

**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 akan dihasilkan, dikelola dan digunakan oleh semua fungsi/proses bisnis. Langkah-langkah dalam membuat arsitektur data adalah :

1. Mendefenisikan Entitas Data

Pembangunan arsitektur data dimulai dengan mengidentifikasi semua entitas data yang akan dihasilkan, dikelola dan digunakan semua 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

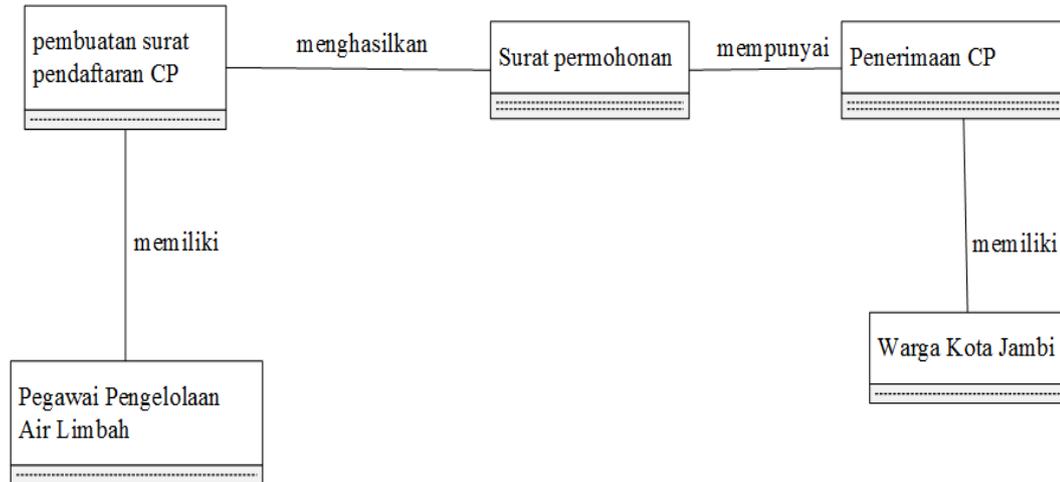
<b>Entitas Bisnis</b>	<b>Entitas Data</b>
Penerimaan CP (Calon Penyewa)	Pembuatan surat pendaftaran CP
	Surat permohonan
	Pegawai pengelolaan air limbah
	Penerimaan CP
	Warga kota jambi

Operasional Penyewaan	Team penyedotan tinja
	Surat permohonan
	Jadwal penyedotan
	Warga kota jambi
Pengolahan Hasil Tinja	Team penyedotan tinja
	Tinja
	Kwintasi
	Team khusus pengolahan
	Pupuk non pangan
	Laporan hasil pengolahan
Bagian Umum dan Kepegawaian	Pegawai
	Absensi
	Gaji dan tunjangan
	Pelatihan
Bagian Keuangan	Pegawai
	Laporan keuangan
	Anggaran
	Pengadaan sarana dan prasarana
	Invetaris

## 2. Model Konseptual *Class Diagram*

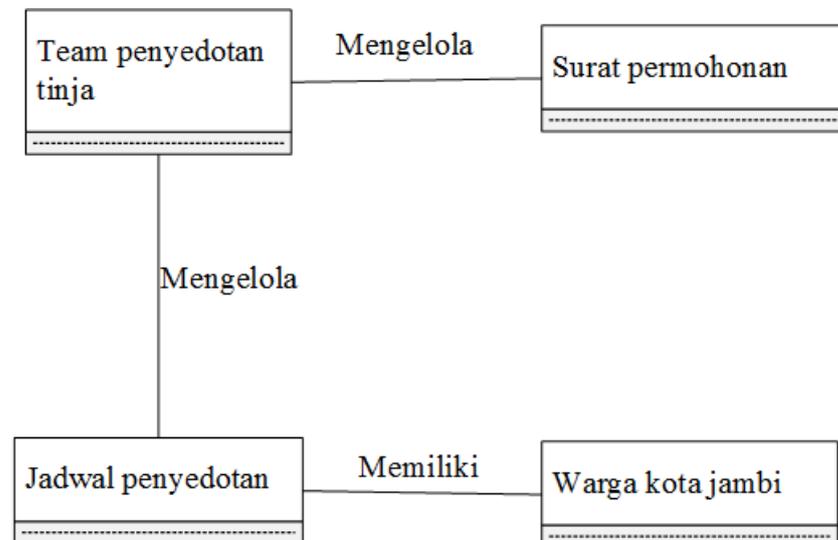
Model konseptual merupakan pendefinisian sekumpulan entitas dan hubungannya digambarkan menggunakan *class diagram*. Berikut penjelasan model konseptual *class digram* untuk masing-masing kandidat entitas.

