

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terkait

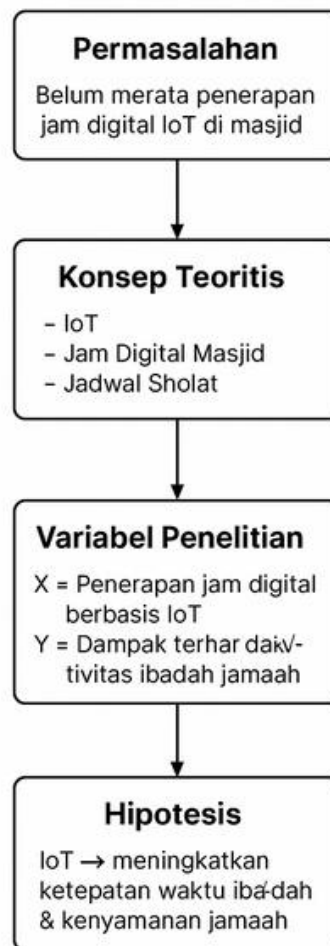
Penelitian terkait berfungsi untuk menunjukkan posisi penelitian ini dalam perkembangan topik Internet of Things (IoT) di bidang keagamaan, khususnya masjid. Berikut rangkuman penelitian terdahulu dalam 5 tahun terakhir:

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait

No	Nama (Tahun)	Judul
1	Hergika & Siswanto (2021)	Perancangan Internet of Things (IoT) sebagai kontrol infrastruktur dan peralatan tol pada PT Astra Infratoll Road
2	Megawati (2021)	Pengembangan Sistem Teknologi Internet of Things yang perlu dikembangkan di Indonesia
3	Amane & Febriana (2023)	Pemanfaatan dan penerapan Internet of Things (IoT) di berbagai bidang (studi kasus implementasi IoT)
4	Pradana (2021)	Pengembangan perangkat lunak IoT cloud platform berbasis protokol komunikasi HTTP
5	Miftahul Walid & Hoiriyah (2022)	Pengembangan sistem irigasi pertanian berbasis Internet of Things (IoT)
6	Sahroni, Syafiyana & Panca Putra (2022)	SOULME: IoT sistem monitoring pengeras suara masjid (studi kasus di Masjid Al Hidayah, UII)
7	Irfansyah, Bagus, Suprpto & Pambudiyatno (2024)	Pelatihan pemasangan dan setting peralatan IoT untuk jadwal sholat di masjid pedesaan Blitar

Posisi penelitian ini: Berbeda dengan penelitian umum IoT (transportasi, pertanian, cloud platform), penelitian ini fokus pada jam digital berbasis IoT di masjid. Penelitian terdahulu tentang masjid masih terbatas pada monitoring pengeras suara dan pelatihan teknis, sehingga

penelitian Arizal memberikan kebaruan dengan analisis dampak langsung terhadap aktivitas ibadah jamaah.



Gambar 2. 1 Kerangka Berfikir Penelitian

Dalam penelitian ini, konsep utama yang menjadi landasan adalah Internet of Things (IoT), sebuah teknologi yang memungkinkan perangkat fisik terhubung ke jaringan internet untuk berkomunikasi dan beroperasi secara otomatis. IoT menjadi titik pusat dalam mind map yang menghubungkan tiga elemen penting dalam konteks masjid: struktur masjid itu sendiri, perangkat jam digital, dan sistem penjadwalan waktu sholat. Ketiga elemen ini saling berkaitan dan membentuk ekosistem teknologi ibadah yang terintegrasi.

Masjid sebagai tempat ibadah memiliki berbagai aktivitas keagamaan seperti sholat berjamaah, dakwah, dan pendidikan. Aktivitas-aktivitas ini sangat bergantung pada ketepatan waktu, sehingga keberadaan jadwal sholat yang akurat menjadi krusial. Di sinilah jam digital berperan sebagai penghubung antara kebutuhan ibadah dan teknologi. Jam digital yang terintegrasi dengan IoT mampu menampilkan waktu sholat secara real-time, memberikan alarm adzan dan jeda iqomah, serta menyajikan informasi tambahan seperti kalender Hijriyah dan

kegiatan masjid. Beberapa perangkat bahkan dapat dikendalikan melalui smartphone, menambah fleksibilitas pengelolaan.

Sementara itu, jadwal waktu sholat ditentukan berdasarkan posisi matahari dan metode astronomi seperti ephemeris, yang kemudian disinkronkan melalui protokol waktu digital seperti Network Time Protocol (NTP) dan koordinat geografis masjid. Integrasi ini memastikan bahwa waktu yang ditampilkan pada jam digital sesuai dengan kondisi lokal dan standar syariat.

