

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masjid adalah tempat suci bagi umat islam yang digunakan untuk melaksanakan ibadah. Selain itu, masjid juga berperan sebagai pusat kegiatan umat muslim, seperti perayaan hari besar islam, kajian agama, pengelolaan zakat dan infak, serta pendidikan agama [1]. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat, kebutuhan akan sistem informasi yang efisien dan mudah diakses menjadi sangat penting, termasuk dalam pengelolaan masjid. Sistem manajemen masjid yang terstruktur dan transparan dibutuhkan untuk memudahkan masyarakat dalam mengakses informasi serta mendukung berbagai kegiatan yang dilaksanakan oleh masjid.

Pada umumnya, sistem manajemen masjid di masyarakat masih dilakukan secara manual dengan metode sederhana, seperti pencatatan menggunakan buku tulis atau aplikasi *spreadsheet*. Hal ini diperkuat oleh hasil survei terhadap 10 masjid di wilayah Brebes dan Tegal, yang menunjukkan bahwa seluruh masjid masih menggunakan pencatatan manual dan belum memiliki sistem digital yang terintegrasi. Kondisi tersebut menimbulkan berbagai permasalahan, seperti kurangnya transparansi, tingginya potensi kesalahan pencatatan, keterbatasan akses informasi bagi jamaah, serta rendahnya efisiensi dalam pengelolaan data dalam jumlah besar [2]. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem manajemen masjid berbasis digital yang terpusat, transparan, dan mudah diakses, sehingga dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan serta mendukung partisipasi jamaah dalam

memantau maupun berkontribusi terhadap kegiatan yang diadakan oleh masjid.

Salah satu platform serupa adalah DeMasjid yang berfokus pada penyediaan informasi jadwal sholat, pengelolaan keuangan infak dan zakat, serta publikasi kegiatan masjid. Meskipun platform ini membantu dalam pengelolaan masjid secara digital, arsitektur yang digunakan tidak menggunakan *Multitenancy* sehingga pengelolaan untuk banyak masjid memerlukan pengaturan terpisah (*single tenant*). Selain itu, fitur pada platform DeMasjid cenderung pada manajemen keuangan dan layanan keagamaan yang membuatnya kurang optimal bagi masjid yang hanya membutuhkan sistem manajemen masjid secara umum, seperti manajemen kegiatan, informasi, dan publikasi kegiatan.

Berbeda dengan DeMasjid, sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini dirancang menggunakan arsitektur *Multitenancy*, yang memungkinkan banyak masjid menggunakan platform yang sama secara bersama-sama namun tetap memiliki isolasi data yang aman bagi masing-masing masjid. Dengan pendekatan ini, pengelolaan masjid menjadi lebih efisien karena pemeliharaan dan perbaikan sistem dilakukan secara terpusat dan terpisah. Selain itu fitur yang dikembangkan juga tidak hanya mencakup keuangan saja melainkan pengelolaan manajemen masjid secara menyeluruh seperti pengelolaan data masjid, jadwal kegiatan, informasi kegiatan, berita dan penyediaan *layout (template) website* yang dapat disesuaikan, sehingga lebih fleksibel dan sesuai dengan kebutuhan masing-masing masjid.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, pengembangan *website* Sistem Manajemen Masjid berbasis *Multitenancy* menjadi langkah penting untuk

