

BAB V

HASIL ANALISIS SISTEM DAN REKOMENDASI

5.1 *INFORMATION SYSTEM ARCHITECTURE*

Pendefinisian *information system architecture* pada fase ini meliputi arsitektur aplikasi dan arsitektur data yang akan digunakan oleh Kantor Lurah Tanjung Pinang.

5.1.1 Arsitektur Aplikasi

Pada tahapan ini akan dilakukan rancangan arsitektur aplikasi. Rancangan arsitektur aplikasi akan menggunakan tools *use case* diagram dan portofolio aplikasi.

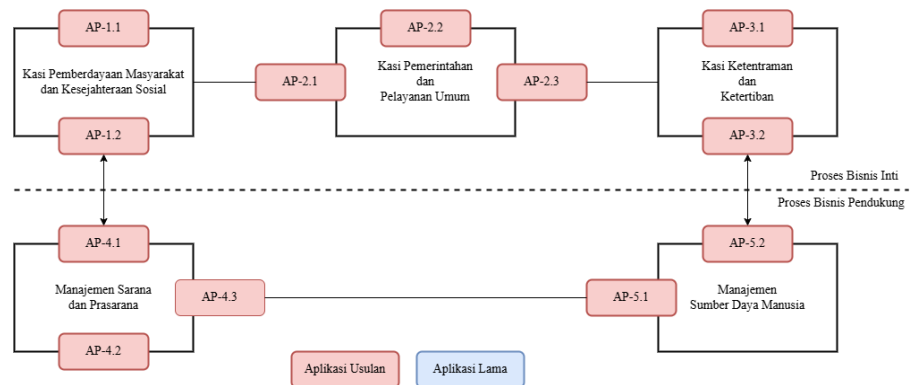
1. Daftar Kandidat Aplikasi

Pembangunan arsitektur aplikasi dimulai dengan mengidentifikasi kandidat aplikasi yang dibutuhkan untuk mengelola data dan mendukung proses bisnis yang dapat diotomatiskan 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 disarankan.

Tabel 5.1 Daftar Kandidat Aplikasi

No.	Fungsi Bisnis	Sistem Informasi	Kode Aplikasi	Sistem Aplikasi
1.	KASI Pemberdayaan Masyarakat dan Kesejahteraan Sosial	Sistem Informasi Pelayanan Tanjung Pinang	AP-1.1	Aplikasi Perencanaan Bantuan Sosial
			AP-1.2	Aplikasi Pencatatan Laporan Bantuan Sosial
2.	KASI Pemerintahan dan Pelayanan Umum	Sistem Informasi Pelayanan Tanjung Pinang	AP-2.1	Aplikasi Pendaftaran
			AP-2.2	Aplikasi Pembuatan Surat
			AP-2.3	Aplikasi Pencatatan Laporan Pembuatan Surat
3.	KASI Ketentraman dan Ketertiban	Sistem Informasi Pelayanan Tanjung Pinang	AP-3.1	Aplikasi Pengolahan Data Monitoring
			AP-3.2	Aplikasi Pencatatan Laporan Monitoring
4.	Manajemen Sarana dan Prasarana	Sistem Informasi Manajemen Sarana dan Prasarana	AP-4.1	Aplikasi Perencanaan Sarana dan Prasarana
			AP-4.2	Aplikasi Pengadaan Sarana dan Prasarana
			AP-4.3	Aplikasi Evaluasi Sarana dan Prasarana
5.	Manajemen Sumber Daya Manusia	Sistem Informasi Manajemen Sumber Daya Manusia	AP-5.1	Aplikasi Administrasi Pegawai
			AP-5.2	Aplikasi Pengolahan Data Pegawai dan Absensi

Berdasarkan tabel 5.1 dapat didefinisikan bahwa jumlah aplikasi yang dibutuhkan untuk mengelola data dan mendukung fungsi bisnis berdasarkan kebutuhan informasi di tiap fungsi bisnis sebanyak 12 aplikasi.



Gambar 5.1 Solusi Aplikasi

Dari gambar 5.1 diatas, solusi aplikasi pada Kantor Lurah Tanjung Pinang terdiri dari beberapa aplikasi dengan uraian :

- Proses bisnis inti KASI Pemberdayaan Masyarakat dan Kesejahteraan Sosial terdiri dari 2 aplikasi usulan.
- Proses bisnis inti KASI Pemerintahan dan Pelayanan Umum terdiri dari 3 aplikasi usulan.
- Proses bisnis inti KASI Ketentraman dan Ketertiban terdiri dari 2 aplikasi usulan.
- Proses bisnis pendukung Manajemen Sarana dan Prasarana terdiri dari 3 aplikasi usulan.
- Proses bisnis pendukung Manajemen Sumber Daya Manusia terdiri dari 2 aplikasi usulan.

