

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 :

a. Mendefinisikan 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*

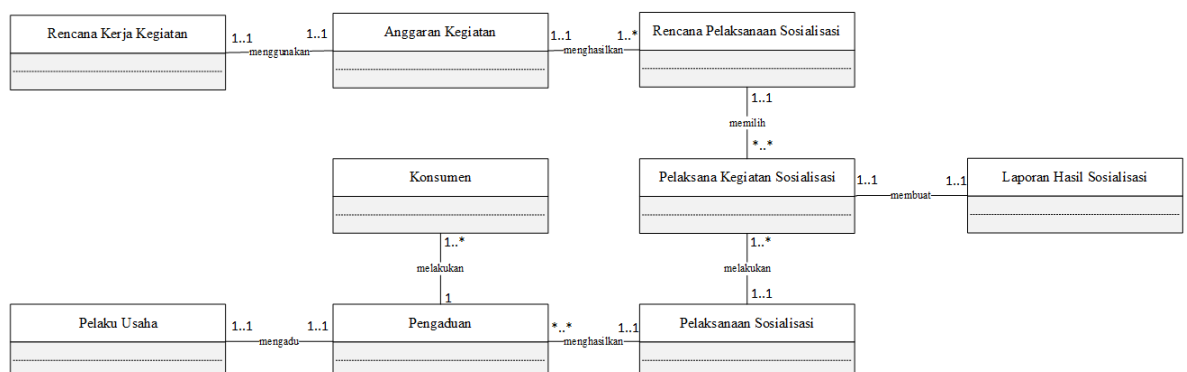
Entitas Bisnis	Entitas Data
Penerimaan Pengaduan	Rencana Kinerja Kegiatan
	Anggaran Kegiatan
	Rencana Pelaksanaan Kegiatan Sosialisasi
	Pelaksana Kegiatan Sosialisasi
	Pelaksanaan Sosialisasi
	Pengaduan Konsumen
	Konsumen
	Pelaku Usaha
	Laporan

Operasional Mediasi	Staff Perlindungan Konsumen
	Pengaduan Masuk
	Kementerian Perdagangan
	Jadwal Mediasi
	Mediasi
Hasil Mediasi	Konsumen dan Pelaku Usaha
	Mediasi
	Surat Hasil Mediasi
	Laporan Hasil Mediasi
Umum dan Kepegawaian	Pegawai
	Absensi
	Gaji Dan Tunjangan
	Pelatihan
Keuangan dan Aset	Pegawai
	Laporan Keuangan
	Anggaran
	Pengadaan Sarana Dan Prasarana
	Inventaris
	Kabid Perencanaan dan Evaluasi
Perencanaan dan Evaluasi	Evaluasi
	Monitoring
	Pegawai
	Perencanaan Anggaran dan Program
	Laporan Perencanaan dan Evaluasi

a. Model Konseptual *Class Diagram*

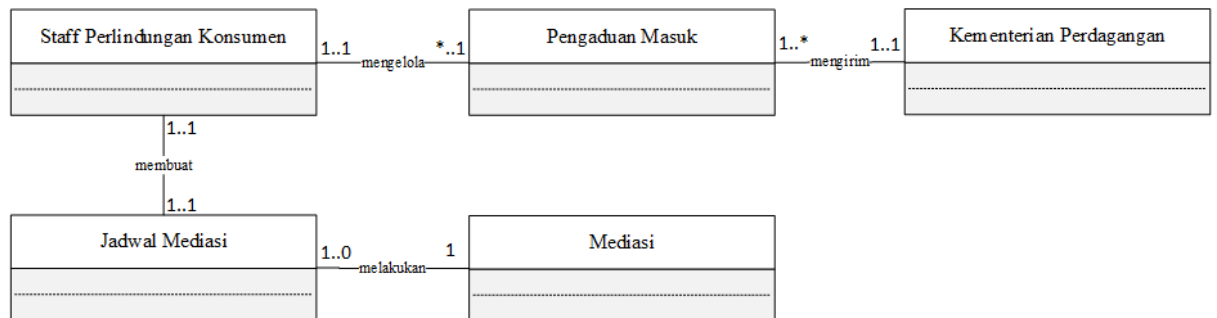
Model konseptual merupakan pendefinisian sekumpulan entitas dan hubungannya digambarkan menggunakan *class diagram*. Berikut penjelasan model konseptual *class diagram* untuk masing-masing kandidat entitas

