

IMPLEMENTASI PARAMETER DINAMIKA TEMPORAL PADA SINTESIS BUNYI SENAR BUNDENGAN

oleh

Fairuz Ihsanul Khair
14/367478/TK/42526

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 26 April 2021
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
sarjana S-1 Program Studi Teknik Fisika

INTISARI

Bundengan merupakan alat musik tradisional yang memiliki keunikan terutama pada bunyi yang dihasilkannya. Instrumen musik ini dapat meniru bunyi yang dianggap tidak mungkin dilakukan oleh instrumen musik berbahan bambu yaitu meniru bunyi instrumen musik logam, terutama *gamelan*. Tetapi, *bundengan* saat ini sudah mendekati kepunahannya sehingga bunyi yang unik ini mungkin suatu saat tidak dapat dinikmati kembali. Untuk mengatasi permasalahan itu, pemodelan bunyi *bundengan* perlu dilakukan untuk mengetahui karakteristik-karakteristik yang dimiliki oleh bunyi *bundengan*.

Penelitian ini dilakukan untuk mencari perubahan karakteristik amplitudo terhadap waktu yang dimiliki oleh bunyi senar *bundengan* atau disebut dengan karakteristik dinamika temporal senar *bundengan*. Penelitian dilakukan dengan mengolah rekaman bunyi senar *bundengan* dengan empat konfigurasi yang berbeda sehingga mendapatkan gambaran parameter dinamika temporal yang dimiliki oleh senar *bundengan*. Model parameter dinamika temporal yang dipakai pada penelitian ini adalah ADSR atau *Attack, Decay, Sustain, Release* yang menggambarkan empat fase umum yang dimiliki oleh bunyi instrumen musik dan juga umum digunakan untuk sintesis bunyi instrumen musik. Setelah ADSR dari bunyi senar *bundengan* didapatkan, ADSR digunakan untuk sintesis bunyi senar *bundengan* dengan menerapkan ADSR pada spektrum frekuensi yang dimiliki oleh masing-masing empat konfigurasi senar *bundengan* yang menjadi dasarnya.

Kata kunci: *bundengan, senar, parameter dinamika temporal, ADSR, sintesis.*

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

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



THE IMPLEMENTATION OF TEMPORAL DYNAMICS PARAMETERS ON THE SYNTESIS OF BUNDENGAN STRING SOUND

by

Fairuz Ihsanul Khair
14/367478/TK/42526

Submitted to the Department of Nuclear Engineering and Engineering Physics
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on 26 April 2021
in partial fulfillment of the Degree of
Bachelor of Engineering in Engineering Physics

ABSTRACT

The *bundengan* is a traditional musical instrument that has unique characteristics especially on the sound that it produces. This musical instrument can imitate sounds that perceived to be impossible to do for an instrument that is made of bamboo, which is imitating a musical instrument made of metal, especially *gamelan*. However, currently *bundengan* is nearly extinct so someday in the future the sounds might not be available at all. To combat the problem, *bundengan* sound modeling is necessary to be done to understand the characteristics that possessed by *bundengan*'s sound.

This research aims to find out the changes in the characteristics of the amplitude according to time that is possessed by *bundengan* string's sound or what is known as temporal dynamics parameters of *bundengan* string. This research is conducted by processing the sound recording of *bundengan* string. The model of temporal dynamics parameters used in this research is ADSR, which stands for Attack, Decay, Sustain, Release which describes four common phases possessed by the sound of musical instrument. After the ADSR of *bundengan* string sound is obtained, the ADSR is used to synthesize the *bundengan* string sound by applying ADSR to the frequency spectrum that belongs to each of the four *bundengan* string configurations that on which they're based on.

Keywords: *bundengan, string, temporal dynamics parameters, ADSR, synthesis.*

Supervisor: Dr. Gea O.F. Parikesit, S.T., M.Sc.
Co-supervisor: Dr. Indraswari Kusumaningtyas, S.T., M.Sc.

