

Pendampingan Visualisasi 3d Ruang Urusan Agama Islam Pada Kanwil Kementerian Agama Provinsi Jambi Untuk Mendukung Komunikasi dan Pengambilan Keputusan Tata Ruang

Rudi Dwi Rangga^{*1}, Novhirtamely Kahar²

^{1,2}Universitas Nurdin Hamzah

^{*}novmely@gmail.com

Abstrak

Keterbatasan gambar dua dimensi membuat mitra, yaitu bagian Urusan Agama Islam pada Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Jambi, kesulitan memperoleh gambaran utuh mengenai proporsi ruang, jalur sirkulasi, dan alternatif penempatan furnitur sebelum penataan fisik dilakukan. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang tercatat berlangsung pada 11 Agustus–30 September 2025 ini bertujuan mendampingi mitra menghasilkan visualisasi tiga dimensi sebagai media komunikasi, evaluasi, dan dokumentasi digital tata ruang. Pelaksanaan dilakukan secara partisipatif melalui identifikasi kebutuhan, observasi dan pengukuran ruang, pemodelan menggunakan SketchUp, visualisasi real-time menggunakan Enscape, presentasi hasil kepada pihak Kanwil, validasi, dan penyempurnaan berdasarkan umpan balik. Luaran kegiatan berupa model 3D ruang, alternatif tata letak, gambar render, serta video walkthrough berdurasi 1 menit 36 detik. Proses revisi menghasilkan alternatif pemindahan area staf ke ruang di sebelah ruang kepala bidang sehingga pembagian area kerja dan jalur sirkulasi lebih mudah dievaluasi. Visualisasi membantu mitra membandingkan kondisi awal dan usulan, menyampaikan koreksi secara lebih konkret, dan menyediakan bahan presentasi untuk pembahasan penataan ruang. Evaluasi masih bersifat kualitatif; karena itu, kegiatan berikutnya disarankan menggunakan alat ukur digital dan instrumen kepuasan terstruktur untuk mengukur perubahan pemahaman dan kemanfaatan secara kuantitatif.

Kata Kunci: pendampingan teknologi, visualisasi 3D, SketchUp, Enscape, tata ruang kantor

Pendahuluan

Penataan ruang kerja pada instansi pemerintah tidak hanya berkaitan dengan estetika, tetapi juga mendukung kelancaran administrasi, komunikasi internal, kenyamanan

pegawai, dan mutu layanan publik. Pada bagian Urusan Agama Islam (Urais) Kanwil Kementerian Agama Provinsi Jambi, informasi tata ruang sebelumnya terutama disampaikan melalui kondisi fisik dan gambar dua dimensi. Bentuk komunikasi tersebut belum memberikan gambaran yang memadai mengenai proporsi ruang, hubungan antarfurnitur, pencahayaan, dan jalur sirkulasi sehingga pembahasan perubahan tata letak berpotensi menimbulkan perbedaan interpretasi.

Transformasi digital pada organisasi publik perlu menghubungkan teknologi dengan kebutuhan pengguna, proses kerja, kesiapan sumber daya manusia, serta dukungan pengambil keputusan [1], [2]. Adopsi model digital pada bidang arsitektur juga dipengaruhi oleh strategi inovasi dan dukungan kebijakan organisasi [5]. Dengan demikian, penerapan teknologi tidak cukup berhenti pada pembuatan produk digital. Teknologi perlu diperkenalkan melalui proses pendampingan yang melibatkan mitra dalam penentuan kebutuhan, validasi, dan pemanfaatan luaran. Pendekatan tersebut menempatkan model digital sebagai sarana penciptaan nilai bagi instansi, bukan sekadar hasil rekayasa visual. Visualisasi 3D memungkinkan informasi spasial disajikan dalam bentuk yang lebih mudah dipahami oleh pengguna nonteknis. Kajian mengenai partisipasi pemangku kepentingan menunjukkan bahwa alat digital, termasuk visualisasi 3D, dapat mendukung pemahaman rencana dan keterlibatan dalam pengambilan keputusan pada tahap perencanaan [3]. Dalam konteks arsitektur dan konstruksi, model digital juga berperan sebagai media pertukaran informasi yang membantu koordinasi lintas pihak [4]. Rendering real-time memperkuat fungsi tersebut karena material, pencahayaan, sudut pandang, dan alternatif penataan dapat ditinjau secara cepat selama proses komunikasi desain.

