

# ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN GANTI KERUGIAN LAHAN JALAN TOL PADA TIM PENGADAAN LAHAN KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT MENGUNAKAN *UNIFIED MODELING LANGUAGE*

**Johan Wahyudi<sup>1)</sup>, Lis Suryadi<sup>2)</sup>**

Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur  
Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Kebayoran Lama, Jakarta Selatan 12260  
E-Mail : [joe.wahyudi20@gmail.com](mailto:joe.wahyudi20@gmail.com)<sup>1)</sup>, [lis.suryadi@yahoo.co.id](mailto:lis.suryadi@yahoo.co.id)<sup>2)</sup>

## **Abstrak**

*Seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, perkembangan infrastruktur juga mengalami perkembangan salah satunya ialah pembangunan jalan tol. Dalam pembangunan jalan tol tidak terlepas dari pembebasan tanah, pada tahap pelaksanaan yang dilakukan oleh Tim Pengadaan Tanah sudah menggunakan teknologi komputer dalam pendataan tanah warga sampai pembayaran ganti rugi, namun hal tersebut dirasakan masih kurang efektif dikarenakan masih terjadi permasalahan dalam pencatatan, pengolahan data, penyimpanan arsip serta laporan pembayaran. Dengan diterapkannya sistem aplikasi yang terkomputerisasi, dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat serta dapat menunjang kinerja lebih cepat, tepat dan akurat. Tujuan penulisan laporan ini adalah untuk menginvestigasi bagaimana membuat pengolahan data yang baik dan menyajikan informasi. Masalah yang didapat adalah proses pengolahan data yang belum memiliki sebuah database sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam pengolahannya. Data dikumpulkan dari pengamatan langsung dan beberapa literatur yang berhubungan dengan pembelajaran manajemen informatika dan wawancara dengan Ketua Tim Pengadaan Tanah. Metodologi yang digunakan untuk merancang sistem tersebut adalah menganalisis sistem yang sedang berjalan, mendesain dan membuat sistem baru, dan yang terakhir menguji sistem. Aplikasi yang dihasilkan dalam pembuatan sistem ini adalah Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Pembayaran Ganti Kerugian Lahan Jalan Tol pada Tim Pengadaan Lahan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Menggunakan Unified Modeling Language.*

**Kata kunci:** sistem informasi pembayaran lahan, pembayaran ganti rugi, jalan tol, UML

## **1. PENDAHULUAN**

Seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, perkembangan infrastruktur di Indonesia juga mengalami perkembangan yang semakin pesat hal ini menuntut setiap instansi untuk dapat menghasilkan informasi yang cepat, tepat dan akurat.

Untuk itu dibutuhkan suatu sarana yang dapat membantu untuk meningkatkan mutu penyajian informasi tersebut.

Hal ini sangat penting karena menyangkut kemampuan suatu instansi dalam mencapai sistem manajemen administrasi pembayaran yang digunakan pada Pejabat Pembuat Komitmen maupun Tim Pengadaan Tanah, dalam hal pencatatan kegiatan pencatatan administrasi sudah dilakukan menggunakan teknologi komputer berbasis aplikasi sederhana, namun hal tersebut dirasakan masih kurang efektif. Dengan metode ini, masih ditemukan banyak permasalahan yang dihadapi dalam pengolahan data.

Dengan melihat situasi yang dialami pada Pejabat Pembuat Komitmen ataupun Tim Pengadaan Tanah ini jelas sangat memerlukan sebuah sistem komputerisasi yang memadai agar dapat menunjang kinerja para staff sehingga kegiatan-kegiatan yang

dilakukan dapat lebih cepat, tepat dan akurat serta juga dapat menyajikan informasi yang diperlukan.

Masalah yang terjadi pada Pejabat Pembuat Komitmen / Tim Pengadaan Tanah yang dihadapi dalam proses pembayaran ganti kerugian adalah sebagai berikut:

- a. Pencatatan data tanah warga dan sistem pembayaran ganti kerugian masih menggunakan aplikasi sederhana sehingga sistem pembayaran dirasakan belum efektif karena belum memiliki sebuah sistem aplikasi berbasis komputerisasi serta penyimpanan data yang terintegrasi.
- b. Lamanya waktu yang dibutuhkan dalam proses pencatatan data tanah warga.
- c. Lambatnya proses pembuatan Surat Permintaan Pembayaran (SPP) karena proses penginputan ulang data yang mengakibatkan pembuatan SPP tertunda.
- d. Belum adanya laporan yang dapat memberikan informasi kegiatan pembayaran ganti kerugian secara detail.
- e. Pembuatan laporan sering terjadi keterlambatan karena terbatasnya kemampuan bagian administrasi yang mengakibatkan pimpinan sering komplain.