2. Portofolio Aplikasi

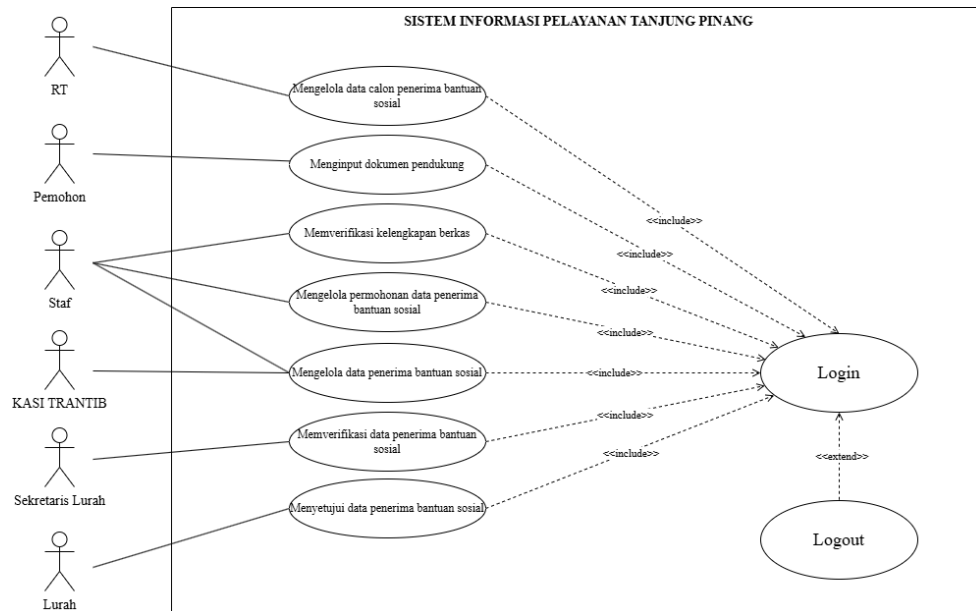
Portofolio aplikasi sebagai hasil dari perencanaan sistem informasi, dapat dikategorikan menjadi 4 jenis berdasarkan kontribusinya terhadap bisnis dan dampaknya terhadap suatu organisasi. Berikut ini, peneliti menyajikan jenis portofolio aplikasi dalam bentuk tabel portofolio aplikasi :

Tabel 5.2 Portofolio Aplikasi

Strategi	Berpotensi Tinggi
- Aplikasi Perencanaan Bantuan Sosial - Aplikasi Perencanaan Sarana dan Prasarana	- Aplikasi Evaluasi Sarana dan Prasarana - Aplikasi Pengolahan Data Monitoring
Operasional Kunci	Pendukung
- Aplikasi Pendaftaran - Aplikasi Pembuatan Surat - Aplikasi Pengadaan Sarana dan Prasarana	- Aplikasi Administrasi Pegawai - Aplikasi Pengolahan Data Pegawai dan Absensi - Aplikasi Pencatatan Laporan Monitoring - Aplikasi Pencatatan Laporan Pembuatan Surat - Aplikasi Pencatatan Laporan Bantuan Sosial

3. Rancangan Arsitektur Aplikasi

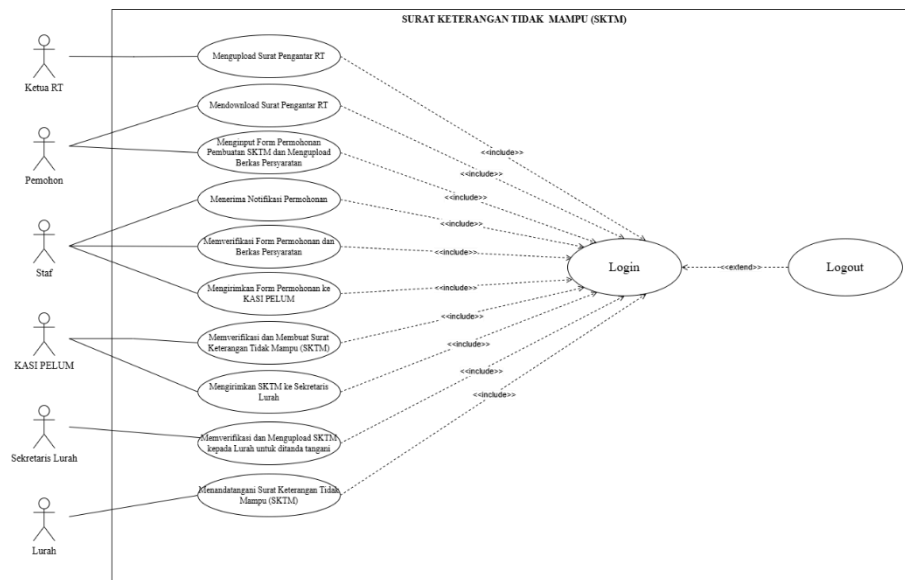
a. Aplikasi Penerima Bantuan Sosial



Gambar 5.2 Use Case Diagram Penerima Bantuan Sosial

Use case diagram di atas menggambarkan alur proses pendataan bantuan sosial yang melibatkan beberapa aktor, yaitu Ketua RT, Pemohon, Staf, Kasi Pemberdayaan Masyarakat dan Kesejahteraan Sosial (PMK), Sekretaris Lurah dan Lurah. RT memiliki peran dalam mengelola data calon penerima bantuan sosial. Pemohon bertanggung jawab untuk menginput dokumen pendukung sebagai bagian dari proses pengajuan bantuan. Staf memiliki tugas untuk memverifikasi kelengkapan berkas serta mengelola permohonan data penerima bantuan sosial. Kasi Trantib berperan dalam mengelola data penerima bantuan sosial. Sekretaris Lurah memiliki tugas untuk memverifikasi data penerima bantuan sosial. Lurah memiliki tugas untuk menyetujui data penerima bantuan sosial.