Kesenjangan yang dihadapi mitra adalah belum tersedianya representasi digital ruang Urais yang memadai untuk membandingkan kondisi awal dengan alternatif penataan. Di sisi lain, adopsi teknologi pada organisasi pemerintah sering dipengaruhi oleh kompetensi pengguna, kejelasan prosedur, kesiapan teknologi, kolaborasi, dan dukungan pimpinan [2]. Oleh sebab itu, kegiatan ini dirancang sebagai pendampingan pemanfaatan SketchUp dan Enscape dengan keterlibatan mitra sejak pengumpulan data sampai validasi hasil. Tujuan kegiatan adalah membantu mitra: (1) memperoleh dokumentasi digital kondisi ruang dan furnitur; (2) memahami alternatif penataan melalui model 3D dan walkthrough; (3) menggunakan visualisasi sebagai media komunikasi dan evaluasi sebelum implementasi fisik; serta (4) meningkatkan pemahaman awal mengenai pemanfaatan teknologi visualisasi dalam perencanaan ruang kerja. Kontribusi utama kegiatan terletak pada proses alih pengetahuan dan pemanfaatan luaran oleh mitra untuk mendukung pembahasan tata ruang.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan dilaksanakan di ruang Urais Kanwil Kementerian Agama Provinsi Jambi pada 11 Agustus–30 September 2025 oleh tim Universitas Nurdin Hamzah yang terdiri atas satu dosen dan satu mahasiswa. Pendekatan yang digunakan adalah pendampingan partisipatif: tim pelaksana berperan sebagai fasilitator teknis, sedangkan mitra memberikan akses ruang, informasi kebutuhan, konfirmasi kondisi eksisting, dan umpan balik atas rancangan. Pemodelan menggunakan SketchUp [6] dan visualisasi real-time menggunakan Enscape [7]. Tahapan pelaksanaan dalam tabel 1 disusun sebagai berikut.

Tabel 1. Tahapan pelaksanaan pendampingan visualisasi 3D

Tahap	Kegiatan	Keterlibatan mitra
1	Identifikasi kebutuhan	Diskusi awal mengenai masalah tata ruang, kebutuhan visualisasi, batas ruang, dan luaran yang dapat digunakan mitra.
2	Observasi dan dokumentasi	Pengukuran dimensi ruang, pencatatan posisi dan jumlah furnitur, serta pengambilan foto kondisi awal.
3	Pemodelan dan pendampingan	Pembuatan geometri ruang dan furnitur di SketchUp; mitra diberi penjelasan mengenai pembacaan denah, sudut pandang, dan perubahan tata letak.
4	Visualisasi dan validasi	Penerapan material, warna, pencahayaan, serta rendering Enscape; hasil ditinjau bersama mitra untuk memeriksa kesesuaian dan kebutuhan revisi.
5	Penyempurnaan dan serah luaran	Perbaikan posisi dan ukuran elemen berdasarkan umpan balik, kemudian penyerahan model, gambar render, dan video walkthrough sebagai dokumentasi digital.

Data kegiatan diperoleh melalui observasi, pengukuran manual, dokumentasi foto, catatan perubahan model, dan umpan balik lisan pada saat validasi. Evaluasi dilakukan secara kualitatif menggunakan empat indikator: kesesuaian model dengan kondisi ruang, keterbacaan perbedaan kondisi awal dan usulan, kemampuan luaran mendukung komunikasi revisi, serta ketersediaan dokumentasi yang dapat digunakan kembali. Keberhasilan operasional ditandai oleh tersusunnya model dan media visual yang telah melalui koreksi bersama mitra. Kegiatan tidak menggunakan survei pra-pasca atau skala kepuasan; batasan ini dinyatakan agar klaim dampak tetap proporsional terhadap bukti yang tersedia.

