

## **Week 1 – Project Proposal**

### **Clinic Appointment System**

Nomor Kelompok : 22

Anggota Kelompok :

- Chelsea Natasja Jesslyne Sembiring (24/543571/PA/23097)
- Miera Ardiyanti Farica (24/534436/PA/22665)

Kelas : KOM A

## DAFTAR ISI

I. Problem Domain .....	3
1. Proses Manual yang Tidak Efisien.....	3
2. Perubahan Ekspektasi Pasien.....	3
3. Kewajiban Regulasi Pemerintah .....	3
II. List System Users .....	4
1. Tabel Peran Pengguna dan Fungsi Sistem .....	4
2. Pasien (Pengguna Eksternal).....	5
3. Staf Administrasi / Resepsionis (Pengguna Internal - Operasional).....	6
4. Dokter / Tenaga Medis (Pengguna Internal - Klinis).....	6
5. Manajer Klinik (Pengguna Internal - Strategis).....	7
III. System Objective .....	8
1. Objektif Operasional .....	8
2. Objektif Pengalaman Pasien .....	8
3. Objektif Klinis & Kepatuhan .....	9
IV. Entity Relationship Diagram (ERD) .....	10
1. Entitas (Tabel Utama) .....	10
2. Atribut Multi-Nilai.....	11
3. Relasi (Hubungan Antar Entitas) .....	11
a. Relasi One-to-Many (1:N) .....	11
b. Relasi Many-to-Many (M:N).....	12

## **I. Problem Domain**

Operasional klinik di Indonesia saat ini menghadapi tiga tantangan utama yang mendorong kebutuhan mendesak untuk beralih ke sistem digital. Ketiga tantangan ini saling terkait, menciptakan tekanan dari sisi internal, eksternal, dan regulasi.

### **1. Proses Manual yang Tidak Efisien**

Banyak klinik masih mengandalkan pencatatan manual untuk pendaftaran pasien, penjadwalan dokter, dan pengelolaan rekam medis. Ketergantungan pada sistem berbasis kertas ini menyebabkan berbagai masalah, seperti waktu tunggu pasien yang lama, risiko kesalahan input data, jadwal dokter yang tumpang tindih, hingga kesulitan menemukan riwayat medis pasien dengan cepat. Inefisiensi ini tidak hanya menurunkan kualitas layanan tetapi juga berdampak negatif pada kepuasan pasien.

### **2. Perubahan Ekspektasi Pasien**

Seiring dengan perkembangan teknologi, pasien kini mengharapkan kemudahan dan kenyamanan layanan digital di sektor kesehatan. Mereka menginginkan fleksibilitas untuk membuat janji temu secara online kapan saja (24/7) tanpa harus datang langsung atau menelepon pada jam kerja. Di tengah persaingan antar klinik yang ketat, pengalaman pendaftaran yang mudah dan cepat telah menjadi faktor penting yang memengaruhi pilihan pasien.

### **3. Kewajiban Regulasi Pemerintah**

Pemerintah Indonesia secara aktif mendorong transformasi digital di sektor kesehatan. Melalui Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes) No. 24 Tahun 2022, semua fasilitas kesehatan, termasuk klinik, diwajibkan untuk menerapkan Rekam Medis Elektronik (RME). Selain itu, ada mandat untuk mengintegrasikan data ke platform kesehatan nasional, SATUSEHAT. Kepatuhan terhadap regulasi ini menjadikan digitalisasi bukan lagi pilihan, melainkan sebuah keharusan.

## II. List System Users

### 1. Tabel Peran Pengguna dan Fungsi Sistem

Tabel berikut memetakan setiap peran pengguna utama ke tujuan, fungsi kunci yang mereka butuhkan dalam sistem, serta kebutuhan data spesifik mereka.