Adapun tujuan dan manfaat dari penulisan ini adalah:

- a. Dapat mengimplementasikan aplikasi berbasis Sistem Informasi pada kantor Pejabat Pembuat Komitmen ataupun Tim Pengadaan Tanah
- b. Memudahkan proses pencarian data secara komputerisasi.
- c. Meningkatkan kinerja manajemen Pejabat Pembuat Komitmen ataupun Tim Pengadaan Tanah, khususnya dalam rangka pengelolaan dan pemanfaatan dana bergulir secara efisien dan efektif.
- d. Dapat menghasilkan informasi yang dibutuhkan dengan lengkap serta dapat dihasilkan setiap saat jika diperlukan.

Sistem adalah sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan tujuan yang sama untuk mencapai tujuan. Sistem juga merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, terkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk tujuan tertentu [1].

Informasi dapat mengenai data mentah, data tersusun, kapasitas sebuah saluran komunikasi, dan lain sebagainya dan sebuah informasi dapat diibaratkan seperti darah yang dapat mengalir didalam tubuh suatu organisasi sehingga sangat penting dalam sebuah organisasi tersebut [2].

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu dengan informasi yang diperlukan untuk pengambilan suatu keputusan [3].

Analisa sistem dapat diartikan sebagai suatu proses untuk memahami sistem yang ada, dengan menganalisa jabatan dan uraian tugas (*business user*), proses bisnis (*business process*), ketentuan dan aturan (*business rule*), masalah dan mencari solusinya (*business problem and business solution*) dan rencana-rencana perusahaan (*business plan*) [4].

Definisi perancangan sistem adalah “Upaya untuk merekonstruksi sebuah sistem yang memberikan kepuasan akan spesifikasi kebutuhan fungsional, memenuhi target, penggunaan sumber daya, kepuasan batasan pada proses desain dari segi biaya dan perangkat [5].

Berorientasi obyek atau object oriented merupakan paradigma. Paradigma ini memandang sistem sebagai kumpulan obyek-obyek diskrit yang saling berinteraksi satu sama lain. Berorientasi obyek ini juga bermakna kegiatan mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan obyek-obyek diskrit yang bekerja sama antara informasi (struktur data) dan perilaku yang mengaturnya.[6].

Pengertian analisa berorientasi objek adalah suatu cara berfikir tentang persoalan menggunakan model-model yang diorganisasikan seputar dunia nyata. Model berguna untuk memahami persoalan, mengkomunikasikan dengan orang-orang yang terlibat dalam proyek, memodelkan perusahaan, menyiapkan dokumentasi, merancang program dan merancang basis data [7].

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Metode Pengumpulan Data

- a. Observasi  
Penelitian secara langsung bagaimana proses sistem yang berjalan.
- b. Wawancara  
Wawancara dengan pihak-pihak yang terkait untuk mendapatkan informasi.
- c. Kepustakaan  
Diperlukan studi kepustakaan dari sumber-sumber tertulis lainnya.

### 2.2 Metode Teknik Analisa Data

yang dilakukan pada tahap ini adalah :

- a. Menganalisa dan menguraikan sistem proses bisnis yang berjalan dalam lingkup penelitian.
- b. Menganalisa masalah dari proses bisnis.
- c. Menganalisa kebutuhan dengan mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non fungsional lalu digambarkan dengan permodelan *Use Case diagram*.
- d. Melakukan peancangan sistem usulan dengan memodelkan data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) kemudian ditransformasikan kedalam bentuk *Logical Record Structure* (LRS).