b. Aplikasi Pelayanan Pembuatan Surat Keterangan Tidak Mampu (SKTM)

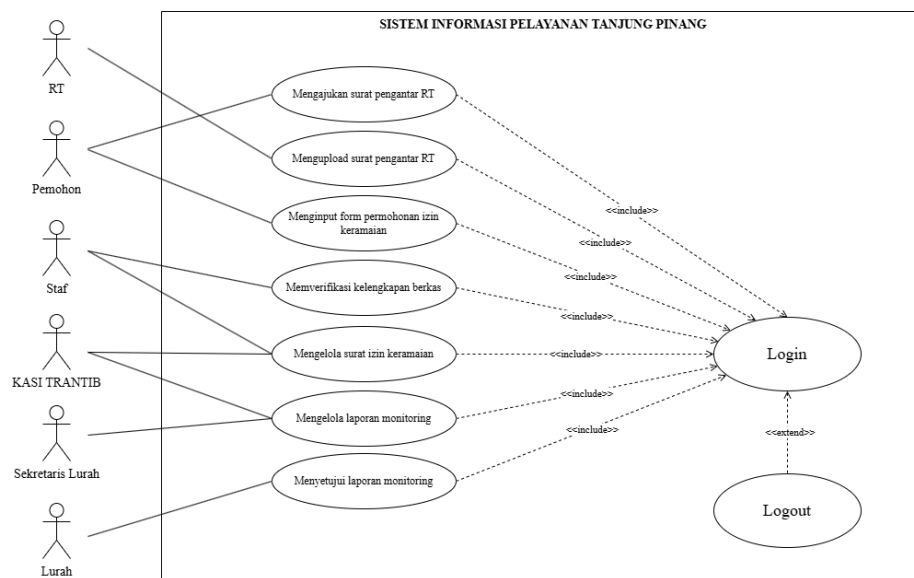


Gambar 5. 3 Use Case Diagram Pelayanan Pembuatan Surat Keterangan Tidak Mampu (SKTM)

Use case diagram di atas menggambarkan alur proses pembuatan Surat Keterangan Tidak Mampu (SKTM) yang melibatkan beberapa aktor, yaitu Ketua RT, Pemohon, Staf, Kasi Pemerintahan dan Pelayanan Umum (PELUM), Sekretaris Lurah dan Lurah. Proses dimulai dari Ketua RT yang memberikan Surat Pengantar RT kepada Pemohon sebagai syarat utama pengajuan SKTM. Pemohon kemudian mengisi formulir permohonan SKTM dan mengupload Surat Pengantar RT serta berkas persyaratan yang dibutuhkan ke dalam sistem. Staf menerima notifikasi permohonan dan memverifikasi formulir serta berkas yang telah diupload, lalu meneruskan permohonan tersebut kepada Kasi PELUM. Selanjutnya, Kasi PELUM melakukan verifikasi lanjutan dan membuat *draft* SKTM berdasarkan berkas yang

telah diajukan. Setelah SKTM dibuat, staf mengirimkan SKTM ke Sekretaris Lurah untuk diperiksa. Tahap akhir dilakukan oleh Lurah, yang bertanggung jawab untuk memverifikasi dan menandatangani SKTM agar sah digunakan. Proses ini berjalan melalui sistem yang memungkinkan setiap aktor melakukan *Login* dan *Logout* untuk mengakses sesuai tugas dan perannya.

c. Aplikasi Pelayanan Monitoring Izin Keramaian



Gambar 5. 4 Use Case Diagram Monitoring Izin Keramaian

Use case diagram di atas menggambarkan alur proses monitoring izin keramaian yang melibatkan beberapa aktor, yaitu Ketua RT, Pemohon, Staf, Kasi Ketentraman dan Ketertiban (TRANTIB), Sekretaris Lurah dan Lurah. RT dapat mengajukan dan mengunggah surat pengantar RT. Pemohon memiliki hak untuk menginput formulir permohonan izin keramaian. Staf bertugas untuk memverifikasi kelengkapan berkas yang diajukan. Kasi Trantib dan Sekretaris Lurah memiliki

tanggung jawab dalam mengelola surat izin keramaian serta laporan monitoring. Lurah berperan dalam menyetujui laporan monitoring.

5.1.2 Arsitektur Data

Pada arsitektur data melakukan identifikasi dari entitas data, serta menggambarkan hubungan data dengan proses dan skema data. Setelah di dapat entitas data yang sesuai dengan yang ada di lapangan, maka dibuatlah model konseptual *class diagram*. Model konseptual *class diagram* ini bertugas untuk menggambarkan hubungan antara entitas data. Berikut langkah-langkah dalam membuat arsitektur data.

1. Identifikasi Entitas Data

Pada tahap ini akan dibuat sebuah daftar dari seluruh kandidat entitas data berdasarkan fungsi layanan yang sudah di definisikan sebelumnya. Berikut entitas data yang telah berhasil di definisikan dari Kantor Lurah Tanjung Pinang.

