

Meningkatkan Kualitas Kajian Dengan Pemasangan Media Audio Visual di Lingkungan Masjid

Tata Supriyadi^{*1}, Tri Hartono¹, TB. Utomo¹, M. Soebagja Budiana¹, Novia Karostiani¹, Maya Rahayu¹

¹Politeknik Negeri Bandung

¹Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Bandung, Bandung, Indonesia

*Penulis Korespondensi : Tata Supriyadi (e-mail: tata.supriyadi@polban.ac.id)

Abstrak

Masjid memiliki peran strategis sebagai pusat kegiatan keagamaan dan pendidikan umat Islam. Salah satu kegiatan utama di masjid adalah kajian keislaman yang berfungsi memperdalam pemahaman jamaah terhadap ajaran agama. Namun, pelaksanaan kajian sering kali menghadapi kendala dalam penyampaian materi akibat keterbatasan media dan sarana pendukung, sehingga kualitas kegiatan belum optimal. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas kajian melalui penerapan media audio visual di lingkungan masjid. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif, meliputi observasi, wawancara dengan pengurus masjid, dan evaluasi terhadap pelaksanaan kajian sebelum dan sesudah pemasangan media audio visual. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan media audio visual, seperti proyektor, layar, dan sistem pengeras suara yang memadai, secara signifikan meningkatkan efektivitas penyampaian materi, perhatian jamaah, serta partisipasi masyarakat dalam kegiatan kajian. Media tersebut juga menciptakan suasana kajian yang lebih interaktif, menarik, dan mudah dipahami oleh berbagai kalangan jamaah. Kesimpulannya, pemasangan media audio visual di lingkungan masjid terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas kajian keagamaan dan memperkuat fungsi masjid sebagai pusat dakwah serta pembelajaran Islam yang adaptif terhadap kemajuan teknologi di era digital.

Kata kunci: kajian keislaman, media audio visual, masjid, peningkatan kualitas, dakwah digital

Abstract

Mosques play a strategic role as centers of religious activities and Islamic education. One of their main functions is to hold Islamic study sessions (kajian) that help deepen the congregation's understanding of religious teachings. However, the implementation of these sessions often faces challenges in delivering material effectively due to limited media and supporting facilities, resulting in less optimal learning outcomes. This study aims to improve the quality of Islamic study sessions by implementing audio-visual media within the mosque environment. The research employed a descriptive method with a qualitative approach, including observation, interviews with mosque administrators, and evaluation of study sessions before and after the installation of audio-visual devices. The results indicate that the use of audio-visual media—such as projectors, display screens, and quality sound systems—significantly enhances the effectiveness of material delivery, audience engagement, and community participation in religious learning activities. Moreover, the technology creates a more interactive, engaging, and accessible learning atmosphere for all participants. In conclusion, the installation of audio-visual media in mosques is proven to be effective in enhancing the quality of religious study sessions, strengthening the mosque's function as a center for da'wah and Islamic education that adapts to technological advancements in the digital era.

Keywords: Islamic studies, audio-visual media, mosque, quality improvement, digital da'wah

1. PENDAHULUAN

Masjid merupakan lembaga keagamaan yang memiliki fungsi sentral dalam membina umat Islam melalui berbagai kegiatan ibadah dan pendidikan. Salah satu bentuk kegiatan edukatif yang rutin dilakukan di masjid adalah kajian keislaman, yang menjadi media penyampaian ilmu agama kepada masyarakat. Melalui kajian, jamaah memperoleh pemahaman yang lebih luas mengenai ajaran Islam, baik dalam aspek akidah, ibadah, maupun muamalah.

Namun demikian, di era modern ini tantangan dalam pelaksanaan kajian semakin kompleks. Salah satu kendala yang kerap dihadapi adalah rendahnya efektivitas penyampaian

materi akibat keterbatasan media pendukung. Banyak kajian yang masih disampaikan secara konvensional, sehingga jamaah kurang fokus dan tidak memperoleh pengalaman belajar yang optimal.

