

## **BAB V**

### **ANALISIS DAN REKOMENDASI**

#### **5.1 INFORMATION SYSTEM ARCHITECTURE**

##### **5.1.1 Arsitektur Data**

Arsitektur data bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan kebutuhan *enterprise* terhadap data yang mendukung fungsi bisnis. Arsitektur data menggambarkan seluruh entitas data yang dihasilkan, dikelola dan digunakan oleh semua fungsi atau proses bisnis. Langkah-langkah dalam membuat arsitektur data adalah :

##### **5.1.1.1 Mendefinisikan Entitas data**

Pembangunan arsitektur data dimulai dengan mengidentifikasi semua entitas yang akan dihasilkan ,dikelola dan digunakan fungsi bisnis. Pada tahap ini akan dibuat daftar semua kandidat entitas data berdasarkan fungsi bisnis yang telah didefinisikan sebelumnya. Entitas data disajikan dalam tabel 5.1 berikut ini :

**Tabel 5.1** Entitas Data

<b>NO.</b>	<b>ENTITAS BISNIS</b>	<b>ENTITAS DATA</b>
------------	-----------------------	---------------------

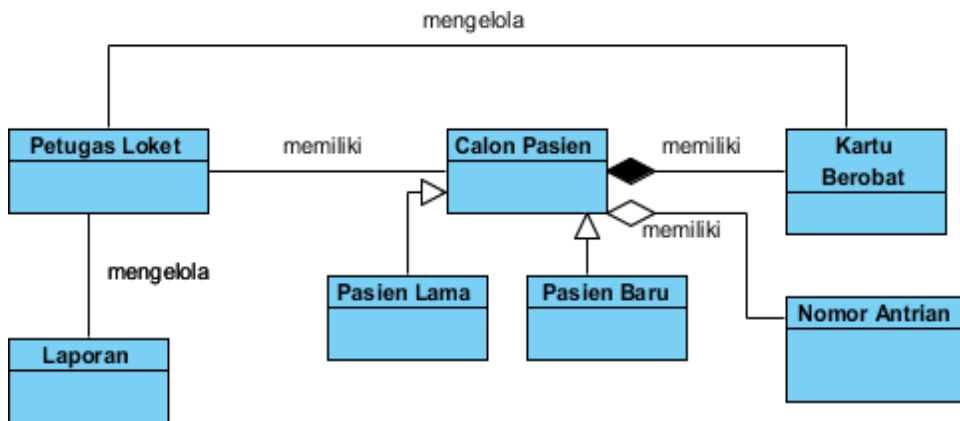
1	Pendaftaran Pasien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petugas loket</li> <li>• Calon pasien</li> <li>• Kartu berobat</li> <li>• Nomor antrian</li> <li>• Laporan</li> </ul>
2	Rawat Jalan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petugas loket</li> <li>• Pasien</li> <li>• Dokter</li> <li>• Poli</li> <li>• Rekam medis</li> <li>• Resep obat</li> <li>• Petugas kasir</li> <li>• Jenis pembayaran</li> <li>• Laporan</li> </ul>
3	Rekam medis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petugas</li> <li>• Pasien</li> <li>• Dokter</li> <li>• Poli</li> <li>• Jenis poli</li> <li>• Jenis penyakit</li> <li>• Obat</li> <li>• Rekam medis</li> </ul>
4	Laboratorium	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petugas laboratorium</li> <li>• Dokter</li> <li>• Pasien</li> <li>• Hasil laboratorium</li> <li>• Blangko</li> <li>• Pemeriksaan</li> <li>• Laporan</li> </ul>
5	Apotek	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasien</li> <li>• Apoteker</li> <li>• Resep obat</li> <li>• Jenis obat</li> <li>• Obat</li> <li>• Rincian obat</li> <li>• Laporan</li> </ul>

6	Kasir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasien</li> <li>• Petugas kasir</li> <li>• Jenis Pembayaran</li> <li>• Nomor antrian</li> <li>• Laporan</li> </ul>
7	Manajemen Sarana dan Prasarana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petugas sarana dan prasarana</li> <li>• Sarana dan prasarana</li> <li>• Rincian sarana dan prasarana</li> <li>• Laporan</li> </ul>
8	Manajemen Keuangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petugas keuangan</li> <li>• Biaya sarana dan prasarana</li> <li>• Biaya apotek</li> <li>• Laporan</li> </ul>
9	Manajemen SDM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absensi</li> <li>• Jadwal <i>shift</i></li> <li>• Petugas puskesmas</li> <li>• Petugas SDM</li> <li>• Laporan</li> </ul>

