

BAB V

ANALISIS DAN REKOMENDASI

5.1 INFORMATION SYSTEM ARCHITECTURE

5.1.1 Arsitektur Data

Arsitektur data memiliki tujuan utama untuk mengidentifikasi entitas data serta menggambarkan keterkaitan antar data sesuai dengan kebutuhan organisasi dalam menjalankan fungsi bisnisnya. Arsitektur ini mencakup seluruh entitas data yang akan dibuat, dikelola, dan digunakan oleh masing-masing fungsi bisnis :

1. Mendefenisikan Entitas Data

Penyusunan arsitektur data diawali dengan proses identifikasi terhadap seluruh entitas data yang akan dibuat, dikelola, dan dimanfaatkan oleh setiap fungsi bisnis yang ada. Pada tahap ini, dilakukan penyusunan daftar fungsi bisnis yang sebelumnya telah ditetapkan. Data entitas dilihat pada tabel 5.1 berikut :

Tabel 5.1 Entitas Data

Entitas Bisnis	Entitas Data
Pelaksanaan Kegiatan Sosialisasi	<ol style="list-style-type: none">1. Entitas Kegiatan Sosialisasi2. Entitas Kasi Pemberdayaan Masyarakat dan KESOS3. Entitas Narasumber4. Entitas Peserta Kegiatan Sosialisasi
Pelaksanaan Kegiatan Pembangunan Infrastruktur	<ol style="list-style-type: none">1. Entitas Proyek Infrastruktur2. Entitas Kontraktor3. Entitas Kasi Pemerintah4. Entitas Penduduk

Pelayanan Pembuatan Surat Keterangan Nikah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entitas Penduduk 2. Entitas Pembuatan SKN 3. Entitas Persyaratan Pembuatan Surat Nikah 4. Entitas Sekretaris Desa 5. Entitas Kasi Pemerintah dan Pelayanan Umum 6. Entitas Kepala Desa 7. Entitas Surat Keterangan Nikah 8. Entitas Laporan Surat Nikah
Pelayanan Pembuatan Surat Keterangan Tidak Mampu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entitas Penduduk 2. Entitas Pembuatan SKTM 3. Entitas Persyaratan SKTM 4. Entitas Sekretaris Desa 5. Entitas Kasi Pemerintah dan Pelayanan Umum 6. Entitas Kepala Desa 7. Entitas SKTM 8. Entitas Laporan SKTM
Penanganan Konflik Warga	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entitas Penduduk 2. Entitas Kejadian Konflik 3. Entitas Kasi TRANTIB dan Pihak Berwajib 4. Entitas Laporan Konflik
Manajemen Keuangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entitas Pengeluaran Desa 2. Entitas Anggaran Keuangan 3. Entitas Petugas Keuangan 4. Entitas Kepala Desa 5. Entitas Program Kerja 6. Entitas Pencatatan Pembukuan 7. Entitas Laporan Keuangan
Manajemen Sarana dan Prasarana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entitas Sarana Prasarana 2. Entitas Petugas Sarana 3. Entitas Kepala Desa 4. Entitas Rencana Pengadaan Sarana dan Prasarana 5. Entitas Laporan Sarana dan Prasarana
Manajemen Sumber Daya Manusia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entitas Pelatihan Pegawai 2. Entitas Petugas SDM 3. Entitas Pegawai Desa 4. Entitas Kepala Desa

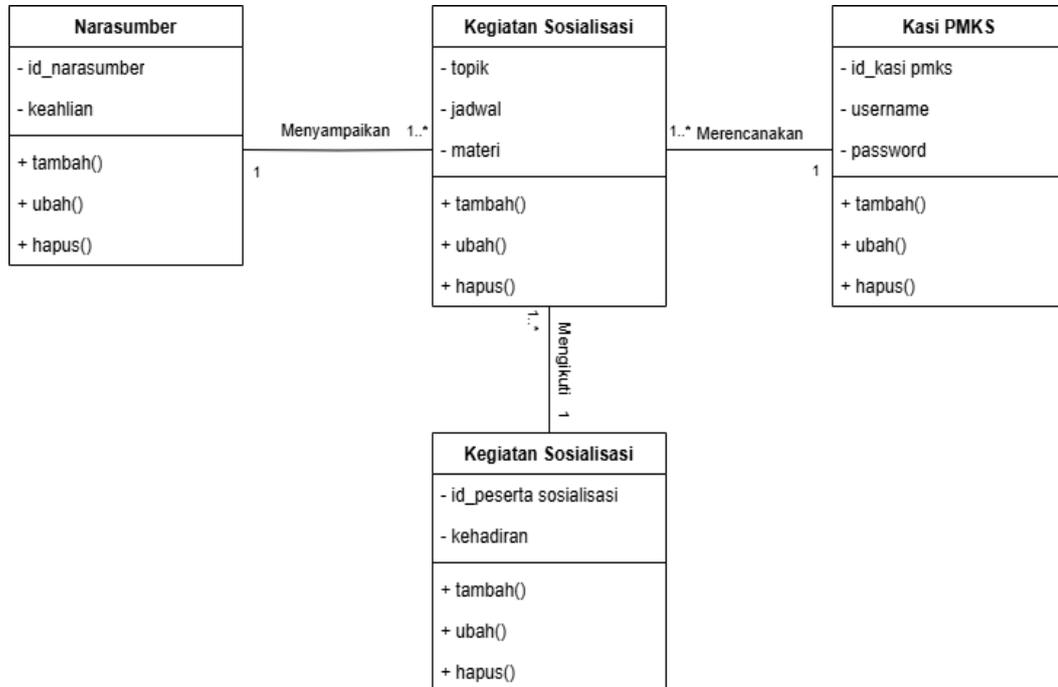
5. Entitas Laporan Kegiatan Pelatihan

2. Model Konseptual *Class Diagram*

Model konseptual merupakan representasi dari sekumpulan entitas beserta hubungan antar entitas, yang divisualisasikan menggunakan Class Diagram. Penjelasan berikut menguraikan model konseptual untuk Desa Lubuk Mas, Kecamatan Rawas Ulu :

a. *Class Diagram* Kegiatan Sosialisasi

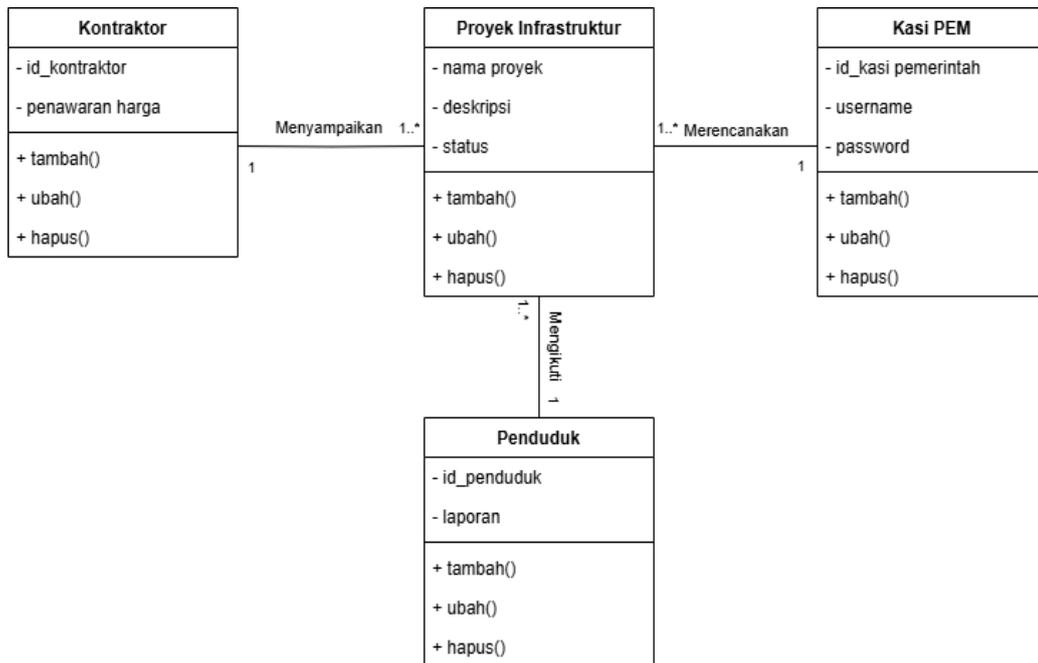
Berikut Model konseptual berupa *class diagram* yang digunakan dalam kegiatan sosialisasi di Kantor Desa Lubuk Mas dilihat pada Gambar 5.1 di bawah ini :



Gambar 5.1 Class Diagram Kegiatan Sosialisasi

b. *Class Diagram* Proyek Pembangunan Infrastruktur

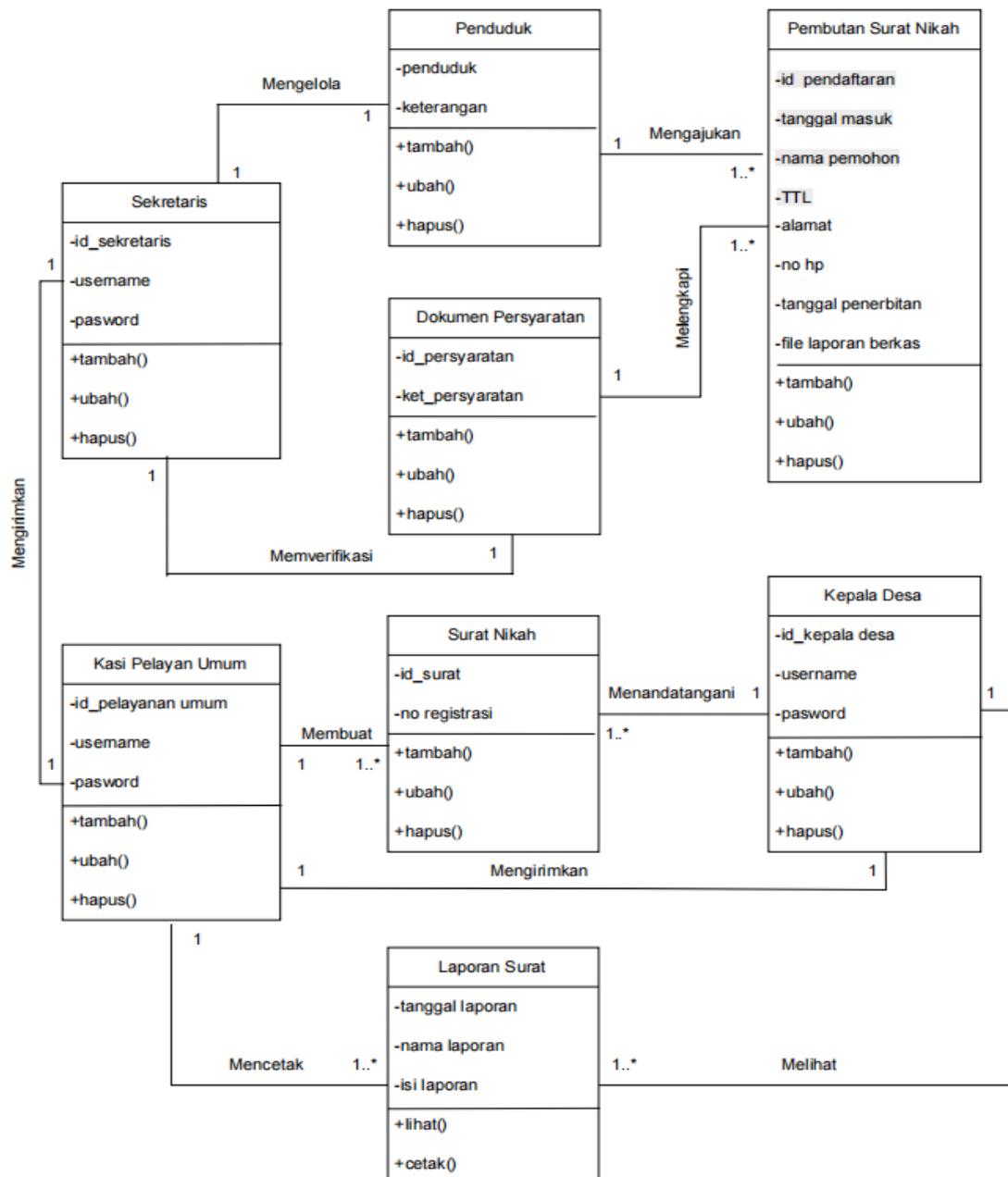
Berikut Model konseptual *class diagram* yang digunakan dalam Proyek Pembangunan Infrastruktur di Kantor Desa Lubuk Mas, dilihat pada Gambar 5.2 berikut ini :