a. *Class Diagram* Penerimaan Pengaduan



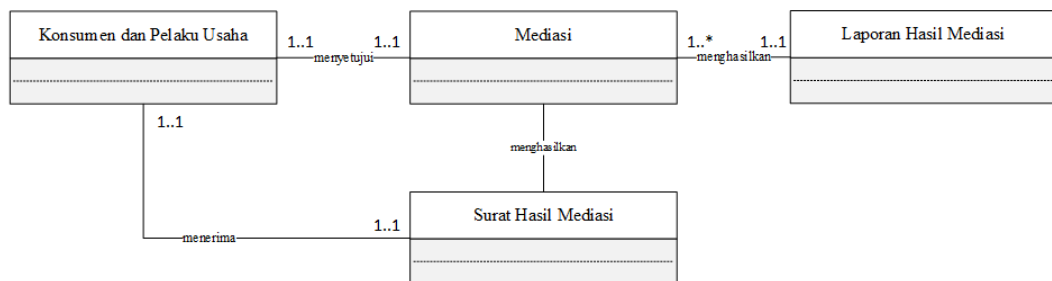
Gambar 5.1 *Class Diagram* Penerimaan Pengaduan

b. *Class Diagram* Proses Mediasi



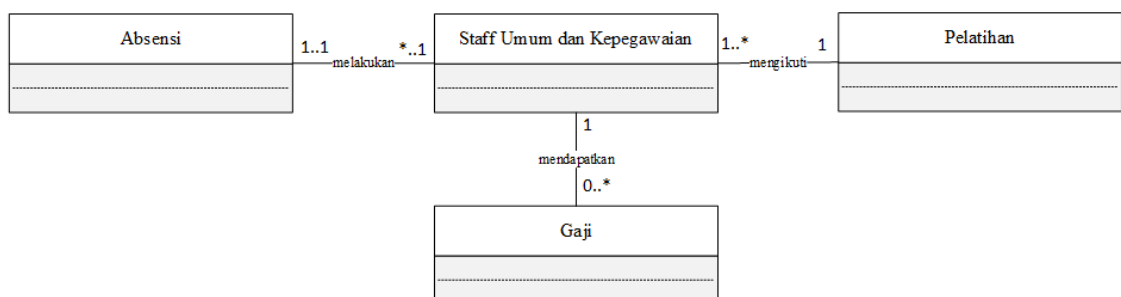
Gambar 5.2 *Class Diagram* Operasional Mediasi

c. *Class Diagram* Hasil Mediasi



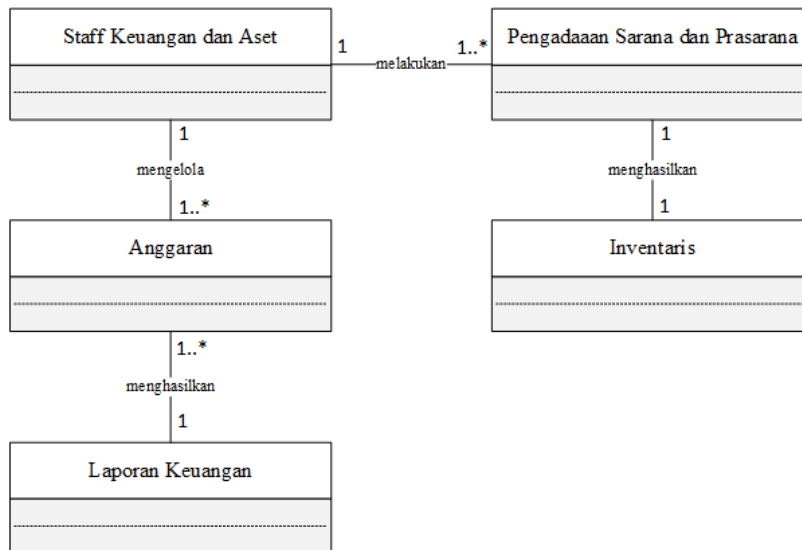
Gambar 5.3 *Class Diagram* Hasil Mediasi

