

Analisis Faktor Kebisingan Dalam Meningkatkan Kenyamanan Di Masjid At-Tawwabin

Irfandi Farhan¹⁾, Krisna Gunawan Fransisco Silaban²⁾, Muhammad Hafiz Panglima Arsyad³⁾, Rendy Josepta Tarigan⁴⁾, Jepri Pangihutan Sinaga⁵⁾, Hendy Okuli Tampubolon⁶⁾

^{1) 2) 3) 4) 5) 6)} Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan

Abstrak

Tempat ibadah umat Islam yaitu masjid merupakan fasilitas keagamaan yang seharusnya memberikan suasana tenang dan nyaman bagi jamaah dalam menjalankan ibadah. Salah satu elemen yang memengaruhi kenyamanan tersebut adalah tingkat kebisingan di dalam masjid. Maka dari itu adanya kebisingan dalam kenyamanan beribadah menjadi topik yang dibahas dalam analisis ini. Analisis ini dilakukan dalam kompleks Masjid At-Tawwabin sebagai tempat analisis. Dalam analisis ini analis menggunakan 66 responden yang dimana terdiri dari pria dan wanita sekitar kompleks masjid. Analisis ini juga menggunakan metode kuantitatif deskriptif yang dimana data kuesioner yang telah didapat akan dilihat validitas dan reliabilitasnya pada responden uji coba untuk memastikan tiap item mampu mengukur variabel secara konsisten dan tepat. Data yang dikumpulkan dianalisis secara deskriptif untuk melihat distribusi dan rata-rata indikator. Selanjutnya, analisis regresi linier sederhana digunakan untuk mengukur hubungan antara kebisingan (X) dan kenyamanan (Y), dilengkapi dengan uji koefisien determinasi (R^2) dan uji signifikansi (uji t). Pendekatan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan kenyamanan jamaah melalui pengelolaan kebisingan di Masjid At-Tawwabin.

Kata-kunci: Kebisingan, Kenyamanan Jamaah, Masjid

Abstract

The place of worship for Muslims, namely the mosque, is a religious facility that should provide a calm and comfortable atmosphere for the congregation in carrying out worship. One of the elements that influences this comfort is the noise level in the mosque. Therefore, the presence of noise in the comfort of worship is the topic discussed in this analysis. This analysis was conducted in the At-Tawwabin Mosque complex as a place of analysis. In this analysis, the analyst used 66 respondents consisting of men and women around the mosque complex. This analysis also uses a descriptive quantitative method where the questionnaire data that has been obtained will be viewed for validity and reliability on trial respondents to ensure that each item is able to measure variables consistently and accurately. The data collected was analyzed descriptively to see the distribution and average of the indicators. Furthermore, a simple linear regression analysis was used to measure the relationship between noise (X) and comfort (Y), complemented by a determination coefficient test (R^2) and a significance test (t-test). This approach is expected to contribute to improving the comfort of the congregation through noise management at the At-Tawwabin Mosque.

Keywords: Congregation Comfort, Mosque, Noise

Kontak Penulis

Muhammad Hafiz Panglima Arsyad
Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan
Jl. William Iskandar Ps. V, Kenangan Baru, Kec. Percut Sei Tuan,
Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara 20221
Telp:082362688674
E-mail:hafizlubis.5233260022@mhs.unimed.ac.id

Pendahuluan

Masjid merupakan fasilitas keagamaan yang seharusnya memberikan suasana tenang dan nyaman bagi jamaah dalam menjalankan ibadah. Salah satu elemen yang memengaruhi kenyamanan tersebut adalah tingkat kebisingan di dalam masjid. Beragam sumber kebisingan dapat ditemukan di lingkungan masjid, mulai dari aktivitas lalu lintas di sekitar kawasan, penggunaan sistem pengeras suara, hingga kondisi akustik bangunan itu sendiri (Fitriani, 2022). Berdasarkan ketentuan dalam Standar Nasional Indonesia (SNI 03-6386-2000), ambang batas kebisingan yang dapat diterima untuk area peribadatan adalah antara 30 hingga 35 dB(A) (Fitriani, 2022). Akan tetapi, temuan empiris menunjukkan bahwa sebagian besar masjid belum mampu memenuhi standar akustik tersebut. Sebagai contoh, hasil pengukuran tingkat kebisingan di sebuah masjid pada rest area Tol Cipularang menunjukkan nilai mencapai 63,5 dB(A) hingga melebihi 70 dB(A), yang secara signifikan melampaui batas yang ditentukan (Fitriani, 2022).