#### 5.1.1.2 Model Konseptual *Class Diagram*

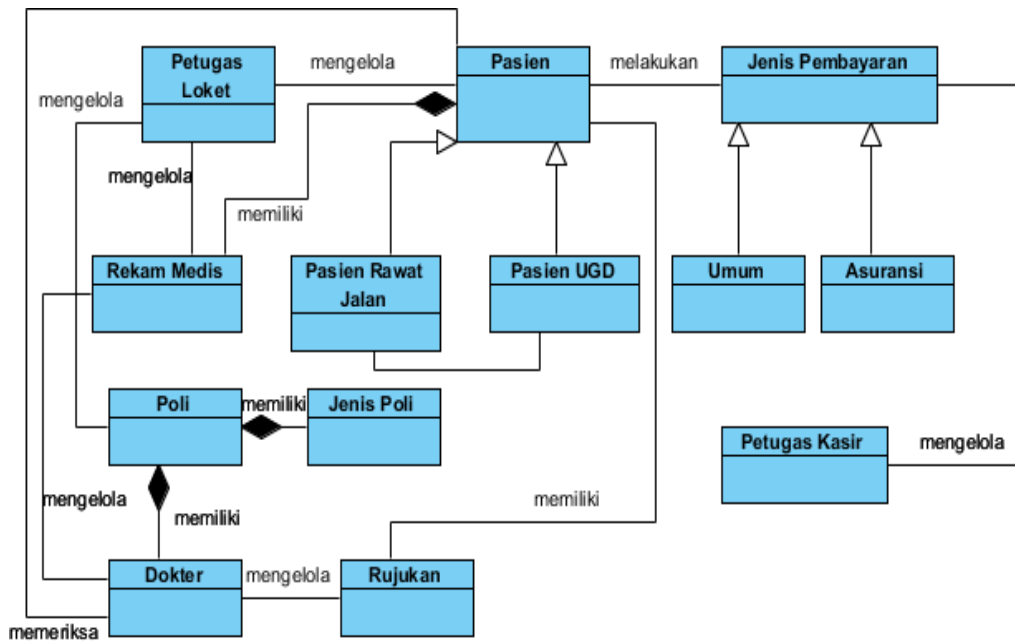
Model konseptual merupakan pendefinisian sekumpulan entitas dan hubungannya yang digambarkan menggunakan *class diagram*. Berikut penjelasan model konseptual *class diagram* untuk masing-masing kandidat entitas.

##### a. Pendaftaran Pasien



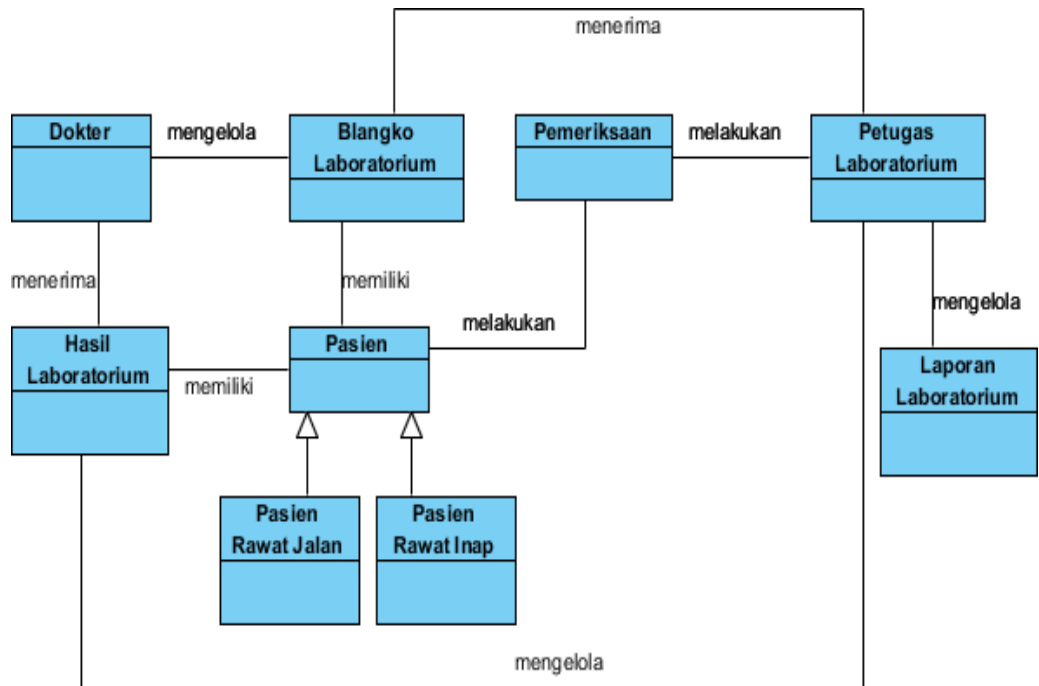
**Gambar 5.1** *Class Diagram* Pendaftaran Pasien

