
PRD: Si-Imsak (Sistem Informasi & Generator Jadwal Imsakiyah)

Meta Data	Detail
Project Code	PRJ-IMSAK-2026
Versi Dokumen	2.0 (Final Draft)
Status	<i>Ready for Development</i>
Timeline	Sprint 1-2 (Target Rilis: 1 Maret 2026 - H-14 Ramadan)
Owner	Technical Product Manager

1. Problem Statement & Goals

Saat ini, pengguna sering kesulitan menemukan jadwal imsakiyah yang:

- Terverifikasi:** Sesuai standar Kemenag RI (bukan hisab sembarang).
- Kustomisasi:** Dapat dicetak dengan nama Masjid/Musholla sendiri tanpa perlu keahlian desain grafis.
- Real-time:** Memberikan penunjuk waktu yang presisi (countdown) menyesuaikan lokasi device pengguna.

Success Metrics:

- Akurasi:** < 1% keluhan terkait selisih waktu.
- Engagement:** Rata-rata sesi pengguna > 2 menit (karena fitur countdown).
- Conversion:** 10.000+ unduhan dokumen (PDF/Image) selama bulan Ramadan.

2. User Personas

- Abdullah (DKM Masjid):** Perlu mencetak jadwal fisik untuk ditempel di papan

- pengumuman masjid. Butuh *header* yang bisa diedit ("Masjid Al-Ikhlas, Bekasi").
2. **Siti (Ibu Rumah Tangga):** Perlu pengingat cepat di HP saat sedang memasak untuk buka puasa. Butuh UI yang besar dan jelas.
 3. **Rian (Gen Z):** Ingin share jadwal besok ke Instagram Story. Butuh format gambar yang estetik.
-

3. Functional Requirements (FR)

3.1. Modul Lokasi & Data (Core)

- **FR-CORE-01 (Geolocation):** Web meminta izin lokasi (GPS). Jika diizinkan, otomatis set lokasi terdekat. Jika ditolak, *fallback* ke Jakarta Pusat.
- **FR-CORE-02 (Search & Filter):** *Dropdown* pencarian bertingkat: Provinsi -> Kota/Kabupaten.
- **FR-CORE-03 (Data Source):**
 - *Primary:* API Bimas Islam Kemenag (endpoint v1/jadwal).
 - *Calculation:* Menggunakan koordinat Lat/Long untuk penyesuaian menit jika API Kemenag down (Metode: *Ministry of Religious Affairs Indonesia*).

3.2. Web Dashboard (Real-time View)

- **FR-WEB-01 (Countdown Timer):** Menghitung mundur ke waktu sholat berikutnya secara *real-time* (detik berjalan).
- **FR-WEB-02 (Active Highlighter):** Baris jadwal sholat saat ini harus memiliki *background color* berbeda.
- **FR-WEB-03 (Hijri Date Converter):** Menampilkan tanggal Hijriyah yang sinkron dengan penetapan pemerintah (Sidang Isbat).
- **FR-WEB-04 (Timezone Awareness):** Sistem otomatis mendetectsi apakah lokasi terpilih adalah WIB, WITA, atau WIT dan menyesuaikan label jam (Contoh: "18:00 WITA").

3.3. Generator Engine (PDF & Image)

- **FR-GEN-01 (PDF Generator):**
 - Output: A4 Portrait.
 - Variable Data: Nama Masjid, Alamat, Kontak (Input User).
 - Layout: Kop Surat (Atas), Tabel Jadwal (Tengah), Footer/Sumber (Bawah).
- **FR-GEN-02 (Image Generator):**
 - Output: PNG High-Res.
 - Varian 1 (Daily): "Jadwal Besok" (Aspek rasio 9:16 untuk IG Story).
 - Varian 2 (Monthly): "Jadwal Sebulan" (Aspek rasio A4 tapi format gambar untuk dibagikan di WhatsApp Group).
- **FR-GEN-03 (Client-Side Rendering):** Generasi PDF/Gambar dilakukan di *browser* (client-side) untuk menghemat biaya server.