Hasil dan Pembahasan

Observasi awal menunjukkan bahwa penempatan meja dan kursi belum tersusun dalam pola yang mudah dibaca, beberapa jalur pergerakan antarmeja relatif sempit, dan mitra belum memiliki dokumentasi visual yang dapat digunakan untuk menguji alternatif penataan tanpa memindahkan furnitur secara langsung. Foto kondisi awal kemudian digunakan bersama catatan ukuran sebagai acuan pemodelan. Sebagian area yang sulit dijangkau diukur melalui estimasi proporsional dan selanjutnya dikonfirmasi pada tahap validasi; kondisi ini menjadi salah satu sumber keterbatasan akurasi.



Gambar 1. Kondisi awal ruang Urais sebagai dasar identifikasi kebutuhan mitra

Luaran pertama adalah model digital yang memuat dinding, lantai, plafon, pintu, jendela, serta furnitur utama. Inventaris yang direpresentasikan mencakup kursi pegawai, kursi ketua tim, kursi kepala bidang, kursi rapat, meja pegawai, meja ketua tim, meja rapat, meja kepala bidang, sofa, meja kecil, dan lemari. Model tersebut tidak diposisikan sebagai gambar konstruksi teknis, melainkan sebagai media komunikasi spasial. Selama validasi, perbedaan posisi dan ukuran beberapa furnitur dapat ditunjukkan langsung pada model sehingga koreksi tidak lagi hanya dijelaskan secara verbal.



Gambar 2. Perbandingan model tata letak sebelum penyempurnaan (kiri) dan setelah validasi mitra (kanan)

Luaran kedua berupa render realistis dan video walkthrough berdurasi 1 menit 36 detik. Visualisasi memperlihatkan warna, material, pencahayaan, proporsi, serta sudut pandang pengguna ruang. Kombinasi tampilan denah dan perspektif membantu mitra membaca hubungan antararea: denah memudahkan penilaian posisi, sedangkan perspektif memudahkan pembayangan suasana ruang. Hasil ini sejalan dengan temuan Toukola dan

Ahola [3] bahwa alat visual digital dapat meningkatkan keterpahaman rencana bagi pemangku kepentingan dan mendukung partisipasi pada tahap perencanaan.



Gambar 3. Visualisasi ruang sebelum penyempurnaan (kiri) dan alternatif hasil pendampingan (kanan)

Dari sisi manfaat, kegiatan menghasilkan empat perubahan yang dapat diamati. Pertama, komunikasi desain menjadi lebih konkret karena mitra dapat menunjuk objek dan lokasi perubahan pada model. Kedua, pengambilan keputusan awal terbantu melalui perbandingan visual sebelum dan sesudah, terutama untuk menilai jalur sirkulasi dan pengelompokan area kerja. Ketiga, model, render, dan video menjadi dokumentasi digital yang dapat digunakan kembali dalam rapat atau pembahasan renovasi. Keempat, proses pendampingan memperkenalkan kepada mitra cara kerja visualisasi 3D, mulai dari hubungan antara data ukur, denah, model, hingga hasil render. Manfaat tersebut relevan dengan literatur transformasi layanan publik yang menekankan keterpaduan teknologi, proses organisasi, dan kemampuan pengguna [1], [2].

Evaluasi kualitatif dilakukan melalui peninjauan versi model, presentasi hasil rendering kepada pihak Kanwil, dan pencatatan revisi tata letak. Salah satu perubahan yang terdokumentasi adalah pemindahan area staf ke ruang di sebelah ruang kepala bidang. Perubahan tersebut memperjelas pembagian area kerja dan memungkinkan jalur sirkulasi ditinjau sebelum furnitur dipindahkan secara fisik. Model dapat disesuaikan setelah ditemukan perbedaan posisi dan ukuran furnitur; revisi dapat dikomunikasikan melalui objek pada model; dan luaran akhir tersedia dalam beberapa format untuk dokumentasi. Dengan demikian, hasil PkM bukan hanya berkas model, tetapi juga proses validasi dan peningkatan kapasitas komunikasi mitra.