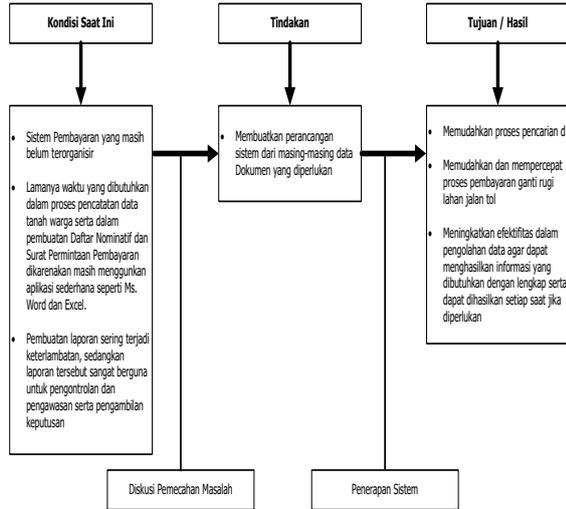
### 2.3 Metode Pengembangan Sistem

Mengembangkan sistem dengan menggunakan metode Waterfall Development. Dimana model ini dimulai dari tahap *Planning, Analysis, Design, Implementation, Testing* dan *Maintenance*.

### 2.4 Metode Pengujian

Metode pengujian adalah cara atau teknik untuk menguji perangkat lunak, mempunyai mekanisme untuk menentukan data uji yang dapat menguji perangkat lunak secara lengkap dan mempunyai kemungkinan tinggi untuk menemukan kesalahan. Pengujian sistem juga bermaksud untuk mengetahui apakah perangkat lunak yang dibuat sudah sesuai dengan yang diharapkan.

### 2.5 Kerangka Pemikiran



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

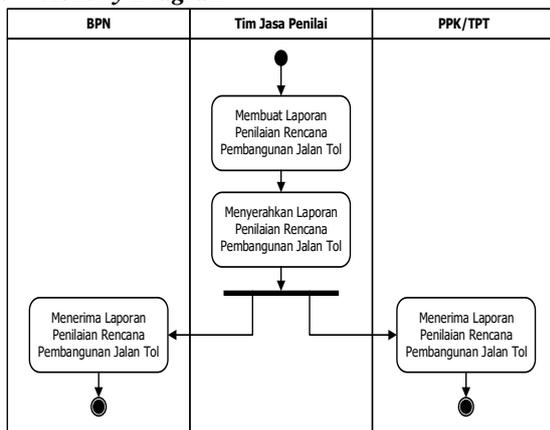
## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Analisa Sistem

#### a. Profil Organisasi

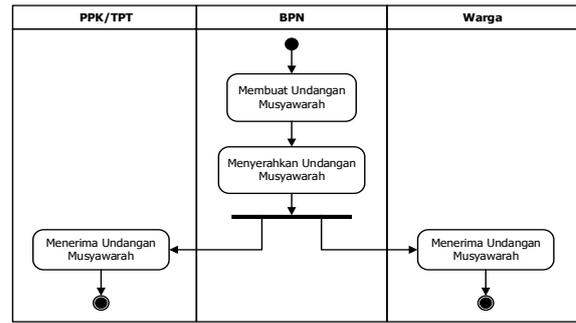
Pejabat Pembuat Komitmen Pengadaan Lahan Cimanggis - Cibitung adalah tim yang dibentuk berdasarkan SK Menteri Pekerjaan Umum Nomor 538/KPTS/M/2016 Tentang Pembentukan Pejabat Pembuat Komitmen Pengadaan Lahan Ruas Jalan Tol Cimanggis - Cibitung. Pejabat Pembuat Komitmen ataupun Tim Pengadaan Tanah Cimanggis berada dibawah pembinaan Direktorat Bina Teknik, Direktorat Jenderal Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat dalam rangka pelaksanaan tanah jalan tol.

