

**ANALISIS PERSEBARAN TINGKAT KEBISINGAN DALAM
BANGUNAN DITINJAU DARI EFEK SUMBER BUNYI EKSTERNAL
(STUDI KASUS: FH UGM DAN DTEDI SV UGM)**

oleh

Ridho Muhammad Hasan
13/346884/TK/40692

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika
Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada pada tanggal 25 September 2017
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
sarjana S-1 Program Studi Teknik Fisika

INTISARI

Pemetaan kebisingan suatu wilayah telah menjadi topik yang sering dikerjakan. Perbedaan lokasi, kegunaan, serta analisis baik simulasi maupun pengambilan data secara langsung telah dilakukan. Meskipun demikian, masih sulit mencari informasi mengenai pemetaan kebisingan suatu wilayah yang mempertimbangkan persebaran suara dalam bangunan. Kajian akustik dalam bangunan tersebut memang khusus biasanya dibahas dalam akustik ruang. Padahal manusia secara umum cenderung menghabiskan waktunya di dalam bangunan. Oleh karena itu, penelitian ini mengajukan kajian mengenai persebaran tingkat kebisingan dalam bangunan dan melihat efek dari sumber bunyi jalan raya dengan lokasi penelitian FH UGM dan DTEDI SV UGM, didasari dari hasil diskusi pihak manajemen gedung mengenai bagian bangunan yang bising akibat kendaraan. Melalui pembagian zona titik pengambilan data, skenario waktu perekaman, identifikasi sumber kebisingan, analisis atenuasi gelombang bunyi, kemudian dengan menampilkan secara visual data tersebut melalui perangkat lunak berbasis SIG (Sistem Informasi Geografis) dipaparkan dalam pembahasannya. Hasil identifikasi didapatkan sumber bunyi berjenis *continuous noise* dan *intermittent noise* menjadi sumber bunyi yang mencapai zona dalam bangunan; peluit, klakson kendaraan, dan kendaraan dengan knalpot modifikasi. Terdapat sumber bunyi yang menjadi *outlier* yaitu sirine mobil polisi yang memberikan efek tingkat tekanan bunyi paling tinggi selama perekaman mencapai 79,9 dBA. Secara keseluruhan, dapat dibuktikan bahwa efek sumber bunyi dari luar memang mempengaruhi persebaran kebisingan di dalam bangunan. Hasil secara rinci serta rekomendasi yang memungkinkan untuk masalah ini telah disampaikan ke pihak FH UGM dan DTEDI SV UGM.

Kata kunci: peta kebisingan, pemetaan kebisingan dalam bangunan, SIG, atenuasi kebisingan jalan, efek kebisingan jalan.

Pembimbing Utama: Sentagi Sesotya Utami, S.T., M.Sc., Ph.D.
Pembimbing Pendamping: Dr. Heri Sutanta

**OUTDOOR TRAFFIC NOISE EFFECT IN INDOOR SOUND
DISTRIBUTION
(STUDY CASE: FH UGM AND DTEDI SV UGM)**

by

Ridho Muhammad Hasan
13/346884/TK/40692

Submitted to the Department of Nuclear Engineering and Engineering Physics
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on September 25th, 2017
in partial fulfilment of the Degree of
Bachelor of Engineering in Engineering Physics

ABSTRACT

Noise mapping is one of the common acoustic project done, especially in urban environment. Researches have used different location, studied the usability area, and used simulation with numerical analysis as well as variety of data collecting techniques. However, information about noise distribution in an area that considers the sound distribution inside a building is still limited, since the indoor acoustics are mostly discussed in the field of room acoustics. Meanwhile, people tend to spend more time indoor instead of outdoor and therefore, such information above is considered important. This research propose a specific study about traffic noise effect to the indoor sound level distributions. Locations of this study are Faculty of Law (FH UGM) and Department of Electrical And Informatics Engineering Vocational College Universitas Gadjah Mada (DTEDI SV UGM). Selected based on interview results with the building management. The discussions are zoning of data collection points, identification of traffic noise from inside the building, analysis of sound wave attenuation, then the data are visualized via software that based on Geographic Information System or GIS. The identified traffic noise using simultaneous recording is categorized as continuous noise and intermittent noise such as police's whistle, modified exhaust, and honking. Police siren is categorized as an outlier with the highest sound pressure. The study proved that the external sound sources do produce noise that affect the distribution of sound level inside the building. Detailed results and possible recommendations for this issue have been submitted to FH UGM and DTEDI SV UGM.

Keywords: Noise mapping, indoor noise mapping, GIS, traffic noise attenuation, traffic noise effect.

Supervisor: Sentagi Sesotya Utami, S.T., M.Sc., Ph.D.
Co-supervisor: Dr. Heri Sutanta