Gambar 5.2 Class Diagram Proyek Pembangunan Infrastruktur

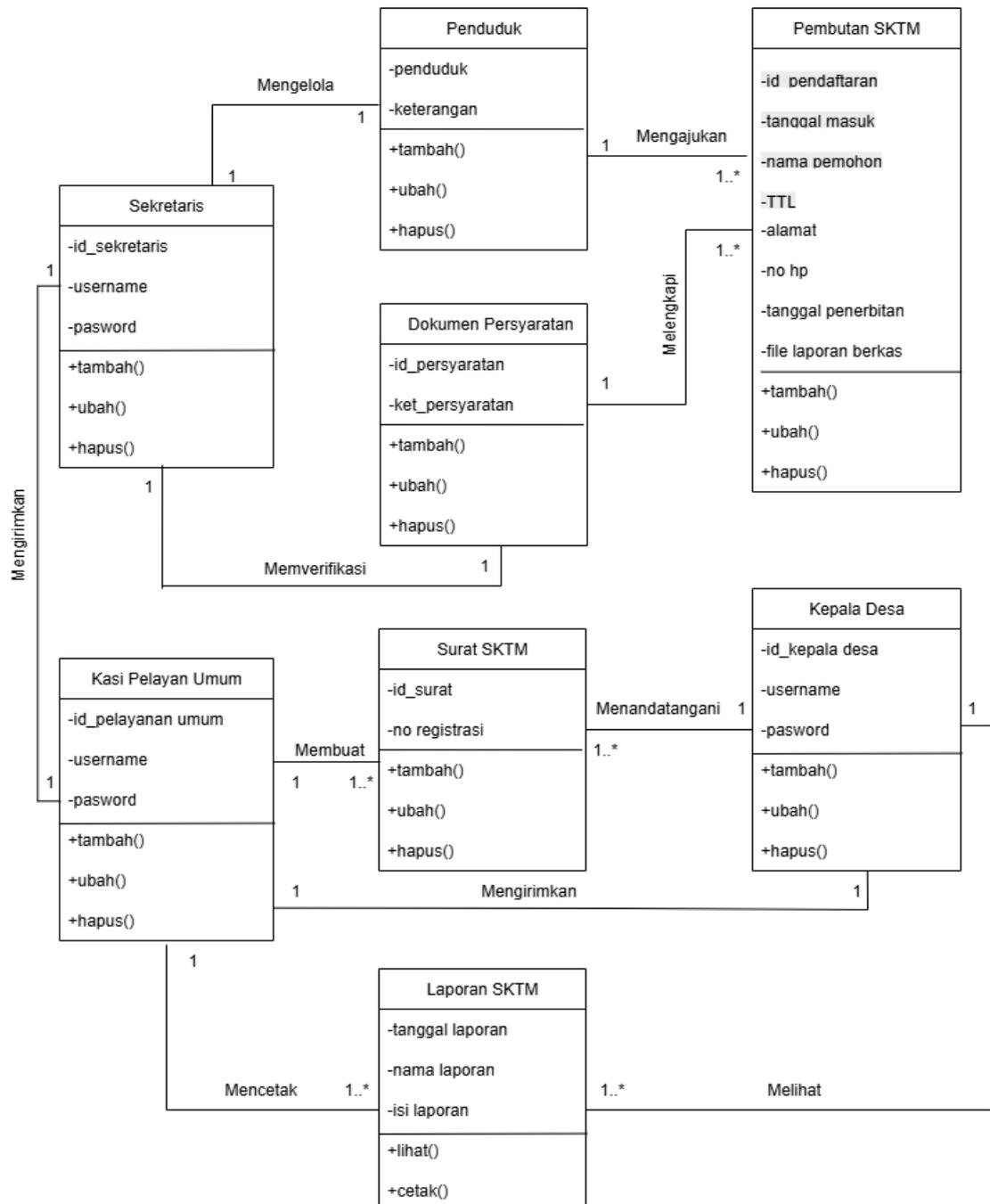
c. *Class Diagram* Pembuatan Surat Keterangan Nikah

Berikut Model konseptual *class diagram* yang digunakan dalam proses pembuatan Surat Keterangan Nikah di Kantor Desa Lubuk Mas, ditampilkan pada Gambar 5.3 berikut :



Gambar 5.3 Class Diagram Pembuatan Surat Keterangan Nikah

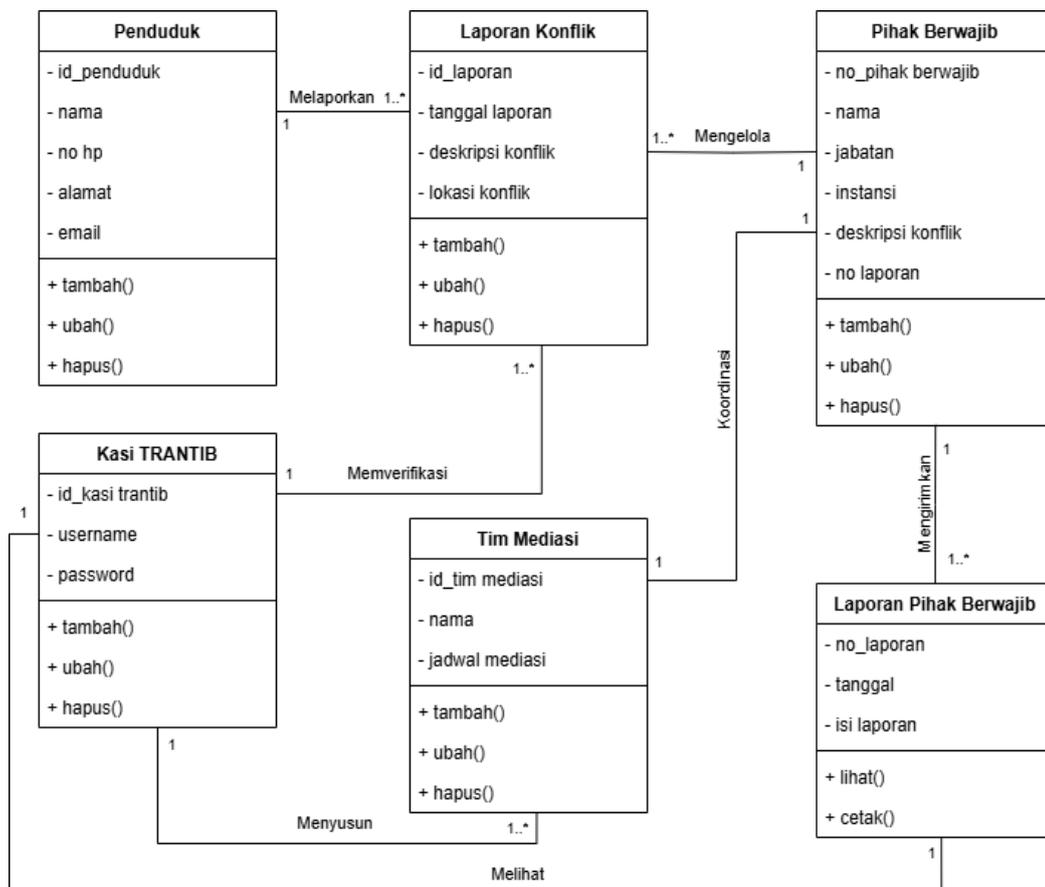
- d. *Class Diagram* Pembuatan Surat Keterangan Tidak Mampu Berikut ini adalah model konseptual *class diagram* yang digunakan dalam proses pembuatan Surat Keterangan Tidak Mampu di Kantor Desa Lubuk Mas, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 5.4 di bawah ini :