Gambar 4. Presentasi hasil rendering kepada pihak Kanwil sebagai bagian dari validasi luaran

Keterbatasan kegiatan adalah belum adanya instrumen pra-pasca, rekap skor kepuasan, atau pengukuran dampak setelah penataan fisik. Oleh karena itu, kegiatan ini belum dapat membuktikan perubahan produktivitas atau mutu layanan secara kuantitatif. Selain itu, estimasi anggaran penataan ruang sekitar Rp400.000.000 yang muncul pada tahap awal tidak diperlakukan sebagai RAB karena belum didukung perhitungan teknis terperinci. Untuk penggunaan pada tahap konstruksi, pengukuran perlu diulang dengan laser measure, diverifikasi oleh tenaga teknis, dan dilengkapi analisis biaya.

Kesimpulan

Pendampingan visualisasi 3D berhasil membantu bagian Urais Kanwil Kementerian Agama Provinsi Jambi menghasilkan dokumentasi digital ruang berupa model SketchUp, alternatif tata letak, gambar render, dan video walkthrough. Keterlibatan mitra dalam identifikasi kebutuhan dan validasi menjadikan visualisasi berfungsi sebagai media komunikasi, bukan sekadar keluaran teknis. Perbandingan kondisi awal dan usulan memudahkan pembahasan posisi furnitur serta jalur sirkulasi, mempercepat penyampaian koreksi, dan menyediakan bahan yang dapat digunakan kembali dalam proses perencanaan ruang.

Dampak yang dapat dipertanggungjawabkan pada tahap ini bersifat kualitatif, yaitu meningkatnya keterbacaan rencana, tersedianya dokumentasi digital, dan terbentuknya pemahaman awal mitra mengenai pemanfaatan visualisasi 3D. Kegiatan lanjutan perlu memakai pengukuran digital, kuesioner pra-pasca, serta evaluasi setelah implementasi fisik agar perubahan pemahaman, kepuasan, efisiensi komunikasi, dan mutu tata ruang dapat diukur secara kuantitatif.

Ucapan Terima Kasih

Tim pelaksana mengucapkan terima kasih kepada Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Jambi, khususnya bagian Urusan Agama Islam, atas akses, data, dan partisipasi selama kegiatan. Terima kasih juga disampaikan kepada Universitas Nurdin Hamzah atas dukungan akademik dan pendanaan internal terhadap pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat ini.

Referensi

- [1] J. J. P. Latupeirissa, N. L. Y. Dewi, I. K. R. Prayana, M. B. Srikandi, S. A. Ramadiansyah, and I. B. G. A. Y. Pramana, "Transforming public service delivery: A comprehensive review of digitization initiatives," *Sustainability*, vol. 16, no. 7, art. 2818, 2024, doi: 10.3390/su16072818.
- [2] A. David, T. Yigitcanlar, R. Y. M. Li, J. M. Corchado, P. H. Cheong, K. Mossberger, and M. Mehmood, "Understanding local government digital technology adoption strategies: A PRISMA review," *Sustainability*, vol. 15, no. 12, art. 9645, 2023, doi: 10.3390/su15129645.
- [3] S. Toukola and T. Ahola, "Digital tools for stakeholder participation in urban development projects," *Project Leadership and Society*, vol. 3, art. 100053, 2022, doi: 10.1016/j.plas.2022.100053.
- [4] R. Ren and J. Zhang, "A new framework to address BIM interoperability in the AEC domain from technical and process dimensions," *Advances in Civil Engineering*, vol. 2021, art. 8824613, 2021, doi: 10.1155/2021/8824613.
- [5] Z. Wang, Z. Liu, and J. Liu, "Innovation strategy or policy pressure? The motivations of BIM adoption in China's AEC enterprises," *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, vol. 21, no. 4, pp. 1578–1589, 2022, doi: 10.1080/13467581.2021.1929244.
- [6] Trimble Inc., "SketchUp Help Center," 2025. [Online]. Available: <https://help.sketchup.com>. [Accessed: Aug. 7, 2026].
- [7] Chaos Software Ltd., "Enscape documentation," 2025. [Online]. Available: <https://docs.chaos.com/display/ESKETCHUP>. [Accessed: Aug. 7, 2026].