



## **PERBAIKAN DESAIN SISTEM UKUR LEVEL KEBISINGAN UNTUK PENILAIAN ARAS HIJAU SUATU BANGUNAN**

oleh

Diky Cahya Tyamahendra  
09/284673/TK/35432

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika  
Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada pada tanggal 28 April 2017  
Untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat  
sarjana S-1 Program Studi Teknik Fisika

### **INTISARI**

Kebisingan dapat didefinisikan sebagai sesuatu yang tidak ingin didengarkan. Tingkat kebisingan menjadi salah satu permasalahan yang mengganggu kenyamanan akustik penghuni bangunan. Tingkat kebisingan ditentukan dengan nilai intensitas suara. Nilai intensitas suara dapat dihitung dengan alat *sound level meter*. Saat ini, di Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika terdapat alat untuk mengukur intensitas suara yang disebut sistem ukur level kebisingan.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perbaikan desain sistem ukur level kebisingan. Data yang diperlukan untuk melakukan perbaikan desain adalah *source code* pemrograman yang diperoleh melalui proses *download* pada sistem, kemudian dilakukan analisis untuk menentukan bagian *source code* yang membutuhkan perbaikan. Perbaikan yang dilakukan meliputi perbaikan nilai koreksi pembobotan A, perbaikan rentang frekuensi keluaran serta peningkatan kualitas diagram keluaran yang dihasilkan. Perbaikan dilakukan dengan mengubah *source code* yang ada saat ini.

Dari hasil perhitungan didapatkan nilai koreksi yang harus ditambahkan pada pembobotan A adalah : -39,2 ; -26,2; -16,1; -8,6; -3,2; 0; 1,2; 1,0; -1,1 untuk masing – masing nilai frekuensi tengah 31,5; 63,5; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Hz. Peningkatan kualitas diagram keluaran yang didapatkan antara lain : munculnya penanda titik puncak pada diagram batang keluaran yang dihasilkan, ukuran lebar diagram batang yang menjadi lebih besar dikarenakan perubahan nilai rentang frekuensi. Dengan dilakukan perbaikan ini, diharapkan sistem ukur level kebisingan dapat lebih efektif dalam memenuhi tujuan awal dibuatnya sistem ukur tersebut.

**Kata Kunci** : kebisingan, suara, perbaikan desain, *sound level meter*

Pembimbing I : Sentagi Sesotya Utami, S.T., M.Sc., Ph.D

Pembimbing II : Nazrul Effendy, S.T., M.T., Ph.D



## **DESIGN IMPROVEMENT OF NOISE LEVEL MEASUREMENT SYSTEM FOR GREEN LEVEL ASSESMENT IN A BUILDING**

by

Diky Cahya Tyamahendra  
09/284673/TK/35432

Submitted to the Department of Nuclear Engineering and Engineering Physics  
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on April 28<sup>th</sup>, 2017  
in partial fulfillment of the Degree of  
Bachelor of Engineering in Engineering Physics

### **ABSTRACT**

Noise can be defined as something we do not want to hear. Noise level becomes one of problems that disturb acoustic comfort of building occupants. Noise level is determined by a sound intensity value. A value of sound intensity can be measured by a sound level meter device. Currently, in the Department of Nuclear Engineering and Physics Engineering, there is a tool that was developed for measuring the intensity of sound which is called Noise Level Measurement System.

This study aims to improve the design of noise level measurement system. Source code program which is needed to make design improvement can be obtained through download process from the measurement system, then analysis can be performed to determine which source code needs to be improved. Improvements made include improving A weighted correction value, improving the output frequency range and improving the quality of output diagram result. Improvements are done by changing the downloaded source code.

From the calculation results obtained the correction values to be added on A weighting A are : -39,4; 26,2; -16,1; -8,6; -3,2; -; +1,2; +1,0; -1,1 for each middle frequency 31,5; 63,5; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Hz. Improving the quality of output diagrams obtained include: the emergence of the peak marker on output bar diagram, width size of bar diagrams becomes larger due to changes in the frequency range. With this improvement, it is expected that the noise level measurement system can be used more effectively and meeting the initial goal of making the measurement system.

**Kata Kunci** : noise, sound, improvement desain, sound level meter

Supervisor : Sentagi Sesotya Utami, S.T., M.Sc., Ph.D

Co-Supervisor : Nazrul Effendy, S.T., M.T., Ph.D