mendukung pengelolaan masjid yang lebih terstruktur, aman, dan transparan. *Website* ini dirancang sebagai solusi untuk membantu setiap masjid menghadapi tantangan di era digital serta memperkuat hubungan antara masjid dan jamaah melalui pengelolaan yang lebih modern dan efisien. Dengan fitur-fitur yang tersedia, diharapkan pengelolaan masjid dapat berjalan lebih efisien, partisipasi jamaah semakin aktif, dan akuntabilitas pengurus tetap terjaga.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut yang telah diuraikan diatas, terdapat beberapa permasalahan yang perlu diperhatikan yaitu seperti berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem manajemen masjid berbasis *web* dengan arsitektur *Multitenancy* yang memungkinkan setiap masjid mengelola data dan informasinya secara mandiri namun tetap berada dalam satu platform terpusat?
2. Bagaimana memastikan sistem yang dibangun dapat menjamin keamanan data antar masjid dalam penerapan *Multitenancy*?
3. Bagaimana mengukur tingkat fungsionalitas, efektivitas, dan kemudahan penggunaan sistem melalui pengujian *Black-box Testing*, *System Usability Scale*, dan *User Acceptance Testing*?

1.3 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah dari permasalahan yang dibahas adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi hanya dikembangkan dalam bentuk *website* dengan konsep arsitektur *Multitenancy* untuk melayani banyak masjid dalam satu platform.

2. Fitur yang dikembangkan hanya mencakup manajemen data masjid, jadwal kegiatan, informasi kegiatan, berita, dan *layout (template) website*.
3. Setiap masjid memiliki ruang data terpisah sehingga tidak dapat mengakses data masjid lain.
4. Sistem tidak menyediakan fitur *offline mode* sehingga memerlukan koneksi internet untuk dapat digunakan.
5. Penelitian ini akan diuji coba pada minimal dua masjid di wilayah Brebes dan Tegal dengan metode *User Acceptance Test (UAT)* serta kuisisioner kepuasan pengguna sebagai bentuk evaluasi.
6. Efektivitas sistem diukur berdasarkan penurunan waktu yang dibutuhkan dalam mengunggah berita atau kegiatan (dibandingkan metode manual) serta tingkat kepuasan pengguna melalui hasil kuesioner.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun beberapa tujuan yang diperoleh penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan dan mengevaluasi sistem manajemen masjid berbasis web dengan arsitektur *Multitenancy* untuk meningkatkan efisiensi administrasi dan transparansi data.
2. Menganalisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional untuk merancang sistem manajemen masjid.
3. Mengimplementasikan sistem manajemen masjid dengan arsitektur *Multitenancy* dan fitur yang telah ditentukan.
4. Mengukur efektivitas dan efisiensi sistem melalui pengujian fungsional dan survei

kepuasan pengguna.

1.4.2 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Peneliti

- a. Mengasah keterampilan teknis dan analisis dalam merancang sistem manajemen yang aman dan efisien.
- b. Menambah pengalaman dan wawasan dalam pengembangan sistem informasi berbasis *web* dengan pendekatan *Multitenancy*.
- c. Menjadi referensi dalam pengembangan teknologi informasi untuk pengelolaan organisasi sosial khususnya keagamaan seperti masjid.

2. Politeknik Harapan Bersama

- a. Menambahkan inovasi dan kontribusi mahasiswa dalam bidang pengembangan teknologi informasi.
- b. Meningkatkan reputasi institusi dalam menghasilkan solusi digital yang relevan dengan kebutuhan masyarakat.
- c. Menjadi acuan bagi peneliti lain yang berminat dalam mengembangkan *website* serupa atau melanjutkan penelitian ini lebih lanjut, serta memperkuat kontribusi institusi dalam pengembangan teknologi berbasis kebutuhan masyarakat.

3. Pengelola Masjid

- a. Menyediakan platform digital terintegrasi yang membantu pengelola dalam manajemen administrasi masjid secara lebih efisien, rapi, dan terdokumentasi dengan baik.

- b. Menjamin keamanan, kerahasiaan, serta isolasi data antar masjid melalui sistem *Multitenancy* yang memungkinkan setiap masjid mengelola datanya secara mandiri tanpa terganggu oleh data masjid lain.
- c. Menjadi solusi inovatif dalam meningkatkan kualitas tata kelola masjid berbasis teknologi, dengan pendekatan manajemen modern yang transparan, akuntabel, dan berkelanjutan.