Gambar 5.4 Class Diagram Pembuatan Surat SKTM

e. *Class Diagram* Penanganan Konflik

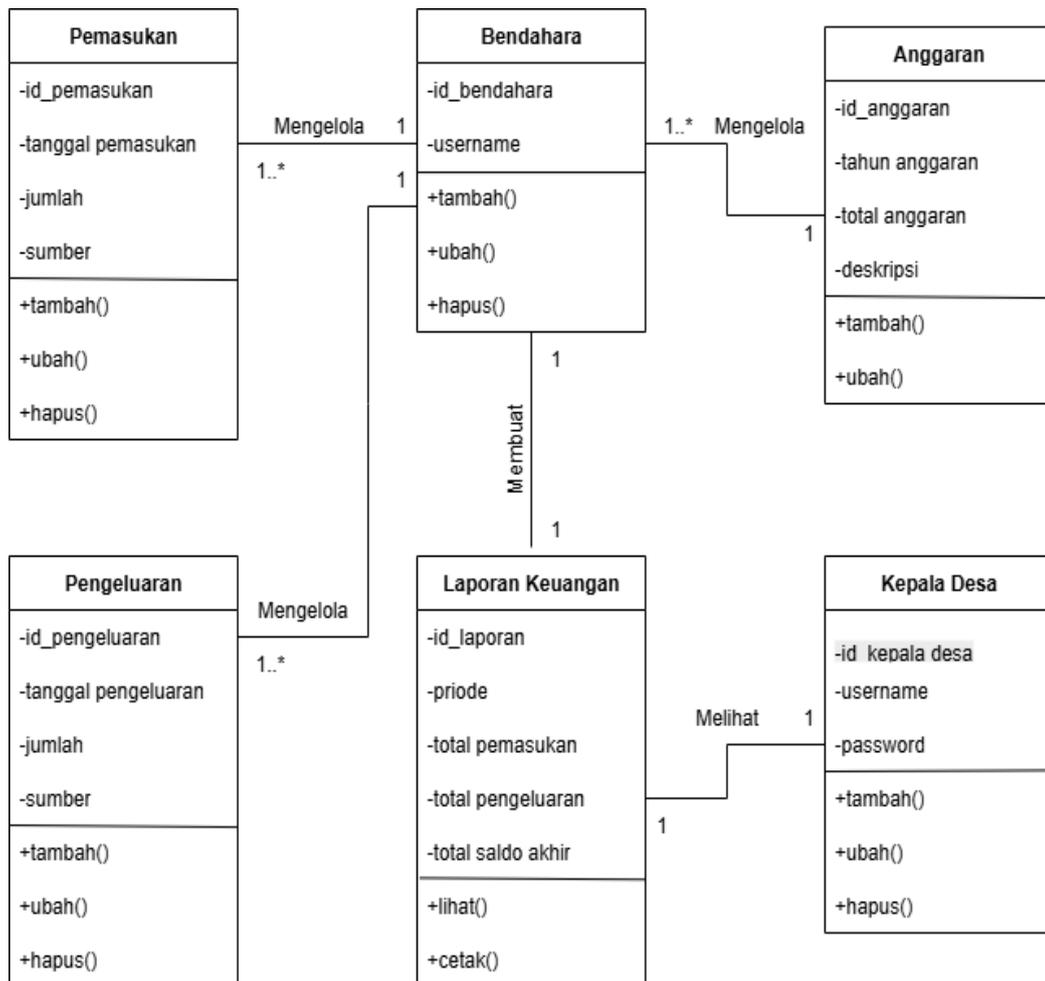
Berikut Berikut merupakan model *class diagram* konseptual yang digunakan dalam proses Penanganan Konflik di Kantor Desa Lubuk Mas, yang ditampilkan pada Gambar 5.5 di bawah ini :



Gambar 5.5 Class Diagram Penanganan Konflik

f. *class Diagram* Manajemen Keuangan

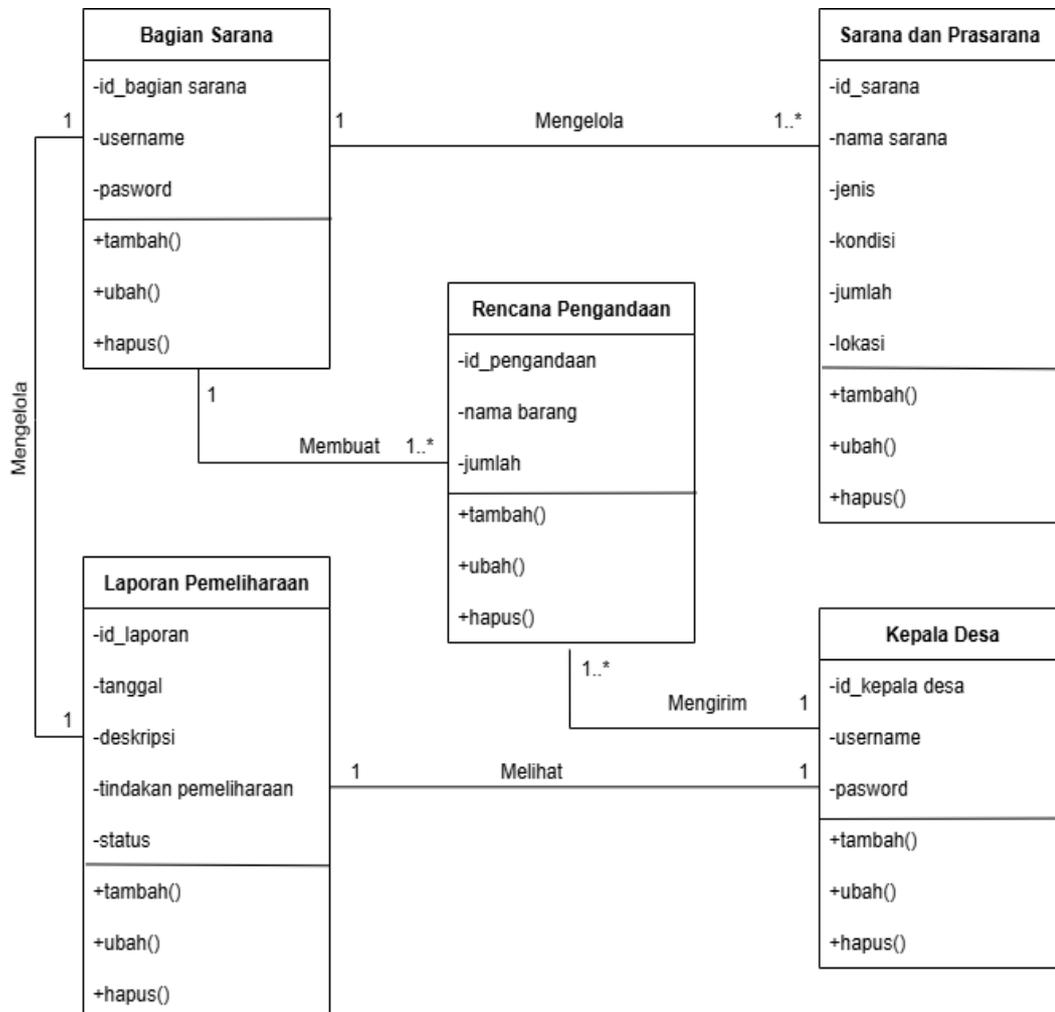
Berikut Berikut adalah model *class diagram* konseptual yang digunakan dalam sistem Manajemen Keuangan di Kantor Desa Lubuk Mas, yang ditunjukkan pada Gambar 5.6 di bawah ini :



Gambar 5.6 Class Diagram Manajemen Keuangan

g. *Class Diagram* Manajemen Sarana dan Prasarana

Gambar 5.7 berikut ini menunjukkan model konseptual *class diagram* yang diterapkan dalam sistem Manajemen Sarana dan Prasarana di Kantor Desa Lubuk Mas :

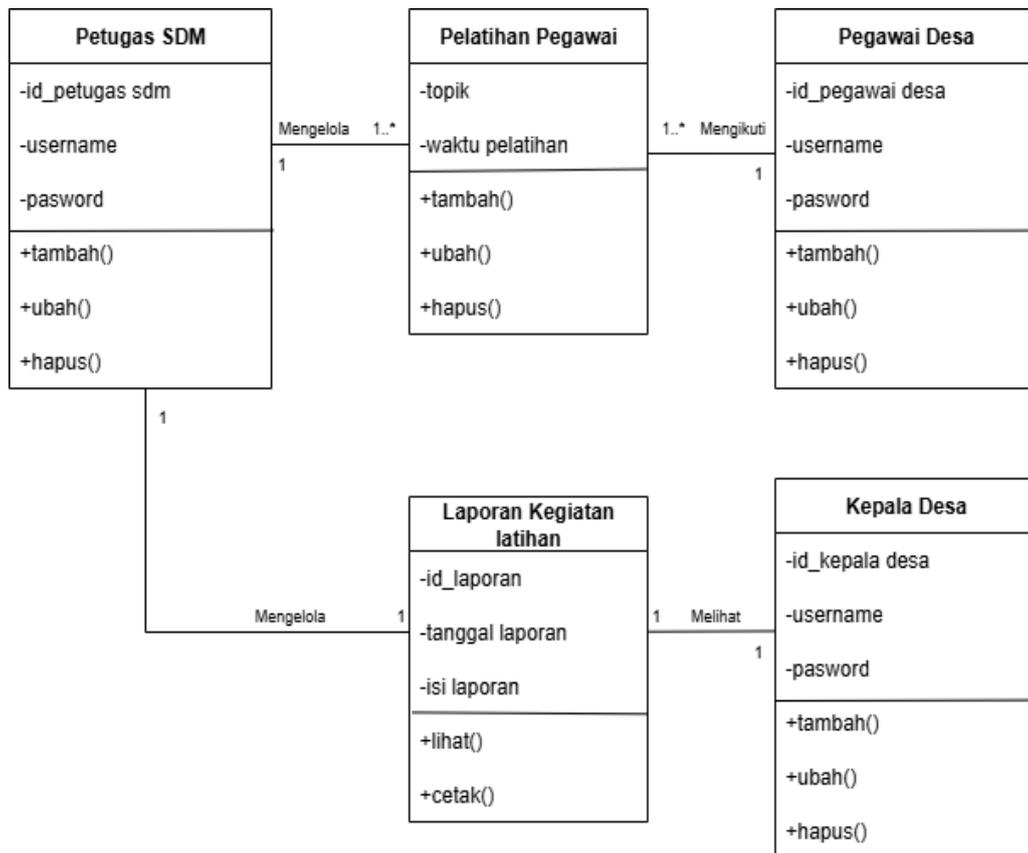


Gambar 5.7 Class Diagram Manajemen Sarana dan Prasarana

h. *Class Diagram* Manajemen SDM

Berikut Gambar 5.8 di bawah ini menunjukkan model konseptual *class diagram* yang digunakan dalam sistem Manajemen Sumber Daya

Manusia di Kantor Desa Lubuk Mas:



Gambar 5.8 Class Diagram Manajemen SDM

5.1.2 Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi dirancang bertujuan untuk mengidentifikasi dan merumuskan aplikasi-aplikasi utama yang dibutuhkan oleh organisasi dalam mengelola data serta menjalankan aktivitas bisnis. Pengembangan arsitektur ini disesuaikan dengan kebutuhan informasi yang mendukung proses pengambilan keputusan pada setiap fungsi bisnis. Selain itu, perancangan arsitektur aplikasi dilakukan dengan mengacu pada arsitektur data yang telah disusun dan fungsi bisnis yang telah ditetapkan sebelumnya.