#### b. Activity Diagram



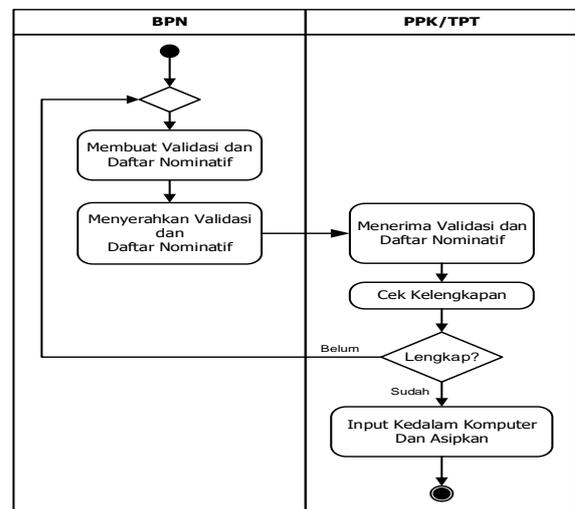
Gambar 2. Activity Diagram Proses Penerimaan Laporan Penilaian (Appraisal)

Tim Jasa Penilai Publik membuat laporan penilaian rencana pembangunan jalan tol mengenai besarnya nilai penggantian tanah, bangunan dan tanaman. Laporan tersebut dibuat dan diserahkan kepada Pelaksana Pengadaan Tanah (BPN) dan Pejabat Pembuat komitmen Pengadaan Lahan.



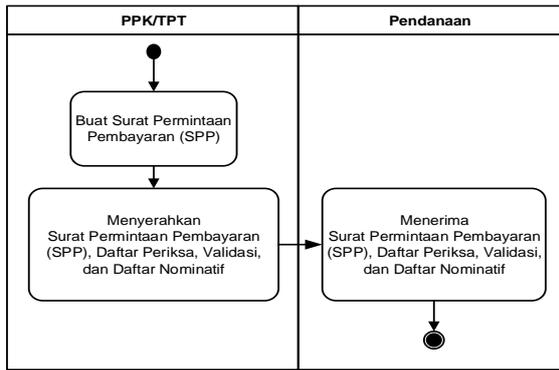
Gambar 3. Activity Diagram Proses Penerimaan Undangan Musyawarah

Pelaksana Pengadaan Tanah (BPN) membuat surat undangan musyawarah yang ditujukan kepada Pejabat Pembuat Komitmen Pengadaan Lahan dan kepada setiap warga yang lahannya terkena kegiatan pembangunan jalan tol untuk melakukan kegiatan musyawarah bentuk ganti kerugian disetiap kelurahan.



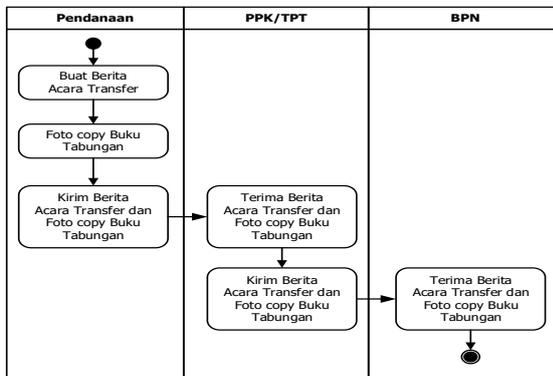
Gambar 4. Activity Diagram Proses Penerimaan Validasi

Pelaksana pengadaan tanah (BPN) membuat surat Validasi beserta daftar nominatif yang berisikan daftar nama-nama warga serta besarnya nilai ganti rugi diserahkan kepada Pejabat Pembuat Komitmen Pengadaan Tanah. Staff Pelaksana Pejabat Pembuat Komitmen ataupun Tim Pengadaan Tanah melakukan Verifikasi terhadap dokumen validasi yang telah didapat untuk dilakukan pengecekan data menggunakan Daftar Periksa, apabila berkas tidak lengkap maka dikembalikan ke Pelaksana Pengadaan Tanah untuk dilengkapi, bila sudah lengkap maka akan dilakukan penginputan data dan penyimpanan berkas.



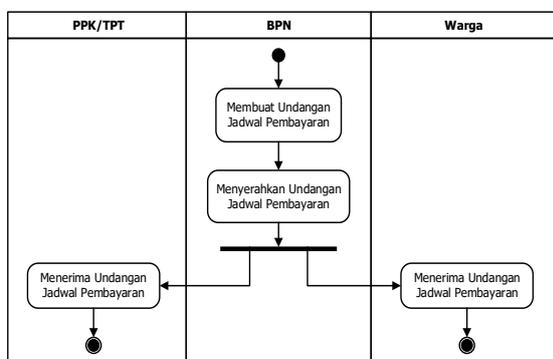
Gambar 5. Activity Diagram Proses Permintaan Pembayaran

Surat Permintaan Pembayaran dan Daftar Penerima Uang Ganti Kerugian dibuat untuk pengajuan pembayaran uang ganti kerugian yang kemudian diserahkan kepada pihak Pendanaan beserta dokumen pendukung seperti daftar periksa dan daftar penerima uang ganti kerugian dan lainnya.