Pemanfaatan teknologi, khususnya media audio visual, menjadi solusi inovatif untuk meningkatkan kualitas kegiatan kajian. Dengan penggunaan perangkat seperti proyektor, layar, dan sistem suara yang memadai, materi dapat disampaikan secara lebih jelas, menarik, dan interaktif.

Begitu pula dengan Masjid Al-Matra yang dijadikan mitra kegiatan pengabdian skema Peningkatan Kualitas dan Pelatihan Mitra (PKPM) yang didanai oleh DIPA POLBAN tahun 2025 oleh Tim dosen dari jurusan Teknik Elektro POLBAN yang berada di bawah Yayasan Al-Matra Jabal Aswad yang terletak di Kelurahan Pasirkaliki, Babakan Loa Kecamatan Cimahi Utara Kota Cimahi, mempunyai permasalahan terkait dengan fasilitas media audio visual.

Kegiatan pengajian di masjid tersebut hampir tiap hari selama seminggu mulai dari pengajian PAUD, pengajian anak pra remaja dan remaja, pengajian umum dan pengajian khusus ibu-ibu [1]. Hasil observasi tim PKM ke lokasi mitra saat *site visite* mendapatkan fakta ada permasalahan di media audio visual seiring dengan beberapa materi kajian disampaikan melalui live streaming dan via zoom meeting yang disampaikan secara terpusat dari pondok pesantren yang berada di Jawa Timur.

Peran Masjid dalam Dakwah dan Pendidikan Islam menurut Ahmad Fauzan, masjid memiliki fungsi strategis sebagai pusat komunikasi Islam yang tidak hanya untuk ibadah tetapi juga untuk pembinaan sosial dan spiritual umat [2]. Di sisi lain, penggunaan media dalam dakwah di masjid juga terbukti mempengaruhi kelancaran kegiatan dakwah seperti ditemukan oleh Asyaari dkk., dalam studi kasus di masjid Sumber Laga, Pamekasan [3].

Banyak penelitian menunjukkan bahwa media audio visual (AV) mampu meningkatkan efektivitas dan daya tarik pembelajaran. Misalnya, penelitian metaanalisis oleh Muhamad Slamet Yahya dkk. terhadap pendidikan agama Islam menunjukkan bahwa media AV yang berbasis TI memiliki ukuran efek besar ($\approx 0,959$) terhadap hasil belajar [4]. Penelitian lainnya oleh Nihaya Zahra Novitasari dkk. menunjukkan bahwa media AV sangat mampu meningkatkan kualitas pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) di sekolah menengah [5].

Beberapa studi menunjukkan detail penggunaan dan efek media AV dalam konteks PAI dan pendidikan keagamaan, seperti pengaruh media AV terhadap motivasi belajar PAI di SD usia 6-8 tahun [6], efektivitas media AV berada pada kategori "Sangat Baik" (84,85 %) dalam pembelajaran PAI daring [7], dan media AV dapat memotivasi siswa. [8]

Media Dakwah Visual dan Audiovisual dalam Konteks Masjid, lebih spesifik ke lingkungan masjid dan dakwah dikaji oleh Khairullah & Recha Mardianty Rachmi membahas pemanfaatan media dan komunikasi visual dalam dakwah era 5.0 yang mencakup AR/VR dan media interaktif [9]. Bahrur Rosi melakukan penelitian kuantitatif mengenai efektivitas media dakwah visual & audiovisual terhadap pengamalan ajaran Islam di jamaah muslimah Desa Sekarjoho. [10]

2. METODE

Metodologi kegiatan dirancang dalam enam tahapan terstruktur untuk memastikan implementasi sistem multimedia berjalan efektif dan berkelanjutan seperti yang diperlihatkan diagram alir pada Gambar . Tahap pertama adalah analisis kebutuhan, yang meliputi survei lapangan, evaluasi akustik ruangan, serta identifikasi posisi ideal perangkat audio-visual. Analisis kebutuhan berbasis survei lokasi dan observasi teknis merupakan pendekatan yang umum digunakan untuk perancangan ruang audio-visual [11], [12]. Selain itu, diskusi kebutuhan fungsional sistem dengan pemangku kepentingan juga menjadi komponen penting dalam studi awal sistem berbasis multimedia [13].