Pengguna Sistem	Tujuan Utama	Fungsi Kunci dalam Sistem	Kebutuhan Data
<b>Pasien</b>	Mendapatkan janji temu dengan dokter secara cepat, mudah, dan nyaman.	Registrasi akun, pencarian dokter/klinik, melihat jadwal dokter, membuat/menjadwal ulang/membatalkan janji temu, menerima notifikasi pengingat.	Akses ke jadwal dokter yang <i>real-time</i> , riwayat janji temu pribadi, informasi profil dokter dan klinik.
<b>Staf Administrasi / Resepsionis</b>	Mengelola alur pasien harian secara efisien dan mengurangi tugas manual.	Mengelola jadwal multi-dokter, membuat janji temu atas nama pasien, verifikasi data pasien saat <i>check-in</i> , mengelola antrian, melihat <i>dashboard</i> harian.	Akses terpusat ke seluruh jadwal dokter, data demografis pasien, status janji temu ( <i>booked, confirmed, cancelled</i> ).
<b>Dokter / Tenaga Medis</b>	Mengakses jadwal kerja dan informasi pasien dengan cepat tanpa terganggu	Melihat jadwal janji temu harian/mingguan, mengakses informasi dasar pasien yang akan datang, memblokir slot	Jadwal pribadi yang akurat, daftar pasien per hari, informasi dasar pasien

	oleh proses administratif.	waktu untuk keperluan non-klinis.	(nama, usia, alasan kunjungan).
<b>Manajer Klinik</b>	Memonitor kinerja operasional dan membuat keputusan strategis berbasis data.	Mengakses laporan analitik dan <i>dashboard</i> , memonitor metrik kinerja (KPI), mengelola data master (layanan, dokter, jam operasional).	Data agregat janji temu, tingkat ketidakhadiran ( <i>no-show rate</i> ), utilisasi dokter, demografi pasien.

**Tabel 2. 1 Peran Pengguna dan Fungsi Sistem**

## **2. Pasien (Pengguna Eksternal)**

Pasien adalah pengguna utama dari antarmuka publik sistem, baik melalui portal web maupun aplikasi *mobile*. Mereka adalah individu yang mencari layanan kesehatan, semakin melek teknologi, dan sangat menghargai efisiensi waktu serta kenyamanan. Interaksi utama mereka dengan sistem meliputi:

- **Pencarian dan Pemilihan:** Mencari klinik atau dokter berdasarkan spesialisasi, lokasi, atau bahkan nama.
- **Penjadwalan Mandiri:** Melihat jadwal ketersediaan dokter secara *real-time* dan secara mandiri membuat, menjadwalkan ulang, atau membatalkan janji temu sesuai kebutuhan mereka.
- **Komunikasi Otomatis:** Menerima pengingat janji temu yang dikirim secara otomatis melalui email, SMS, atau notifikasi aplikasi untuk mengurangi risiko lupa jadwal.

- **Pra-Registrasi:** Mengisi formulir pendaftaran awal atau memperbarui data pribadi secara digital sebelum tiba di klinik, yang secara signifikan mempercepat proses *check-in*.

### 3. Staf Administrasi / Resepsionis (Pengguna Internal - Operasional)

Staf administrasi adalah ujung tombak operasional harian klinik. Mereka membutuhkan sistem yang andal dan efisien untuk mengelola alur pasien dan tugas-tugas administratif dengan volume tinggi. Interaksi utama mereka adalah:

- **Manajemen Jadwal Terpusat:** Mengelola jadwal beberapa dokter dan sumber daya klinik lainnya dari satu antarmuka terpusat untuk menghindari penjadwalan ganda dan mengoptimalkan penggunaan waktu.
- **Pendaftaran Berbantuan:** Membuat janji temu atas nama pasien yang datang langsung (*walk-in*) atau yang menghubungi melalui telepon.
- **Proses Kedatangan Pasien:** Memverifikasi data pasien dan status janji temu saat mereka tiba di klinik (*check-in*).
- **Manajemen Antrian:** Mengelola urutan pasien di ruang tunggu secara digital untuk memberikan transparansi dan mengurangi ketidakpastian.
- **Pemantauan Harian:** Mengakses *dashboard* operasional yang menampilkan daftar pasien yang diharapkan, status kedatangan mereka, serta janji temu yang baru dibuat atau dibatalkan secara *real-time*.

### 4. Dokter / Tenaga Medis (Pengguna Internal - Klinis)

Para profesional medis memerlukan akses yang cepat dan tidak rumit ke informasi yang relevan dengan pekerjaan klinis mereka. Sistem harus mendukung, bukan menghambat, fokus mereka pada perawatan pasien.<sup>4</sup> Interaksi utama mereka meliputi:

- **Akses Jadwal Pribadi:** Melihat jadwal janji temu harian atau mingguan mereka dengan mudah.
- **Informasi Pasien Awal:** Mengakses informasi dasar pasien yang telah terdaftar untuk janji temu, seperti nama, usia, dan keluhan awal yang dicatat saat pemesanan.
- **Manajemen Waktu:** Kemampuan untuk memblokir slot waktu tertentu dalam jadwal mereka untuk keperluan non-klinis seperti rapat, konferensi, atau cuti.
- **Gerbang ke RME:** Dalam sistem yang terintegrasi, daftar janji temu ini akan menjadi titik masuk untuk mengakses Rekam Medis Elektronik (RME) lengkap dari pasien yang bersangkutan.