4. Masyarakat

- a. Kemudahan akses informasi dalam pelayanan masjid secara digital dengan lebih mudah dan transparan.
- b. Mendukung terciptanya tata kelola masjid yang lebih terbuka, terstruktur, dan profesional melalui pemanfaatan teknologi informasi yang responsif terhadap kebutuhan masyarakat.
- c. Mendorong partisipasi masyarakat dalam kegiatan masjid melalui pemanfaatan teknologi informasi.

1.5 Tinjauan Pustaka

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem manajemen masjid berbasis *web* dengan arsitektur *Multitenancy* untuk mempermudah pengelolaan berbagai masjid dalam satu platform terintegrasi. Penerapan *Multitenancy* memungkinkan setiap masjid memiliki *website* individu yang dapat disesuaikan dari segi tampilan dan konten yang sesuai kebutuhan, namun tetap dikelola melalui manajemen terpusat sehingga pembaruan dan pemeliharaan sistem menjadi lebih efisien. Sistem ini dirancang untuk menyediakan berbagai fitur seperti manajemen

jadwal sholat dan kegiatan, pengumuman, pengelolaan donasi, serta publikasi berita atau artikel keagamaan, sehingga dapat membantu pengurus dalam menyampaikan informasi yang akurat, cepat, dan terorganisir, sekaligus meningkatkan keterlibatan jamaah melalui kemudahan akses informasi.

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan integrasi teknologi dalam pengelolaan informasi kesehatan. Penelitian yang berfokus pada penyimpanan dan pertukaran data medis telah dilakukan oleh Ivan Magdic tahun 2021 [3]. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan sistem informasi kesehatan berbasis *cloud computing* dengan arsitektur *Multitenancy* untuk memudahkan berbagai institusi kesehatan dalam mengakses, menyimpan, dan mengelola data pasien dan menjaga keamanan informasi. Sistem ini memanfaatkan teknologi *Platform as a Service* (PaaS) dengan pendekatan *separate database*, di mana setiap institusi memiliki basis data terpisah. Implementasi dilakukan menggunakan layanan cloud yang mendukung skalabilitas dan fleksibilitas pengelolaan. Dapat disimpulkan penerapan arsitektur *Multitenancy* dengan pendekatan *separate database* pada sistem informasi kesehatan berbasis *cloud* meningkatkan keamanan, efisiensi, dan ketersediaan layanan. Namun, Penelitian belum menguji sistem pada pengguna dan data yang lebih masif, serta belum mengintegrasikan fitur untuk prediksi kondisi pasien.

Penelitian mengenai implementasi perangkat lunak *Software as a Service* (SaaS) untuk Merdeka Belajar telah dilakukan oleh Daniel dkk tahun 2023 [4]. Sistem ini dirancang untuk berbagai perguruan tinggi tanpa perlu membangun *e-learning* sendiri dengan konfigurasi yang fleksibel sesuai kebutuhan masing-

masing institusi, sekaligus meningkatkan skalabilitas dan integrasi data antar universitas. Sistem dikembangkan menggunakan metode iterasi dan *agile*, dengan implementasi *Multitenancy multischema* yang memberi setiap universitas database terpisah namun tetap terhubung ke database utama. Sistem ini sudah dilakukan uji coba pada 10 universitas menunjukkan bahwa 92% dosen dan 97% mahasiswa merasa sistem membantu proses pembelajaran, mudah digunakan, dan mampu mendukung kegiatan Merdeka Belajar. Dapat disimpulkan bahwa Pendekatan *multischema* dalam SaaS terbukti dapat meningkatkan skalabilitas dan integrasi data e-learning antar universitas, sekaligus meminimalkan kebutuhan infrastruktur dan biaya. Namun, Penelitian belum menganalisis kebutuhan dari sisi pemerintah secara mendalam, sehingga data untuk *super admin* pemerintah masih bersifat perkiraan.