d. *Class Diagram* Manajemen Umum dan Kepegawaian



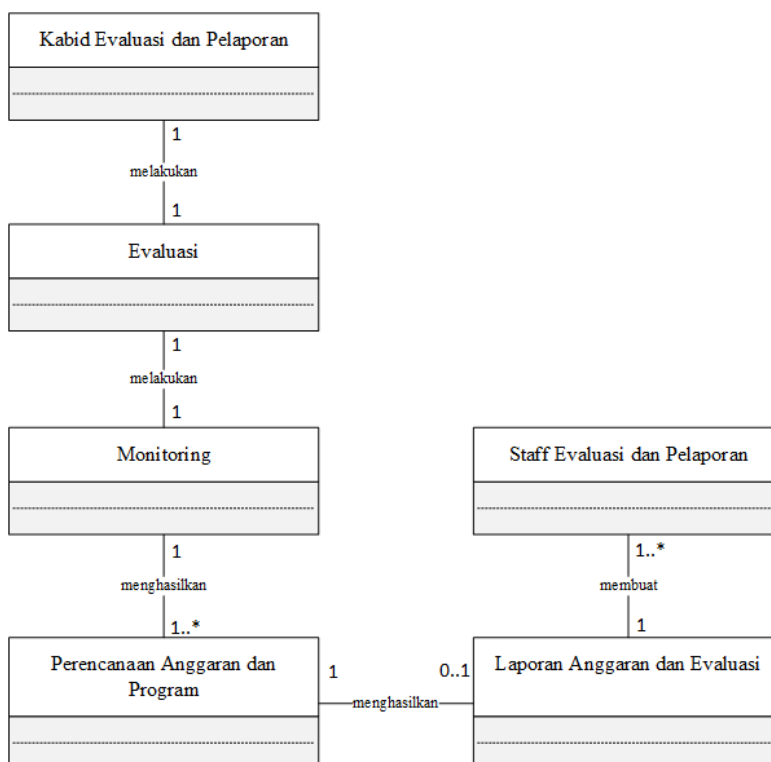
Gambar 5.4 *Class Diagram* Manajemen Umum dan Kepegawaian

e. *Class Diagram* Manajemen Keuangan dan Asset



Gambar 5.5 *Class Diagram* Manajemen Keuangan dan Asset

f. *Class Diagram* Manajemen Evaluasi dan Pelaporan



Gambar 5.6 *Class Diagram* Manajemen Evaluasi dan Pelaporan

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 serta kode aplikasi untuk aplikasi lama (AP-L) dan aplikasi usulan (AP-U). Hal ini juga dilakukan dengan memperhatikan arsitektur informasi yang telah dibangun sebelumnya. Tabel 5.2 Merupakan daftar kandidat aplikasi pada Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jambi.

Tabel 5.2 Daftar Aplikasi Lama

No	Fungsi Bisnis	Sistem Informasi	Kode Aplikasi	Sistem Aplikasi
1	Penerimaan Pengaduan	Sistem informasi penerimaan pengaduan	AP-L-1.1	Aplikasi Sistem Pengawasan Perlindungan Konsumen (SISWAS-PK)
2	Proses Operasional	Sistem informasi	AP-L-2.1	Aplikasi Sistem Pengawasan Perlindungan

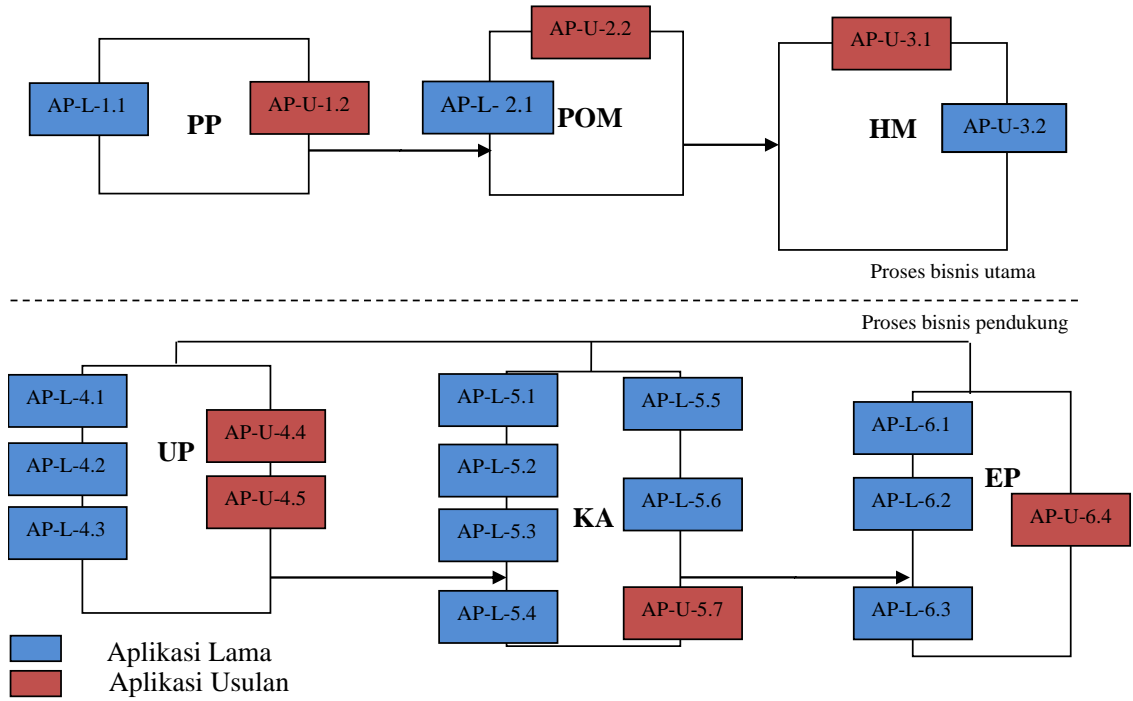
	Mediasi	operasional mediasi		Konsumen (SISWAS-PK)
3	Hasil Mediasi	Sistem informasi hasil mediasi		-
4	Manajemen Umum dan Kepegawaian	Sistem informasi umum dan kepegawaian	AP-L-4.1 AP-L-4.2 AP-L-4.3	Aplikasi E-Office Aplikasi E-Planning Aplikasi Absensi (Handkey)
5	Manajemen Keuangan dan Aset	Sistem informasi keuangan dan aset	AP-L-5.1 AP-L-5.2 AP-L-5.3 AP-L-5.4 AP-L-5.5	Aplikasi SIMDA Aplikasi E-Planning Aplikasi E-Budgeting Aplikasi E-SKP (Sasaran Kinerja Pegawai) Aplikasi Biro Organisasi
6	Manajemen Evaluasi dan Pelaporan	Sistem informasi perencanaan dan evaluasi	AP-L-6.1 AP-L-6.2 AP-L-6.3	Aplikasi E-Planning Aplikasi E-Sakip Aplikasi E-Monev (Anggaran)