Tahap kedua adalah perancangan sistem, yang mencakup desain sistem audio, visual, dan jaringan. Perancangan sistem audio seperti optimalisasi penempatan speaker, pemilihan mikrofon, dan penggunaan mixer mengacu pada standar desain penguatan suara ruangan [14]

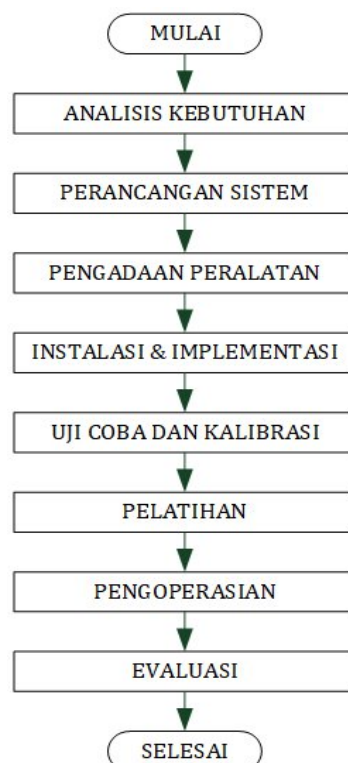
[15]. Pada perancangan visual, penentuan resolusi tampilan, posisi layar, dan spesifikasi kamera untuk streaming mengikuti prinsip ergonomi visual dan kualitas transmisi video real-time [16], [17]. Infrastruktur jaringan dirancang berdasarkan kebutuhan bandwidth streaming dan distribusi access point mengacu pada standar Quality of Service (QoS) untuk layanan multimedia [18], [19].

Tahap ketiga adalah pengadaan peralatan, yaitu pemilihan dan pembelian perangkat sesuai spesifikasi teknis. Kesesuaian spesifikasi perangkat sangat berpengaruh terhadap stabilitas dan interoperabilitas sistem multimedia [20]. Pada tahap ini juga dilakukan pengujian awal (pre-testing), yang direkomendasikan dalam prosedur validasi sistem elektronik sebelum integrasi lapangan [21].

Tahap keempat adalah instalasi dan implementasi sistem. Pemasangan speaker dan mikrofon dilakukan berdasarkan prinsip sound coverage dan pengendalian noise untuk mencegah umpan balik audio (feedback) [22]. Instalasi visual dilakukan sesuai standar line-of-sight dan luminance output perangkat proyeksi [23], sedangkan konfigurasi jaringan dilakukan dengan optimasi router dan access point untuk mendukung transmisi data real-time [24].

Tahap kelima adalah uji coba dan kalibrasi sistem, yang bertujuan untuk memastikan kesesuaian performa audio-visual serta stabilitas sistem streaming. Kalibrasi audio dilakukan menggunakan standar equalization dan gain balancing [25], sedangkan evaluasi visual dan streaming dilakukan dengan parameter delay, frame rate, dan sinkronisasi audio-video [26].

Tahap keenam adalah pelatihan dan alih teknologi, di mana operator masjid diberikan pelatihan penggunaan sistem, manajemen streaming, dan troubleshooting dasar. Pemberdayaan pengguna dan pelatihan teknis terbukti menjadi faktor kunci keberhasilan adopsi teknologi berbasis komunitas [27].