Tabel 5.3 Daftar Entitas Data

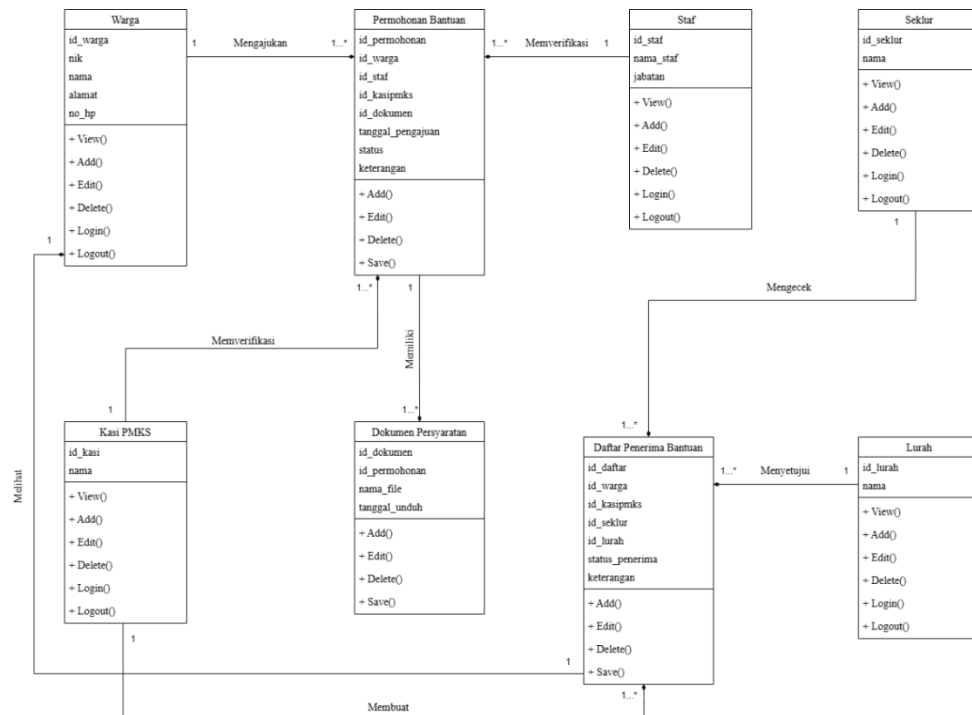
No.	Fungsi Layanan	Entitas Data
1.	KASI Pemberdayaan Masyarakat dan Kesejahteraan Sosial	- Entitas Pemohon - Entitas Permohonan - Entitas Staf - Entitas KASI PMK - Entitas Sekretaris Lurah - Entitas Lurah - Entitas Dokumen
2.	KASI Pemerintahan dan Pelayanan Umum	- Entitas Pemohon - Entitas Ketua RT - Entitas Persyaratan SKTM - Entitas Permohonan Pembuatan SKTM - Entitas Staf - Entitas KASI PELUM

		- Entitas Sekretaris Lurah - Entitas Lurah - Entitas Surat Keterangan Tidak Mampu
3.	KASI Ketentraman dan Ketertiban	- Entitas Pemohon - Entitas Staf - Entitas KASI TRANTIB - Entitas Lurah - Entitas Sekretaris Lurah - Entitas Permohonan Izin Keramaian - Entitas Dokumen Izin Keramaian
4.	Manajemen Sarana dan Prasarana	- Entitas Sarana dan Prasarana - Entitas Laporan Sarana dan Prasarana
5.	Manajemen Sumber Daya Manusia	- Entitas Pegawai - Entitas Absensi - Entitas Data Pegawai - Entitas Laporan Kepegawaian

2. Model Konseptual *Class Diagram*

Setelah membuat entitas data dari aktivitas utama, langkah selanjutnya adalah dengan membuat model konseptual *class diagram*. Model konseptual adalah pendefinisian dari sejumlah entitas dan hubungan yang digambarkan menggunakan *class diagram*. Berikut penjelasan model konseptual pada Kantor Lurah Tanjung Pinang.