## 5. Manajer Klinik (Pengguna Internal - Strategis)

Manajer klinik bertanggung jawab atas kesehatan bisnis dan kualitas layanan secara keseluruhan. Mereka tidak terlibat dalam operasional harian, tetapi membutuhkan akses ke data agregat untuk analisis, pelaporan, dan pengambilan keputusan strategis. Interaksi mereka dengan sistem berfokus pada:

- **Analitik dan Pelaporan:** Mengakses laporan dan *dashboard* visual yang menyajikan data kinerja klinik.
- **Pemantauan Kinerja:** Memonitor *Key Performance Indicators* (KPI) penting seperti jumlah total janji temu per periode, tingkat ketidakhadiran pasien (*no-show rate*), waktu tunggu rata-rata, dan tingkat utilisasi setiap dokter.
- **Analisis Pasar:** Menganalisis data demografi pasien untuk mengidentifikasi tren, memahami kebutuhan komunitas, dan merencanakan pengembangan layanan baru yang relevan.

- **Manajemen Data Master:** Mengelola data referensi sistem seperti daftar layanan yang ditawarkan, profil dokter, spesialisasi, dan jam operasional klinik.

### III. System Objective

#### 1. Objektif Operasional

Sasaran utama dari objektif ini adalah untuk mengotomatiskan tugas-tugas administratif yang manual, berulang, dan rentan terhadap kesalahan, sehingga dapat mengurangi beban kerja staf dan meminimalkan human error.

- **Metrik Keberhasilan:**
  - Mengurangi waktu yang dihabiskan oleh staf administrasi untuk proses pendaftaran dan penjadwalan manual hingga 70% melalui otomatisasi.
  - Menghilangkan sepenuhnya insiden penjadwalan ganda (*double booking*) atau tumpang tindih jadwal dokter melalui sistem terpusat.
  - Mengotomatiskan pengiriman pengingat janji temu kepada pasien, yang diproyeksikan dapat mengurangi tingkat ketidakhadiran (*no-show rate*) hingga 25%.

#### 2. Objektif Pengalaman Pasien

Sasaran ini berfokus pada penyediaan platform yang mudah diakses, intuitif, dan nyaman bagi pasien untuk mengelola janji temu mereka. Tujuannya adalah untuk meningkatkan pengalaman pasien secara keseluruhan dan membangun loyalitas.

- **Metrik Keberhasilan:**
  - Menyediakan kapabilitas pemesanan janji temu secara online yang dapat diakses 24 jam sehari, 7 hari seminggu, memberikan fleksibilitas maksimal bagi pasien.



- Mengurangi waktu tunggu rata-rata pasien di klinik dari potensi lebih dari 60 menit menjadi kurang dari 15 menit melalui penjadwalan yang lebih terorganisir dan proses check-in yang lebih cepat.
- Mencapai skor kepuasan pelanggan (Customer Satisfaction Score - CSAT) di atas 90% yang secara spesifik terkait dengan kemudahan proses pendaftaran dan penjadwalan.

### 3. Objektif Klinis & Kepatuhan

Sasaran dari objektif ini adalah untuk memastikan bahwa semua data terkait janji temu dicatat secara terstruktur, akurat, dan terpusat. Hal ini tidak hanya mendukung pengambilan keputusan klinis yang lebih baik tetapi juga memastikan kepatuhan terhadap mandat regulasi pemerintah.