a. *Class diagram* pendaftaran calon penyewa (CP)



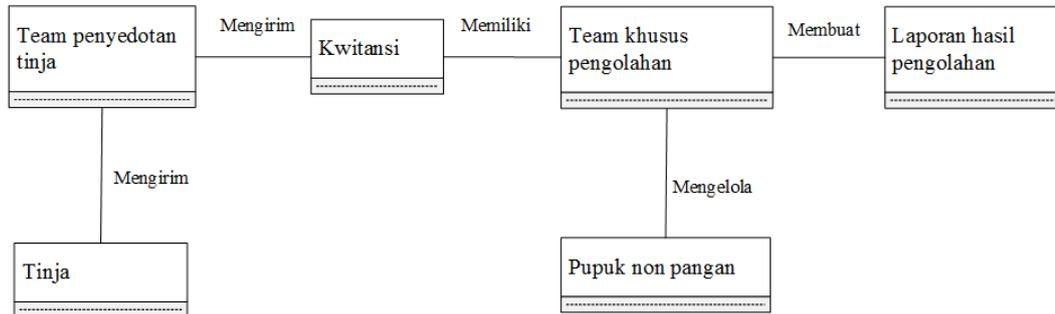
**Gambar 5.1** *Class Diagram* Pendaftaran Calon Penyewa (CP)

b. *Class Diagram* Operasional Penyewaan



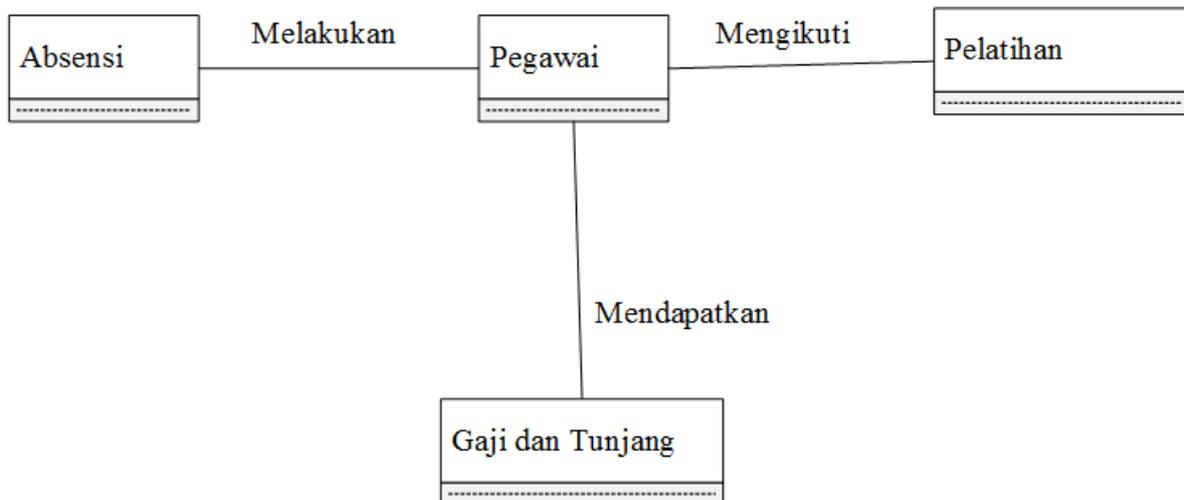
**Gambar 5.2** *Class Diagram* Operasional Penyewaan

