

**ANALISIS NILAI FREKUENSI NATURAL DAN INTENSITAS BUNYI
PADA GONG, KETHUK, KEMPUL, DAN KENONG UNTUK REFERENSI
KUANTITATIF DALAM PELARASAN BUNDENGAN**

Oleh

Fajrinna Kasih Suci

NIM. 14/363599/TK/41689

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 17 September 2018
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
Sarjana S-1 Program Studi Teknik Fisika

INTISARI

Di antara berbagai kesenian tradisional di Indonesia, salah satu kesenian yang paling unik adalah bundengan. Bundengan adalah alat musik tradisional dari Wonosobo, Indonesia. Bundengan memiliki bentuk seperti perisai dengan beberapa senar dan bilah bambu diselipkan di antara anyaman bambu. Keunikan yang dimiliki bundengan adalah dapat meniru bunyi beberapa instrumen gamelan, seperti gong, kempul, bende (kethuk dan kenong), dan kendang.

Hanya sedikit orang di Indonesia yang tahu bahwa bundengan adalah alat musik tradisional di Indonesia. Cara yang dapat dilakukan untuk menyelamatkan kesenian bundengan adalah dengan mengajarkannya kepada generasi muda. Namun, hingga saat ini tidak ada referensi khusus untuk melarasan bundengan. Semua metode pelarasan hanya bergantung pada perasaan subjektif pemain, oleh karena itu sulit bagi pemain baru untuk belajar cara bermain bundengan. Bunyi bundengan yang harus dihasilkan dapat diketahui dari ciri-ciri sinyal akustik gamelan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis nilai frekuensi natural dan intensitas bunyi pada sinyal akustik gamelan khususnya elemen gong, kethuk, kempul dan kenong di sekitar Universitas Gadjah Mada. Berdasarkan penelitian didapatkan hasil bahwa setiap instrumen gamelan yang diteliti memiliki rentang nilai dan pola yang unik pada nilai frekuensi naturalnya. Keunikan tersebut membuat setiap gamelan memiliki *timbre* yang berbeda. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan oleh pemain bundengan sebagai referensi kuantitatif untuk pelarasan bundengan.

Kata kunci: gong, kethuk, kempul, kenong, frekuensi natural, intensitas bunyi,
timbre

Pembimbing Utama : Dr. Gea O.F. Parikesit, S.T., M.Sc.

Pembimbing Pendamping : Dr. Indraswari Kusumaningtyas, S.T., M.Sc.

**ANALYSIS OF THE NATURAL FREQUENCY AND SOUND INTENSITY
IN GONG, KETHUK, KEMPUL, AND KENONG FOR QUANTITATIVE
REFERENCES IN THE TUNING OF THE BUNDENGAN.**

by

Fajrinna Kasih Suci

NIM. 14/363599/TK/41689

Submitted to the Departement of Nuclear Engineering and Engineering Physics
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on September 17, 2018
in partial fulfillment of the requirement for the Degree of
Bachelor of Engineering in Engineering Physics

ABSTRACT

Among the various traditional arts in Indonesia, one of the most unique art forms is bundengan. Bundengan is a traditional musical instrument from Wonosobo, Indonesia. Bundengan has a shape like a shield with several strings and bamboo slats tucked in between woven bamboo sticks. The uniqueness about bundengan is because it can imitate the sound of several elements in gamelan, such as gong, kempul, bende (kethuk and kenong), and kendang.

Only a few people in Indonesia know about the existence of bundengan as a traditional musical instrument in Indonesia. Currently, in order to save traditional culture art, bundengan need to be taught to young generation. However, there is no particular reference to tune the bundengan until now. All of the tuning methods depends only on the subjective feeling of the player, therefore it is difficult for new players to learn how to play bundengan. How the sound of the bundengan should be produced can be known from the characteristics of acoustical signal of the gamelan. This research tries to quantitatively analysis the natural frequency and sound intensity of the gamelan acoustical signal of gong, kethuk, kempul, and kenong in a number of gamelan around Universitas Gadjah Mada. Based on the research, it was found that each gamelan instrument studied had a unique value and shape on its natural frequency value. The uniqueness makes gamelan have a different timbre. Results from this research can be used as a quantitative reference in the tuning of bundengan.

Keywords: gong, kethuk, kempul, kenong, natural frequency, sound intensity, *timbre*

Supervisor : Dr. Gea O.F. Parikesit, S.T., M.Sc.

Co-supevisor : Dr. Indraswari Kusumaningtyas, S.T., M.Sc.