Gambar 1. Diagram Alir Metodologi pelaksanaan PkM

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Instalasi merupakan tahap awal dari pekerjaan pemasangan sistem Audio Visual di Masjid Al-Matra seperti yang diperlihatkan pada Gambar 2. Pekerjaan instalasi hardware yaitu

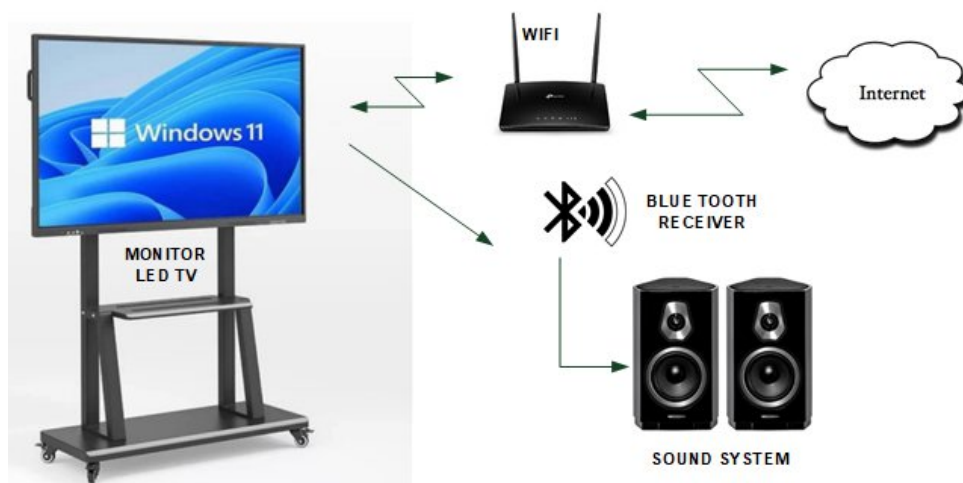
memasang layar LED 65 inch ke Standing Bracket beroda yang fleksibel supaya mudah dipindahkan. Sedangkan untuk layar LED 32 inch dipasang di dinding dengan menggunakan Wall Mount Bracket TV. Selain itu juga dipasang instalasi listrik untuk power kedua layar LED tersebut.

Untuk Sistem Audio memanfaatkan sistem tata suara yang sudah ada sebelumnya. Koneksi suara dari layar ke sistem tata suara menggunakan koneksi Bluetooth. Tahap ini mencakup seting dan konfigurasi Smart TV LED ke jaringan internet juga.



Gambar 2. Pemasangan Instalasi dan Setting Konfigurasi Sistem Audio Visual

Pengujian Sistem Audio Visual pertama adalah pengujian Sistem Audio Visual Layar LED untuk acara Live Streaming berdasarkan ilustrasi pada Gambar 3. Pertama menghubungkan layar LED ke internet melalui Wireless Router yang sudah ada koneksi internetnya. Kemudian melalui browser atau aplikasi yang tersedia di Smart TV dibuka link live streaming secara online untuk kajian keagamaan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4. Untuk suara jika hanya menggunakan speaker smart TV kurang memadai, untuk itu suaranya dikirim melalui Bluetooth yang sudah terhubung dengan sistem tatasuara masjid yang sudah terpasang sebelumnya. Dengan demikian tingkat kekerasan suara bisa mencukupi ke seluruh area masjid.



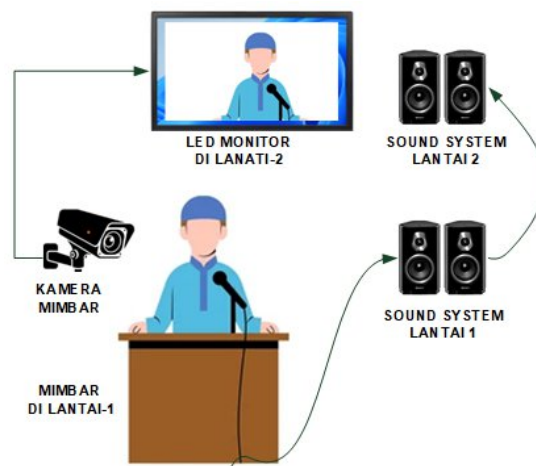
Gambar 3. Pengujian Audio Visual Layar LED untuk acara Live Streaming



Gambar 4. Pengujian Tampilan Visual dan Audial secara Live Streaming

Pengujian kedua adalah pengujian Sistem Audio Visual untuk tampilan Layar LED yang ada di lantai 2. Instalasinya seperti yang diilustrasikan pada Gambar 5. Sumber visualnya adalah dari tangkapan Kamera CCTV yang ada di mimbar utama dikirim ke layar LED yang berada di lantai 2 berdasarkan ilustrasi pada Gambar 5. Setelah kamera dan layar LED di lantai 2 dinyalakan, selanjutnya dilakukan pengujian visual dari pembicara yang ada di mimbar ke layar LED di lantai 2. Hasilnya seperti yang ditampilkan pada Gambar 6.