Salah satu penyebab utama tingginya tingkat kebisingan tersebut berasal dari faktor eksternal, khususnya lalu lintas yang padat. Studi yang dilakukan (Attoufiq & Kawatu, 2021) menunjukkan bahwa pemasangan penghalang akustik seperti barrier atau pagar suara dapat membantu meredam gangguan kebisingan dari luar masjid. Di sisi lain, Purnama et al. (2024) menemukan bahwa meskipun tingkat kebisingan di ruang utama salat Masjid Ukhuwah Islamiyah Universitas Indonesia masih berada dalam kisaran wajar, yakni antara 51 hingga 54 dB(A), nilai tersebut sudah mendekati batas toleransi kenyamanan dalam beribadah. Selain kebisingan dari luar, penggunaan pengeras suara di dalam masjid juga berkontribusi terhadap meningkatnya tingkat kebisingan. Penelitian yang dilakukan di wilayah Bantul mengungkapkan bahwa pengeras suara yang tidak dikelola secara optimal dapat menjadi sumber gangguan bagi masyarakat sekitar (Prawito & Nururi, 2024).

Dalam hasil pengukuran oleh Ipi et al. (2024) mencatat bahwa suara yang dihasilkan oleh pengeras suara masjid dapat mencapai 84,5 dB(A), yang mendekati ambang batas aman bagi kesehatan pendengaran manusia. Aspek desain akustik bangunan juga turut mempengaruhi kualitas suara di dalam ruangan ibadah. Massikki (2011) mencatat bahwa waktu dengung yang terlalu panjang dapat menyebabkan suara imam atau penceramah menjadi tidak jelas dan sulit ditangkap oleh jamaah. Penelitian lain yang dilakukan di Masjid Siti Aisyah Surakarta oleh Dewi dan Syamsiyah (2020) mengindikasikan bahwa penyebaran suara yang tidak merata serta interferensi gelombang bunyi dapat memperburuk kondisi akustik, khususnya saat berlangsungnya kajian keagamaan.

Dengan kemajuan teknologi, solusi modern berbasis Internet of Things (IoT) mulai diterapkan untuk mengatasi permasalahan ini. Studi yang dilakukan oleh Arija (2025) menunjukkan bahwa pemantauan kebisingan secara real-time menggunakan sistem IoT memungkinkan pengelola masjid untuk menyesuaikan volume pengeras suara sesuai dengan kondisi lingkungan, sehingga kenyamanan jamaah dapat lebih terjaga. Tidak hanya aspek akustik, kenyamanan termal juga merupakan faktor pendukung dalam menciptakan lingkungan ibadah yang ideal. Rahayu (2018) dalam penelitiannya di Masjid Istiqlal menemukan bahwa ventilasi alami serta rancangan arsitektur yang tepat mampu menghadirkan kenyamanan termal, yang pada akhirnya turut mempengaruhi persepsi terhadap kenyamanan akustik.

Berdasarkan pemaparan berbagai hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa kebisingan merupakan salah satu permasalahan penting dalam upaya menciptakan suasana ibadah yang kondusif di masjid. Sehubungan dengan itu, penelitian ini diarahkan untuk mencapai tiga tujuan utama: 1) mengidentifikasi sumber-sumber kebisingan yang terdapat di Masjid At-Tawwabin; 2) melakukan pengukuran terhadap tingkat kebisingan di dalam ruang masjid menggunakan alat *Sound Level Meter* dan membandingkannya dengan standar akustik yang telah ditetapkan; dan 3) merumuskan rekomendasi yang dapat diterapkan guna menurunkan tingkat kebisingan serta meningkatkan kenyamanan jamaah dalam beribadah di masjid tersebut.