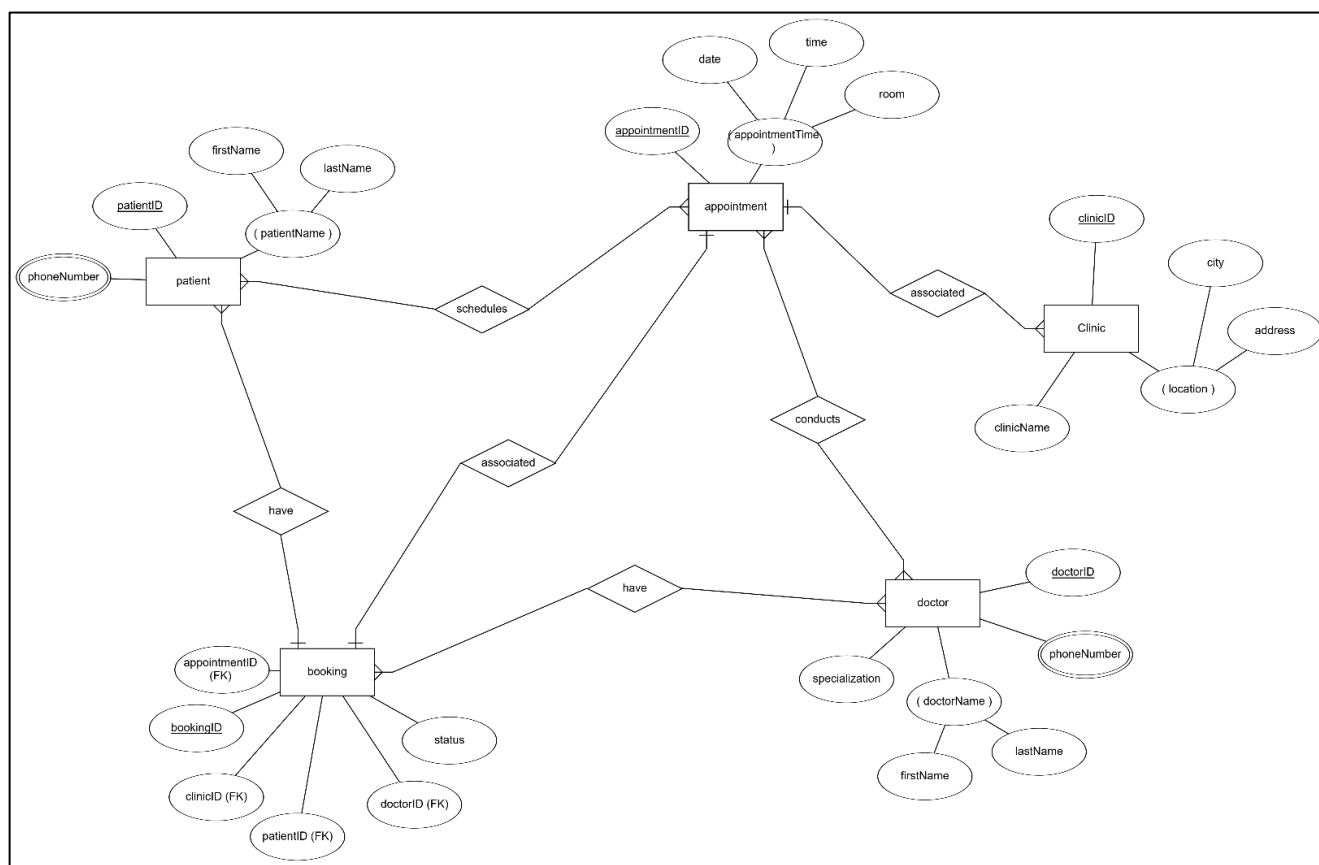
Sistem ini tidak hanya berfungsi sebagai pencatat transaksi janji temu, tetapi juga sebagai penghasil aset data strategis. Setiap janji temu yang dibuat menghasilkan data terstruktur tentang siapa pasiennya, dokter mana yang mereka temui, untuk layanan apa, dan kapan. Ketika data ini dikumpulkan dan dianalisis dari waktu ke waktu, ia dapat mengungkapkan wawasan berharga seperti tren penyakit musiman, jam sibuk operasional klinik, dan popularitas layanan tertentu. Wawasan ini memungkinkan manajemen untuk membuat keputusan berbasis data yang lebih cerdas, seperti mengalokasikan staf secara lebih efektif pada jam-jam puncak, mengembangkan paket layanan baru yang sesuai dengan permintaan pasar, atau meluncurkan kampanye kesehatan preventif yang ditargetkan pada demografi pasien tertentu. Dengan demikian, sistem ini mengubah data transaksional sehari-hari menjadi aset strategis yang mendukung pertumbuhan bisnis.