c. *Class Diagram* Pengolahan Hasil Tinja



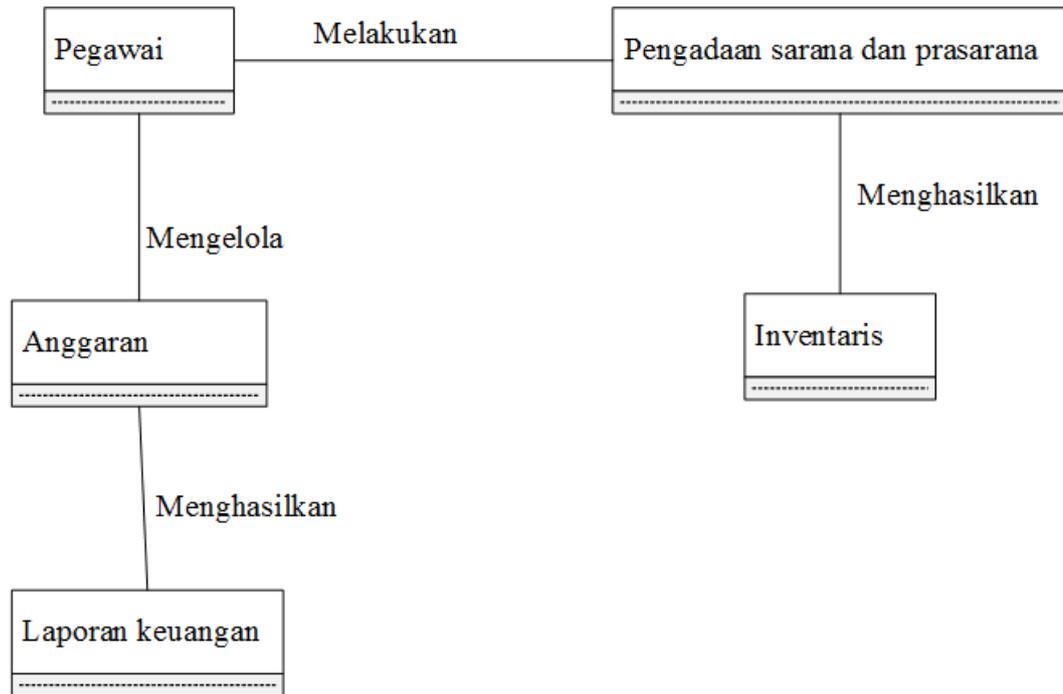
**Gambar 5.3** *Class Diagram* Pengolahan Hasil Tinja

d. *Class Diagram* Umum Dan Kepegawaian



**Gambar 5.4** *Class Diagram* Umum dan Kepegawaian

e. *Class Diagram* Keuangan



**Gambar 5.5** *Class Diagram* Keuangan

### 5.1.2 Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi akan mengidentifikasi dan mendefinisikan aplikasi-aplikasi utama yang dibutuhkan oleh *enterprise* untuk mengelola data dan mendukung fungsi bisnis. Arsitektur aplikasi diidentifikasi dan didefinisikan berdasarkan kebutuhan informasi dalam 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 kandidat aplikasi yang dibutuhkan untuk mengelola data dan mendukung proses bisnis yang dapat diotomatisasi dengan dukungan teknologi informasi. Aplikasi-aplikasi yang dibutuhkan untuk mendukung setiap fungsi bisnis dapat dikelompokkan ke dalam sebuah sistem informasi fungsional dan diberi nama sesuai dengan fungsi bisnis. Hal ini juga dilakukan dengan memperhatikan arsitektur informasi yang telah dibangun sebelumnya.

Tabel 5.2 Merupakan daftar kandidat aplikasi pada UPTD pengelolaan air limbah terpadu.