Pengembangan sistem untuk peningkatan keamanan database pada layanan azure dengan pendekatan *Multitenancy* telah dilakukan samuel dkk pada tahun 2023 [5]. Penelitian ini bertujuan meningkatkan keamanan data dalam metode *Multitenancy* melalui pendekatan *separate database* pada layanan *Microsoft Azure*. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa migrasi database dengan pendekatan *separate database* untuk setiap pengguna pada layanan Azure dapat meningkatkan keamanan data antar pengguna, sehingga mencegah kebocoran data karena setiap pengguna memiliki database terpisah. Penelitian ini membuktikan bahwa metode *Multitenancy* dengan pendekatan *separate database* pada *Azure App Service* dan *Azure SQL Database* dapat meningkatkan keamanan data antar pengguna sekaligus menghemat biaya layanan. Namun, penelitian ini belum menguji performa,

skalabilitas, dan perbandingan kuantitatif dengan pendekatan *Multitenancy* lainnya secara mendalam.

Penelitian pengembangan aplikasi penjualan dengan implementasi *Multitenancy* telah dikembangkan oleh Ahmadi dkk pada tahun 2024 [6]. Pengembangan ini bertujuan sebagai penyedia layanan aplikasi untuk mengelola penjualan, kontrak kerjasama dan berbagai fitur lainnya. Pengembangan aplikasi dilakukan oleh dua orang pengembang dalam dua iterasi, dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, *framework* Laravel, dan database MariaDB. Fitur-fitur utama yang dihasilkan antara lain autentikasi pengguna, manajemen hak akses, pengelolaan data produk dan pelanggan, transaksi penjualan, serta dashboard. Aplikasi yang dihasilkan menerapkan model *Multitenancy*, penting dalam mendukung bisnis SaaS. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa model *Multitenancy* dan metode *extreme programming* cocok untuk pengembangan aplikasi SaaS, bahkan dengan tim pengembangan kecil.

Penelitian oleh Abdillah dkk tahun 2025 [7]. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi pemesanan makanan berbasis web dengan arsitektur *Multitenancy* guna menyelesaikan permasalahan efisiensi pada bisnis kuliner. Penelitian ini mengimplementasikan pendekatan *Multitenancy* yang memungkinkan beberapa gerai makanan (tenant) beroperasi secara terpisah dalam satu platform terpadu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan berhasil meningkatkan efisiensi operasional melalui sentralisasi manajemen, isolasi data antar tenant, dan skalabilitas sistem. Berdasarkan penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa arsitektur *Multitenancy* terbukti

efektif untuk mengelola banyak tenant dalam satu sistem terintegrasi, sekaligus mempertahankan fleksibilitas operasional masing-masing tenant.

Berdasarkan penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa belum banyak diimplementasikan sistem manajemen masjid berbasis *website* dengan pendekatan *Multitenancy*, dimana setiap masjid memiliki akses dan pengelolaan data secara mandiri namun tetap berada dalam satu sistem terpusat. Pendekatan ini menawarkan kemudahan bagi pengurus masjid dalam mengelola jadwal sholat, berita, kegiatan, informasi, dan administrasi secara efisien, sekaligus memberikan akses informasi yang terintegrasi bagi jamaah.

Tabel 1. 1. GAP Penelitian Sebelumnya

No	Tahun	Peneliti	Judul	Hasil	Pembeda
1.	2021	Ivan Magdi	<i>Web Application development with multitenancy and metadata-driven architecture</i>	Implementasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) berbasis cloud dengan arsitektur multi-tenant dapat meningkatkan	Sistem yang dikembangkan merupakan platform pengelolaan masjid berbasis <i>web</i> dengan arsitektur <i>Multitenancy</i> yang memungkinkan setiap masjid memiliki <i>website</i> individual dengan pengelolaan