Metode

Analisis ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan tujuan utama untuk mengevaluasi seberapa besar pengaruh kebisingan terhadap kenyamanan para jamaah di Masjid At-Tawwabin. Pemilihan pendekatan ini didasarkan pada fokus analisis terhadap data kuantitatif yang dapat dianalisis secara statistik guna memperoleh hasil yang objektif dan terukur. Jenis analisis yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif, yang dimaksudkan untuk memberikan representasi empiris mengenai relasi antara intensitas kebisingan dan tingkat kenyamanan berdasarkan persepsi subjek penelitian.

Total responden yang terlibat dalam penelitian ini berjumlah 66 orang, yang diasumsikan telah merepresentasikan karakteristik populasi secara memadai dalam rangka memperoleh pemahaman yang komprehensif tentang dampak kebisingan terhadap kenyamanan beribadah. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data adalah kuesioner tertutup dengan format skala Likert.

Sebelum digunakan secara luas, kuesioner ini telah melalui proses uji validitas dan reliabilitas terhadap sekelompok responden uji coba untuk memastikan bahwa setiap item yang disusun benar-benar mampu mengukur variabel yang

dituju secara konsisten dan tepat. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan metode statistik deskriptif guna mengetahui pola distribusi dan nilai rata-rata dari masing-masing indikator. Selain itu, analisis regresi linier sederhana juga diterapkan untuk mengidentifikasi hubungan antara kebisingan sebagai variabel bebas (X) dan kenyamanan sebagai variabel terikat (Y).

Analisis data turut dilengkapi dengan uji koefisien determinasi (R^2) untuk mengetahui proporsi variabel kenyamanan yang dapat dijelaskan oleh kebisingan, serta uji signifikansi (uji t) untuk menentukan kekuatan hubungan antara kedua variabel. Dengan pendekatan ini, diharapkan penelitian dapat memberikan sumbangan informasi yang bermakna dalam rangka mendukung peningkatan kenyamanan jamaah melalui pengelolaan kebisingan secara strategis dan sistematis di lingkungan Masjid At-Tawwabin.

Hasil dan Pembahasan

Pedoman Gagasan

Pertumbuhan urbanisasi yang pesat telah menghadirkan beragam tantangan dalam menciptakan lingkungan kota yang nyaman, termasuk gangguan kebisingan di area ibadah seperti masjid. Sumber kebisingan yang umum meliputi suara lalu lintas kendaraan bermotor, aktivitas masyarakat sekitar, serta penggunaan pengeras suara yang tidak dikelola secara optimal, yang kerap mengganggu kekhusyukan ibadah. Mutia & Chandra (2023) mencatat bahwa sejumlah masjid yang berlokasi dekat jalan utama menunjukkan tingkat kebisingan yang melebihi ambang batas yang direkomendasikan, bahkan mencapai intensitas hingga 80,1 dBA pada waktu sore hari. Padahal, berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996, batas toleransi kebisingan untuk kawasan ibadah ditetapkan sebesar 55 dBA pada siang hari dan 45 dBA pada malam hari.

Selain faktor dari luar, aspek dari dalam bangunan masjid juga berperan dalam menentukan kenyamanan akustik. Ridhatiana (2021) menjelaskan bahwa desain ruang dan pemilihan bahan bangunan yang tidak mempertimbangkan aspek akustik dapat menyebabkan gema yang mengganggu kejelasan suara imam saat memimpin salat atau memberikan ceramah. Masalah ini semakin rumit apabila sistem tata suara tidak diatur dengan baik, sehingga distribusi suara menjadi tidak merata dan terjadi distorsi akibat pengaturan volume yang kurang tepat (Supriyadi et al., 2025).