**Tabel 5.2** Daftar Aplikasi Lama

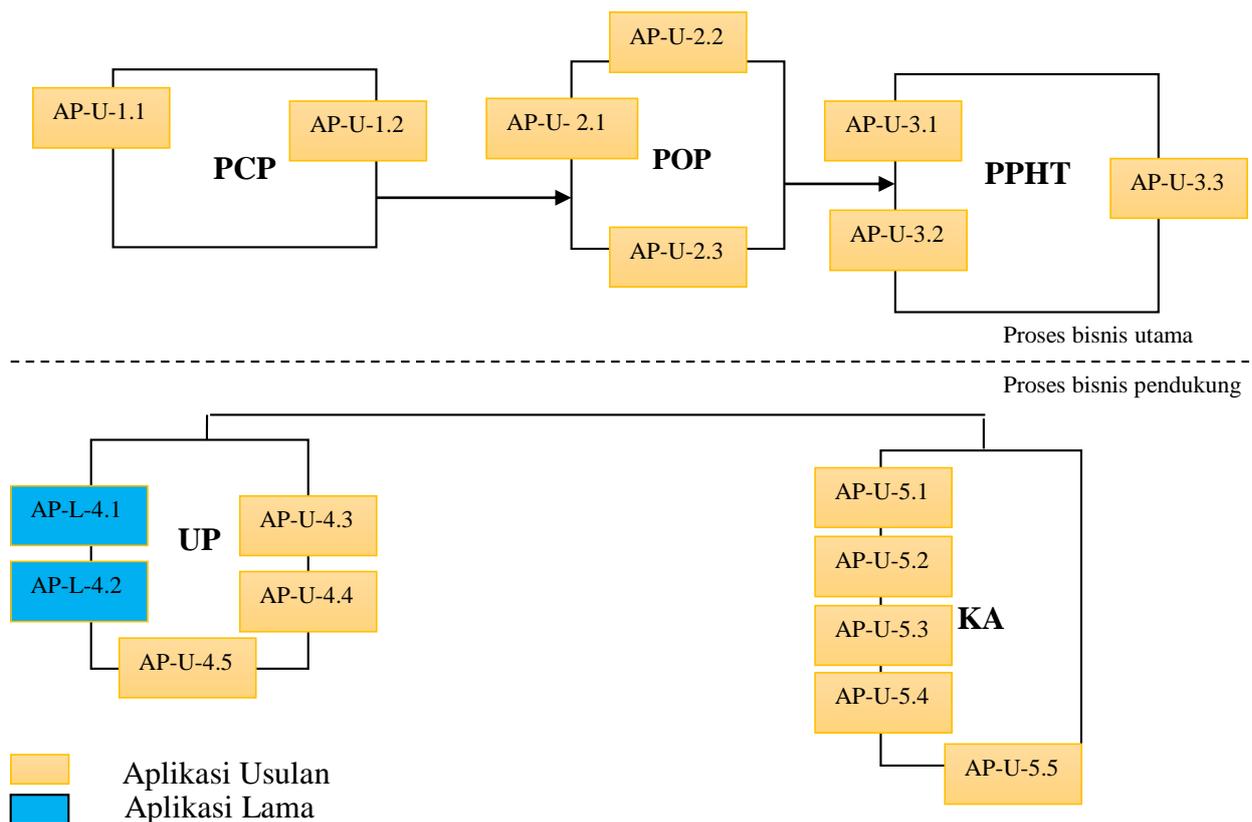
No	Fungsi Bisnis	Sistem Informasi	Kode Aplikasi	Sistem Aplikasi
1	Pendaftaran calon penyewa (CP)	Sistem informasi pendaftaran calon penyewa (CP)	-	-
2	Proses operasional penyewaan	Sistem informasi operasional penyewaan	-	-
3	Proses pengolahan hasil tinja	Sistem informasi pengolahan hasil tinja	-	-
4	Manajemen umum dan kepegawaian	Sistem informasi Manajemen umum dan kepegawaian	AP-L-4.1 AP-L-4.2 AP-L-4.3	Aplikasi Absensi Aplikasi SI Sumaker Aplikasi E-Planning

5	Manajemen keuangan	Sistem informasi keuangan		-
---	--------------------	---------------------------	--	---

**Tabel 5.3** Daftar Aplikasi Lama dan Kandidat Aplikasi Usulan

No	Fungsi Bisnis	Sistem Informasi	Kode Aplikasi	Sistem Aplikasi
1	Pendaftaran calon penyewa (CP)	Sistem informasi pendaftaran calon penyewa (CP)	AP-U-1.1 AP-U-1.2	Aplikasi E-planning Aplikasi Pendaftaran CP
2	Proses operasional penyewaan	Sistem informasi operasional penyewaan	AP-U-2.1 AP-U-2.2 AP-U-2.3	Aplikasi E-planning Aplikasi penjadwalan online Aplikasi surat permohonan
3	Proses pengolahan hasil tinja	Sistem informasi pengolahan hasil tinja	AP-U-3.1 AP-U-3.2 AP-U-3.3	Aplikasi pelaporan hasil pengolahan online Aplikasi monitoring Aplikasi evaluasi pengolahan
4	Manajemen umum dan kepegawaian	Sistem informasi Manajemen umum dan kepegawaian	AP-U-4.1 AP-L-4.2 AP-L-4.3 AP-U-4.4 AP-U-4.5	Aplikasi E-SKP (Sasaran kinerja pegawai) Aplikasi absensi (Facekey) Aplikasi SI Sumaker Aplikasi adminitrasi pegawai Aplikasi surat e-office
5	Manajemen keuangan	Sistem informasi keuangan	AP-U-5.1 AP-U-5.2 AP-U-5.3 AP-U-5.4	Aplikasi keuangan Aplikasi penggajian Aplikasi E-SSPD (elektonik- surat setoran pajak daerah) Aplikasi inventaris prasarana dan sarana