				efisiensi pengelolaan layanan kesehatan.	terpusat yang memberi kemudahan bagi jamaah untuk mengakses informasi dan memudahkan pengurus.
2.	2023	Daniel Soesanto, Liliana, Maya Hilda, Felix	<i>Implementat ion of Software as a Service to Increase the Scalability of The Mereka Belajar Policy</i>	Sistem memungkinkan setiap universitas memiliki database sendiri yang terhubung dengan database induk, sehingga data antar universitas tetap terisolasi namun tetap dapat terintegrasi untuk mendukung	Pengembangan sistem ini berfokus pada manajemen pengelolaan masjid, bukan institusi lain seperti universitas, dengan menerapkan metode <i>Multitenancy</i> untuk mendukung pengelolaan yang terpusat namun tetap fleksibel bagi setiap masjid.

				program pertukaran mahasiswa dan pembelajaran lintas universitas.	
3.	2023	Samuel Nugraha, Dian Chandra	Peningkatan Keamanan Database Pada Layanan Azure Melalui Metode <i>Multi-Tenant</i> Dengan Pendekatan <i>Separate Database</i>	Aplikasi berbasis ASP.NET Core 5 yang tidak hanya memberikan isolasi data yang kuat, tetapi juga mendukung efisiensi operasional dan skalabilitas sistem pada lingkungan cloud computing.	Sistem yang dikembangkan adalah <i>website</i> masjid untuk pengelolaan berbagai masjid dengan satu sistem terpusat berbasis <i>multitenatcy</i> .
4.	2024	Anggi	Pengemban	Sistem	Pengembangan

		ahmadi, Arie Surachman	gan Aplikasi Penjualan Dengan Metode <i>Extreme Programmi ng Dan Penerapan Model Multi- Tenancy</i>	meningkatkan efisiensi operasional melalui sentralisasi manajemen, isolasi data antar tenant, dan skalabilitas yang tinggi, sehingga layanan aplikasi dapat mengelola penjualan, kontrak kerja sama, serta berbagai fitur lainnya secara lebih efektif.	sistem pengelolaan masjid berbasis web ini berfokus pada manajemen jadwal sholat, berita, kegiatan masjid dan fitur terkait lainnya. Sistem dirancang dengan arsitektur <i>Multitenancy</i> yang memungkinkan setiap masjid memiliki website individual, sehingga pengelolaan konten dan data dapat dilakukan secara mandiri oleh masing- masing masjid.
5.	2025	Hafiz Kalam Abdillah, Hendra Pradibta,	Sistem Informasi Pemesanan Makanan <i>Multitenanc</i>	Implementasi sistem <i>Multitenancy</i> untuk pemesanan	Sistem yang akan dikembangkan merupakan website manajemen masjid dengan arsitektur

		Muhammad Afif Hendrawan	y Berbasis Website (Studi Kasus: Njenggrik Coffee)	makanan dengan fitur isolasi data tenant, pembayaran digital, dan manajemen terpusat. Hasil UAT menunjukkan 87,5% kepuasan pengguna.	<i>Multitenancy</i> , yang memiliki fokus berbeda dari penelitian ini yang menerapkan <i>Multitenancy</i> pada pengembangan website di bidang kuliner.
--	--	-------------------------	--	--	--

1.6 Data Penelitian

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui wawancara dengan 10 pengurus masjid yang tersebar di wilayah Brebes, Tegal, dan Slawi. Selain itu, wawancara juga dilakukan dengan perwakilan dari Forum Komunitas Aktivis Masjid Brebes untuk memperoleh perspektif yang lebih luas. Metode wawancara merupakan Teknik pengumpulan data yang melibatkan interaksi langsung antara peneliti dan responden, dengan tujuan untuk mendapatkan informasi yang relevan, spesifik dan mendalam tentang topik penelitian [8]. Metode ini dinilai efektif karena memungkinkan peneliti untuk menggali data secara lebih komprehensif, memahami konteks sosial secara lebih mendalam dan sesuai kondisi lapangan.