1. Daftar Kandidat Aplikasi

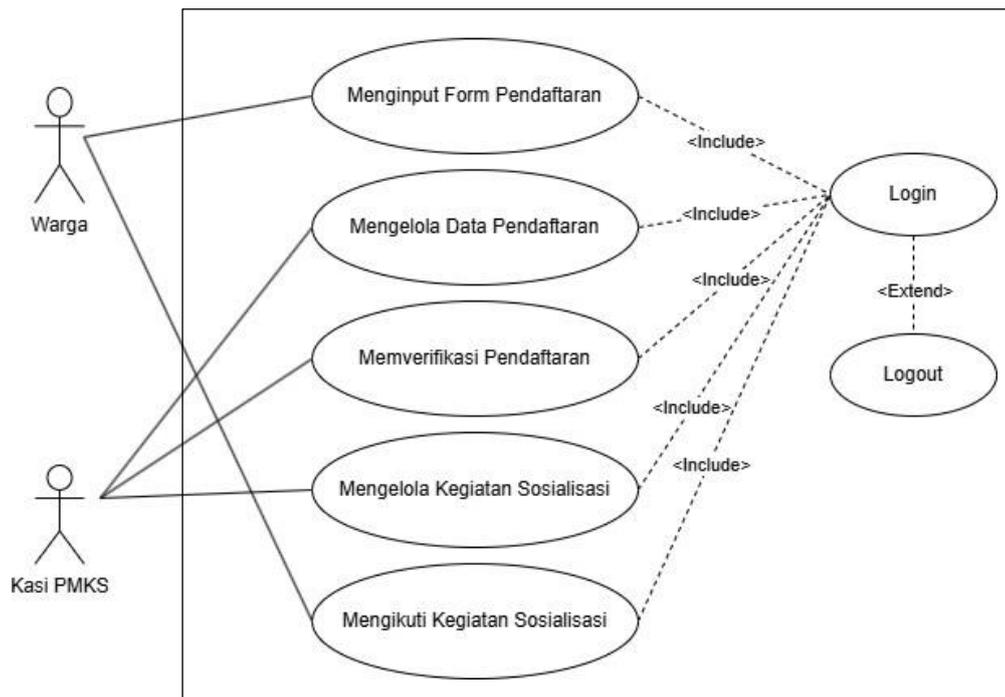
Pengembangan arsitektur aplikasi diawali dengan mengidentifikasi aplikasi-aplikasi potensial yang dibutuhkan untuk mengelola data dan menunjang otomatisasi proses bisnis melalui pemanfaatan teknologi informasi.

Tabel 5.2 Daftar Kandidat Aplikasi

No	Fungsi Bisnis	Sistem Informasi	Kode Aplikasi	Sistem Aplikasi
1	Kegiatan Sosialisasi	Sistem Informasi Kegiatan Sosialisasi	AP-1.1	Aplikasi Sosialisasi <i>Online</i>
2	Kegiatan Pembangunan Infrastruktur	Sistem Informasi Pelaksanaan Kegiatan Pembangunan Infrastruktur	AP-2.1	Aplikasi Pengadaan Proyek Pembangunan Infrastruktur
3	Pembuatan Surat Keterangan Nikah	Sistem Informasi Pelayanan Pembuatan Surat Keterangan Nikah	AP-3.1	Aplikasi Pendaftaran Pembuatan Surat Nikah
4	Pembuatan Surat Keterangan Tidak Mampu	Sistem Informasi Pelayanan Pembuatan Surat Keterangan Tidak Mampu	AP-4.1	Aplikasi Pendaftaran Pembuatan SKTM
			AP-4.2	Aplikasi Laporan SKTM
5	Penanganan Konflik Warga	Sistem Informasi Penanganan Konflik Warga	AP-5.1	Aplikasi Penanganan Konflik
6	Manajemen Keuangan	Sistem Informasi Manajemen Keuangan	AP-6.1	Aplikasi Pencatatan Laporan Keuangan
7	Manajemen Sarana dan Prasarana	Sistem Informasi Manajemen Sarana dan Prasarana	AP-7.1	Aplikasi Pengadaan Sarana dan Prasarana
8	Manajemen SDM	Sistem Informasi SDM	AP-8.1	Aplikasi Pengadaan Program Pelatihan

Berdasarkan tabel 5.2, peneliti dapat menggambarkan alur proses bisnis menggunakan *use case diagram*, dalam *use case* akan jelas hubungan antar aktor dalam proses bisnis yang terjadi.

1. Use Case Kegiatan Sosialisasi Online

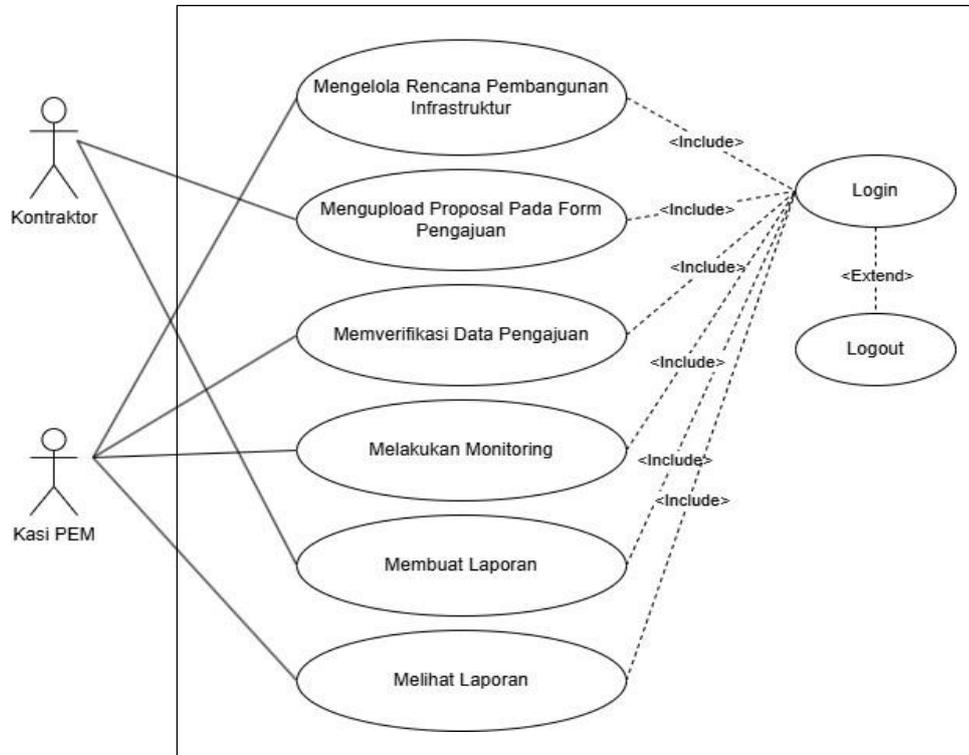


Gambar 5.9 Use Case Kegiatan Sosialisasi Online

Berdasarkan gambar 5.9 diatas, dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Warga menginput form pendaftaran kegiatan sosialisasi *online*.
- Kasi PMKS mengelola data pendaftaran yang diinput oleh warga.
- Kasi PMKS memverifikasi pendaftaran warga yang sudah diajukan.
- Kasi PMKS mengelola kegiatan sosialisasi, seperti merencanakan topik, jadwal, dan materi sosialisasi yang akan di sampaikan.
- Warga mengikuti kegiatan sosialisasi yang sudah dijadwalkan.

2. Use Case Kegiatan Pembangunan Infrastruktur



Gambar 5.10 Use Case Kegiatan Pembangunan Infrastruktur

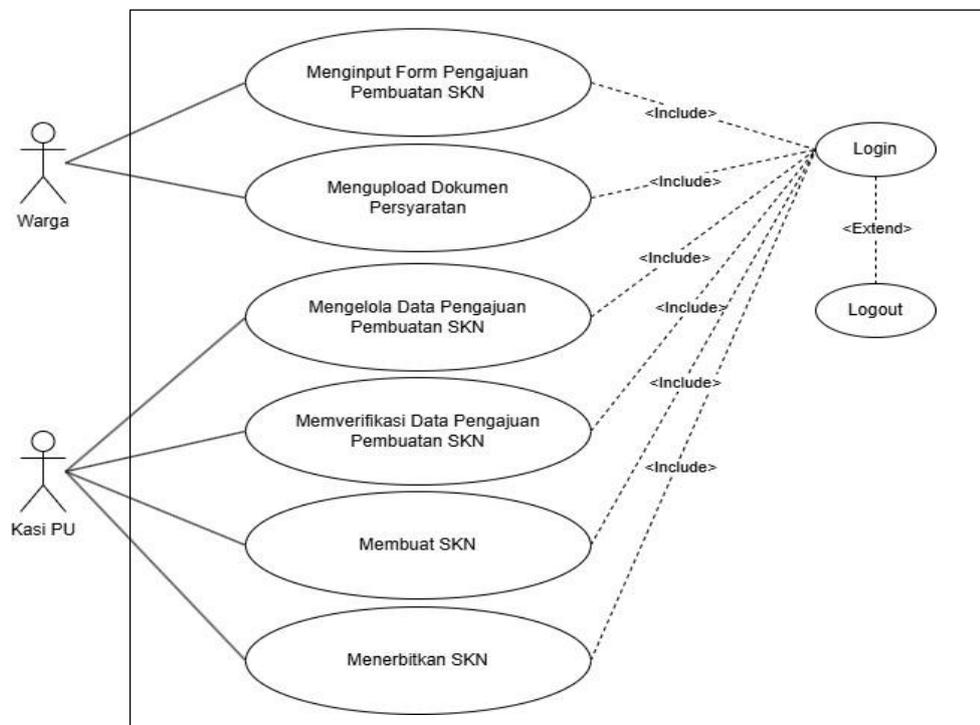
Berdasarkan gambar 5.10 diatas, dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Kasi PEM mengelola rencana proyek pembangunan infrastruktur yang diperlukan di wilayah desa.
- Kontraktor mengupload dokumen proposal pembangunan melalui form pengajuan yang tersedia.
- Kasi PEM memverifikasi data pengajuan dari kontraktor.
- Kasi PEM memantau dan memastikan bahwa proyek pembangunan berjalan sesuai rencana dan memenuhi target yang ditetapkan.
- Kontraktor membuat laporan terkait progres, pencapaian, kendala,

atau temuan selama pelaksanaan pembangunan.

- f. Kasi PEM melihat laporan yang telah dibuat oleh kontraktor untuk menilai progres pekerjaan, mengevaluasi hasil, serta memastikan bahwa pembangunan berjalan sesuai dengan rencana.