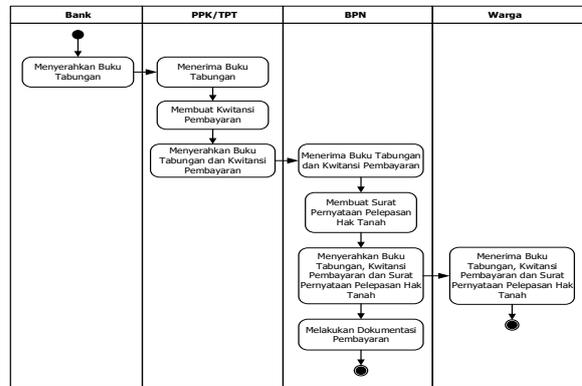
Gambar 6. Activity Diagram Proses Penerimaan Berita Acara Transfer

Setelah pihak Bank mentransfer sejumlah uang kesetiap nomor rekening penerima ganti kerugian, pihak pendanaan membuat dan mengirim Berita Acara Transfer dan fotocopy buku tabungan kepada Pejabat Pembuat Komitmen yang kemudian diteruskan kepada Pelaksana Pengadaan Tanah (BPN).



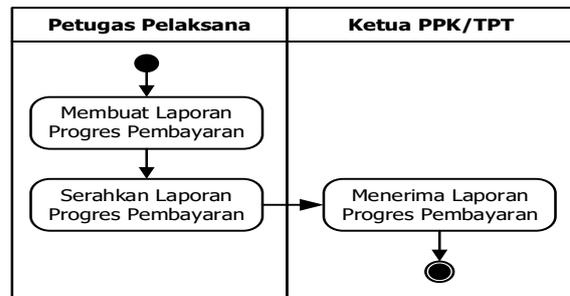
Gambar 7. Activity Diagram Proses Penerimaan Jadwal Pembayaran Ganti Kerugian

Setelah Pelaksana Pengadaan Tanah (BPN) menerima Surat Instruksi pembayaran, Pelaksana membuat surat undangan Jadwal Pembayaran yang ditujukan kepada Pejabat Pembuat Komitmen Pengadaan Lahan dan kepada setiap warga yang lahannya terkena kegiatan pembangunan jalan tol untuk melakukan kegiatan pembayaran.



Gambar 8. Activity Diagram Proses Pembayaran Ganti Kerugian

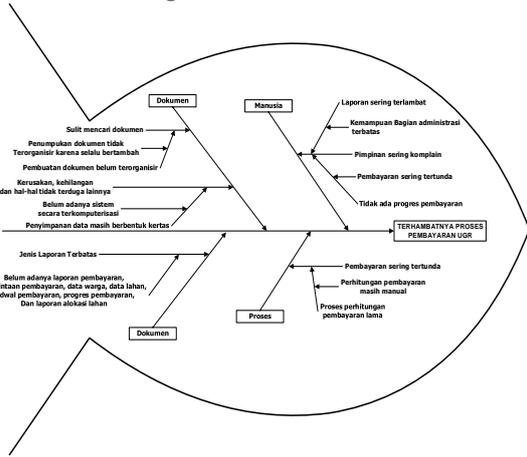
Pihak Bank menyerahkan buku tabungan kepada pihak Pejabat Pembuat Komitmen Pengadaan Lahan, kemudian Staff Pejabat Pembuat Komitmen Pengadaan Lahan mencetak Kwitansi yang kemudian diserahkan kepada Pelaksana Pengadaan Tanah (BPN). Setelah buku tabungan dan kwitansi diterima oleh BPN, lalu BPN mencetak Surat Pernyataan Pelepasan Hak Tanah yang kemudian keseluruhan dokumen seperti buku tabungan, kwitansi dan surat pernyataan pelepasan hak tanah diserahkan kepada warga penerima Uang Ganti Rugi Lahan Jalan Tol untuk di tanda tangani.



