

PENDEKATAN DESAIN UNTUK OPTIMALISASI KUALITAS AKUSTIK PADA AUDITORIUM MULTIFUNGSI

Oleh

Nazhiefah Dalila

17/415127/TK/46416

Diajukan kepada Departmen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 4 Oktober, 2021
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
Sarjana Program Studi Teknik Fisika

INTISARI

Auditorium merupakan tempat berkumpulnya penonton untuk menyaksikan suatu acara tertentu. Salah satu jenis auditorium adalah auditorium multifungsi yang digunakan baik untuk tempat pertemuan, maupun untuk acara lainnya seperti pertunjukan musik atau acara seremoni. Hal inilah yang menyebabkan auditorium multifungsi membutuhkan penanganan akustik yang tepat agar memiliki kualitas akustik yang baik untuk fungsi wicara maupun fungsi performansi musik. Identifikasi kualitas akustik auditorium multifungsi dilakukan dengan metode evaluasi objektif, yaitu pengukuran parameter ruangan, dan evaluasi subjektif, yaitu penilaian yang dilakukan oleh responden terhadap suara yang didengarkan. Optimalisasi kualitas akustik dilakukan dengan menggunakan simulasi desain pada *software* i-Simpa untuk melakukan pemodelan ruangan dan pengukuran parameter akustik.

Persentase parameter yang sudah memenuhi standar ANSI-ASA S12.60 Part 1 dan ISO 3382-1:2009 terkait kualitas akustik melalui evaluasi objektif adalah sebesar EDT (0%), C50 (41,7%), dan C80 (16,7%). Hasil evaluasi subjektif menunjukkan bahwa responden menilai Suara 1 dan Musik 3 dengan rata-rata 3,69 dan 4,03 dari 5 skala. Suara 2 dan Musik 2 dinilai dengan rata-rata 2,68 dan 3,97 dari 5 skala. Suara 3 dan Musik 1 dinilai dengan rata-rata 3,21, dan 4,35 dari 5 skala. Hasil simulasi desain akustik auditorium multifungsi yang memenuhi standar ISO 3382-1:2009 dan ANSI-ASA S.12 adalah C80 EDT (25%), C50 (83,3%), C80 (58,3%). Dengan demikian, desain yang dilakukan pada simulasi dapat mengoptimalkan kualitas akustik auditorium sehingga dapat memenuhi fungsinya sebagai auditorium multifungsi.

Kata kunci: Akustik auditorium, evaluasi objektif, evaluasi subjektif, I-Simpa.

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

Pembimbing Pendamping : Ir. R. Sugeng Joko Sarwono M.T., Ph.D.



APPROACH DESIGN FOR ACOUSTICS QUALITY OPTIMIZATION IN THE MULTIPURPOSE AUDITORIUM

by

Nazhiefah Dalila

17/415127/TK/46416

Submitted to the Department of Nuclear Engineering and Engineering Physics
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on October 4th, 2021 in partial
fulfillment of the requirement for the Degree of
Bachelor of Engineering in Nuclear Engineering

ABSTRACT

An auditorium is a gathering place for the audience to do a particular event. One of the auditorium types is a multipurpose auditorium used both for meeting places and other events such as musical performances or ceremonial. It causes the multipurpose auditorium to require proper acoustic handling to have good acoustic quality for speech and musical performance. Identification of the acoustic quality of the multipurpose auditorium is carried out by objective evaluation methods, measuring room parameters, and subjective evaluations, the assessments made by respondents hearing the sound. Optimization of acoustic quality is carried out by using design simulations on i-Simpa software for modeling the room and measuring acoustics parameters.

The percentage of parameters that met the standards of ANSI-ASA S12.60 Part 1 and ISO 3382-1:2009 related to the acoustic quality through objective evaluations are EDT (0%), C50 (41.7%), and C80 (16.7%). The results of the subjective evaluation showed that respondents rated Sound 1 and Music 3 with an average of 3.69 and 4.03 out of 5 scales. Sound 2 and Music 2 were rated with an average of 2.68 and 3.97 out of 5 scales. Sound 3 and Music 1 was rated with an average of 3.21 and 4.35 out of 5 scales. The simulation results of the multipurpose auditorium acoustic design that meet the ISO 3382-1:2009 and ANSI-ASA S.12 standards are EDT (25%), C50 (100%), and C80 (66.7%). Thus, the design carried out on the simulation can optimize the acoustic quality of the auditorium so that it can fulfill its function as a multipurpose auditorium.

Keywords: Acoustic auditorium, objective evaluation, subjective evaluation, I-Simpa.

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

Co-Supervisor : Ir. R. Sugeng Joko Sarwono M.T., Ph.D.

