



ANALISIS KARAKTERISTIK AKUSTIK MASJID KAMPUS UGM

Oleh

Feikal Aprieza

10/301970/TK/37227

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika
Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada pada tanggal 12 Juli 2016
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
sarjana S-1 Program Studi Teknik Fisika

INTISARI

Kenyamanan akustik di suatu ruang menjadi salah satu aspek yang sangat penting dalam mendesain bangunan. Selama ini akustik belum dijadikan sebagai pertimbangan utama dalam tahap desain arsitektur, namun saat ini tingkat kemampuan menyampaikan ceramah menjadi hal yang sangat penting untuk dibahas. Untuk mendapatkan kriteria lingkungan akustik yang baik, arsitek harus menaruh perhatiannya ke material bangunan dan desain keseluruhan bangunan yang dapat menunjang aspek fisik dan psikologis orang-orang di dalamnya.

Kualitas akustik suatu masjid akan mempengaruhi pemahaman dari suatu penyampaian ceramah dalam suatu kegiatan keagamaan. Untuk mendapatkan penentuan kejelasan percakapan masjid, variabel akustik harus memenuhi suatu standar yang menjadi konsen utama dalam penelitian ini, yaitu tingkat background noise, tingkat rasio sinyal terhadap kebisingan, waktu dengung, dan jarak antara pembicara ke pendengar.

Pengambilan data yang dilakukan meliputi soundscape dan impulse response untuk mendapatkan permasalahan mengenai kejelasan percakapan di Masjid Kampus UGM. Dengan demikian, parameter akustik seperti waktu dengung (T30), kejernihan (C50 dan C80) dan RASTI bisa didapatkan. T30 yang diperoleh berada pada rentang 2,3 – 3,1 detik, C50 -10,4 – 6,74 dB, C80 -6,32 – 7,63 dB, RASTI 0,309 – 0,663, background noise di dalam masjid 31,24 – 32,69 dB, dan background noise di luar masjid 44,30 – 56,97 dB. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan material akustik di Masjid Kampus UGM tidak cukup bagus untuk meningkatkan kejelasan percakapan.

Kata kunci : masjid, kejelasan percakapan, waktu dengung, *background noise*, *impulse response*, *soundscape*.

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

Pembimbing Pendamping : Faridah, S.T., M.Sc.

ANALYSIS OF THE ACOUSTIC CHARACTERISTICS IN KAMPUS UGM MOSQUE

Submitted by

Feikal Aprieza

10/301970/TK/37227

Submitted to the Department of Nuclear Engineering and Engineering Physics
Faculty of Engineering Gadjah Mada University on July 12, 2016
in partial fulfillment of
Degree of Bachelor of Engineering in Engineering Physics

ABSTRACT

The acoustical comfort of a space or room has become one of the important aspect in building design. Currently, acoustic is not yet concerned as a main aspect in the architectural designing stage, however the ability of giving speech is an important aspect to be investigated. In order to achieve the criteria of good acoustic environment, architects should put their concern to the material and the whole building design which supports the physical and psychological aspects of the congregation.

The acoustics quality of the mosque would affect the understanding of speech in any worship activities. In order to determine the speech intelligibility of a mosque, acoustic variables should meet certain standards, which is the main concern of this study, i.e. background noise level, speech-to-noise level ratio, reverberation time, and the distance between the speaker and the listener.

The measurement mechanism includes soundscape and impulse response to observe the problem of speech intelligibility in Masjid Kampus UGM. Thus, the acoustic parameters such as reverberation time (T30), clarity (C50 and C80) and RASTI can be obtained. The results are T30 in the range of 2,3 to 3,1 s, C50 -10,4 to 6,74 dB, C80 -6,32 to 7,63 dB, RASTI 0,309 to 0,663, background noise inside the mosque 31,24 to 32,69 dB, and background noise outside the mosque 44,30 to 56,97 dB. These results provide evidence that the acoustical treatments in Masjid Kampus UGM is not good enough to provide the speech intelligibility quality.

Keywords : mosque, speech intelligibility, reverberation time, background noise, impulse response, soundscape.

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

Co-Supervisor : Faridah, S.T., M.Sc.