

ANALISIS DAMPAK MATERIAL SENAR TERHADAP SPEKTRUM FREKUENSI DAN DINAMIKA TEMPORAL BUNYI YANG DIHASILKAN SENAR BUNDENGAN

Oleh
Fadhil Aulia
NIM. 15/378769/TK/42711

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 14 Oktober 2019
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
Sarjana S-1 Program Studi Teknik Fisika

INTISARI

Bundengan merupakan alat musik tradisional yang berasal dari Kabupaten Wonosobo, Jawa Tengah. Bundengan terdiri dari beberapa komponen utama, yaitu *kowangan*, senar, bandulan dan bilah bambu. Bundengan dapat menghasilkan bunyi yang mirip dengan bunyi *gamelan lengger* Wonosobo seperti gong, kempul, kenong dan kethuk. Sebelum memainkan bundengan, pemain bundengan harus melakukan pelarasan terlebih dahulu. Namun, pelarasan bundengan sangat sulit untuk dilakukan, terutama pada bagian senar. Untuk menjaga hasil pelarasan tersebut secara presisi dalam waktu yang lama, juga menjadi tantangan tersendiri bagi pemain bundengan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak pemilihan material senar bundengan terhadap spektrum frekuensi dan dinamika temporal bunyi yang dihasilkan oleh bundengan, sehingga didapatkan data kuantitatif tentang material senar yang tepat digunakan pada bundengan. Data kuantitatif didapatkan dengan melakukan pengukuran terhadap sinyal akustik yang dihasilkan oleh masing – masing senar bundengan yang akan diujikan. Berdasarkan data hasil penelitian, senar badminton *natural gut* merupakan senar yang paling cocok untuk bunyi gong, kempul dan kethuk. Dengan nilai cents untuk bunyi gong sebesar 1,87 cents, untuk bunyi kempul sebesar 23,88 cents dan untuk bunyi kethuk sebesar 0,80 cents. Senar badminton *solid core with single wrap* merupakan senar yang paling cocok untuk bunyi kenong dengan nilai cents 3,29 cents. Sementara itu, senar *natural gut* merupakan senar yang paling memiliki faktor redaman paling cocok untuk menghasilkan bunyi gong dengan nilai faktor redaman 0,036.

Kata kunci: bundengan, senar, gong, kempul, kenong, kethuk, frekuensi, faktor redaman.

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

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

ANALYSIS OF IMPACT STRING MATERIAL ON THE FREQUENCY SPECTRUM AND SOUND TEMPORAL DYNAMICS PRODUCED BY BUNDENGAN STRING

by
Fadhil Aulia
NIM. 15/378769/TK/42711

Submitted to the Departement of Nuclear Engineering and Engineering Physics
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on October 14th, 2019
in partial fulfillment of the requirement for the Degree of
Bachelor of Engineering in Engineering Physics

ABSTRACT

Bundengan is a traditional musical instrument from Wonosobo Regency, Central Java. Bundengan consists of several main components, namely *kowangan*, strings, bandulan and bamboo slats. Bundengan can produce sounds similar to the sound of the *gamelan lengger* Wonosobo such as gong, kempul, kenong and kethuk. Before playing bundengan, bundengan players must tuning it first. However, tuning of bundengan is very difficult to do, especially on the strings. To maintain the precision of the tuning results for a long time, is also a challenge for bundengan players.

This research aims to analyze the impact of the choice of bundengan string material on the frequency spectrum and temporal dynamics of the sound produced by the bundengan, so that quantitative data about string material that is appropriately used in bundengan is obtained. Quantitative data is obtained by measuring the acoustic signal produced by each bundle string to be tested. Based on research data, the natural gut badminton string is the most suitable string for the sound of gong, kempul and kethuk. With the value of cents for the sound of the gong of 1.87 cents, for the sound of kempul of 23.88 cents and for the sound of kethuk of 0.80 cents. Solid core badminton with single wrap string is the most suitable string for kenong with a cents value of 3.29 cents. Meanwhile, the natural string gut is the string that has the most suitable damping factor to produce the sound of the gong with a value of a damping factor of 0.036.

Keywords: bundengan, senar, gong, kempul, kenong, kethuk, frekuensi, faktor redaman.

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

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