Gambar 9. Activity Diagram Proses Laporan Progres Pembayaran Ganti Kerugian

Setiap akhir bulan Staff Pejabat Pembuat Komitmen membuat Laporan Progres Pembayaran dengan tembusan Kasubdit Pengadaan Tanah Direktorat Bina Teknik, Direktur Bina Teknik Direktorat Jenderal Bina Marga, Kepala Badan Pengatur Jalan Tol (BPJT), Badan Usaha Jalan Tol (BUJT) dan Badan Layanan Umum Bidang Pendanaan Sekretariat badan Pengatur Jalan Tol (BLU-BP SET BPJT) lalu disampaikan kepada Pejabat Pembuat Komitmen.

c. Fishbone Diagram



Gambar 10. Fishbone Diagram

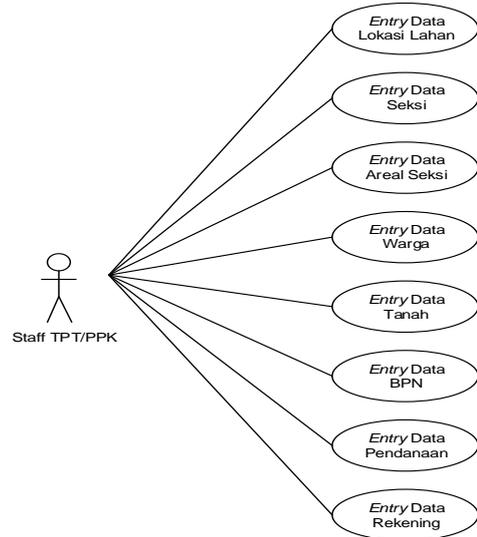
Tabel 1. Korelasi Masalah Dan Solusi

No.	Permasalahan	Pendekatan Penyaluran	Solusi
1.	Pengisian dokumen masih dilakukan secara manual dikarekan penumpukan dokumen tidak terorganisir	Fishbone, Identifikasi kebutuhan, Use case Diagram	Adanya sistem administrasi pembayaran lahan jalan tol, pembuatan dokumen yang dapat mendukung kinerja
2.	Penyimpanan data masih berbentuk kertas, sehingga dapat menyebabkan kerusakan, kehilangan dan hal-hal tidak terduga lainnya	Fishbone, Identifikasi kebutuhan, Use case Diagram	Adanya sistem cetak dokumen sesuai kebutuhan yang nantinya mempermudah dalam pengarsipan data
3.	Lamanya proses Permintaan pembayaran Lahan jalan tol disebabkan perhitungan tagihan masih dilakukan secara manual sehingga mengakibatkan pembuatan SPP dan Kwitansi tagihan tertunda	Fishbone, Identifikasi kebutuhan, Use case Diagram	Adanya modul Surat Permintaan Pembayaran berserta Kwitansi tagihan berfungsi untuk menghitung Otomatis berapabesar biaya yang harus dikeluarkan
4.	Lambatnya proses Pembuatan laporan, Dikarenakan terlalu banyak dokumen yang didata	Fishbone, Identifikasi kebutuhan, Use case Diagram	Adanya modul berfungsi untuk mencetak Laporan berdasarkan periode
5.	Belum adanya laporan	Fishbone, Identifikasi	Adanya modul

pembayaran, permintaan pembayaran, data warga, data lahan, jadwal pembayaran	kebutuhan, Use case Diagram	berfungsi untuk mencetak Laporan berdasarkan periode
--	-----------------------------	--