Kebisingan di dalam masjid tidak hanya memengaruhi kenyamanan fisik, tetapi juga dapat mengurangi kualitas konsentrasi spiritual jamaah. Penelitian Ahmad et al. (2020) mengenai masjid di lingkungan kampus

menunjukkan bahwa tingkat kebisingan yang tinggi menghalangi jamaah dalam memahami khotbah dan bacaan imam. Temuan serupa juga disampaikan oleh Ananda (2024), yang menyatakan bahwa suara yang berlebihan di ruang kelas dapat mengurangi konsentrasi dan menyebabkan kelelahan mental pada peserta didik, suatu masalah yang juga relevan dalam konteks masjid.

Mengingat pentingnya menciptakan suasana ibadah yang nyaman, diperlukan langkah-langkah strategis untuk meningkatkan kualitas akustik masjid. Beberapa upaya yang dapat dilakukan adalah penggunaan material yang dapat meredam suara, penerapan sistem tata suara berbasis zonasi agar distribusi suara lebih merata, dan pengaturan volume pengeras suara yang disesuaikan dengan kebutuhan ruang dan kondisi sekitar. Selain itu, penerapan regulasi seperti Surat Edaran Menteri Agama No. SE 05 Tahun 2022 tentang penggunaan pengeras suara di masjid harus dilakukan secara konsisten untuk mencegah gangguan suara yang dapat mengganggu masyarakat di sekitar rumah ibadah (Supriyadi et al., 2025).

Solusi Yang Ditawarkan

Optimalisasi Desain dan Material Akustik Masjid

Salah satu faktor dominan yang menyebabkan kebisingan di dalam masjid adalah terjadinya refleksi suara secara berlebihan, yang umumnya disebabkan oleh desain arsitektur ruang yang belum mempertimbangkan prinsip-prinsip akustik secara optimal. Untuk mengatasi persoalan gema dan meningkatkan distribusi suara secara merata, terdapat beberapa pendekatan teknis yang dapat diterapkan. Pertama, penggunaan material penyerap suara pada dinding dan plafon, seperti panel akustik berbahan serat mineral, busa khusus, atau kain berpori, sangat efektif dalam menyerap pantulan suara sehingga menciptakan suasana ibadah yang lebih hening dan nyaman. Kedua, penyesuaian bentuk kubah serta konfigurasi geometris ruangan juga berperan penting; sebagaimana hasil studi di Masjid Raya Al-A'zhom Tangerang yang menunjukkan bahwa bentuk kubah dapat memengaruhi pemantulan gelombang suara dan memperpanjang waktu dengung, sehingga diperlukan pemasangan deflektor atau modifikasi desain plafon guna menekan efek gema. Ketiga, lantai masjid sebaiknya dilapisi karpet tebal berbahan wol atau poliester untuk meredam suara langkah kaki dan pantulan dari permukaan keras, sedangkan pada area dengan banyak jendela, penggunaan gordena berbahan tebal dapat berfungsi sebagai peredam tambahan terhadap kebisingan dari luar.

Pengendalian Kebisingan dari Lingkungan Sekitar

Kebisingan yang mengganggu kenyamanan di masjid tidak hanya berasal dari dalam, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti lalu lintas kendaraan dan aktivitas

masyarakat sekitar. Untuk meminimalkan dampak suara dari lingkungan luar, terdapat beberapa strategi yang dapat diterapkan secara efektif. Salah satunya adalah pemasangan penghalang suara atau noise barrier, yaitu berupa pagar atau dinding luar yang dibuat dengan material peredam seperti beton berpori, kayu berlubang, atau bahkan tanaman rambat, yang berfungsi meredam suara bising dari kendaraan yang melintas di jalan raya. Selain itu, keberadaan ruang transisi atau foyer sebelum memasuki ruang utama ibadah dapat menjadi buffer alami yang membantu menyaring kebisingan dari luar sebelum mencapai area salat. Upaya lain yang juga terbukti bermanfaat adalah penghijauan di sekitar lingkungan masjid, misalnya dengan menanam pohon besar atau semak-semak. Vegetasi hijau ini mampu menyerap gelombang suara sekaligus menciptakan suasana yang lebih sejuk dan tenang di lingkungan masjid.