Tabel 5.3 Daftar Aplikasi Lama dan Kandidat Aplikasi Usulan

No	Fungsi Bisnis	Sistem Informasi	Kode Aplikasi	Sistem Aplikasi
1	Penerimaan Pengaduan	Sistem informasi penerimaan pengaduan	AP-L-1.1 AP-U-1.2	Aplikasi Sistem Pengawasan Perlindungan Konsumen (SISWAS-PK) Aplikasi E-Complaint
2	Proses Operasional Mediasi	Sistem informasi operasional mediasi	AP-L-2.1 AP-U-2.2	Aplikasi Sistem Pengawasan Perlindungan Konsumen (SISWAS-PK) Aplikasi E-Complaint
3	Hasil Mediasi	Sistem informasi hasil mediasi	AP-U-3.1 AP-U-3.2	Aplikasi E-Complaint Aplikasi E-Service
4	Manajemen Umum dan Kepegawaian	Sistem informasi umum dan kepegawaian	AP-L-4.1 AP-L-4.2 AP-L-4.3	Aplikasi E-Office Aplikasi E-Planning Aplikasi Absensi (Handkey)

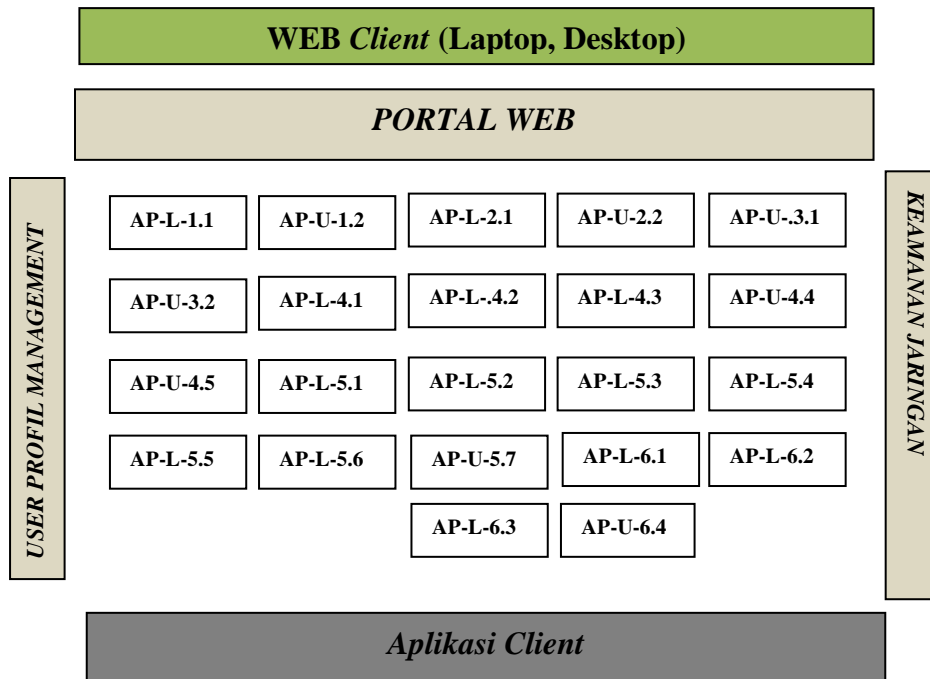
			AP-U-4.3 AP-U-4.4	Aplikasi PPK-PNS (Penilaian Prestasi Kinerja PNS) Aplikasi E-Staffing
5	Manajemen Keuangan dan Aset	Sistem informasi keuangan dan aset	AP-L-5.1 AP-L-5.2 AP-L-5.3 AP-L-5.4 AP-L-5.5 AP-L-5.6 AP-U-5.7	Aplikasi SIMDA (Sistem Informasi Manajemen Daerah) Aplikasi E-Planning Aplikasi E-Budgeting Aplikasi E-SKP (Sasaran Kinerja Pegawai) Aplikasi Biro Organisasi Aplikasi SIMKAS (Sistem Informasi Keuangan dan Aset)
6	Manajemen Evaluasi dan Pelaporan	Sistem informasi evaluasi dan pelaporan	AP-L-6.1 AP-L-6.2 AP-L-6.3 AP-U-6.3	Aplikasi E-Planning Aplikasi E-Sakip (Sistem Akuntabilitas Kinerja Intansi Pemerintah) Aplikasi E-Monev (Anggaran) Aplikasi E-Evaluation (Kegiatan)

