

RANCANG BANGUN SISTEM VISUALISASI INTERAKTIF DATA DIREKTIVITAS *BUNDENGAN*

oleh

Alvianaka Febriantoro
17/413539/TK/45979

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 21 Maret 2022
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
Sarjana Program Studi Teknik Fisika

INTISARI

Bundengan adalah alat musik tradisional dari Jawa Tengah yang saat ini terancam punah. Salah satu upaya konservasi yang telah dilakukan adalah menampilkan *bundengan* pada pentas publik. Meskipun demikian, upaya ini belum sepenuhnya berhasil karena kualitas bunyi *bundengan* yang diterima pendengar kurang optimal. Para insinyur telah berupaya memecahkan masalah ini dengan terlebih dahulu mempelajari bagaimana direktivitas *bundengan*. Meski begitu, para musisi *bundengan* belum dapat memahami data direktivitas menggunakan model visualisasi yang sudah ada. Hal ini mengakibatkan upaya pemecahan masalah pentas *bundengan* belum dapat dilakukan karena belum adanya kesepahaman antara para insinyur dan para musisi *bundengan*. Dalam penelitian ini penulis merancang dan membangun sebuah sistem visualisasi yang dapat membantu para musisi memahami data direktivitas *bundengan*.

Sistem visualisasi yang dibangun berupa perangkat lunak komputer desktop yang dapat menampilkan data pada pengguna secara interaktif. Sistem ini dibangun dengan modul PyQt pada bahasa pemrograman Python. Terdapat dua model visualisasi data pada program ini, yaitu grafik kontur warna dan plot pada diagram polar. Grafik kontur warna merupakan hasil perbaikan dari model visualisasi versi sebelumnya. Dengan sistem ini, skema penyampaian data direktivitas menjadi lebih efektif karena pengguna dapat dengan mudah memilih data sesuai parameter yang diinginkan. Selain itu, kemampuan membandingkan antar frekuensi serta adanya narasi bantuan adalah hal baru yang belum ada di versi sebelumnya. Hasil penilaian responden menunjukkan sistem ini cukup dapat diterima namun mengindikasikan bahwa bimbingan para insinyur ketika para musisi menggunakan sistem tetap diperlukan, khususnya pada penggunaan pertama.

Kata kunci: *Bundengan*, direktivitas, visualisasi data, PyQt.

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

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



DESIGN AND FABRICATION OF AN INTERACTIVE VISUALIZATION SYSTEM FOR *BUNDENGAN* DIRECTIVITY DATA

by

Alvianaka Febriantoro
17/413539/TK/45979

Submitted to the Department of Nuclear Engineering and Engineering Physics
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on March 21st, 2022
in partial fulfillment of the requirement for the Degree of
Bachelor of Engineering in Engineering Physics

ABSTRACT

Bundengan is an endangered traditional musical instrument from Central Java. One of the conservation efforts that have been carried out is displaying *bundengan* on stage performances. However, this effort has not been successful because the quality of the *bundengan* sound received by the audience is not optimal. Engineers have tried to solve this problem by first studying how the directivity of the *bundengan* is. Nevertheless, *bundengan* musicians have not been able to understand directivity data using the existing visualization model. This resulted in efforts to solve the problem of *bundengan* performances that could not be carried out because there was no understanding between engineers and *bundengan* musicians. In this study, the author design and build a visualization system that can help *bundengan* musicians to understand the existing directivity data.

The visualization system built by the author is in the form of a desktop computer software program that can display data to the user interactively. This program is built with PyQt module in Python programming language. There are two data visualization models in this program, namely a color contour graph and a plot on polar diagram. The color contour graph is an improvement of visualization model from the previous version. With this system, the directivity data delivery scheme becomes more effective because the user can easily select the data according to the desired parameters. In addition, the ability to compare between frequencies and the presence of help narratives are new things that have not been in the previous version. Assessment results indicate that this system is quite acceptable but indicates that the role of engineers in guiding musicians in using the system are still needed, especially for the first time.

Keywords: *Bundengan*, directivity, data visualization, PyQt.

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

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