Sosialisasi dan Edukasi kepada Pengurus dan Jamaah

Peningkatan kesadaran akan pentingnya kenyamanan akustik di dalam masjid perlu dilakukan melalui sosialisasi kepada pengurus dan jamaah, agar seluruh elemen terlibat secara aktif dalam menciptakan suasana ibadah yang tenang dan kondusif. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah memberikan pelatihan kepada pengurus masjid mengenai pengoperasian pengeras suara, termasuk penyesuaian volume yang tepat, penempatan speaker yang strategis, serta teknik mengurangi gema di ruang ibadah. Selain itu, pemasangan rambu atau papan pengingat di sekitar masjid, seperti larangan berbicara dengan suara keras atau anjuran untuk mematikan ponsel, dapat membantu menciptakan suasana yang lebih hening. Beberapa masjid juga telah mulai menerapkan kebijakan khusus seperti “jam hening”, yakni pembatasan penggunaan pengeras suara hanya pada waktu-waktu tertentu seperti saat azan, khutbah Jumat, atau pengajian, guna menjaga ketenangan lingkungan secara lebih efektif.

Pihak- Pihak Yang Dilibatkan

Dalam rangka mengatasi permasalahan kebisingan di Masjid At Tawwabun Universitas Negeri Medan, keterlibatan aktif dari berbagai pihak sangat diperlukan untuk menciptakan solusi yang komprehensif. Pengurus masjid memainkan peran sentral dalam mengatur penggunaan sistem pengeras suara dan memastikan bahwa sistem akustik berfungsi dengan optimal. Penyesuaian volume speaker harus diselaraskan dengan ketentuan yang tercantum dalam Surat Edaran Menteri Agama No. SE 05 Tahun 2022, dan pemeliharaan rutin terhadap perangkat audio perlu dilakukan agar kualitas suara tetap jernih dan tidak menimbulkan gangguan bagi jamaah. Selain itu, pengurus juga diharapkan melakukan edukasi kepada jamaah tentang pentingnya menjaga ketenangan di ruang

ibadah serta menetapkan kebijakan penggunaan pengeras suara yang mencegah distorsi dan gema berlebihan.

Pemerintah daerah bersama Dinas Lingkungan Hidup turut memegang peran dalam mengawasi tingkat kebisingan di sekitar lingkungan masjid. Mengacu pada Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996, batas kebisingan untuk tempat ibadah adalah maksimal 55 dBA pada siang hari dan 45 dBA pada malam hari. Pemerintah dapat melakukan pemantauan rutin terhadap tingkat kebisingan tersebut serta memberikan rekomendasi teknis, seperti pemasangan penghalang suara atau penghijauan di area sekitar masjid, guna mereduksi gangguan dari suara eksternal.

Kontribusi dari ahli akustik dan arsitek juga sangat penting dalam menciptakan kenyamanan suara di dalam masjid. Mereka dapat memberikan analisis terhadap karakteristik akustik ruang ibadah serta merancang elemen desain yang menunjang peredaman suara, seperti penyesuaian struktur kubah dan plafon agar distribusi suara lebih merata dan tidak menimbulkan gema. Rekomendasi penggunaan bahan-bahan penyerap suara, seperti panel akustik berbahan serat mineral, busa khusus, atau karpet tebal, juga dapat mengurangi pantulan suara dan meningkatkan kejelasan ucapan imam.

Teknisi audio dan *sound engineer* bertanggung jawab dalam pengelolaan sistem tata suara masjid. Mereka harus memastikan pengaturan frekuensi suara melalui perangkat seperti equalizer dan mixer dilakukan secara tepat, serta menempatkan speaker pada posisi strategis guna menghindari pantulan suara yang tidak diinginkan. Kalibrasi sistem audio secara berkala juga perlu dilakukan untuk menjamin suara imam atau muazin terdengar jelas dan bebas dari gangguan akustik.