Berdasarkan Tabel 5.3 Dapat diidentifikasi bahwa jumlah aplikasi yang dibutuhkan untuk mengelola data dan mendukung fungsi bisnis berdasarkan kebutuhan informasi di tiap fungsi bisnis sebanyak 28 aplikasi. Berdasarkan tabel 5.3, maka solusi aplikasi untuk UPTD pengelolaan air limbah terpadu kota jambi dapat dipetakan ke arsitektur bisnis yang disajikan pada Gambar 5.6



**Gambar 5.6** 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 and Peppard aplikasi ini dibedakan menjadi 4 jenis, yaitu:

- a. Aplikasi jenis strategis, yaitu aplikasi yang belum dimiliki saat ini dan dipandang kritis untuk masa depan bisnis. Aplikasi jenis ini membutuhkan pengembangan baru dan mengelola data-data dari tingkat operasional sampai tingkat manajemen
- b. Aplikasi jenis operasional kunci, yaitu aplikasi yang sudah dimiliki ataupun yang belum dan *enterprise* sangat bergantung padanya untuk kesuksesan *enterprise*. Aplikasi jenis ini adalah aplikasi yang tetap dipertahankan atau yang akan dioptimasi penggunaan dan dilakukan peningkatan sesuai kebutuhan.
- c. Aplikasi jenis berpotensi tinggi, yaitu aplikasi yang inovatif yang dapat menciptakan kesempatan-kesempatan untuk kepentingan bisnis masa depan.
- d. Aplikasi jenis pendukung, yaitu aplikasi yang sudah dan atau belum dimiliki *enterprise*, yang memiliki peran penting untuk menunjang proses-proses dan fungsi-fungsi bisnis.

## 5.2 Technology Architecture

Tujuan dari arsitektur teknologi adalah untuk mendefinisikan jenis-jenis teknologi yang diperlukan bagi aplikasi-aplikasi yang 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