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 16 aplikasi. Berdasarkan tabel 5.3, maka solusi aplikasi untuk Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jambi dapat dipetakan ke arsitektur bisnis yang disajikan pada Gambar 5.7



Gambar 5.7 Solusi Aplikasi

Arsitektur sistem aplikasi pada Gambar 5.7 dapat dimodelkan menggunakan *application landscape* yang tersaji dalam Gambar 5.8 :



Gambar 5.8 Arsitektur Sistem 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. Dalam studi kasus yakni Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jambi yang menjadi kategori aplikasi jenis strategis adalah aplikasi *e-complaint*, aplikasi *e-service*, aplikasi *e-staffing*, aplikasi *e-evaluation* (kegiatan), aplikasi ppk-pns (penilaian prestasi kerja pns), aplikasi simkas (sistem informasi keuangan dan aset)
- 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. Dalam kasus ini, yang menjadi kategori aplikasi jenis operasional kunci pada Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jambi adalah aplikasi siswas-pk (sistem pengawasan perlindungan konsumen), aplikasi *e-monev* (anggaran), aplikasi simda (sistem informasi manajemen daerah).

- c. Aplikasi jenis berpotensi tinggi, yaitu aplikasi yang inovatif yang dapat menciptakan kesempatan-kesempatan untuk kepentingan bisnis masa depan. Dalam kasus ini, yang menjadi kategori aplikasi jenis berpotensi tinggi pada Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jambi adalah aplikasi *e-planning*, aplikasi *e-budgeting*, aplikasi e-skp (sasaran kinerja pegawai), aplikasi biro organisasi.
- 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. Dalam kasus ini, yang menjadi kategori aplikasi jenis pendukung pada Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jambi adalah aplikasi e-sakip (sistem akuntabilitas kinerja pegawai), aplikasi *e-office*, aplikasi absensi. Berdasarkan penjelasan di atas dan aplikasi yang telah didefinisikan pada arsitektur aplikasi, maka setiap aplikasi dapat diklasifikasikan ke dalam jenis aplikasi yang tercantum pada Tabel 5.4

Tabel 5.4 Portofolio Aplikasi

Strategis	Berpotensi Tinggi
<ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi <i>E-Complaint</i> - Aplikasi <i>E-Service</i> - Aplikasi <i>E-Staffing</i> - Aplikasi <i>E-Evaluation</i> (Kegiatan) - Aplikasi SIMKAS (Sistem Informasi Keuangan dan Aset) - Aplikasi PKK-PNS (Penilaian Prestasi Kinerja PNS) 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi <i>E-Planning</i> - Aplikasi <i>E-Budgeting</i> - Aplikasi E-SKP (Sasaran Kinerja Pegawai) - Aplikasi Biro Organisasi
Operasional Kunci	Pendukung
<ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi SISWAS-PK (Sistem Pengawasan Perlindungan) 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi E-SAKIP (Sistem Akuntabilitas Kinerja Pegawai)

Konsumen) - Aplikasi <i>E-Monev</i> (Anggaran) - Aplikasi SIMDA (Sistem Informasi Manajemen Daerah)	- Aplikasi <i>E-Office</i> - Aplikasi Absensi
---	--