b. Rawat Jalan



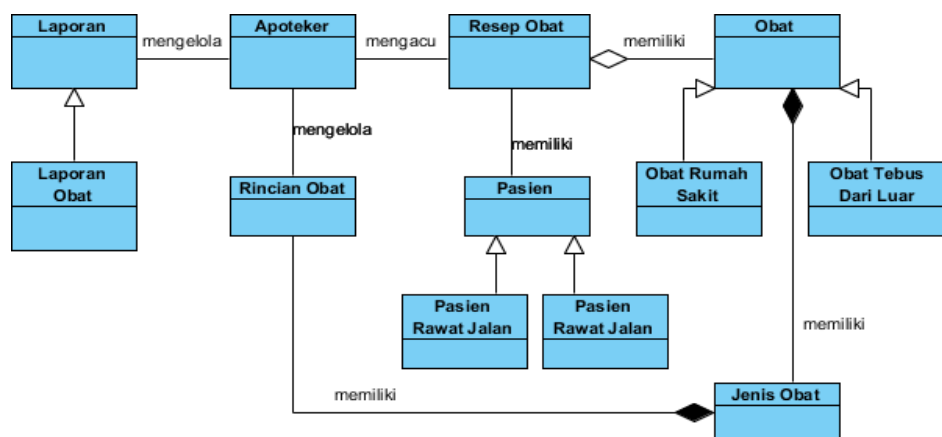
**Gambar 5.2** *Class Diagram* Rawat Jalan