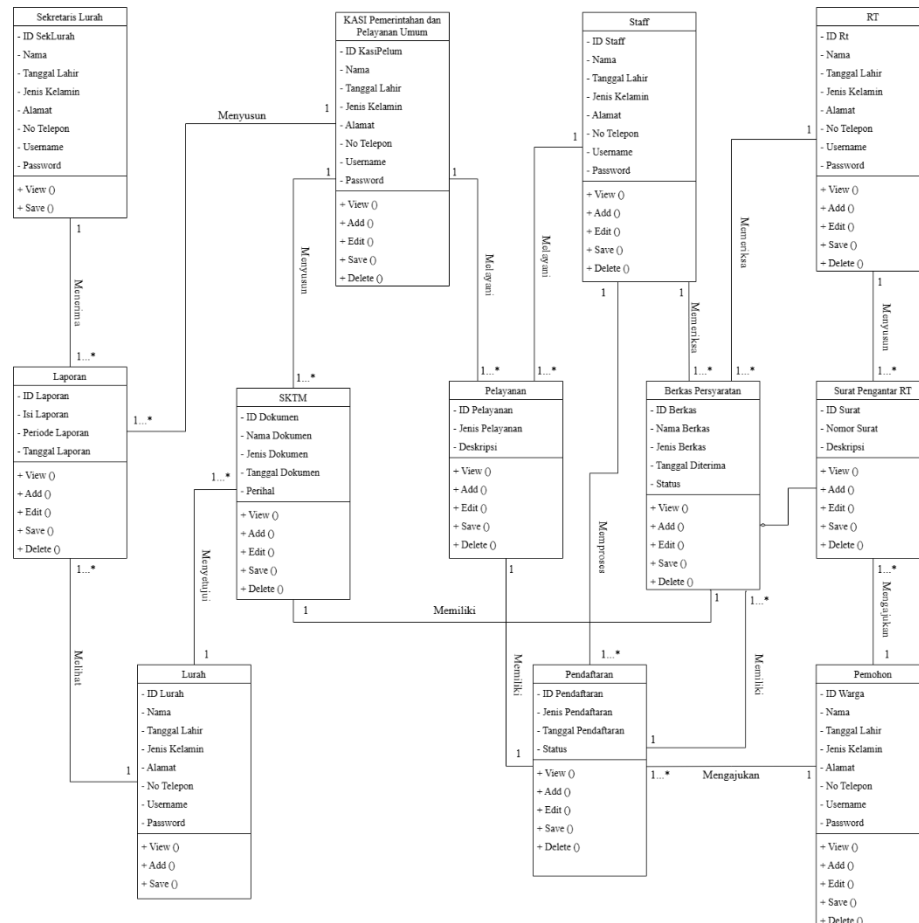
a. *Class Diagram* Penerima Bantuan Sosial



Gambar 5.5 *Class Diagram* Penerima Bantuan Sosial

Arsitektur data sistem penerima bantuan sosial mencakup beberapa kelas yang saling terhubung untuk memastikan proses administrasi berjalan terstruktur. Kelas warga *multiplicity* 1→1..* terhadap kelas permohonan bantuan. Kelas permohonan bantuan *multiplicity* 1→1..* terhadap kelas dokumen persyaratan. Kelas staf *multiplicity* 1→1..* terhadap kelas permohonan bantuan. Kelas kasi PMK *multiplicity* 1→1..* terhadap kelas permohonan bantuan. Kelas kasi PMK *multiplicity* 1→1..* terhadap kelas daftar penerima bantuan. Kelas sektor *multiplicity* 1→1..* terhadap kelas daftar penerima bantuan. Kelas lurah *multiplicity* 1→1..* terhadap kelas daftar penerima bantuan. Kelas warga *multiplicity* 1→1 terhadap kelas daftar penerima bantuan.

b. *Class Diagram* Pelayanan Pembuatan Surat Keterangan Tidak Mampu (SKTM)

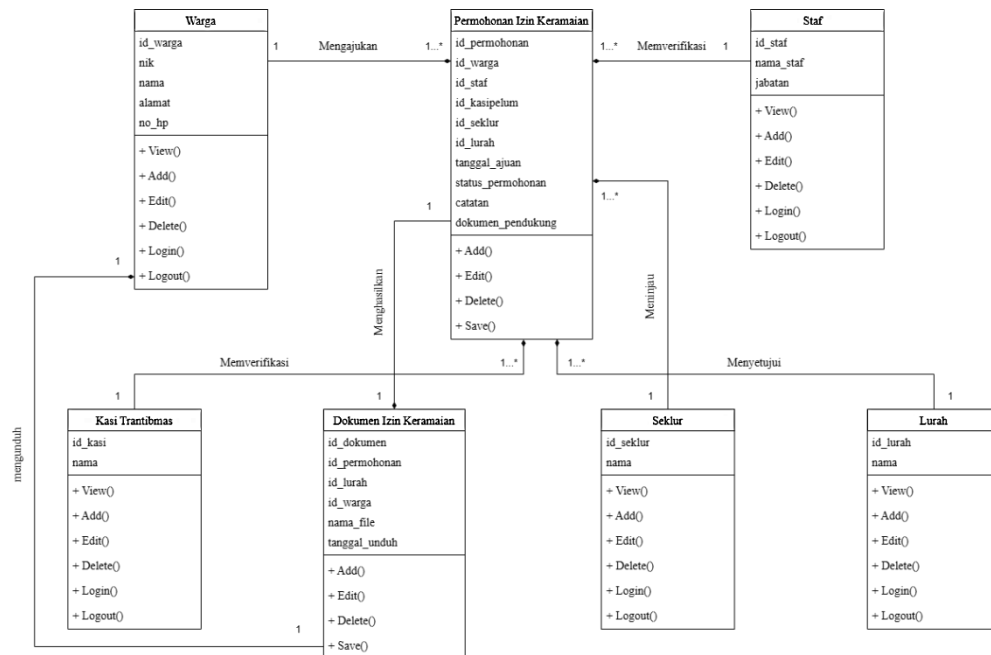


Gambar 5.6 Class Diagram Surat Keterangan Tidak Mampu (SKTM)