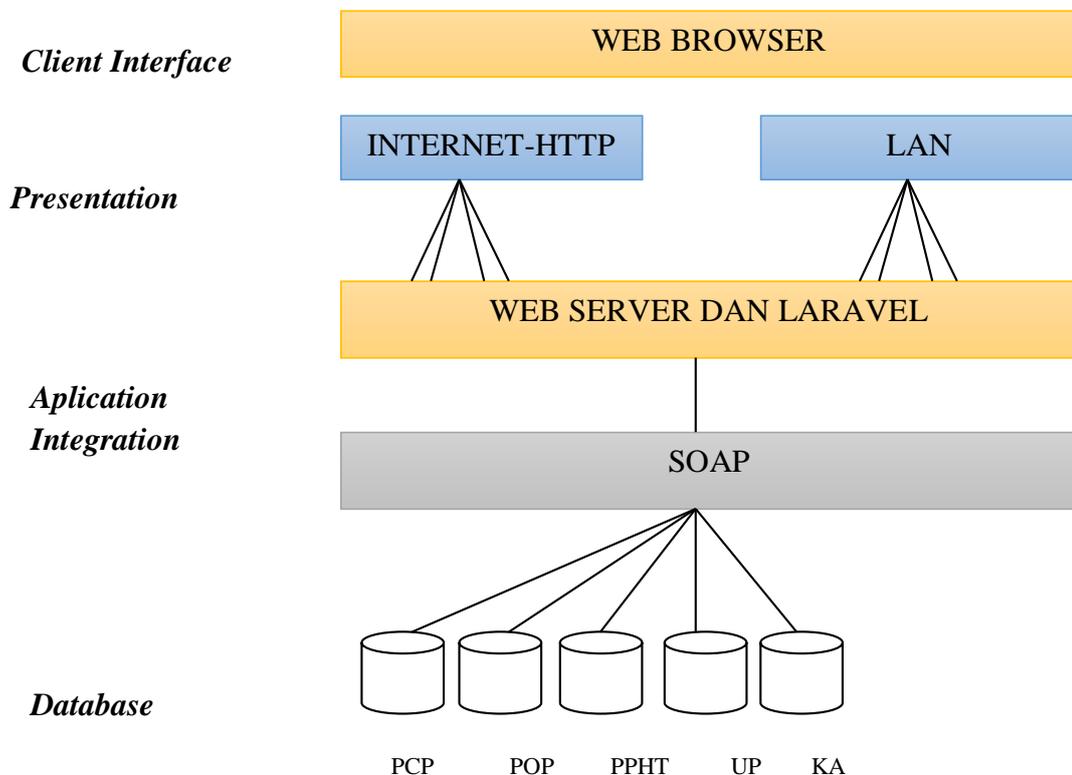
<b>Kelompok</b>	<b>Prinsip</b>
Perangkat Keras (Jenis komputer, Perangkat <i>input/output</i> dan Media Penyimpanan)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perangkat keras yang dibutuhkan pada arsitektur sistem informasi UPTD pengelolaan air limbah terpadu kota Jambi haruslah handal agar dapat mendukung bisnis saat ini dan mampu beradaptasi terhadap perkembangan teknologi di masa mendatang.</li> <li>2. Perangkat keras harus dapat menunjang kebutuhan akan efisiensi dan efektivitas kerja pada UPTD pengelolaan air limbah terpadu kota Jambi.</li> <li>3. Perangkat keras dapat mendukung teknologi <i>client-server</i>.</li> <li>4. Pemeliharaan atas setiap komputer dan server pada UPTD pengelolaan air limbah terpadu kota Jambi dilakukan secara rutin agar perangkat keras memiliki siklus hidup yang panjang.</li> </ol>

Perangkat Lunak (Sistem operasi, DBMS, Bahasa pemrograman, 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 beroperasi pada lingkungan yang heterogen) dan <i>compatible</i> (dapat mempertahankan investasi yang telah dilakukan dan dapat mendukung integrasi dengan komponen teknologi yang lebih maju).</li> <li>4. Sistem operasi dapat mendukung tools pengembangan sistem baik yang akan dilakukan saat ini maupun pengembangan selanjutnya jika terjadi perkembangan kebutuhan UPTD pengelolaan air limbah terpadu kota Jambi dan beragam perangkat lunak aplikasi yang digunakan pada bidang-bidang yang ada di UPTD pengelolaan air limbah terpadu kota Jambi.</li> <li>5. DBMS harus mampu mengakomodasi kebutuhan dan transaksi data yang terdapat di setiap proses bisnis pada UPTD pengelolaan air limbah terpadu kota Jambi dengan toleransi terhadap kegagalan yang baik.</li> <li>6. Data yang sama hanya diciptakan sekali, tidak redundansi dan harus konsisten.</li> <li>7. Administrasi data dilakukan secara terpusat dan dapat dipakai bersama dari berbagai lokasi.</li> <li>8. Implementasi basis data yang akan dilakukan pada perancangan arsitektur data UPTD pengelolaan air limbah terpadu kota Jambi menggunakan teknologi basis data relasional.</li> <li>9. Informasi yang tersimpan secara online tersedia terus-menerus dan di update secara berkala.</li> <li>10. Pengaksesan terhadap data dan aplikasi dibatasi oleh hak akses user.</li> <li>11. Data harus mudah dipelihara, di backup dengan dukungan teknologi.</li> <li>12. Bahasa pemrograman mendukung teknik pengembangan berorientasi objek dan metode information engineering.</li> <li>13. Bahasa pemrograman dapat menghasilkan aplikasi yang bersifat Graphical User Interface (GUI).</li> <li>14. Implementasi aplikasi serta basis data menggunakan teknologi <i>client-server</i>.</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> <li>4. <i>Bandwith</i> memadai untuk melakukan pengaksesan data.</li> </ol>
-----------------------------------	--