Partisipasi jamaah dan masyarakat sekitar tidak kalah penting dalam menjaga ketenangan di dalam masjid. Kesadaran akan pentingnya suasana ibadah yang hening dapat diwujudkan melalui perilaku yang mendukung, seperti menghindari berbicara dengan suara keras, mematikan nada dering ponsel, dan mematuhi aturan penggunaan pengeras suara yang diterapkan pengurus. Upaya ini dapat diperkuat melalui pemasangan papan imbauan dan kampanye edukatif dari pihak masjid.

Peran akademisi dan peneliti juga sangat relevan dalam mengembangkan pendekatan berbasis penelitian terhadap pengendalian kebisingan. Mereka dapat melakukan kajian tentang kualitas akustik di masjid serta mengembangkan teknologi berbasis *Internet of Things (IoT)* untuk memantau tingkat kebisingan secara real-time. Teknologi ini memungkinkan sistem memberikan peringatan otomatis jika tingkat suara melebihi ambang batas, sehingga tindakan korektif dapat segera diambil oleh pengurus.

Kementerian Agama Republik Indonesia, sebagai lembaga yang menaungi urusan keagamaan, diharapkan terus menyosialisasikan regulasi yang telah ditetapkan serta mendorong penerapan sistem tata suara yang ramah lingkungan di masjid-masjid. Koordinasi antara kementerian dengan pemerintah daerah dapat memperkuat implementasi kebijakan dan memberikan panduan teknis kepada pengurus masjid mengenai pengelolaan akustik sesuai dengan standar kenyamanan.

Melalui sinergi antara pengurus masjid, instansi pemerintah, para profesional akustik, teknisi audio, jamaah, kalangan akademisi, serta Kementerian Agama, diharapkan solusi yang dirancang dapat diimplementasikan secara menyeluruh. Dengan kerja sama yang terorganisasi ini, Masjid At Tawwabin Universitas Negeri Medan berpotensi menjadi contoh masjid yang memiliki kualitas akustik unggul dan mampu menyediakan lingkungan ibadah yang mendukung kekhusyukan dan kenyamanan bagi seluruh jamaah.

Strategi Komprehensif Penanggulangan Kebisingan di Masjid At Tawwabin Universitas Negeri Medan

Dalam menelaah permasalahan kebisingan di Masjid At-Tawwabin Universitas Negeri Medan, diperlukan pendekatan yang holistik dan terintegrasi, yang mengombinasikan analisis menyeluruh serta penerapan solusi teknis dan sosial secara sistematis. Langkah awal yang penting adalah melakukan pengukuran langsung terhadap tingkat kebisingan di dalam maupun di sekitar masjid. Proses ini melibatkan penggunaan alat pengukur kebisingan (*sound level meter*) untuk mengidentifikasi sumber-sumber utama suara bising, baik yang berasal dari aktivitas internal masjid maupun dari faktor eksternal seperti lalu lintas dan kegiatan warga sekitar. Pengambilan data dilakukan pada berbagai waktu, termasuk saat salat lima waktu, hari kerja, dan akhir pekan, untuk memperoleh pola kebisingan dan mengevaluasinya berdasarkan standar akustik rumah ibadah.

Setelah data dikumpulkan, tahap selanjutnya adalah meningkatkan kualitas akustik masjid melalui optimalisasi desain interior dan penggunaan material penyerap suara. Contohnya, penerapan panel akustik berbahan serat mineral atau busa akustik, serta pemasangan karpet tebal berbahan wol atau poliester, dapat secara efektif meredam suara berlebih dan mengurangi pantulan. Selain itu, penyesuaian arsitektur seperti pada bagian plafon dan kubah juga perlu diperhatikan guna menghasilkan penyebaran suara yang merata dan menghindari terjadinya gema yang mengganggu kenyamanan beribadah. Penataan sistem tata suara pun menjadi krusial, termasuk pengaturan volume yang selaras dengan kondisi akustik dan regulasi yang berlaku. Penerapan sistem zonasi pada pengeras suara dapat menjadi solusi untuk memastikan distribusi suara yang lebih merata tanpa harus meningkatkan volume

secara berlebihan. Penggunaan teknologi mutakhir seperti speaker array juga memungkinkan arah suara dikendalikan secara presisi, sehingga mengurangi pantulan dan meningkatkan kejernihan suara yang diterima oleh jamaah.