Arsitektur data sistem Surat Keterangan Tidak Mampu (SKTM) mencakup beberapa kelas yang saling terhubung untuk memastikan proses administrasi berjalan terstruktur. Kelas Pemohon memiliki hubungan 1 → 1..* dengan kelas Pendaftaran, yang menunjukkan bahwa setiap pemohon dapat membuat satu atau lebih pendaftaran. Kelas Pendaftaran memiliki hubungan 1 → 1..* dengan kelas Berkas Persyaratan dan kelas Pelayanan, menandakan bahwa setiap pendaftaran membutuhkan satu atau lebih dokumen persyaratan dan akan diproses dalam

layanan tertentu. Kelas RT berhubungan $1 \rightarrow 1..*$ dengan kelas Pemohon, di mana satu RT dapat memberikan surat pengantar kepada beberapa pemohon. Kelas Staff memiliki hubungan $1 \rightarrow 1..*$ dengan kelas Pelayanan dan kelas SKBD, karena mereka bertanggung jawab membantu pengelolaan layanan dan dokumen SKBD. Kelas KASI Pemerintahan dan Pelayanan Umum memiliki hubungan $1 \rightarrow 1..*$ dengan kelas Staff, kelas Pelayanan dan kelas Laporan, menunjukkan perannya dalam mengawasi staf, mengelola layanan dan menyusun laporan. Kelas Lurah memiliki hubungan $1 \rightarrow 1..*$ dengan kelas KASI Pemerintahan dan Pelayanan Umum serta kelas SKBD, karena lurah bertanggung jawab memberikan persetujuan akhir terhadap dokumen yang diterbitkan. Terakhir, kelas Laporan memiliki hubungan $1 \rightarrow 1..*$ dengan kelas KASI Pemerintahan dan Pelayanan Umum, yang menandakan bahwa laporan disusun berdasarkan pengawasan Kasi.

c. Class Diagram Monitoring Izin Keramaian



Gambar 5.7 Class Diagram Monitoring Izin Keramaian

Arsitektur data sistem monitoring izin keramaian mencakup beberapa kelas yang saling terhubung untuk memastikan proses administrasi berjalan terstruktur. Kelas warga *multiplicity* 1→1..* terhadap kelas permohonan izin keramaian. Kelas staf *multiplicity* 1→1..* permohonan izin keramaian. Kelas kasi pelum *multiplicity* 1→1..* terhadap kelas permohonan izin keramaian. Kelas seklur *multiplicity* 1→1..* terhadap kelas permohonan izin keramaian. Kelas lurah *multiplicity* 1→1..* terhadap kelas permohonan izin keramaian. Kelas permohonan izin keramaian *multiplicity* 1→1 terhadap kelas Dokumen izin keramaian. Kelas Dokumen izin keramaian *multiplicity* 1→1 terhadap kelas warga.

5.2 *TECHNOLOGY ARCHITECTURE*

Tujuan dari *technology architecture* yaitu untuk menjelaskan jenis-jenis teknologi yang dibutuhkan bagi aplikasi - aplikasi yang mengelola data pada suatu *enterprise*. Berdasarkan hasil pengkajian langsung terhadap kondisi teknologi saat ini pada Kantor Lurah Tanjung Pinang, maka arsitektur teknologi yang diusulkan adalah sebagai berikut.

5.2.1 Prinsip dan Landasan Teknologi Informasi

Langkah awal yang dilakukan dalam membangun *technology architecture* adalah dengan mendefinisikan landasan dan prinsip teknologi seperti pada Tabel 5.4 dibawah ini :

Tabel 5.4 Prinsip dan Landasan Teknologi Informasi

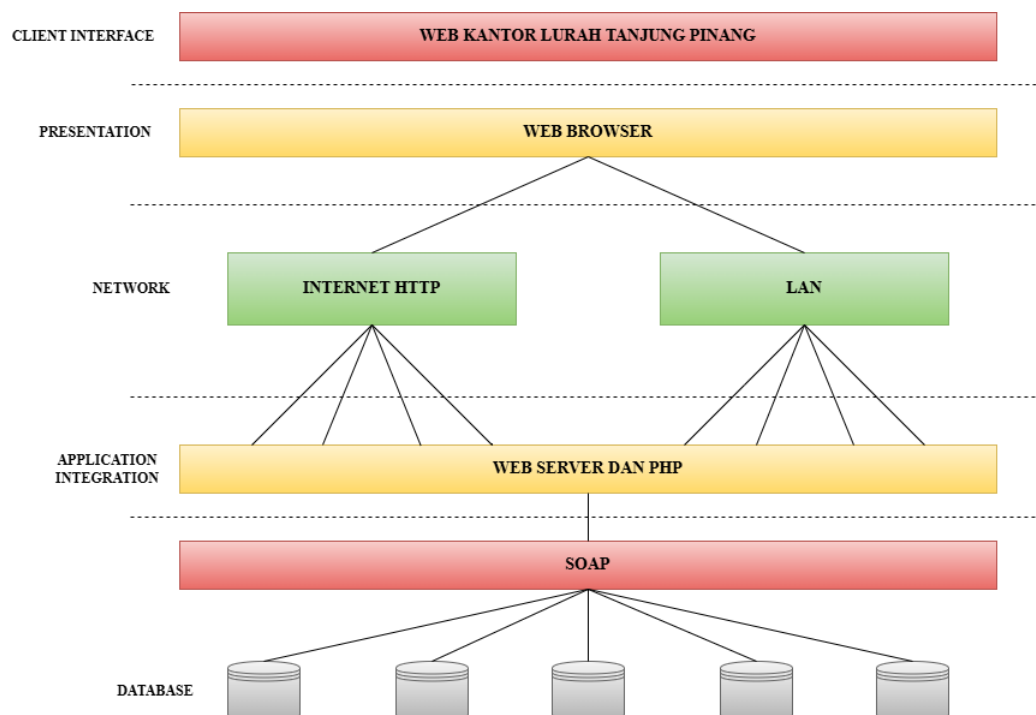
Kelompok	Prinsip
<i>Hardware</i> (Jenis Komputer, Perangkat <i>input/output</i> dan Media Penyimpanan)	1. <i>Hardware</i> yang dibutuhkan pada arsitektur sistem informasi pelayanan Kantor Lurah Tanjung Pinang haruslah handal agar dapat mendukung layanan saat ini dan mampu beradaptasi terhadap perkembangan teknologi di masa mendatang. 2. <i>Hardware</i> harus dapat menunjang kebutuhan akan efisiensi dan efektivitas pada kegiatan pelayanan di Kantor Lurah Tanjung Pinang. 3. Pemeliharaan atas setiap komputer dan <i>server</i> dilakukan secara rutin agar <i>hardware</i> memiliki siklus hidup yang panjang
<i>Software</i> (Sistem Operasi, DBMS, Bahasa Pemrograman, Aplikasi)	1. <i>Software</i> yang mendukung teknologi <i>client-server</i>. 2. <i>Software</i> DBMS (<i>Database Management System</i>) bisa diakses secara fleksibel, baik menggunakan <i>website</i> ataupun <i>mobile</i> sehingga