## c. Laboratorium



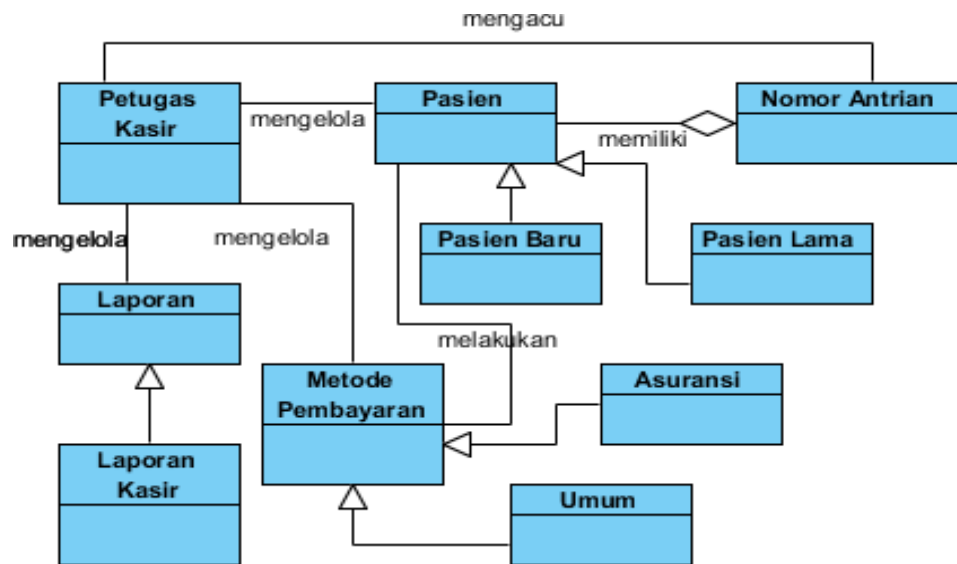
Gambar 5.3 Class Diagram Laboratorium

## d. Apotek



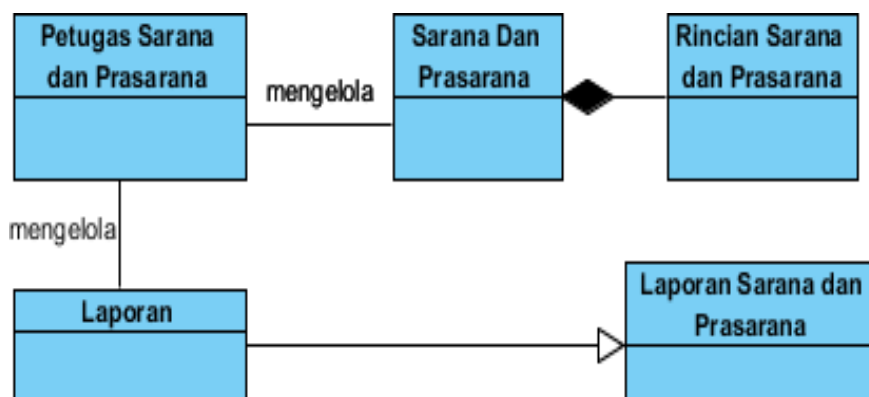
Gambar 5.4 Class Diagram Apotek

e. Kasir



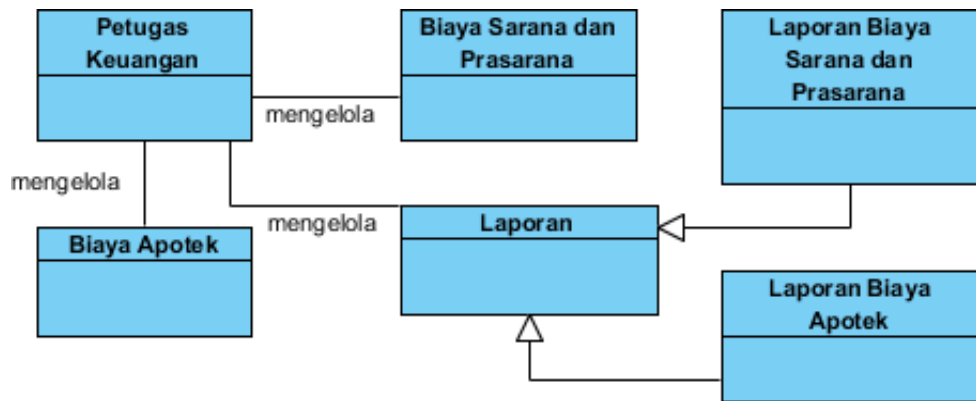
**Gambar 5.5** *Class Diagram Kasir*

f. Manajemen Sarana Dan Prasarana



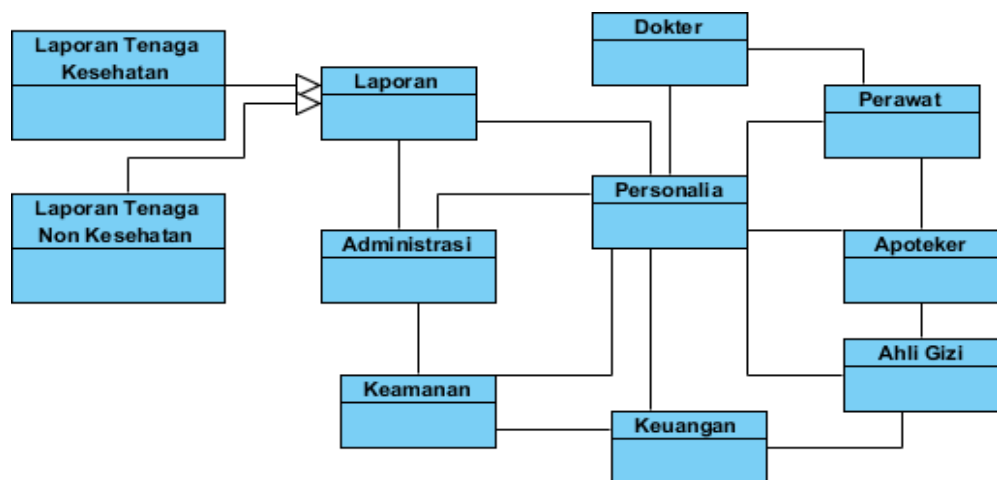
**Gambar 5.6** *Class Diagram Manajemen Sarana dan Prasarana*

## g. Manajemen Keuangan



Gambar 5.7 Class Diagram Manajemen Keuangan

## h. Manajemen Sumber Daya Puskesmas



Gambar 5.8 Class Diagram Manajemen Sumber Daya

## 5.1.2 Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi dibangun untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan aplikasi-aplikasi utama yang dibutuhkan oleh enterprise dalam mengelola data dan mendukung fungsi bisnis. Arsitektur aplikasi diidentifikasi dan didefinisikan

berdasarkan kebutuhan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan di tiap fungsi bisnis dan pertukaran informasi antar fungsi bisnis. Arsitektur aplikasi dibangun berdasarkan arsitektur data yang telah dibangun serta fungsi bisnis yang telah ditetapkan sebelumnya.