Untuk pengujian suara dari pembicara yang ada di mimbar di pasang sebuah mikropon di mimbar yang dihubungkan ke sistem tata suara yang sudah ada dan hasilnya baik lanati 1 maupun lantai 2 sama-sama bisa mendengarkan suara yang berasal dari pembicara yang ada di mimbar.

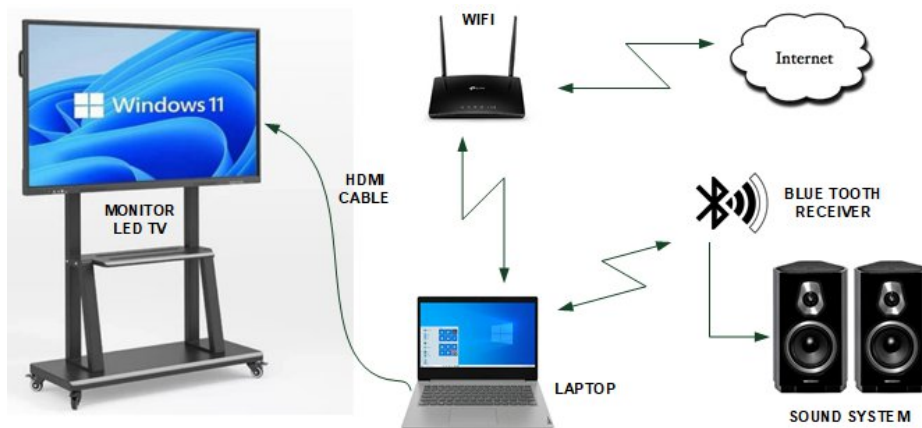


Gambar 5. Ilustrasi pengujian Audio Visual Layar LED ke Lantai-2 Masjid



Gambar 6. Pengujian Tampilan Gambar dan Suara di lantai-2 Massjid

Pengujian ketiga adalah pengujian koneksi Sistem Audio Visual ke laptop untuk presentasi kajian maupun untuk acara yang menggunakan Zoom Meeting berdasarkan ilustrasi pada Gambar 7. Langkah pertama adalah menyalakan semua peralatan, selanjutnya menghubungkan Laptop ke Layar LED menggunakan kabel HDMI untuk mengirim gambar dari laptop, menghubungkan laptop ke Wireless Router yang sudah terkoneksi ke internet dan menghubungkan Laptop bluetooth receiver untuk mengirimkan suara yang diteruskan ke sistem tata suara masjid. Hasilnya seperti yang ditunjukkan pada Gambar 8 dimana Gambar Visual muncul di layar LED, suara muncul di speaker masjid yang telah terpasang setelah semua peralatan berhasil terhubung.



Gambar 7. Pengujian koneksi sistem audio visual ke Laptop



Gambar 8. Tampilan hasil koneksi Audio Visual ke Laptop

Pengujian keempat adalah pengujian koneksi internet untuk kebutuhan Live Streaming ataupun Zoom Meeting berdasarkan ilustrasi pada Gambar 9. Langkah pertama menghubungkan Wireless router ke jaringan internet dari Provider dan Laptop ke Wireless Router. Setelah terkoneksi selanjutnya membuat konfigurasi dan seting nama WiFi dan Passwordnya untuk proteksi terhadap jaringan WiFinya. Setelah terdeteksi koneksi internetnya dilanjutkan dengan speed test dari koneksi jaringan internet menggu akan aplikasi dari Google Chrome. Hasil pengujiannya seperti yang ditampilkan di Gambar 10, dimana ditunjukkan besarnya kecepatan Download dan Upload data dalam satuan Mega byte per second (Mbps).