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 5.5

Tabel 5.5 Prinsip dan Landasan Teknologi

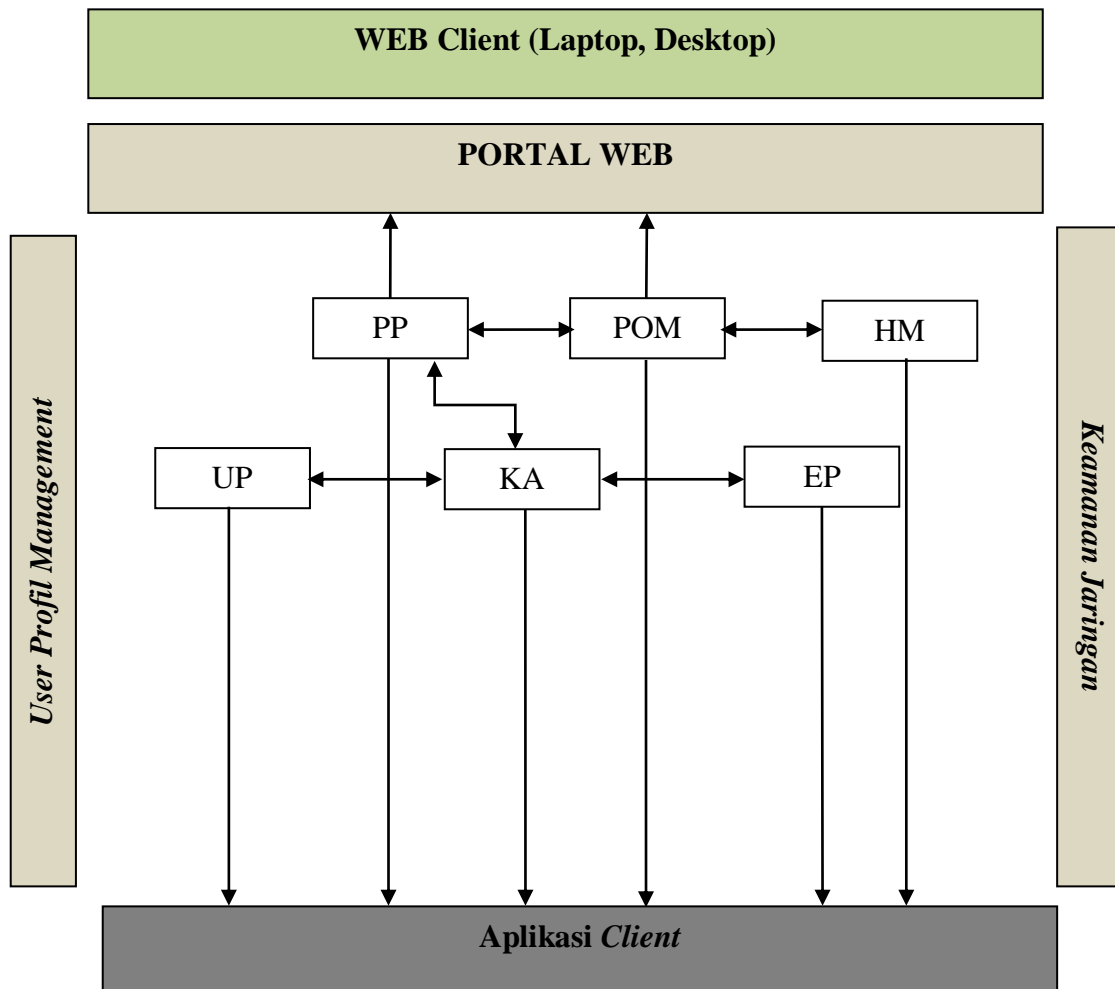
Kelompok	Prinsip
Perangkat Keras (Jenis komputer, Perangkat <i>input/output</i> dan Media Penyimpanan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perangkat keras yang dibutuhkan pada arsitektur sistem informasi Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jambi haruslah handal agar dapat mendukung bisnis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

	panjang.
Perangkat Lunak (Sistem operasi, DBMS, Bahasa pemrograman, Aplikasi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perangkat lunak mendukung teknologi <i>client-server</i>. 2. Perangkat lunak yang mampu beradaptasi dengan lingkungan yang handal dari gangguan baik fisik maupun <i>logic</i> yang mengakibatkan kerusakan. 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). 4. Sistem operasi dapat mendukung <i>tools</i> pengembangan sistem baik yang akan dilakukan saat ini maupun pengembangan selanjutnya jika terjadi perkembangan kebutuhan Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jambi dan beragam perangkat lunak aplikasi yang digunakan pada bidang-bidang yang ada di Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jambi. 5. DBMS harus mampu mengakomodasi kebutuhan dan transaksi data yang terdapat di setiap proses bisnis pada Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jambi dengan toleransi terhadap kegagalan yang baik. 6. Data yang sama hanya diciptakan sekali, tidak redundansi dan harus konsisten. 7. Administrasi data dilakukan secara terpusat dan dapat dipakai bersama dari berbagai lokasi. 8. Implementasi basis data yang akan dilakukan pada perancangan arsitektur data Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jambi menggunakan teknologi basis data relasional.