Dalam mengatasi kebisingan dari luar, pendekatan berbasis lingkungan perlu diimplementasikan. Langkah seperti membangun penghalang suara (*noise barrier*) berupa dinding berpori, pagar tanaman rambat, atau pepohonan besar dapat membantu meredam kebisingan dari jalan raya. Selain itu, penambahan ruang transisi atau *foyer* sebelum area utama salat dapat berfungsi sebagai zona penyangga akustik, menghalangi suara dari luar masuk ke ruang utama. Di sisi lain, keberhasilan penerapan strategi teknis sangat bergantung pada keterlibatan dan kesadaran seluruh elemen masjid, baik pengelola maupun jamaah. Oleh karena itu, perlu dilakukan edukasi intensif mengenai pentingnya pengelolaan akustik. Pengurus masjid sebaiknya memperoleh pelatihan terkait manajemen tata suara, sementara jamaah juga perlu diberi pemahaman untuk menjaga ketenangan, seperti tidak berbicara keras atau membiarkan ponsel berbunyi saat berada di dalam masjid. Penempatan tanda pengingat di titik-titik strategis juga dapat memperkuat budaya ibadah yang lebih tertib dan tenang.

Selain solusi teknis dan sosial, pemanfaatan teknologi digital juga memiliki peran penting dalam mendukung pengendalian kebisingan. Penggunaan sistem pemantauan berbasis *Internet of Things (IoT)* memungkinkan pelacakan tingkat kebisingan secara *real-time* dan memberikan peringatan otomatis ketika ambang batas dilampaui. Teknologi ini dapat diintegrasikan dengan perangkat seluler milik pengurus masjid agar penyesuaian sistem suara dapat dilakukan secara cepat dan efisien. Untuk menjamin konsistensi dan keberlanjutan implementasi strategi tersebut, diperlukan regulasi yang tegas serta pengawasan yang dilakukan secara berkala.

Pemantauan rutin terhadap kebisingan harus terus dilakukan, dan jika ditemukan peningkatan di luar batas yang ditoleransi, maka pendekatan yang digunakan perlu diperbarui. Partisipasi aktif pemerintah daerah serta lembaga terkait juga diperlukan agar kebijakan dan langkah teknis dapat diterapkan secara optimal. Dengan pendekatan yang menyeluruh mencakup dimensi teknis, lingkungan, edukatif, dan teknologi, Masjid At-Tawwabin berpotensi besar menjadi contoh terbaik dalam pengelolaan kebisingan. Dengan demikian, tercipta ruang ibadah yang akustiknya mendukung kekhusyukan dan kenyamanan secara berkelanjutan.

Penutup

Kebisingan yang berasal baik dari luar maupun dari dalam masjid dapat memberikan dampak negatif terhadap kenyamanan dan konsentrasi jamaah. Kebisingan yang

melebihi ambang batas yang ditetapkan, seperti yang ditimbulkan oleh lalu lintas kendaraan atau penggunaan pengeras suara yang tidak terkendali, memerlukan perhatian khusus dalam perancangan dan pengelolaan akustik masjid. Berdasarkan kajian, beberapa faktor utama yang memicu gangguan akustik di masjid antara lain desain ruang yang kurang mendukung akustik, penggunaan material bangunan yang tidak efektif dalam menyerap suara, serta sistem pengeras suara yang belum diatur dengan baik. Oleh karena itu, perlu diterapkan langkah-langkah strategis untuk mengatasi masalah ini. Langkah-langkah tersebut meliputi penerapan sistem tata suara berbasis zonasi, penyesuaian volume pengeras suara sesuai dengan ketentuan yang berlaku, penggunaan material peredam suara, serta perencanaan yang tepat dalam pengelolaan akustik masjid. Dengan penerapan solusi tersebut, diharapkan kebisingan di dalam masjid dapat dikendalikan, menciptakan lingkungan ibadah yang lebih nyaman dan mendukung konsentrasi jamaah. Evaluasi berkala serta sosialisasi yang efektif kepada pengurus masjid dan jamaah juga sangat penting untuk memastikan pengelolaan akustik yang berkelanjutan dan optimal dalam jangka panjang.