### 5.1.2.1 Daftar Kandidat Aplikasi

Pembangunan arsitektur aplikasi dimulai dengan mengidentifikasi data aplikasi yang dibutuhkan untuk mengolah data dan mendukung proses bisnis yang dapat di otomatisasi dengan dukungan teknologi informasi. Daftar kandidat aplikasi Puskesmas Non Rawat Inap Kemingking Dalam dapat dilihat dari tabel 5.2 dibawah ini :

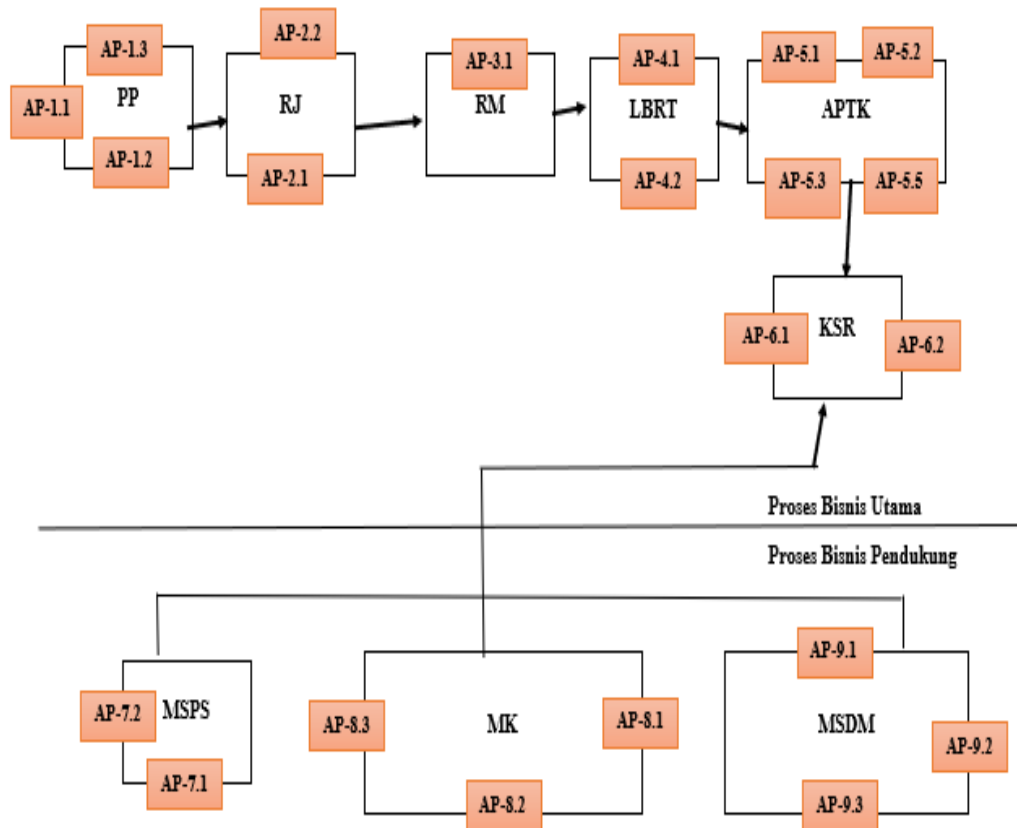
**Tabel 5.2** Daftar Kandidat Aplikasi

NO	FUNGSI BISNIS	SISTEM IMFORMASI	KODE APLIKASI	SISTEM APLIKASI
1.	Pendaftaran Pasien	Sistem Informasi PP	AP-1.1	Aplikasi pendaftaran pasien
			AP-1.2	Aplikasi nomor antrian
			AP-1.3	Aplikasi jadwal dokter
2	Rawat Jalan	Sistem Informasi RJ	AP-2.1	Aplikasi pelayanan rawat jalan
			AP-2.2	Aplikasi pengelolaan rujukan rawat jalan
			AP-2.3	Aplikasi pencatatan pasien rawat jalan
3.	Rekam Medis	Sistem Informasi RK	AP-3.1	Aplikasi Rekam
			AP-3.2	Aplikasi Rekam Medis