### 5.2.2 Platform Aplikasi

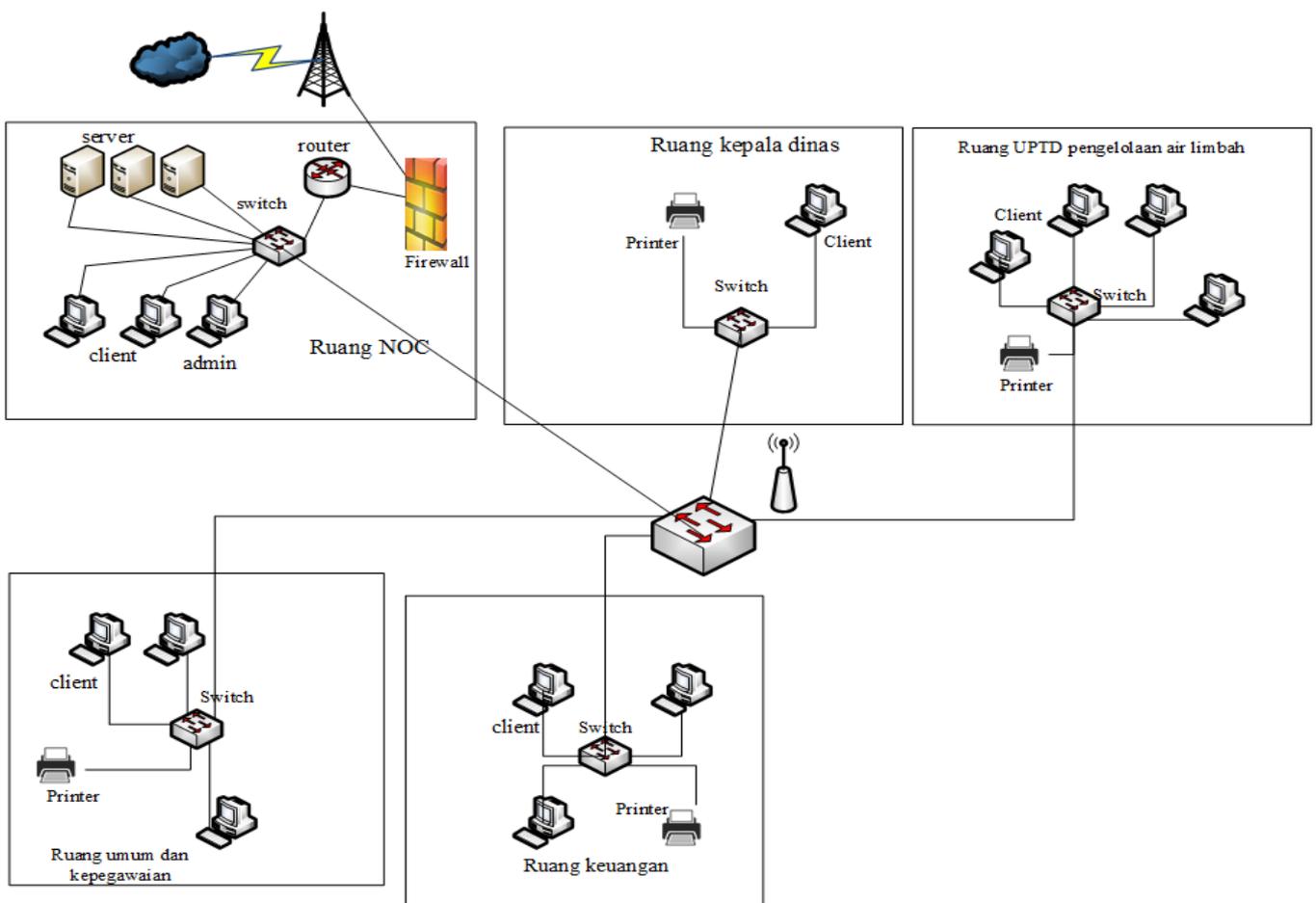
Gambar 5.7 di bawah ini mempresentasikan platform aplikasi yang diusulkan.



**Gambar 5.7** Platform 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 PCP, POP, PPHT, UP dan KA. Aplikasi server dialokasikan untuk kepentingan penyimpanan aplikasi yang diperlukan sebanyak 20 aplikasi yang telah dijelaskan sebelumnya pada Tabel 5.2. Rancangan topologi jaringan UPTD pengelolaan air limbah terpadu kota Jambi dapat dilihat pada Gambar 5.8



**Gambar 5.8** Topologi Jaringan