	dapat beroperasi diberbagai <i>platform</i>. 3. Sistem operasi yang digunakan <i>client-server</i> yang bersifat <i>open source</i> agar dapat mengurangi biaya pemeliharaan. 4. Sistem operasi dapat mendukung tools pengembangan sistem dan beragam <i>software</i>. 5. <i>Database Management System</i> (DBMS) harus mampu mengakomodasi kebutuhan dan transaksi data dengan toleransi terhadap kegagalan yang baik. 6. Implementasi basis data dilakukan dengan teknologi basis data rasional dan aksesnya menggunakan <i>Standard Query Language</i> (SQL). 7. Admnistrasi data dilakukan secara terpusat dan dapat dipakai bersama dari berbagai lokasi dan harus tetap konsisten (tidak berubah). 8. Data yang sama hanya dibuat sekali, tidak <i>redundant</i> (berulang) dan harus konsisten. 9. Data dimiliki oleh instansi bukan oleh suatu bagian atau suatu unit organisasi. 10. Informasi yang tersimpan harus tersedia secara <i>update</i>. 11. Data harus mudah dipelihara dan di <i>backup</i> dengan dukungan teknologi. 12. Bahasa pemrograman dapat menghasilkan aplikasi yang bersifat <i>Graphical User Interface</i> (GUI). 13. Pengaksesan terhadap data dan aplikasi dibatasi oleh hak akses user.
Teknologi Jaringan dan Komunikasi	1. Teknologi yang mendukung teknologi <i>client-server</i>. 2. Teknologi jaringan dan komunikasi ammpu menunjang aktivitas layanan saat ini dan mampu mengikuti perkembangan teknologi ke depan.

	3. Tersedianya akses internet bagi seluruh layanan dengan kecepatan tinggi yang memungkinkan seluruh SDM dapat mengakses atau mencari informasi terbaru di internet. 4. Adanya perangkat yang mengatur keamanan data seperti <i>router</i> untuk mengatur lalu lintas data antar jaringan LAN (<i>Local Area Network</i>) dan jaringan internet serta jaringan LAN <i>server</i>.
--	---

5.2.2 Platform Aplikasi

Platform aplikasi merupakan unsur penting dalam pengembangan perangkat lunak, pada gambar dibawah ini mempresentasikan *Platform* Aplikasi yang diusulkan pada Kantor Lurah Tanjung Pinang yaitu :