Gambar 9. Pengujian Kecepatan sambungan internet Masjid Al-Matra



Gambar 10. Contoh Hasil Pengujian Kecepatan Internet menggunakan Aplikasi dari Google

Setelah selesai semua pengujian tahap selanjutnya dilakukan kegiatan pelatihan untuk pengoperasian dan penggunaan Sistem Audio Visual untuk kebutuhan masjid telah dilaksanakan juga. Adapun materi pelatihan yang diberikan terdiri dari :

- Pengenalan Sistem Arsitektur Sistem Tata Suara Masjid Al-Matra.
- Pengenalan Sistem Arsitektur Sistem Audio Visual Masjid Al-Matra.
- Pengenalan tentang SMART TV LED yang digunakan untuk Layar Monitor.
- Cara Instalasi Sistem Audio Visual
- Cara Konfigurasi Sistem Audio Visual.
- Cara Koneksi Sistem Audio Visual.
- Cara mengoperasikan Sistem Audio Visual.
- Cara merawat Sistem Audio Visual.

Gambar 11 memperlihatkan kegiatan selama pelatihan berlangsung.



Gambar 11. Kegiatan Pelatihan Sistem Audio Visual

Hasil dari rangkaian kegiatan PkM ini akhirnya telah dirasakan manfaatnya untuk jamaah masjid Al-Matra di mana setiap kegiatan pengajian Sistem Audio Visual yang sudah terpasang ini digunakan di hampir setiap acara pengajian. Gambar 12 memperlihatkan kegiatan pengajian yang menggunakan sistem audio visual yang sudah dipasang oleh Tim PkM.



Gambar 12. Penggunaan Sistem Audio Visual untuk kegiatan Pengajian

Setelah sistem audio visual ini digunakan untuk acara rutin pengajian dan semua jamaah merasakan manfaat dari kegiatan pengabdian ini, terakhir tim pengabdian melakukan evaluasi untuk mengetahui tanggapan dari mitra untuk menilai hasil kegiatan pengabdian berupa kuisisioner untuk menilai tingkat kepuasan mitra tentang kebermanfaatan Sistem Audio Visual yang sudah terpasang. Untuk evaluasi ini diambil sampel data sebanyak 20 jamaah untuk menjawab kuisisioner. Hasilnya seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Kuisisioner Tingkat Kepuasan Mitra

No.	Kuisisioner	Persentase Jawaban				
		1	2	3	4	5
1.	Materi pelatihan tentang pengetahuan sistem audio visual yang disampaikan memberikan pengetahuan yang cukup untuk mengoperasikan sistem audio visual di lingkungan Masjid			20%	30%	50%
2.	Peralatan sistem audio visual yang dihibahkan sangat mendukung kegiatan kajian.				25%	75%
3.	Peralatan sistem audio visual jamaah lebih antusias dalam mengikuti kajian.				15%	85 %
4.	Setelah dilakukan pemasangan instalasi Sistem Audio Visual jamaah merasa lebih mudah dan terbantu dalam memahami kajian materi yang disampaikan oleh para ustadz dan penceramah				20%	80%
5.	Setelah dilakukan pemasangan instalasi Sistem Audio Visual para guru ngaji merasa lebih terbantu menyampaikan kajian					100%
	Rata-rata			4%	18%	78%

Penilaian tingkat kepuasan mitra dalam kegiatan ini diukur menggunakan skala Likert dengan rentang nilai 1 hingga 5. Pada skala ini, nilai 1 menunjukkan respon *sangat tidak setuju*, sedangkan nilai 2 merepresentasikan *tidak setuju*. Nilai 3 diberikan kepada peserta yang merasa *netral* terhadap pernyataan yang disampaikan. Selanjutnya, nilai 4 menunjukkan bahwa peserta *setuju* dengan aspek yang dinilai, dan nilai 5 menggambarkan tingkat persetujuan tertinggi, yaitu *sangat setuju*. Skala ini digunakan untuk mengidentifikasi persepsi, tingkat kenyamanan, serta kepuasan mitra secara objektif, sehingga hasil kuesioner dapat mencerminkan kualitas pelaksanaan kegiatan berdasarkan evaluasi langsung dari peserta.