Data yang diperoleh melalui wawancara umumnya bersifat kualitatif, seperti pandangan, sikap, pengalaman, serta opini narasumber terhadap isu atau permasalahan yang sedang diteliti. Informasi tersebut sangat penting dalam menggambarkan realitas yang terjadi di lapangan secara lebih kaya dan bermakna [9]. Berikut Gambar 1.1. proses wawancara yang dilakukan.



Gambar 1. 1. Proses Wawancara

Untuk mendukung validasi dan transparansi data, berikut disajikan tabel identitas narasumber wawancara.

Tabel 1. 2. Identitas Narasumber Wawancara

No	Nama Pengurus	Jabatan	Nama Masjid	Alamat
1.	Nur Hamid Susanto	Ketua FKAM	FKAM Brebes	Jl. Taman Siswa, Klp. Sawit, Padasugih, Kec. Brebes, Kabupaten Brebes.
2.	Solihin, S.Pd.	Ketua Takmir	Masjid Jami Al-Ittihad	Jl. Raya Jatibarang- Brebes No.36, Jatibarang, Kabupaten

				Brebes.
3.	Solihin	Pengurus	Masjid Al-Istiqomah Jembayat	Jembayat, Kec. Margasari, Kabupaten Tegal.
4.	Dazismanto	Pengurus	Masjid Al-Falah Selapura	Jl. Serayu No.30, Selapura, Kec. Dukuhwaru, Kabupaten Tegal.
5.	Avriansyah Bahtiar	Ketua Remaja	Masjid Al-Mubarakah Kersana	Jl. Randugede, Kemukten, Kec. Kersana, Kabupaten Brebes.
6.	Muh. Abdul Hayyi	Pengurus	Masjid Agung Tegal	Jl. KH Wahid Hasyim No.1921, Mangkukusuman, Kec. Tegal Tim., Kota Tegal.
7.	Dr. H. Saefudin, M.M	Ketua	Masjid Jami Baiturrohman Keboledan	Jl. Makmur, Keboledan, Kec. Wanasari, Kabupaten Brebes.
8.	Muh. Hidayatullah, S.H	Wakil Ketua	Masjid Darussalam Jembayat	Jembayat, Kec. Margasari, Kabupaten Tegal.
9.	Moh. Syaefudin	Humas	Masjid Jami	Gg. Khasan Robil,

	Fikri		Assalafiyah Randugunting	Randugunting, Kec. Tegal Selatan, Kota Tegal.
10.	Taruni	Ketua	Masjid Baiturrohman Selapura	Jl. Serayu No.21, Selapura, Kec. Dukuhwaru, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah 52451
11.	Muhtadin	Ketua	Masjid Jami Sabillul Huda Margadana	Jl. Ki Hajar Dewantoro No.155, Kalinyamat Kulon, Kec. Margadana, Kota Tegal.

1.6.1 Alat Penelitian

Pengembangan *website* Sistem Manajemen Masjid *Multitenancy*, diperlukan beberapa alat penelitian yang akan digunakan dalam pengembangan sistem ini dapat dilihat pada Tabel 1.3.

Tabel 1. 3 Alat Penelitian

No.	Alat Penelitian	<i>Tools</i>	Fungsi
1.	Pengembangan <i>Web</i>	Laravel	<i>Framework</i> untuk membangun <i>web service</i>

		VS Code	Pengkodean <i>frontend</i> dan <i>backend</i> .
2.	<i>Database</i>	Mysql	<i>Database</i> untuk menyimpan dan mengelola data aplikasi.
3.	API	Midtrans	Untuk Fitur pengelolaan masjid.
4.	Penyusunan Laporan	Mendeley	Untuk pembuatan sitasi jurnal penelitian.
		Ms. Word	Mendokumentasikan penulisan laporan.
5.	Laptop dengan spesifikasi a. RAM : 8Gb b. Storage: 256Gb c. Processor: Intel Core I5	Membantu untuk merancang aplikasi dalam pengkodean.	