Seluruh sistem ini berdampak langsung terhadap aktivitas ibadah jamaah. Dampak yang diidentifikasi meliputi peningkatan ketepatan waktu pelaksanaan sholat, kenyamanan jamaah dalam mengikuti rangkaian ibadah, efektivitas pengelolaan masjid oleh takmir, serta kesiapan teknisi dalam menangani perangkat digital. Dengan demikian, mind map ini menggambarkan hubungan sistematis antara teknologi IoT dan peningkatan kualitas ibadah di masjid, khususnya dalam konteks Kabupaten Cilacap.

B. Hipotesis (opsional)

Hipotesis merupakan dugaan sementara yang dirumuskan berdasarkan kajian teori dan fenomena lapangan, yang akan diuji melalui proses penelitian. Dalam penelitian ini, hipotesis dirumuskan sebagai berikut:

“Penerapan jam digital berbasis Internet of Things (IoT) di masjid-masjid Kabupaten Cilacap berdampak positif terhadap ketepatan waktu pelaksanaan ibadah dan kenyamanan jamaah.”

Hipotesis ini dibangun atas dasar asumsi bahwa integrasi teknologi IoT dalam sistem penjadwalan waktu sholat, pengingat adzan, dan jeda iqomah mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan masjid serta memberikan pengalaman ibadah yang lebih terstruktur bagi jamaah. Pengujian hipotesis dilakukan melalui analisis data kuesioner dan wawancara terhadap takmir masjid, dengan indikator keberhasilan meliputi tingkat penggunaan fitur jam digital, persepsi manfaat, dan kendala teknis yang dihadapi.

C. Landasan Teori

Landasan teori berfungsi sebagai dasar ilmiah yang mendukung penelitian, sekaligus menjelaskan konsep-konsep utama yang relevan. Dalam penelitian ini, terdapat beberapa teori pokok yang menjadi acuan:

1. Masjid sebagai Pusat Ibadah dan Sosial

Masjid merupakan tempat utama umat Islam melaksanakan sholat berjamaah, dakwah, pendidikan, dan kegiatan sosial. Fungsi masjid tidak hanya sebagai sarana ibadah, tetapi juga sebagai pusat pengelolaan waktu dan aktivitas keagamaan. Oleh karena itu, ketepatan jadwal sholat menjadi faktor penting dalam menjaga kualitas ibadah jamaah.

2. Jadwal Waktu Sholat

Penentuan waktu sholat dalam Islam didasarkan pada posisi matahari dan fenomena astronomis. Secara tradisional, tanda-tanda alam digunakan untuk menentukan awal dan akhir waktu sholat. Namun, perkembangan teknologi memungkinkan penggunaan metode ephemeris, koordinat geografis, serta sinkronisasi waktu melalui Network Time Protocol (NTP) untuk menghasilkan jadwal sholat yang lebih akurat dan otomatis.

3. Jam Digital Masjid

Jam digital berperan penting dalam menampilkan jadwal sholat secara real-time. Perangkat ini biasanya dilengkapi dengan fitur tambahan seperti:

- a) Penunjuk waktu sholat lima waktu.
- b) Alarm adzan dan jeda iqomah.
- c) Kalender Hijriyah dan Masehi.
- d) Informasi kegiatan masjid.
- e) Integrasi dengan smartphone untuk pengaturan jarak jauh.

Teknologi mikrokontroler (misalnya Arduino) dan display LED P10 memungkinkan jam digital menyesuaikan jadwal sholat secara otomatis tanpa input manual tahunan, sehingga memudahkan takmir dalam pengelolaan.

4. Internet of Things (IoT)

IoT adalah konsep yang menghubungkan perangkat fisik ke internet sehingga dapat berkomunikasi dan beroperasi secara otomatis. Dalam konteks masjid, IoT memungkinkan jam digital terhubung dengan server waktu, aplikasi smartphone, dan sistem pengeras suara. Penerapan IoT di masjid memberikan beberapa manfaat:

- a) Efisiensi pengelolaan: jadwal sholat diperbarui otomatis sesuai lokasi masjid.
- b) Ketepatan ibadah: jamaah lebih teratur dalam melaksanakan sholat tepat waktu.
- c) Kenyamanan jamaah: informasi kegiatan masjid tersaji secara digital.

Kesiapan teknis: takmir dapat mengelola perangkat dengan lebih mudah melalui integrasi IoT.

5. Kebaruan Penelitian

Penelitian terdahulu banyak membahas IoT dalam bidang transportasi, pertanian, dan sistem cloud. Penerapan IoT di masjid masih terbatas pada monitoring pengeras suara atau pelatihan teknis. Penelitian ini memiliki kebaruan (novelty) karena fokus pada jam digital berbasis IoT dan analisis dampaknya terhadap aktivitas ibadah jamaah, khususnya di Kabupaten Cilacap.