Gambar 5.8 Platform Aplikasi

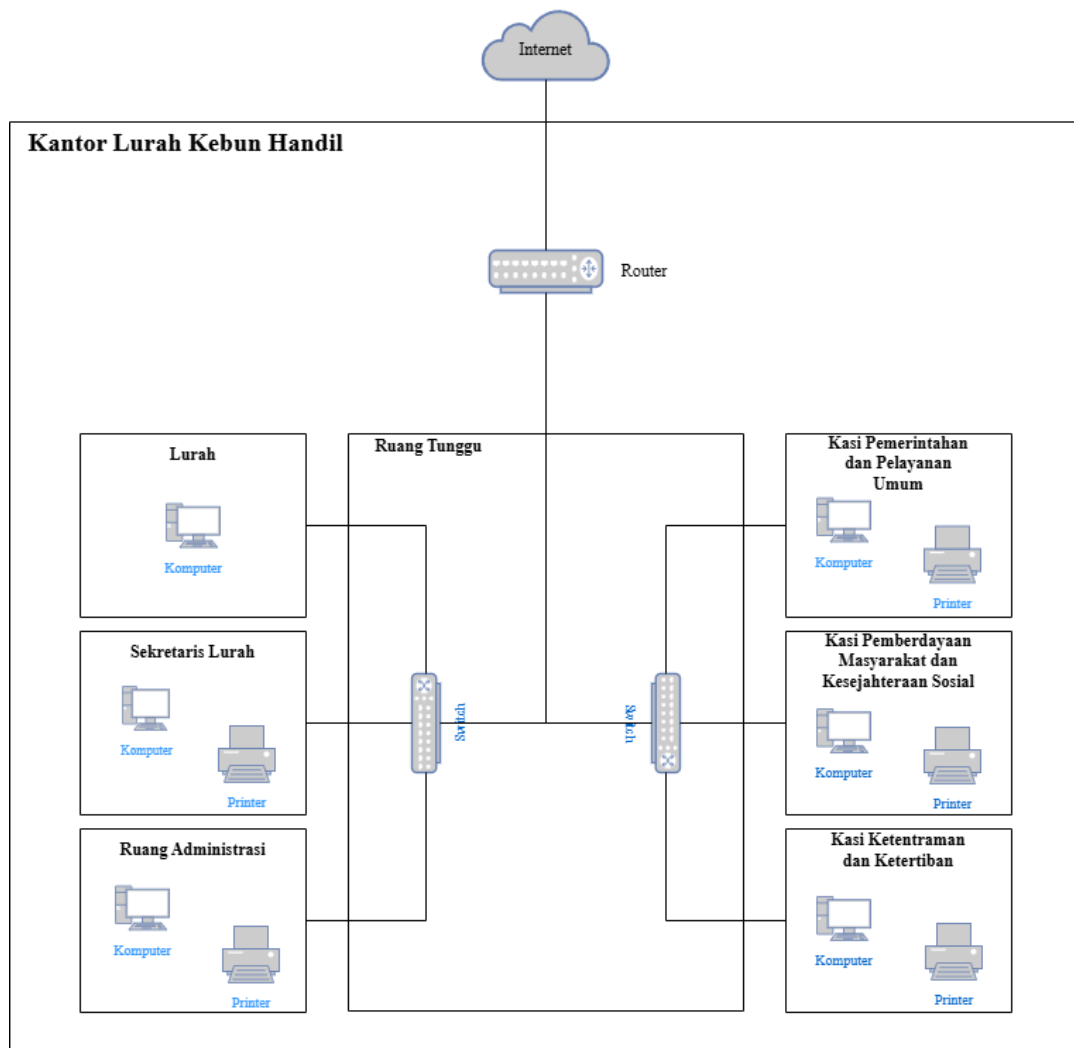
Dari Gambar 5.8 diatas, *platform* aplikasi yang diusulkan pada Kantor Lurah Tanjung Pinang terdiri dari beberapa bagian dengan uraian sebagai berikut :

- a. *Client Interface* yaitu antarmuka klien yang diusulkan dengan menggunakan *web browser* perangkat lunak yang berfungsi untuk menerima dan menyajikan sumber informasi dari internet.
- b. *Presentation* layanan jaringan yang diusulkan dengan menggunakan :
 - Internet yaitu sistem yang menghubungkan komputer dan jaringan komputer di seluruh dunia.
 - HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) yang berfungsi untuk melakukan format terhadap paket data yang sudah ditentukan dan ditransmisikan menjadi sebuah data atau file dengan format yang bisa direspon oleh *web browser*.
 - LAN (*Local Area Network*) yaitu jaringan komputer yang menyambungkan komputer dalam area terbatas Kantor Lurah Tanjung Pinang.
- c. *Application Intergration*
 Integrasi aplikasi SOAP (*Simple Object Access Protocol*) untuk pertukaran pesan atau informasi dengan terstruktur dalam implementasi *web service* di jaringan komputer.
- d. *Database* untuk mengelompokkan data agar mempermudah identifikasi data pada setiap bagian di Kantor Lurah Tanjung Pinang.
 - PMK : KASI Pemberdayaan Masyarakat dan Kesejahteraan Sosial
 - PELUM : KASI Pemerintahan dan Pelayanan Umum

- TRANTIB : KASI Ketentraman dan Ketertiban
- MSP : Manajemen Sarana dan Prasarana
- MSDM : Manajemen Sumber Daya Manusia

5.2.3 Topologi Jaringan Yang Diusulkan

Layanan jaringan yang akan diberikan berupa LAN (*Local Area Network*), *Internet*, Basis Data *Server* dan Aplikasi *Server*. Layanan LAN digunakan untuk berbagai sumber daya seperti printer dan pertukaran data. *Internet* digunakan untuk akses informasi dan komunikasi. Koneksi ke *internet* juga dapat menggunakan media *router*. *Server Storage* digunakan sebagai penyimpanan dan pengolahan data.



Gambar 5. 9 Topologi Jaringan Yang Diusulkan

Topologi jaringan pada gambar 5.9 merupakan solusi yang peneliti usulkan dari permasalahan jaringan yang ada pada Kantor Lurah Tanjung Pinang. Peneliti mengusulkan tambahan komputer dan juga jaringan agar dapat memudahkan dalam proses bisnis yang dijalankan. Setiap komputer yang ada di ruangan akan terhubung dengan internet untuk dapat memperlancar kegiatan bisnis yang ada.