	<ol style="list-style-type: none"> 9. Informasi yang tersimpan secara online tersedia terus-menerus dan di update secara berkala. 10. Pengaksesan terhadap data dan aplikasi dibatasi oleh hak akses user. 11. Data harus mudah dipelihara, di backup dengan dukungan teknologi. 12. Bahasa pemrograman mendukung teknik pengembangan berorientasi objek dan metode <i>information engineering</i>. 13. Bahasa pemrograman dapat menghasilkan aplikasi yang bersifat <i>Graphical User Interface (GUI)</i>. 14. Implementasi aplikasi serta basis data menggunakan teknologi <i>client-server</i>.
Teknologi Jaringan dan Komunikasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teknologi komunikasi mendukung teknologi <i>client-server</i>. 2. Teknologi jaringan mampu menunjang aktivitas bisnis saat ini dan mampu mengikuti perkembangan teknologi ke depan. 3. Jaringan mampu menangani beragam format aplikasi dan data. 4. <i>Bandwith</i> memadai untuk melakukan pengaksesan data.

5.2.2 Aliran Informasi Antar Sistem Aplikasi

Aliran informasi antara sistem aplikasi merupakan sebuah model yang menggambarkan proses transformasi informasi sistem aplikasi yang telah dirancang pada arsitektur sistem aplikasi pada Gambar 5.8 Aliran informasi sistem aplikasi digambarkan pada Gambar 5.9



Gambar 5.9 Aliran Informasi

Berdasarkan arsitektur sistem aplikasi pada Gambar 5.8 dan aliran informasi sistem aplikasi pada Gambar 5.9, Proses selanjutnya adalah melakukan proses pemetaan terhadap komponen infrastruktur aplikasi yang mengacu pada *Technical Reference Model (TRM)* yaitu :

1. *Business Application*

Daftar aplikasi berdasarkan kelompok fungsi bisnis mengacu pada tabel 5.3 yang terdiri dari 10 aplikasi.

2. *Infrastructure Application*

a. Spesifikasi komponen

Spesifikasi komponen aplikasi terdiri dari :

1. *Data Interchange*

Pertukaran data layanan yang memberikan dukungan khusus untuk pertukaran informasi antar aplikasi.

2. *User Interface* : Berbasis *Graphical User Interface* (GUI)

3. *Security*

Layanan keamanan yang diperlukan untuk melindungi informasi dalam sistem informasi. Keamanan yang diterapkan menggunakan konsep authentication dan account data.

4. *Transaction Processing Service*

Layanan untuk memberikan dukungan untuk pengolahan online informasi.

5. *System and Network Management.*

b. Sistem operasi untuk client

OS : MS. Windows 10

Database : My SQL

c. Sistem operasi untuk server

OS : Linux Debian

Database : My SQL, MariaDB

d. Layanan jaringan

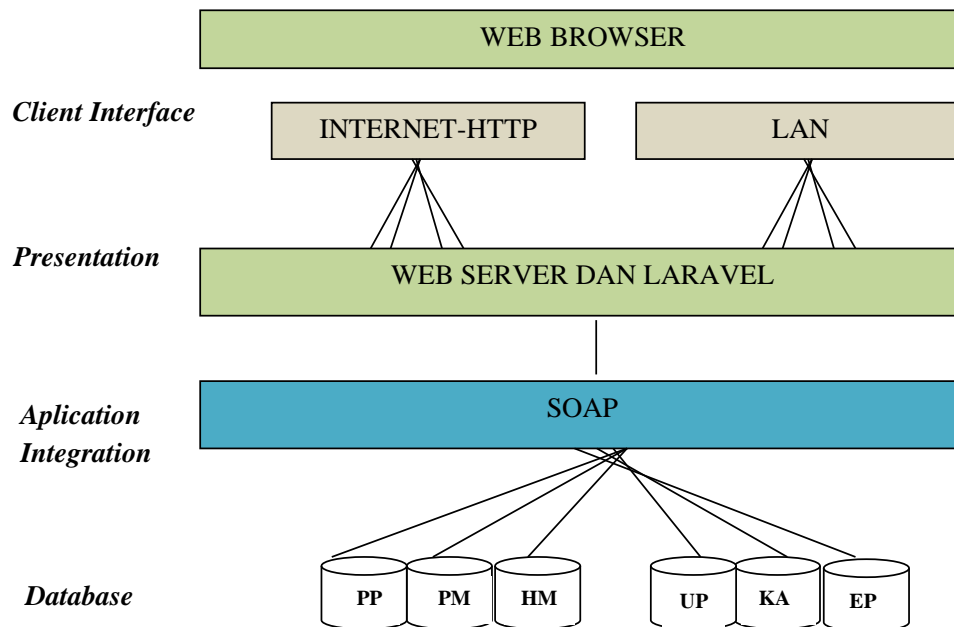
Jaringan memberikan layanan data terdistribusi yang menyediakan akses keadaan modifikasi data dalam basis data serta layanan *distributed file* untuk menyediakan akses file.