Berdasarkan hasil kuesioner yang disajikan pada Tabel 1, tingkat kepuasan peserta menunjukkan kecenderungan yang sangat positif terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini. Persentase responden yang memberikan penilaian netral sebesar 4%, setuju sebesar 18%, dan sangat setuju mencapai 78%. Distribusi ini mengindikasikan bahwa mayoritas peserta merasakan manfaat yang signifikan dari program yang dilaksanakan. Dominasi nilai *sangat setuju* menggambarkan bahwa mitra, sebagai pengguna langsung sistem audio visual yang dihibahkan, benar-benar merasakan peningkatan kualitas fasilitas masjid, baik dari sisi fungsi maupun kenyamanan.

Lebih lanjut, pemasangan perangkat audio visual terbukti memberikan dampak signifikan pada tiga aspek utama, yaitu keterlibatan jamaah, pemahaman materi, dan kualitas penyampaian. Penggunaan proyektor, layar digital, serta sistem suara yang berkualitas tinggi menghasilkan suasana kajian yang lebih interaktif dan menarik. Visualisasi materi melalui media digital membantu jamaah memahami isi kajian dengan lebih mudah, sementara kejernihan audio memastikan setiap penyampaian dapat diterima secara jelas oleh seluruh peserta. Kombinasi aspek visual dan audio ini tidak hanya meningkatkan efektivitas kegiatan keagamaan, tetapi juga memperkuat ikatan antara pengisi acara dan jamaah, sehingga pengalaman beribadah dan belajar menjadi lebih optimal. Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan bahwa pengadaan dan pemasangan sistem audio visual telah memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kualitas layanan dan aktivitas di lingkungan masjid mitra.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Masjid Al-Matra, dapat disimpulkan bahwa penerapan media audio visual terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas kajian keislaman di lingkungan masjid. Inovasi ini mampu mengatasi keterbatasan metode ceramah konvensional melalui penyampaian materi yang lebih jelas, menarik, dan interaktif. Media audio visual terbukti meningkatkan daya tarik kajian serta memperkuat komunikasi antara penceramah dan jamaah. Selain itu, penggunaan perangkat seperti proyektor, layar digital, dan sistem suara berkualitas memberikan dukungan visual dan audio yang membantu jamaah memahami materi dengan lebih baik, sehingga suasana kajian menjadi lebih dinamis dan kondusif.

Temuan lainnya menunjukkan bahwa kehadiran jamaah mengalami peningkatan setelah penerapan teknologi, menandakan bertambahnya partisipasi dan minat terhadap kegiatan keagamaan. Hal ini sejalan dengan prinsip dakwah kontemporer yang menekankan pentingnya adaptasi terhadap perkembangan zaman tanpa meninggalkan nilai-nilai keislaman. Oleh karena itu, pemasangan media audio visual di masjid dapat dijadikan sebagai model pengembangan dakwah modern yang tidak hanya memperkuat fungsi masjid sebagai pusat ibadah, tetapi juga sebagai pusat pembelajaran serta transformasi digital dalam kegiatan keagamaan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mubadi, "Dokumen Sejarah Masjid Al-Matra," Masjid Al-Matra, Cimahi, 2010.
- [2] A. Fauzan, "Masjid Sebagai Media Komunikasi Islam untuk Meningkatkan Efektivitas