4	Laboratorium	Sistem Informasi LBRT	AP-4-1	Aplikasi Blanko
			AP-4-2	Aplikasi Pencatatan
5	Apotek	Sistem Informasi APTK	AP-5-1	Aplikasi Nomor Antrian
			AP-5-2	Aplikasi Persediaan Obat
			AP-5-3	Aplikasi Pelaporan Obat
			AP 5-4	Aplikasi Resep Obat
6	Kasir	Sistem Informasi KSR	AP 6-1	Aplikasi Pembayaran
			AP 6-2	Aplikasi Laporan Pembayaran
7	Manajemen Sarana Dan Prasarana	Sistem Informasi MSPS	AP 7-1	Aplikasi Pengelolaan Sarana prasarana
			AP 7-2	Aplikasi Pelaporan Sarana dan Prasarana
8	Manajemen Keuangan	Sistem Informasi MK	AP 8-1	Aplikasi Pengelolaan Biaya Sarana Dan Prasarana
			AP 8-2	Aplikasi Pelaporan Keuangan
			AP 8-3	Aplikasi Pengelolaan laporan Penerimaan
9	Manajemen SDM	Sistem Informasi SDM	AP 9-1	Aplikasi Administrasi
			AP 9-2	Aplikasi Pelaporan SDM
			AP 9-3	Aplikasi Evaluasi Kinerja Petugas

Berdasarkan tabel 5.2 diatas, maka solusi aplikasi untuk Puskesmas Non Rawat Inap Kemingking Dalam dapat di petakan kearsitektur bisnis yang disajikan pada gambar 5.9



**Gambar 5.9** *Solusi Aplikasi*

### 5.1.2.2 Portofolio Aplikasi

Portofolio aplikasi bertujuan untuk melengkapi proses penentuan aplikasi dalam hubungannya dengan fungsi-fungsi bisnis. Tiap aplikasi yang didefinisikan dalam arsitektur aplikasi memiliki kontribusi terhadap bisnis bagi enterprise.

Berdasarkan analisis portofolio aplikasi yang dikemukakan oleh Ward, aplikasi ini dibedakan menjadi 4 jenis, yaitu :

1. Aplikasi Strategis, merupakan aplikasi kritis untuk kesuksesan bisnis di masa depan.

2. Aplikasi operasional kunci, merupakan aplikasi yang mempertahankan operasional bisnis saat ini dan membantu untuk menghindari kerugian-kerugian bisnis.
3. Aplikasi dukungan, merupakan aplikasi yang meningkatkan efisiensi bisnis dan efektifitas manajemen tetapi tidak menyediakan keuntungan yang kompetitif.
4. Aplikasi berorientasi tinggi, merupakan aplikasi yang inovatif yang dapat menciptakan kesempatan-kesempatan untuk keuntungan bisnis di masa depan.

Berdasarkan penjelasan diatas dan aplikasi yang telah didefinisikan pada arsitektur aplikasi, maka setiap aplikasi dapat diklasifikasikan kedalam jenis aplikasi yang tercantum pada tabel 5.3 dibawah ini

**Tabel 5.3** Portofolio Aplikasi

<b>STRATEGIS</b>	<b>BERPOTENSI TINGGI</b>
Aplikasi Evaluasi Kinerja Petugas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplikasi pendaftaran pasien</li> <li>- Aplikasi nomor antrian</li> <li>- Aplikasi pengelolaan rujukan rawat jalan</li> </ul>
<b>OPERASIONAL KUNCI</b>	<b>PENDUKUNG</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplikasi pengelolaan laporan keuangan</li> <li>- Aplikasi pengelolaan laporan penerimaan pembayaran</li> <li>- Aplikasi pengelolaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplikasi administrasi petugas</li> <li>- Aplikasi pengelolaan data sarana prasarana</li> <li>- Aplikasi persediaan obat</li> <li>- Aplikasi blanko</li> </ul>

biaya apotek - Aplikasi pengelolaan biaya sarana dan prasarana - Aplikasi resep obat - Aplikasi rawat jalan - Aplikasi pencatatan hasil laboratorium - Aplikasi resep obat - Aplikasi rekam medis - Aplikasi pencatatan pasien rawat jalan - Aplikasi pelaporan obat - Aplikasi pelaporan pembayaran - Aplikasi pelaporan sarana dan prasarana - Aplikasi pelaporan keuangan - Aplikasi pelaporan SDM	
---	--