3. Use Case Pelayanan Pembuatan Surat Keterangan Nikah



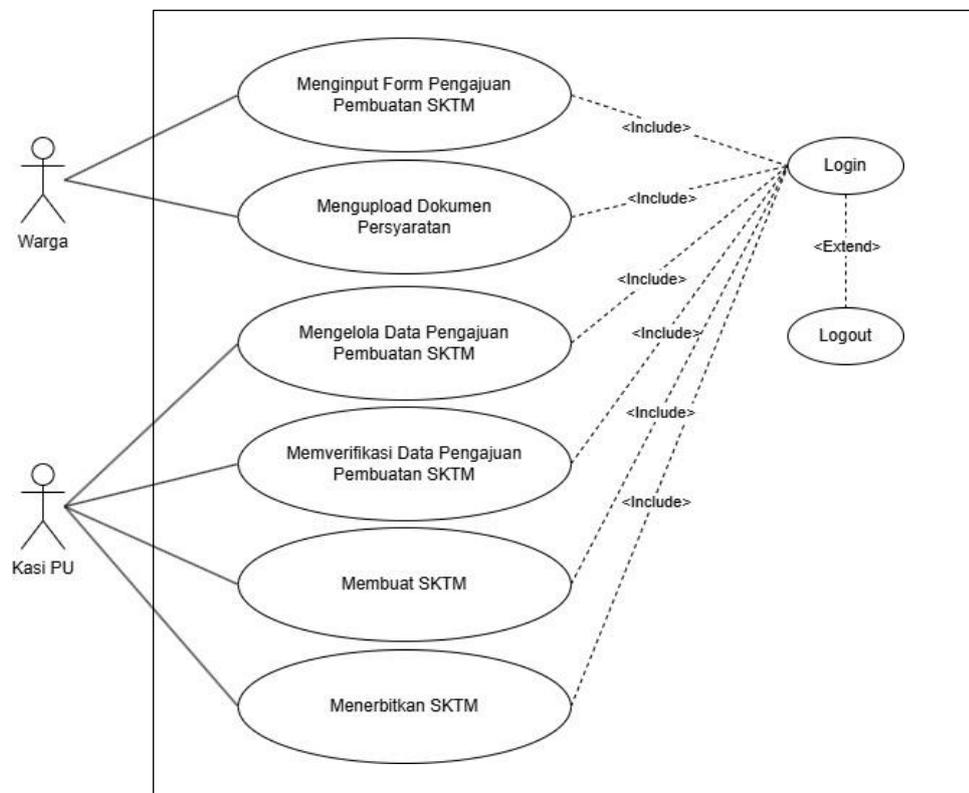
Gambar 5.11 Use Case Pembuatan SKN

Berdasarkan gambar 5.11 diatas, dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Warga mengisi form pengajuan pembuatan SKN melalui sistem.
- Warga mengunggah dokumen-dokumen pendukung yang menjadi syarat dalam pembuatan SKN.

- c. Kasi PU memproses dan mengelola data pengajuan yang telah diajukan oleh warga.
- d. Kasi PU memeriksa keabsahan dan kelengkapan data serta dokumen yang diunggah oleh warga.
- e. Kasi PU membuat Surat Keterangan Nikah berdasarkan data yang telah diverifikasi sebelumnya.
- f. Setelah dokumen SKN selesai dibuat, Kasi PU menerbitkan SKN yang kemudian dapat diakses atau diberikan kepada warga.

4. Use Case Pelayanan Pembuatan Surat Keterangan Tidak Mampu

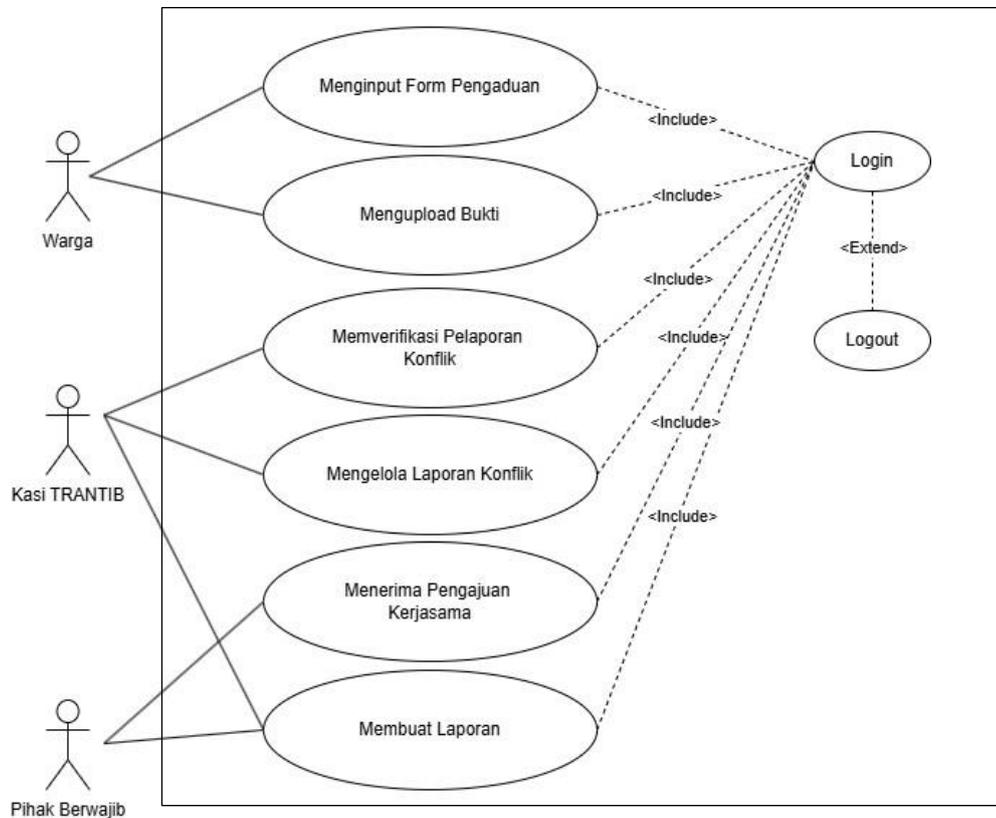


Gambar 5.12 Use Case Pembuatan SKTM

Berdasarkan gambar 5.12 diatas, dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Warga mengisi form pengajuan pembuatan SKTM melalui sistem.
- b. Warga mengunggah dokumen-dokumen pendukung yang menjadi syarat dalam pembuatan SKTM.
- c. Kasi PU memproses dan mengelola data pengajuan yang telah diajukan oleh warga.
- d. Kasi PU memeriksa keabsahan dan kelengkapan data serta dokumen yang diunggah oleh warga.
- e. Kasi PU membuat SKTM berdasarkan data yang telah diverifikasi sebelumnya.
- f. Setelah dokumen SKTM selesai dibuat, Kasi PU menerbitkan SKTM yang kemudian dapat diakses atau diberikan kepada warga.

5. Use Case Penanganan Konflik Warga



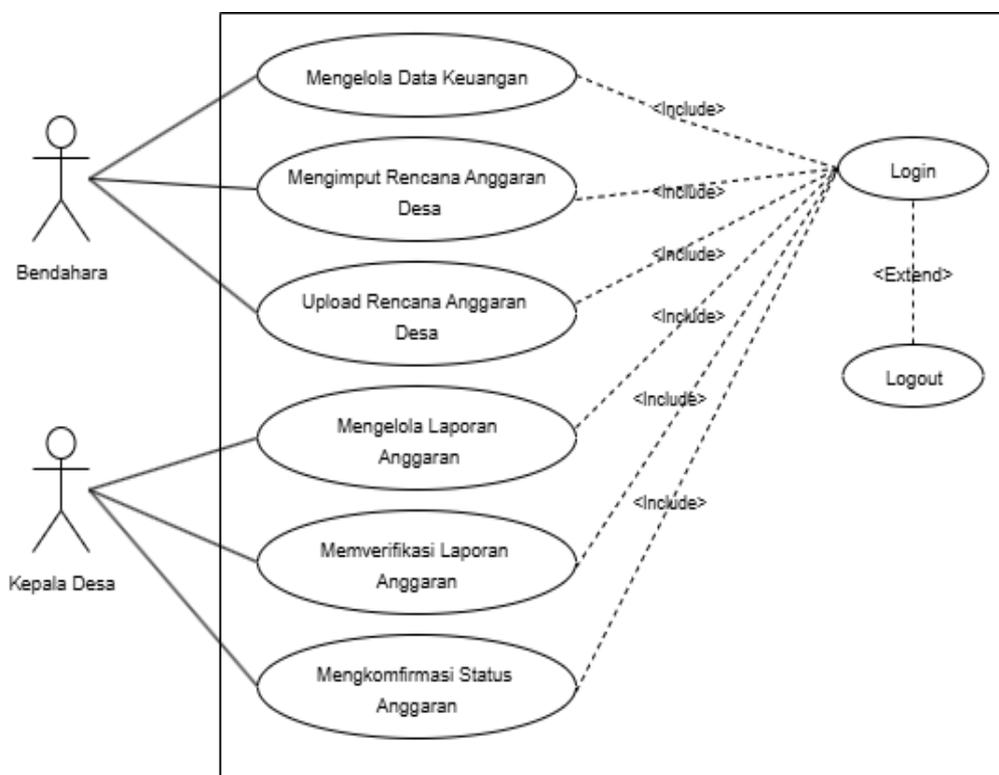
Gambar 5.13 Use Case Penanganan Konflik Warga

Berdasarkan gambar 5.13 diatas, dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Warga mengisi form untuk melakukan pengaduan secara online.
- Warga mengupload bukti-bukti pendukung terkait pengaduan yang diajukan.
- Kasi TRANTIB melakukan verifikasi terhadap laporan konflik yang masuk dari warga.
- Kasi TRANTIB mengelola dan memproses laporan konflik yang telah diverifikasi, seperti menyusun tim mediasi dan menentukan jadwal mediasi.

- e. Pihak Berwajib menerima pengajuan kerjasama terkait penanganan konflik.
- f. Kasi TRANTIB dan Pihak Berwajib membuat laporan terkait proses dan hasil permasalahan konflik warga.