4. Technical Specifications

4.1. Tech Stack Recommendation

- **Frontend Framework:** Next.js 14 (App Router). Alasan: SEO friendly untuk pencarian "Jadwal Imsakiyah [Nama Kota]".
- **Styling:** Tailwind CSS (memudahkan pembuatan layout responsif untuk tabel jadwal).
- **State Management:** Zustand (ringan) untuk menyimpan selectedLocation dan customHeaderData.
- **Date Library:** date-fns atau Day.js (Support Timezone plugin is mandatory).
- **PDF Library:** @react-pdf/renderer (Memungkinkan coding desain PDF menggunakan syntax React/CSS, bukan koordinat X/Y manual).
- **Image Generation:** html-to-image atau satori (Vercel OG Image generator engine) untuk hasil yang tajam.

4.2. API Architecture

Karena API Kemenag sering berubah atau memiliki *rate limit*, kita akan membuat *Wrapper* sederhana atau menggunakan Mock Data untuk pengembangan awal.

Endpoint Flow:

1. GET /api/provinces -> List Provinsi.
2. GET /api/cities/{province_id} -> List Kota.
3. GET /api/schedule?city_id={id}&month={mm}&year={yyyy} -> Data Jadwal.

5. Mock Data Structure (JSON)

Berikut adalah struktur JSON yang harus disiapkan oleh tim Backend atau digunakan sebagai *dummy data* oleh Frontend Developer sebelum integrasi API.

A. Referensi Wilayah (/locations.json)

JSON

```
[  
 {  
   "id": "1201",  
   "province": "Jawa Barat",  
   "city": "Bandung",  
   "district": "Kota Bandung",  
   "location": "Jl. Pahlawan",  
   "lat": -6.9171, "lon": 107.6251  
 }]
```

```

    "city": "Kota Bekasi",
    "coordinates": {
        "lat": -6.2383,
        "long": 106.9756
    },
    "timezone": "WIB" // Penting untuk logika countdown
},
{
    "id": "5103",
    "province": "Bali",
    "city": "Kab. Badung",
    "coordinates": {
        "lat": -8.5833,
        "long": 115.1667
    },
    "timezone": "WITA"
}
]

```

B. Data Jadwal (/schedule_bekasi_ramadan.json)

JSON

```
{
    "meta": {
        "city_id": "1201",
        "city_name": "Kota Bekasi",
        "period": "Ramadan 1447H / 2026M",
        "source": "Bimas Islam Kemenag RI",
        "generated_at": "2026-02-16T10:00:00Z"
    },
    "data": [
        {
            "date_masehi": "2026-02-18",
            "date_hijri": "1 Ramadan 1447",
            "day_name": "Rabu",
            "schedules": {
                "imsak": "04:28",
                "subuh": "04:38",
                "terbit": "05:50",

```

```

        "dhuha": "06:18",
        "dzuhur": "12:02",
        "ashar": "15:10",
        "maghrib": "18:10",
        "isya": "19:19"
    }
},
{
    "date_masehi": "2026-02-19",
    "date_hijri": "2 Ramadan 1447",
    "day_name": "Kamis",
    "schedules": {
        "imsak": "04:28",
        "subuh": "04:38",
        "terbit": "05:50",
        "dhuha": "06:18",
        "dzuhur": "12:02",
        "ashar": "15:09",
        "maghrib": "18:09",
        "isya": "19:19"
    }
}
]
}

```

7. Edge Cases & Constraints

- Perbedaan Waktu Server vs Client:** Jangan gunakan jam komputer user untuk menentukan waktu sholat saat *ini* karena bisa saja jam user salah. Gunakan NTP (Network Time Protocol) atau server time saat *initial load*, lalu *increment* detiknya di client.
- Offline Mode:** Pastikan jadwal yang sudah di-fetch (diambil) disimpan di *LocalStorage*. Jika user membuka web tanpa internet besoknya, jadwal tetap muncul.
- Nama Kota Panjang:** Desain PDF harus mengakomodasi nama kota/masjid yang sangat panjang agar tidak merusak layout tabel.

8. Development Phases

- Phase 1 (Core):** Integrasi API Kemenag + Selector Wilayah + Tampilan Tabel Web.
- Phase 2 (Generator):** Implementasi @react-pdf untuk fitur cetak custom header.
- Phase 3 (Optimization):** Menambahkan logika *countdown* real-time dan styling

- responsif.
- **Phase 4 (Testing):** Validasi waktu sholat dengan aplikasi pembanding (Muslim Pro/NU Online) di 3 zona waktu berbeda.