- Dakwah di Kalangan Generasi Muda," *JURNAL AN-NASYR: JURNAL DAKWAH DALAM MATA TINTA*, vol. 11, no. 2, pp. 270-283, 2024.
- [3] W. Z. N. Asyaari, "PENTINGNYA MEDIA DAKWAH TERHADAP KELANCARAN DAKWAH DI MASJID SUMBER LAGA, WARU, PAMEKASAN," *Etika: Journal of Islamic Communication and*, vol. 1, no. 1, pp. 1-12, 2022.
- [4] M. S. d. Yahya, "The Effectiveness of IT-Based Audiovisual Media in Enhancing Islamic Religious Education Learning Outcomes: A Meta-Analysis," *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, vol. 9, no. 2, pp. 1-16, 2024.
- [5] N. Z. Novitasari, "Peran Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Kualitas Belajar Siswa Mata Pembelajaran Pendidikan Agama Islam," *Al -Mau'izhoh*, vol. 5, no. 2, pp. 368-376, 2023.
- [6] M. Munawwaroh, "Efektivitas Penerapan Media Audio Visual Terhadap Pengaruh Motivasi Belajar Pendidikan Agama Islam Pada Anak Usia Sekolah Dasar," *JURNALBASICEDU*, vol. 8, no. 1, pp. 287-290, 2024.
- [7] M. U. Ilmi, "Efektivitas Media Audio Visual dalam Pembelajaran PAI Daring di MTs Negeri 9 Yogyakarta," *IQRO: Journal of Islamic Education*, vol. 4, no. 2, pp. 91-102, 2021.
- [8] S. Simarmata, "The Influence of Audio Visual Media on Increasing Student Learning Motivation in Islamic Education Learning at SMP Negeri 1 Pangarururan," *Journal of Indonesian Primary School*, vol. 1, no. 4, pp. 58-64, 2024.
- [9] R. M. R. Khairullah, "UtilisasiMedia Dan Komunikasi Visual Dalam Dakwahdi Era 5.0," *Al-Jamahiria :Jurnal Komunikasi dan Dakwah Islam*, vol. 2, no. 2, pp. 126-136, 2024.
- [10] "EFEKTIVITAS PEMANFAATAN MEDIA DAKWAH VISUAL DAN AUDIOVISUAL TERHADAP PEMAHAMAN AJARAN AGAMA ISLAM," *Bayan Lin Naas*, vol. 6, no. 2, pp. 125-133, 2022.
- [11] M. Long, *Architectural Acoustics*, 2nd ed, Elsevier, 2014.
- [12] D. Davis and C. Davis, *Sound System Engineering*, 3rd ed., Focal Press , 2012.
- [13] A. S. e. al., " Needs analysis in community-based multimedia system deployment," *Indonesian Journal of Information Systems*, vol. 5, no. 1, 2023.
- [14] J. Eargle, *Handbook of Sound System Design*, Nova, 2003.
- [15] B. B. a. L. Salter, *Spaces Speak, Are You Listening?*, MIT Press, 2007.
- [16] I.-R. BT, *Parameter values for ultra-high definition television*, ITU, 2015.
- [17] H. S. e. al., *RTP: A transport protocol for real-time applications*, IETF RFC 3550, 2003.
- [18] Cisco, *Wireless LAN design guide for high density networks*, Cisco White Paper, 2020.
- [19] J. F. K. a. K. W. Ross, *Computer Networking*, 8th ed, Pearson, 2021.
- [20] A. C. Bovik, *Handbook of Image and Video Processing*, Academic Press, 2010.
- [21] I. 62368-1, *Audio/video, information and communication technology equipment – Safety requirement*, IEC, 2018.
- [22] P. N. a. K. Holland, *Loudspeakers: For Music Recording and Reproduction*, Focal,, 2007.
- [23] S. 431-1, *D-Cinema quality — Screen luminance*, 2006.
- [24] I. 802.11ax, *High-efficiency WLAN standard*, 2021.
- [25] B. Katz, "Methodologies for room acoustic measurements," *J. Audio Eng. Soc.*, vol. 63, no. 1, 2015.
- [26] Z. L. e. al., "QoE assessment of live video streaming: A survey," *IEEE Trans. Multimedia*, vol. 23, no. 1, 2021.
- [27] R. Heeks, "ICT4D 2.0: The next phase of applying ICT for social development," , vol. 41,, *Computer*, vol. 41, no. 1, pp. 50-62, 2008.