6. Use Case Manajemen Keuangan



Gambar 5.14 Use Case Manajemen Keuangan

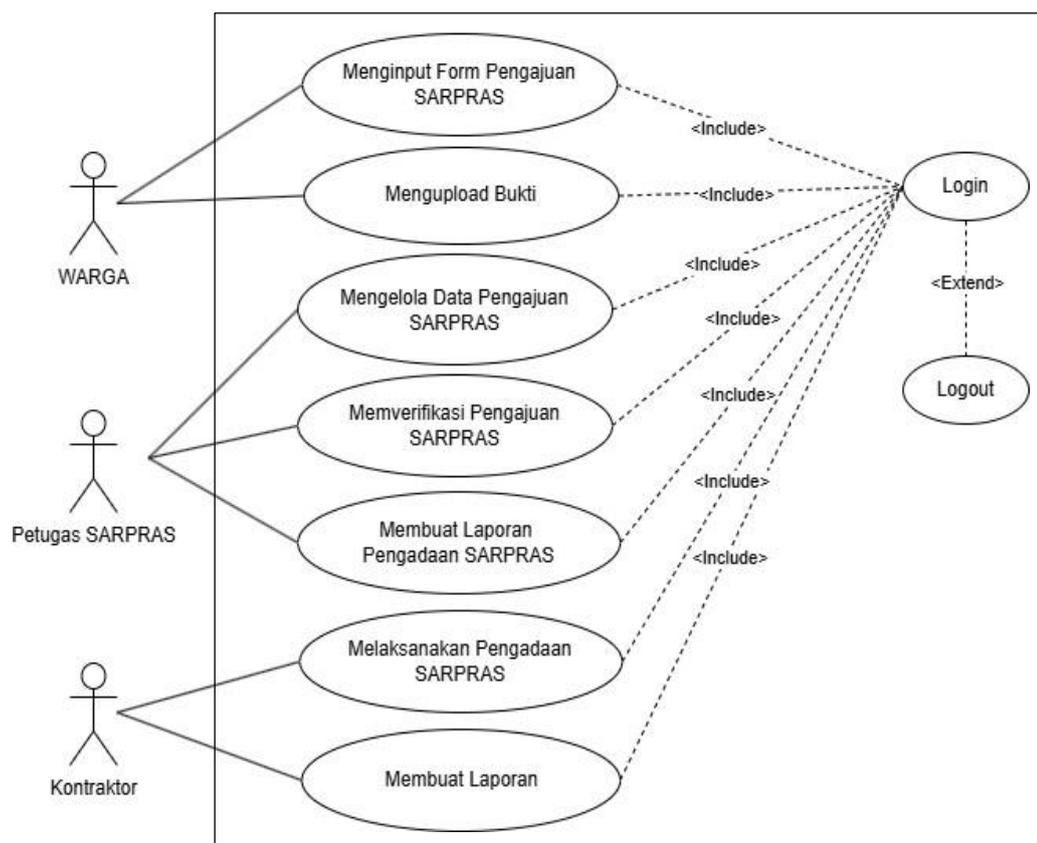
Berdasarkan gambar 5.14 diatas, dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Bendahara mengelola seluruh data keuangan desa termasuk pemasukan dan pengeluaran.
- b. Bendahara menginput rencana anggaran desa ke dalam sistem
- c. Bendahara mengupload dokumen rencana anggaran desa yang sudah

dibuat.

- d. Kepala Desa mengelola dan memeriksa laporan anggaran yang telah dibuat oleh bendahara.
- e. Kepala Desa melakukan verifikasi terhadap laporan anggaran yang diajukan.
- f. Kepala Desa memberikan konfirmasi status setuju atau tidak terhadap anggaran yang diajukan.

7. Use Case Manajemen Sarana dan Prasarana

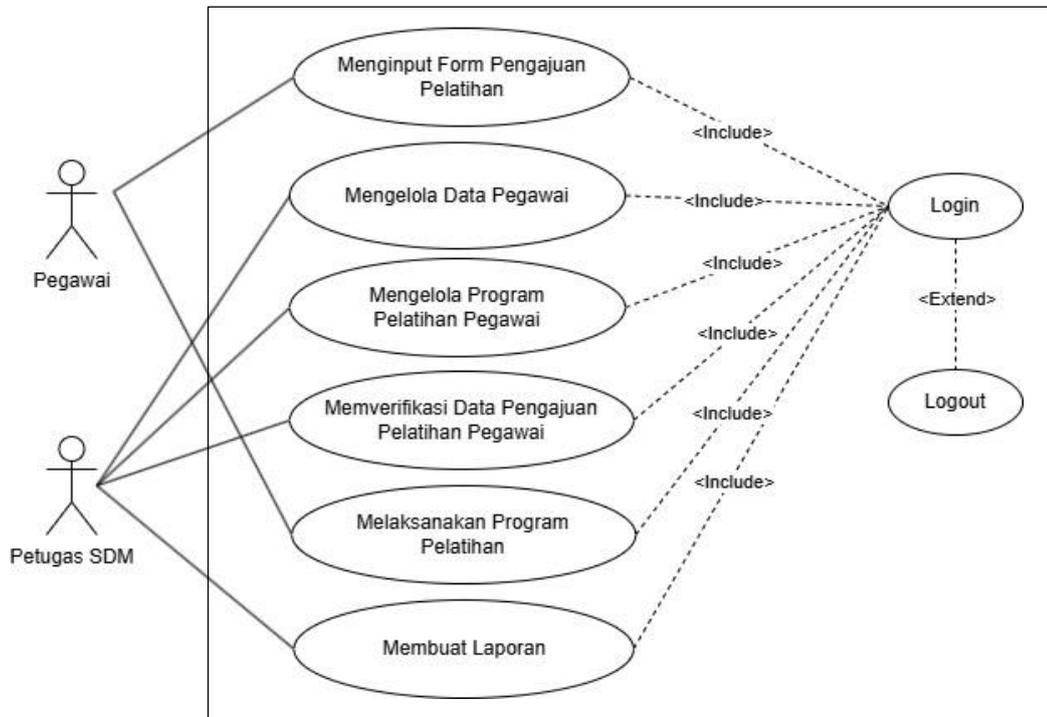


Gambar 5.15 Use Case Manajemen Sarana dan Prasarana

Berdasarkan gambar 5.15 diatas, dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Warga mengisi form untuk mengajukan permohonan terkait Sarana dan Prasarana.
- b. Warga mengunggah bukti-bukti pendukung terkait pengajuan Sarana dan Prasarana.
- c. Petugas Sarana dan Prasarana mengelola seluruh data pengajuan yang masuk dari warga.
- d. Petugas Sarana dan Prasarana melakukan verifikasi terhadap pengajuan yang disampaikan warga.
- e. Petugas SARPRAS membuat laporan terkait pengadaan sarana dan prasarana.
- f. Kontraktor melaksanakan pengadaan sarana dan prasarana yang telah disetujui.
- g. Kontraktor membuat laporan terkait proses dan hasil pelaksanaan SARPRAS.

8. Use Case Manajemen Sumber Daya Manusia



Gambar 5.16 Use Case Manajemen Sumber Daya Manusia

Berdasarkan gambar 5.16 diatas, dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Pegawai mengisi formulir untuk mengajukan permohonan mengikuti program pelatihan.
- b. Petugas SDM dapat mengelola seluruh informasi data kepegawaian seperti data pribadi, jabatan, dan riwayat pelatihan.
- c. Petugas SDM mengelola program-program pelatihan yang tersedia untuk pegawai.
- d. Petugas SDM melakukan verifikasi terhadap pengajuan pelatihan yang diajukan oleh pegawai.

- e. Pegawai mengikuti dan melaksanakan program pelatihan sesuai dengan jadwal dan ketentuan yang ditetapkan oleh Petugas SDM.
- f. Petugas SDM membuat laporan mengenai pelaksanaan program pelatihan dan perkembangan pegawai.

2. Portofolio Aplikasi

Portofolio aplikasi disusun untuk membantu dalam mengidentifikasi aplikasi-aplikasi yang berkaitan dengan fungsi bisnis. Setiap aplikasi yang tercantum dalam arsitektur aplikasi memiliki peran penting dalam mendukung pencapaian tujuan bisnis organisasi.

Tabel 5.3 Potofolio Aplikasi

Strategis	Berpotensi Tinggi
<ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi Sosialisasi <i>Online</i> - Aplikasi Pengadaan Proyek Pembangunan Infrastruktur - Aplikasi Pendaftaran Pembuatan SKN - Aplikasi Laporan SKN - Aplikasi Pendaftaran Pembuatan SKTM - Aplikasi Laporan SKTM - Aplikasi Pelaporan Konflik - Aplikasi Penanganan Konflik - Aplikasi Pencatatan Laporan Keuangan - Aplikasi Pengadaan Sarana dan Prasarana - Aplikasi Pengadaan Program pelatih 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi Pengelolaan Data Sosial dan Bantuan Masyarakat - Aplikasi <i>E-Voting</i> Pemilihan Kepala Desa
Operasional Kunci	Pendukung
<ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi Sistem Informasi Kependudukan (SIK) 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi Manajemen Keuangan

- Aplikasi SIPADUKO	- Aplikasi SDM - Aplikas Sarana dan Prasarana
---------------------	--

5.2 *TECHNOLOGY ARCHITECTURE*

Arsitektur teknologi bertujuan untuk menentukan jenis-jenis teknologi yang diperlukan oleh aplikasi dalam pengelolaan data di lingkungan perusahaan. Berdasarkan hasil evaluasi terhadap teknologi yang saat ini digunakan, berikut adalah beberapa teknologi yang direkomendasikan :

5.2.1 Prinsip dan Landasan Teknologi

Langkah awal dalam mendefinisikan arsitektur teknologi yaitu dengan mendefinisikan prinsip dan landasan teknologi seperti tabel 5.4 berikut :

Tabel 5.4 Prinsip dan Landasan Teknologi

Kelompok	Prinsip
Perangkat Keras(Jenis Komputer,perangkat input/output dan media simpanan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perangkat keras yang dibutuhkan untuk mendukung arsitektur sistem informasi di Kantor Desa Lubuk Mas harus memiliki tingkat keandalan yang tinggi guna mendukung operasional bisnis saat ini, serta cukup fleksibel untuk menyesuaikan diri dengan kemajuan teknologi di masa depan. 2. Perangkat keras perlu dirancang agar mampu menunjang peningkatan efisiensi dan efektivitas kerja di Kantor Desa Lubuk Mas. Setiap unit komputer harus dirawat secara berkala guna menjaga performa tetap optimal dan memperpanjang usia pakainya.

Perangkat Lunak (Sistem Operasi, DBMS, Bahasa Pemrograman dan Aplikasi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perangkat lunak dapat mendukung teknologi client server. 2. Sistem Manajemen Basis Data (DBMS) perlu mampu menunjang pengelolaan serta transaksi data di Desa Lubuk Mas secara optimal, baik dari segi efisiensi maupun efektivitas. 3. Administrasi dilakukan secara terpusat dan dapat digunakan di berbagai lokasi. 4. Implementasi database dilakukan dengan teknologi basis data relasional 5. Informasi yang tersimpan secara online harus di update secara berkala. 6. Data di backup dengan dukungan teknologi dan harus mudah dipelihara. 7. Implementasi aplikasi dan basis data menggunakan teknologi client-server.
Teknologi Jaringan dan Komunikasi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. eknologi jaringan berperan dalam mendukung operasional bisnis masa kini serta mampu beradaptasi dengan kemajuan teknologi yang terus berkembang. 2. Teknologi komunikasi mendukung teknologi client server. 3. Jaringan mampu menangani beragam format aplikasi dan data. 4. Tersedia perangkat pendukung keamanan data, seperti router, yang berfungsi mengelola lalu lintas data antara jaringan LAN dengan internet, serta antara jaringan LAN dengan server.