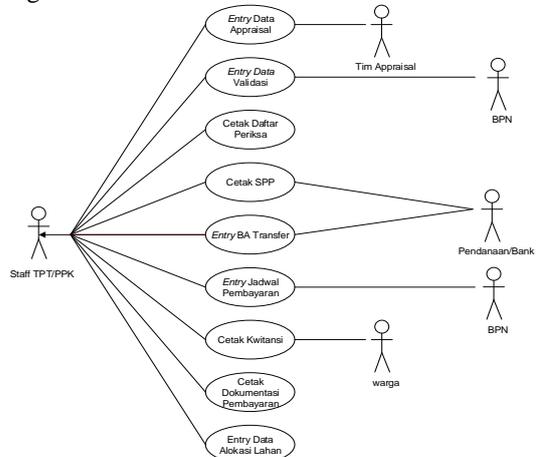
3.2 Rancangan Sistem

a. Use Case



Gambar 11. Use Case Diagram Master

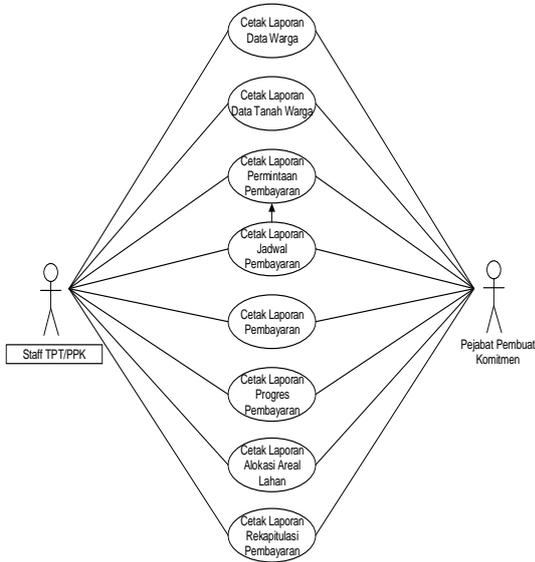
Staff TPT/PPK membuka form entry data warga kemudian mengklik tombol tambah dan cursor berada di kolom nomor ktp lalu Staff TPT/PPK menginput data warga setelah itu klik tombol simpan untuk menyimpan data warga, untuk merubah data warga Staff TPT/PPK mengklik tombol cari data warga dan akan tampil data warga kemudian klik tombol ubah untuk mengubah data warga, klik tombol hapus untuk menghapus data warga, klik tombol batal untuk membatalkan penginputan, klik tombol keluar dari form entry data warga.



Gambar 12. Use Case Diagram Transaksi

Staff TPT/PPK membuka form entry data appraisal kemudian mengklik tombol tambah,

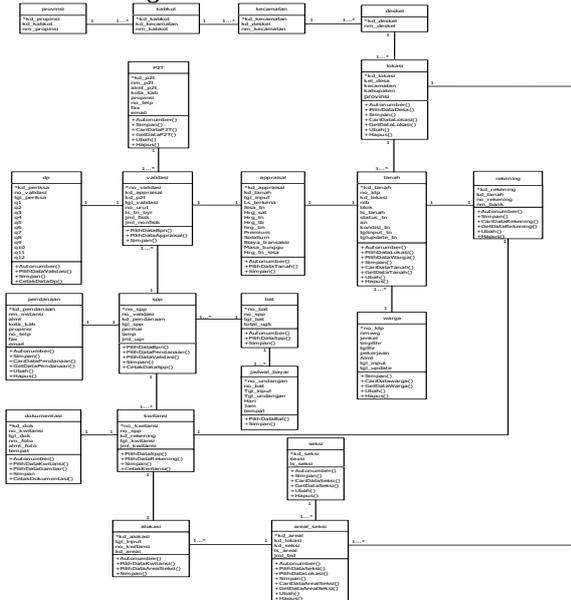
setelah itu kode appraisal dan tanggal input tampil secara otomatis. Staff TPT/PPK mengklik tombol cari data tanah untuk memilih tanah dan akan tampil data tanah, data lokasi lahan dan data warga, Staff menginput data appraisal kemudian mengklik tombol simpan untuk menyimpan data appraisal, klik tombol batal untuk membatalkan penginputan, klik tombol keluar dari form entry data appraisal.



Gambar 13 : Use Case Diagram Laporan

Staff TPT/PPK membuka form cetak laporan rekapitulasi pembayaran kemudian memilih periode awal dan akhir dan mengklik tombol cetak dan akan tampil cetak laporan rekapitulasi pembayaran. Staff TPT/PPK mengklik tombol keluar dari form cetak laporan rekapitulasi pembayaran.