## **5.2 TECHNOLOGY ARCHITECTURE**

Tujuan dari arsitektur teknologi adalah untuk mendefinisikan jenis-jenis teknologi yang diperlukan bagi aplikasi-aplikasi untuk mengelola data pada suatu Enterprise. Berdasarkan hasil pengkajian langsung terhadap kondisi teknologi saat ini, maka arsitektur teknologi yang diusulkan adalah sebagai berikut:

### **5.2.1 Prinsip Dan Landasan Teknologi**

Langkah awal yang dilakukan dalam membangun arsitektur teknologi adalah dengan mendefinisikan landasan dan prinsip teknologi seperti tabel 5.4

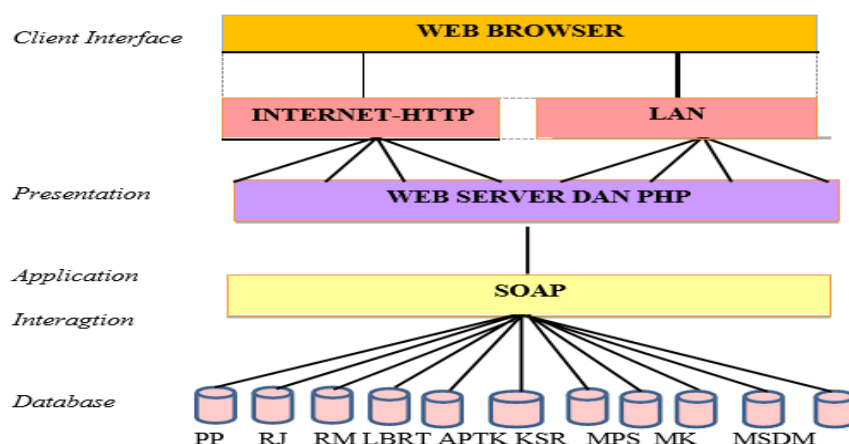
**Tabel 5.4 Prinsip dan Landasan Teknologi**

Kelompok	Prinsip
Perangkat Keras (Jenis computer, perangkat <i>Input/Output</i> dan media simpanan)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perangkat keras yang dibutuhkan pada arsitektur sistem informasi Puskesmas Non Rawat Inap Kemingking Dalam haruslah handal agar dapat mendukung bisnis saat ini dan mampu beradaptasi terhadap perkembangan teknologi di masa mendatang.</li> <li>2. Perangkat keras harus dapat menunjang kebutuhan efisiensi dan efektivitas kerja pada Puskesmas</li> <li>3. Perangkat keras dapat mendukung teknologi <i>Client Server</i></li> </ol>
Perangkat Lunak (Sistem operasi, DBMS, Bahasa pemograman, Aplikasi)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perangkat lunak mendukung teknologi <i>Client Server</i></li> <li>2. Perangkat lunak yang mampu beradaptasi dengan lingkungan yang handal dari gangguan baik fisik maupun <i>Logic</i> yang mengakibatkan kerusakan.</li> <li>3. Sistem operasi bersifat <i>Portable</i> (dapat beroperasi pada berbagai <i>Platform</i> dari berbagai vendor), <i>Scalable</i> (dapat</li> </ol>
	<p>beroperasi pada lingkungan yang <i>Heterogen</i>) dan <i>Compatible</i> (dapat mempertahankan investasi yang telah dilakukan dan dapat mendukung integrasi dengan komponen teknologi yang lebih maju).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Sistem operasi dapat mendukung <i>Tools</i> pengembangan sistem baik yang akan dilakukan saat ini maupun pengembangan selanjutnya jika terjadi perkembangan kebutuhan Puskesmas Non Rawat Inap Kemingking Dalam dan beragam perangkat lunak yang akan digunakan pada bidang-bidang yang ada di Puskesmas</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Data yang sama hanya diciptakan sekali, tidak terjadi redundansi dan harus konsisten.</li> <li>6. Informasi yang tersimpan secara online tersedia terus-menerus dan di <i>Update</i> secara berkala.</li> <li>7. Pengaksesan terhadap data dan aplikasi dibatasi oleh hak akses <i>User</i>.</li> <li>8. Data harus mudah dipelihara, di backup dengan dukungan teknologi.</li> </ol>
Teknologi Jaringan dan Komunikasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teknologi komunikasi mendukung teknologi <i>Client Server</i>.</li> <li>2. Teknologi jaringan mampu menunjang aktivitas bisnis saat ini dan mampu mengikuti perkembangan teknologi ke depan.</li> <li>3. Jaringan mampu menangani beragam format aplikasi dan data.</li> </ol>