5.2.2 Konfigurasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

Berikut adalah jumlah perangkat komputer dan printer di Kantor Desa Lubuk

Mas :

Tabel 5.5 Usulan Jumlah Komputer Di Kantor Desa Lubuk Mas

No	User	Jumlah Komputer	Jumlah Printer
1	Kepala Desa	1	1
2	Sekretaris	1	1
3	Kasi PEM dan Pelayanan Umum	1	1
4	Kasi PMK dan KESOS	1	1
5	Kasi TRANTIB	1	1
6	Manajemen Keuangan	2	1
7	Manajemen Sarana dan Prasarana	2	1
8	Manajemen SDM	1	1
Jumlah		10	9

1. Konfigurasi Perangkat Keras

a. Personal Komputer

Personal Komputer (PC) merupakan perangkat komputasi yang berdiri sendiri dan dimanfaatkan untuk menunjang berbagai aktivitas administrasi, pelayanan kepada masyarakat, serta pengelolaan data di lingkungan kantor desa.

Tabel 5.6 Usulan Speksifikasi Personal Computer

Processor	Intel Core i5/AMD Ryzen 5.
RAM	8GB
Harddisk	512 GB
Monitor	LCD/LED 22-24 Inch

b. *Network Printer*

Network Printer adalah perangkat pencetak yang terhubung melalui jaringan, memungkinkan banyak pengguna mencetak dokumen secara bersamaan guna meningkatkan efisiensi operasional.

Tabel 5.7 Usulan Speksifikasi Networ Printer

Printing Method	Laser, Ink-Jet
Effective Printing Resolution	1200 x 1200 dpi
PC Connevtivity	Wifi/Ethernet
OS Compatibility	Windows 10,11
Media Type	Paper, Envelopers, Label, Postcard
Compatible Media Size	A4, Leter, Legal, Postcard, Envelop
Power	300watts

c. *Acces Point*

Access Point dibuat untuk memberikan akses internet nirkabel kepada seluruh staf, bagian operasional, dan warga yang berkunjung ke Kantor Desa Lubuk Mas, sehingga mereka dapat mengakses informasi kantor tanpa perlu menggunakan kabel.

Tabel 5.8 Speksifikasi Acces Point

Wirelles Standar	WiFi 5 (802.11ac).
Security	Wifi Protect Acces (WPA)-PSK
Signal Range	50 Meter Indoor, 100 Meter Outdoor
Connection	150Mbps

d. *Switch*

Switch merupakan perangkat jaringan yang digunakan untuk menghubungkan sejumlah HUB atau komputer dalam suatu jaringan, sehingga memungkinkan terbentuknya jaringan yang lebih besar serta

mendukung transfer data berkapasitas tinggi antar perangkat yang terhubung.

e. *Router Mikrotik*

Router merupakan perangkat jaringan yang berfungsi untuk mendistribusikan protokol ke perangkat lain di dalam jaringan, memungkinkan seluruh perangkat yang terhubung untuk menggunakan protokol tersebut secara bersama-sama. Mikrotik sendiri adalah salah satu jenis router yang banyak digunakan karena fleksibilitas dan fitur manajemennya.

f. *Uninterruptible Power System (UPS)*

Uninterruptible Power Supply (UPS) adalah perangkat yang berfungsi sebagai penyangga antara sumber listrik utama dan perangkat elektronik seperti komputer, printer, dan modem. Alat ini secara otomatis menyediakan daya cadangan saat terjadi gangguan listrik, sehingga dapat mencegah kerusakan pada perangkat akibat pemutusan daya mendadak.

g. *Server*

Server adalah komputer dengan performa tinggi yang berfungsi untuk mengelola, menyimpan, serta menyediakan data, layanan, atau sumber daya kepada perangkat lain dalam jaringan, baik melalui jaringan *Local Area Network (LAN)* atau *Wide Area Network (WAN)*.

2. Konfigurasi Perangkat Lunak

a. Sistem Operasi

Sistem operasi merupakan perangkat lunak yang berperan dalam mengelola semua aktivitas pada komputer, serta mengendalikan perangkat keras pendukung agar dapat bekerja sesuai dengan fungsinya. Adapun spesifikasi sistem operasi yang disarankan untuk digunakan di Kantor Desa Lubuk Mas adalah sebagai berikut :

- 1.) Legal dan berlisensi, atau berbasis open source.
- 2.) Mendukung antarmuka grafis yang intuitif.
- 3.) Dapat di update atau pemeliharaan sistem secara berkala.
- 4.) Mampu terhubung ke jaringan dengan baik.
- 5.) Menyediakan tingkat keamanan yang tinggi.

b. Perangkat Lunak Bahasa Pemrograman

Merupakan perangkat lunak yang berperan dalam menerjemahkan arsitektur dan algoritma yang dibuat oleh manusia ke dalam format yang dapat diproses dan dijalankan oleh komputer. Beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam memilih bahasa pemrograman yang tepat antara lain :

- 1.) Object oriented
- 2.) Syntax yang mudah dimengerti
- 3.) Mampu mengelolah data dalam kapasitas besar
- 4.) Mendukung atau dapat berjalan dengan bahasa SQL
- 5.) Mendukung relational database management system

c. Basis Data

Basis data adalah perangkat lunak yang berfungsi untuk membuat, menyimpan, mengolah, memelihara, serta melakukan pencadangan (backup) data. Adapun beberapa kriteria yang perlu dipertimbangkan dalam memilih basis data yang sesuai untuk digunakan di Kantor Desa Lubuk Mas antara lain:

- 1.) Tingkat keamanan tinggi
- 2.) Kecepatan dalam mengakses data
- 3.) Mendukung kapasitas penyimpanan data yang besar
- 4.) Memiliki fasilitas Relationship Database Management System
- 5.) Dapat diakses lebih dari satu pengguna
- 6.) Memiliki fasilitas back up dan restore
- 7.) Memiliki fasilitas remote acces

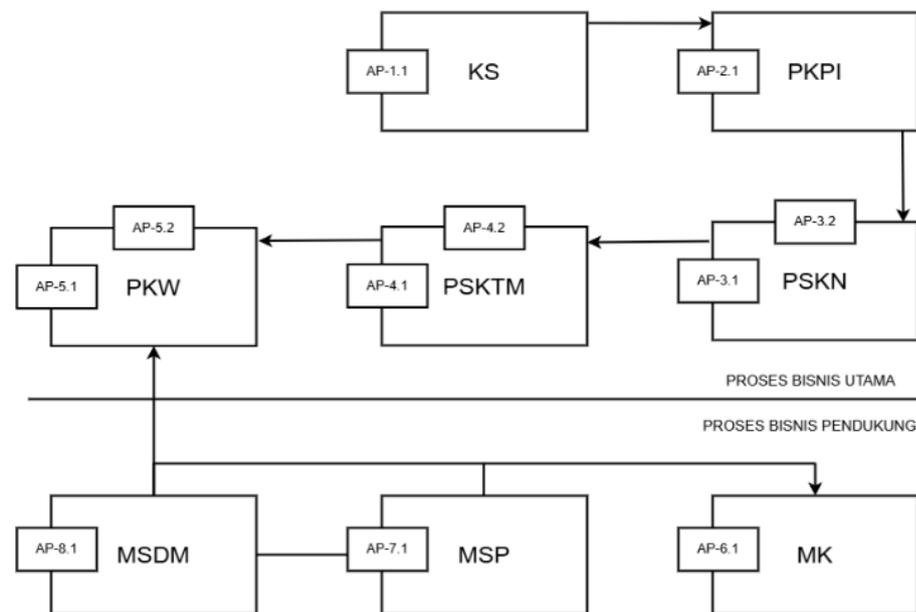
d. Aplikasi Perkantoran

Aplikasi perkantoran merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk menunjang aktivitas rutin dalam lingkungan kerja kantor. Adapun kriteria yang harus dipenuhi oleh aplikasi perkantoran meliputi :

- 1.) Legal/berlisensi
- 2.) Mudah dipelajari dimengerti dan digunakan
- 3.) Dapat berjalan dengan baik
- 4.) Kemudahan memperoleh referensi atau literatur

5.2.3 Aliran Informasi Antar Sistem Informasi

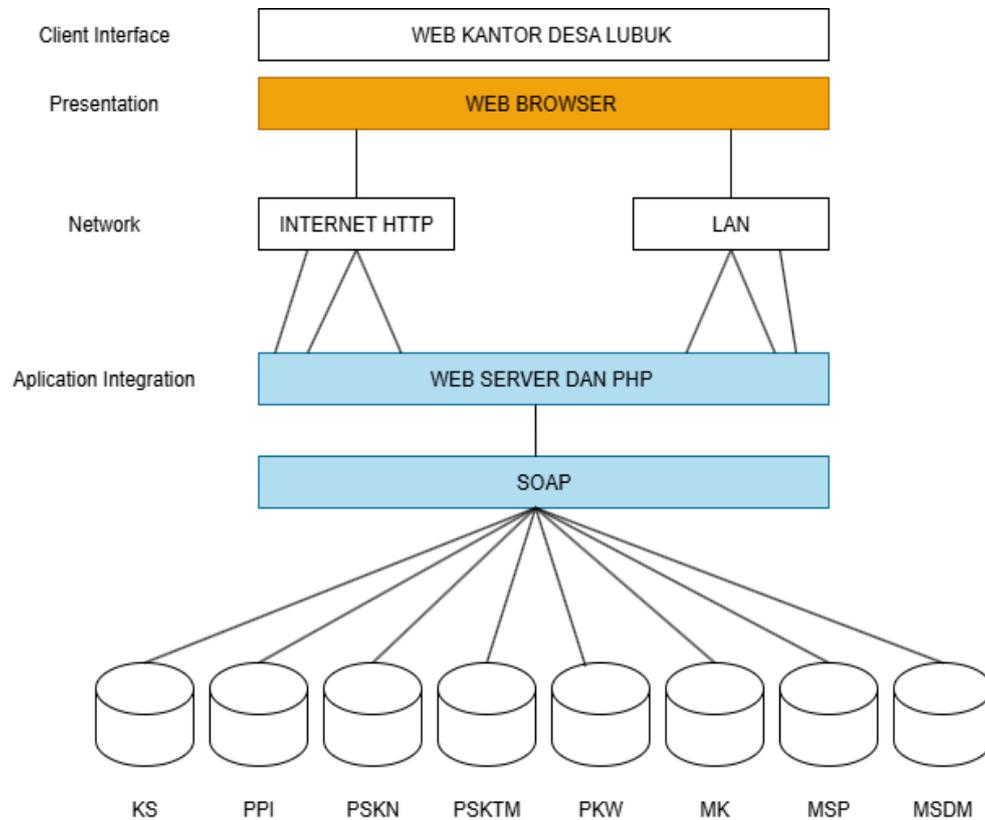
Aliran informasi antar *system* aplikasi menggambarkan proses transformasi yang terjadi dalam sistem aplikasi sesuai dengan desain arsitektur yang telah dibuat, seperti yang terlihat pada diagram aliran *system* informasi pada Gambar 5.17 berikut :