- **Metrik Keberhasilan:**

- Menciptakan satu sumber kebenaran (*single source of truth*) untuk semua data janji temu, menghilangkan inkonsistensi dan redundansi data.

- Memastikan 100% data pasien dan janji temu dicatat dalam format digital standar yang siap untuk diintegrasikan dengan sistem RME, sesuai dengan amanat Permenkes No. 24 Tahun 2022.
- Menyediakan kapabilitas pelaporan yang fleksibel untuk keperluan audit internal, analisis kinerja, dan pelaporan wajib kepada regulat

#### IV. Entity Relationship Diagram (ERD)



**Gambar 4.1 Entity Relationship Diagram (ERD) untuk Clinic Appointment System**

##### 1. Entitas (Tabel Utama)

Ini adalah "benda" atau "konsep" utama dalam sistem:

- **doctor:** Menyimpan data dokter.

- Atribut: doctorID (Primary Key), firstName, lastName, specialization.
- **patient:** Menyimpan data pasien.
  - Atribut: patientID (Primary Key), firstName, lastName.
- **appointment:** Menyimpan data janji temu.
  - Atribut: appointmentID (Primary Key), date, time, room.
- **Clinic:** Menyimpan data klinik.
  - Atribut: clinicID (Primary Key), city, address, clinicName.
- **booking:** Menyimpan data pemesanan.
  - Atribut: bookingID (Primary Key), status.
  - Tabel ini tampaknya berfungsi sebagai "induk" atau "grup" untuk patient dan appointment.

## 2. Atribut Multi-Nilai

Beberapa entitas bisa memiliki lebih dari satu nilai untuk satu atribut:

- **doctor\_phoneNumber:**
  - Ini adalah tabel untuk **atribut multi-nilai**.
  - Relasi: **Satu doctor bisa memiliki BANYAK phoneNumber.**
  - Struktur: Menggunakan doctorID (Foreign Key) untuk terhubung ke tabel doctor.
- **patient\_phoneNumber:**
  - Ini juga tabel untuk **atribut multi-nilai**.
  - Relasi: **Satu patient bisa memiliki BANYAK phoneNumber.**
  - Struktur: Menggunakan patientID (Foreign Key) untuk terhubung ke tabel patient.

## 3. Relasi (Hubungan Antar Entitas)

Relasi dijelaskan oleh *Foreign Keys* (FK) dan *linking tables* (tabel perantara).

### a. Relasi One-to-Many (1:N)

Hubungan ini didefinisikan oleh Foreign Key yang ditempatkan langsung di salah satu tabel entitas.

- **booking (1) ke patient (N)**
  - **SQL:** FOREIGN KEY (bookingID) REFERENCES booking(bookingID) di dalam tabel patient.
  - **Artinya:** Satu booking bisa mencakup **banyak patient** (misalnya, satu keluarga mendaftar dalam satu nomor booking).
- **booking (1) ke appointment (N)**
  - **SQL:** FOREIGN KEY (bookingID) REFERENCES booking(bookingID) di dalam tabel appointment.
  - **Artinya:** Satu booking bisa terdiri dari **banyak appointment** (misalnya, booking untuk "check-up" dan "rontgen" secara terpisah).
- **appointment (1) ke Clinic (N)**
  - **SQL:** FOREIGN KEY (appointmentID) REFERENCES appointment(appointmentID) di dalam tabel Clinic.
  - **Artinya:** Satu appointment bisa terhubung ke **banyak Clinic**. (Ini adalah relasi yang aneh secara logika bisnis, tapi inilah yang didefinisikan oleh SQL Anda).

#### b. Relasi Many-to-Many (M:N)

Hubungan ini memerlukan tabel perantara (linking table) yang berisi Primary Key dari dua entitas yang dihubungkan.

- **schedules (M:N antara patient dan appointment)**
  - **Artinya:**
    - Satu patient bisa menjadwalkan (schedule) banyak appointment.

- Satu appointment bisa dijadwalkan oleh banyak patient.
- **conducts (M:N antara doctor dan appointment)**
  - **Artinya:**
    - Satu doctor bisa melakukan (conduct) banyak appointment.
    - Satu appointment bisa ditangani oleh banyak doctor (misal: tim dokter bedah).
- **have (M:N antara doctor dan booking)**
  - **Artinya:**
    - Satu doctor bisa memiliki (have) banyak booking.
    - Satu booking bisa ditugaskan ke banyak doctor.