Daftar Pustaka

- Ahmad, F., Handayani, I. D., & Widiatmoko, K. W. (2020). Analisis Tingkat Kebisingan di Masjid Kampus Baitur Rasyid Universitas Semarang. *Prosiding SENANTIAS*, 569-572.
- Arija, I. (2025). Perancangan Sistem Pemantauan Kebisingan Berbasis IoT dengan Metode Komunikasi Half-Duplex Menggunakan ESP32 di Masjid Fathun Qarib dan Perpustakaan UIN Ar-Raniry. UIN Ar-Raniry.
- Attaufiq, M. M., & Kawatu, F. E. (2021). Barrier Pagar Dalam Penanganan Kebisingan Masjid Di Manado. *Jurnal Ilmiah Desain Sains Arsitektur (DeSciArs)*, 1(2), 1–9.
- Dewi, N. U. I., & Syamsiyah, N. R. (2020). Kualitas Akustik Ruang Utama Masjid Siti Aisyah Surakarta. *Sinektika: Jurnal Arsitektur*, 16(2), 73–79.
- Fitriani, F. (2022). Evaluasi Kondisi Kebisingan Masjid Pada Rest Area Tol Cipularang. *Vitruvian : Jurnal Arsitektur, Bangunan dan Lingkungan*, 11(2), 173. <https://doi.org/10.22441/vitruvian.2022.v11i2.008>
- Mutia, S., & Chandra, D. (2023). Pengaruh Aktivitas Lalu Lintas Terhadap Tingkat Kebisingan Sekitar Tempat Ibadah Di Kecamatan Padang Barat (Studi Kasus: Masjid Mujahidin, Masjid Taqwa Muhammadiyah). *Jurnal Buana*, 7(2), 488–498.
- Nurizati, N., Sumardi, T., & Robiyana, I. (2024). Analisis Pengukuran Taraf Intensitas Bunyi Pengeras Suara Masjid Menggunakan Aplikasi Sound Level Meter. *Jurnal Riset Fisika Indonesia*, 5(1), 46–51.
- Prawito, E., & Nururi, I. (2024). Bunyi Religius Bantul: Menelusuri Kebisingan Dari Masjid Sebagai Ruang Ibadah. *Islamika: Jurnal Ilmu-Ilmu Keislaman*, 24(1), 143–163.
- Purnama, M. S. S., Pratama, M. R. D., & Hamdani, N. (2024). Analisis Kenyamanan Pada Bangunan Masjid Ditinjau Dari Sisi Thermal dan Kebisingan. *Studi Kasus: Masjid Ukhuwah Islamiyah UI Depok. NALARs*, 23(1), 69–76.
- Rahayu, T. (2018). Penerapan Kaidah-Kaidah Fisika Bangunan Pada Bangunan Masjid (Studi Kasus: Masjid Istiqlal Jakarta). *Jurnal Ilmiah Arjouna: Architecture and Environment Journal of Krisnadwipayana*, 2(2), 41–65.
- Savero, B.A. (2024). Analisis Kenyamanan Termal Dan Kebisingan Pada Ruang-Ruang Kelas Di Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama Uin Raden Intan Lampung. Uin Raden Intan Lampung.
- Shafira Ridhatiana, N. (2021). Tata Akustik Ruang Masjid Raya Al-Azham Kota Tangerang. Universitas Brawijaya.
- Supriyadi, T., Ashari, A., Slameta, S., Utomo, T. B., & Solihin, R. (2025). Perancangan dan Implementasi Sistem Tata Suara Masjid dengan Dua Posisi Mimbar yang berbeda. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sultan Indonesia*, 2(1), 35–44.