Gambar 5.17 Aliran Sistem Informasi Antar Aplikasi

5.2.4 Platform Aplikasi

Gambar 5.18 dibawah ini mempresentasikan *platform* aplikasi yang disulkan untuk Kantor Desa Lubuk Mas :



Gambar 5.18 Platform Aplikasi

Platform aplikasi yang telah digambarkan diatas dapat dijelaskan secara rinci melalui pembahasan berikut :

1. *Client Interface*

Antarmuka klien (*Client Interface*) yang diusulkan berupa web browser adalah aplikasi yang memungkinkan pengguna untuk mencari, menampilkan, atau mengakses konten dari berbagai sumber informasi di internet atau World Wide Web (WWW). Web browser sendiri adalah perangkat lunak yang berfungsi sebagai penerima, pengakses, dan penyaji berbagai informasi yang tersedia di internet :

2. *Presentation*

Layanan jaringan yang diusulkan terdiri dari beberapa komponen kunci:

- e. *Internet (interconnected network)* adalah sistem global yang menghubungkan berbagai komputer dan jaringan di seluruh dunia. Internet memfasilitasi komunikasi serta pertukaran data secara luas, cepat, dan efisien.
- f. *HTTP (HyperText Transfer Protocol)* adalah protokol web yang mengatur pertukaran data antara klien (browser) dan server melalui jaringan internet. Protokol ini menentukan cara data dikirim dan diformat, sehingga menjadi elemen krusial dalam komunikasi web. Seiring berkembangnya teknologi, hadir HTTPS sebagai versi HTTP yang lebih aman, dengan dukungan enkripsi untuk melindungi data selama transmisi.
- g. *LAN (Local Area Network)* adalah jaringan komputer yang menghubungkan sejumlah perangkat dalam wilayah terbatas, seperti di lingkungan Kantor Desa Lubuk Mas. LAN memungkinkan pertukaran data dan penggunaan sumber daya secara lokal dengan kecepatan tinggi dan tingkat keamanan yang baik.

3. *Application Integration*

- a. *Web server* merupakan perangkat lunak yang menyediakan layanan data dan fungsi bisnis dengan menerima permintaan dari klien melalui protokol HTTP atau HTTPS, biasanya melalui browser seperti *Mozilla Firefox* atau *Google Chrome*. Permintaan ini kemudian diproses oleh

web server dan dibalas dalam bentuk halaman *web*, yang umumnya disusun dalam format HTML.

- b. PHP merupakan bahasa pemrograman sisi server (*server-side*) yang digunakan untuk membangun situs *web* atau aplikasi *web*, baik yang bersifat statis maupun dinamis. PHP adalah singkatan dari *Hypertext Preprocessor*, yang awalnya dikenal dengan nama *Personal Home Pages*.

4. *Integration*

- a. SOAP (*Simple Object Access Protocol*) merupakan standar protokol yang digunakan untuk pertukaran pesan berbasis XML melalui jaringan komputer. Protokol ini memungkinkan aplikasi yang berjalan di satu sistem operasi untuk berkomunikasi dengan aplikasi lain, baik di sistem operasi yang sama maupun berbeda. Dengan memanfaatkan HTTP dan XML sebagai media pertukaran data, SOAP mendukung interoperabilitas lintas platform, sehingga memungkinkan komunikasi antar aplikasi meskipun menggunakan teknologi, bahasa pemrograman, atau sistem operasi yang berbeda.

5. *Database*

KS	: Kegiatan Sosialisasi
PPI	: Pelaksanaan Pembangunan Infrastruktur
PSKN	: Pembuatan Surat Keterangan Nikah
PSKTM	: Pembuatan Surat Keterangan Tidak Mampu
PKW	: Penangan Konflik Warga

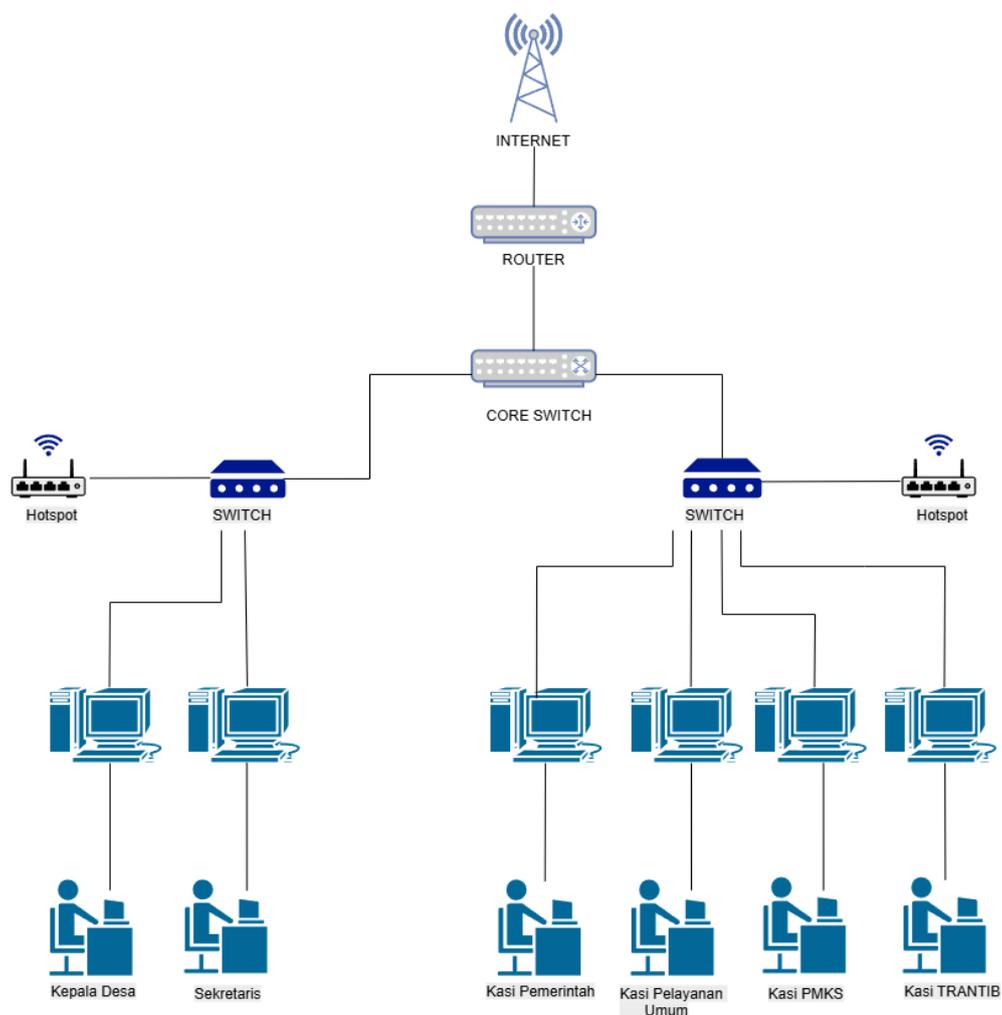
MK : Manajemen Keuangan

MSP : Manajemen Sarana dan Prasarana

MSDM : Manajemen Sumber Daya Manusia

5.2.5 Topologi Jaringan

Layanan jaringan yang akan diberikan berupa LAN, internet, basis data server, dan aplikasi server. Rancangan Topologi Jaringan Kantor Desa Lubuk Mas Kecamatan Rawas Ulu dapat dilihat pada gambar 5.19 :



Gambar 5.19 Topologi Jaringan

Adapun kegunaan dan fungsi dari gambar 5.19 di atas adalah sebagai berikut :

- a. *Internet* singkatan dari *interconnected network*, yaitu jaringan global yang menghubungkan jutaan komputer dan perangkat di seluruh dunia. Melalui internet, pengguna dapat bertukar informasi, mengakses data, berkomunikasi, dan menggunakan berbagai layanan digital seperti *email*, *media sosial*, *pencarian informasi*, *video streaming*, dan banyak lagi.
- b. *Router* berfungsi untuk menghubungkan dua atau lebih jaringan berbeda, misalnya jaringan lokal (LAN) dengan jaringan internet (WAN). Router juga menentukan jalur terbaik bagi data untuk mencapai tujuannya melalui jaringan. Ini disebut sebagai *routing*. Manfaat *router* memungkinkan pengaturan lalu lintas data, prioritas bandwidth, serta pembagian IP otomatis melalui DHCP, serta melindungi jaringan internal dengan NAT (*Network Address Translation*) dan firewall, sehingga lebih sulit bagi penyusup dari luar untuk masuk.
- c. *Core Switch* adalah perangkat jaringan yang bertanggung jawab untuk mengelola lalu lintas data berkecepatan tinggi antara berbagai switch distribusi dan agregasi dalam sebuah jaringan. Biasanya, core switch memiliki kapasitas besar, kecepatan tinggi, dan keandalan tinggi karena menjadi pusat jalur komunikasi utama di jaringan, Fungsi dari Core switch
- d. *Hotspot* adalah area atau lokasi di mana pengguna dapat mengakses jaringan Wi-Fi (*Wireless Fidelity*) untuk tersambung ke internet,

biasanya melalui perangkat seperti laptop, smartphone, atau tablet. Fungsi dari HOTSPOT Memungkinkan pengguna mengakses internet tanpa menggunakan kabel. hanya dengan sinyal Wi-Fi.

- e. *Switch* adalah perangkat jaringan yang digunakan untuk menghubungkan beberapa perangkat (seperti komputer, *printer*, *server*) dalam satu jaringan lokal atau LAN (*Local Area Network*). Switch bekerja dengan meneruskan data hanya ke perangkat tujuan yang tepat, bukan ke semua perangkat dalam jaringan. Switch bekerja di lapisan data-link (Layer 2) model OSI, tetapi ada juga switch yang mendukung Layer 3 (network layer) untuk fungsi routing terbatas. Fungsi dari SWITCH Misalnya, menghubungkan komputer-komputer di satu ruangan atau gedung agar bisa saling bertukar data.