### 5.2.2 Platform Aplikasi

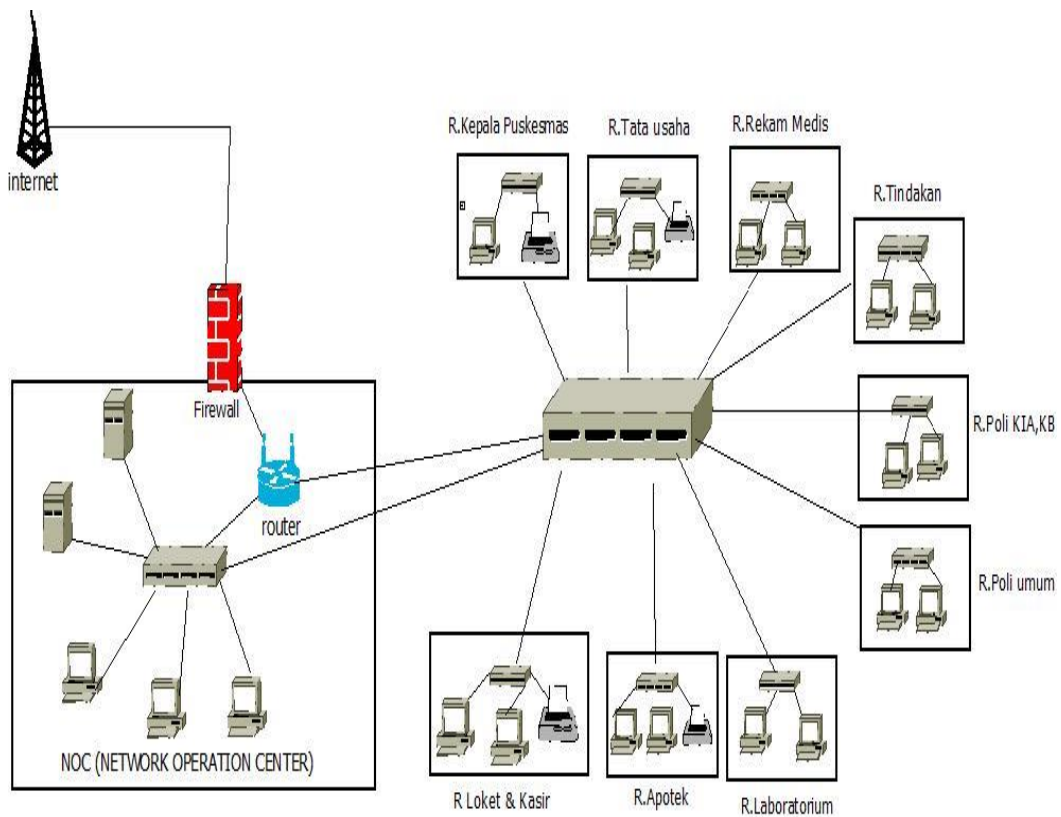
Gambar 5.11 di bawah ini merepresentasikan Platform aplikasi yang diusulkan.



Gambar 5.10 Platfrom Aplikasi

### 5.2.3 Topologi Jaringan

Layanan jaringan yang akan diberikan berupa LAN, Internet, basis data Server, dan aplikasi Server. Layanan LAN digunakan untuk berbagi sumber daya seperti printer dan pertukaran data. Internet digunakan untuk akses informasi dan komunikasi. Koneksi ke internet juga dapat digunakan media Wireless. Basis data server digunakan sebagai penyimpanan dan pengolahan data PP, RM, RJ, LBRT, APTK, KSR, MPS, MK dan MSDM. Aplikasi Server dialokasikan untuk kepentingan penyimpanan aplikasi yang diperlukan sebanyak 25 aplikasi yang telah dijelaskan sebelumnya pada tabel 5.2



**Gambar 5.11** Topologi Jaringan Puskesmas Non Rawat Inap Kemingking Dalam