e. Infastruktur jaringan

LAN, *Wireless*, dan Internet

5.2.3 Platform Aplikasi

Gambar 5.10 di bawah ini mempresentasikan *platform* aplikasi yang diusulkan.



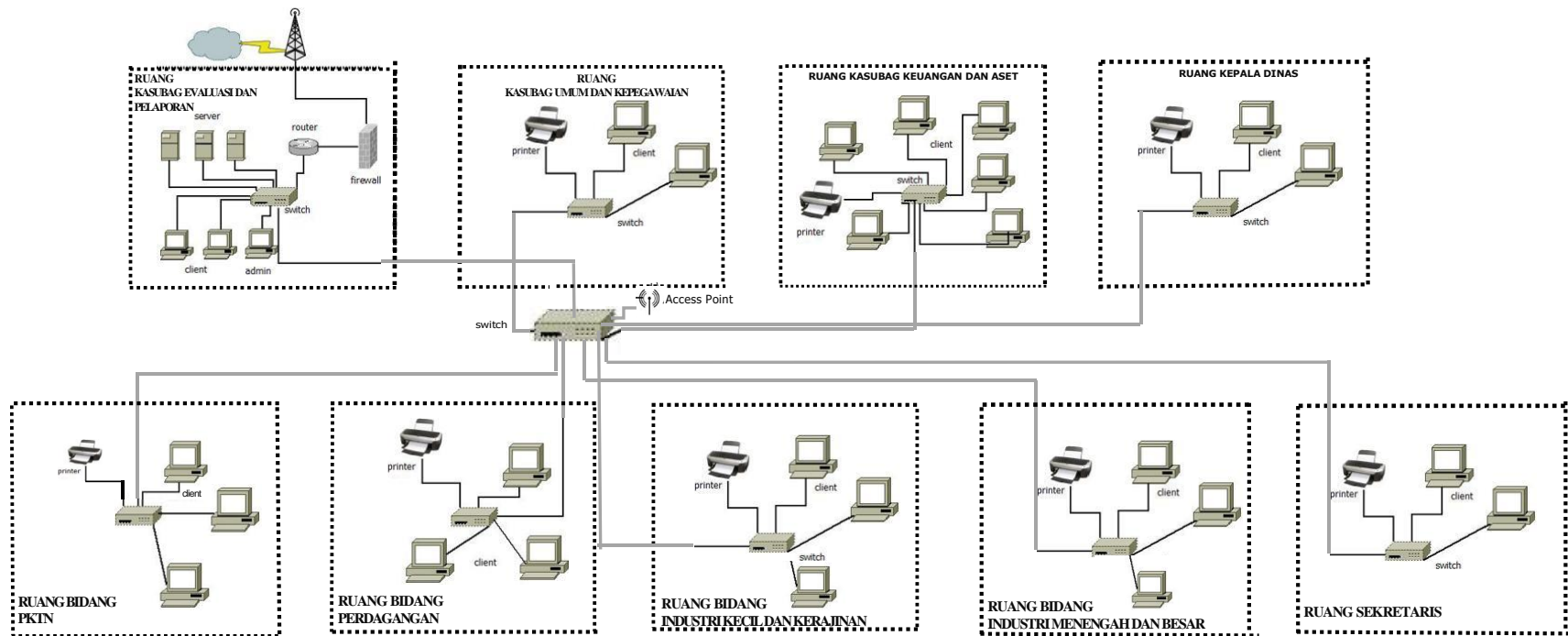
Gambar 5.10 Platfrom Aplikasi

5.2.4 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, POM, HM, UP, KA, EP. Aplikasi server dialokasikan untuk kepentingan penyimpanan aplikasi yang diperlukan sebanyak 15 aplikasi yang telah dijelaskan sebelumnya pada Tabel 5.3

Rancangan topologi jaringan Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jambi dapat dilihat pada Gambar 5.11



Gambar 5.11 Arsitektur Jaringan Usulan pada Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jambi