**b. Class Diagram**



Gambar 14. Class Diagram

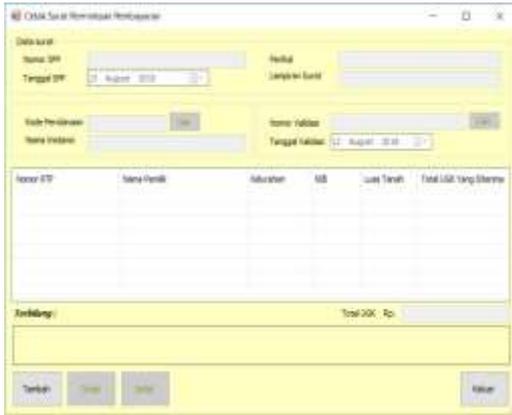
**c. Rancangan Form**

Gambar 15. Rancangan Form Entry Data Lokasi Lahan

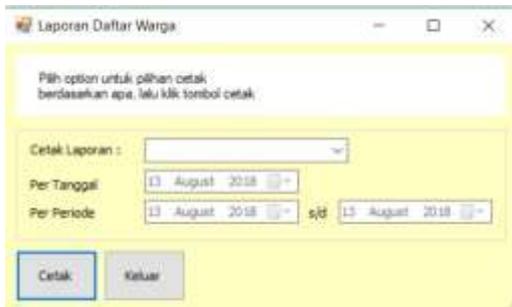
Gambar 16. Rancangan Form Entri Data Warga

Gambar 17. Rancangan Form Entri Data Appraisal

Gambar 18. Rancangan Form Entri Data Validasi



Gambar 19. Rancangan Form Cetak Surat Permintaan Pembayaran



Gambar 20. Rancangan Form Cetak Laporan Data warga



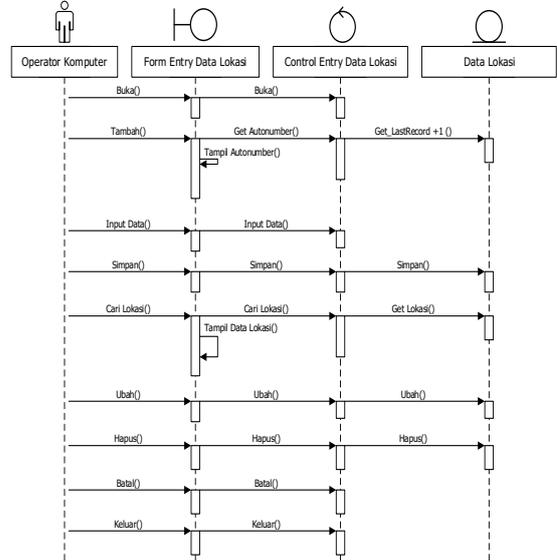
Gambar 21. Rancangan Form Cetak Laporan Pembayaran



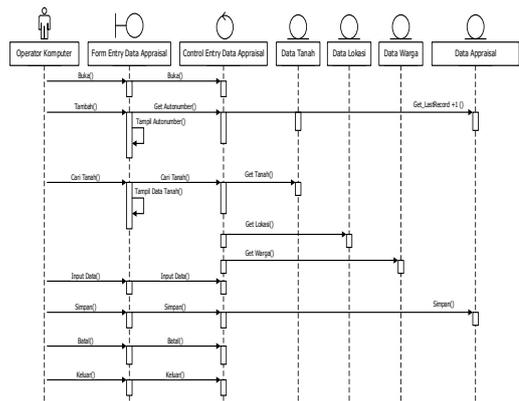
Gambar 22. Cetakan Laporan Permintaan Pembayaran UGK

pembayaran, nomor dan tanggal validasi, kode dana nama instansi pendanaan beserta nilai uang ganti kerugian.

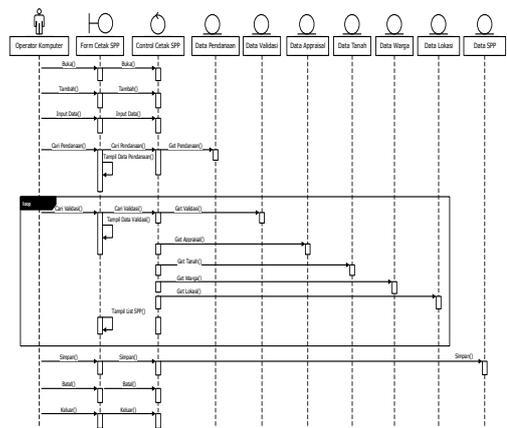
d. Sequence Diagram



Gambar 23. Sequence Diagram Entry Data Lokasi Lahan

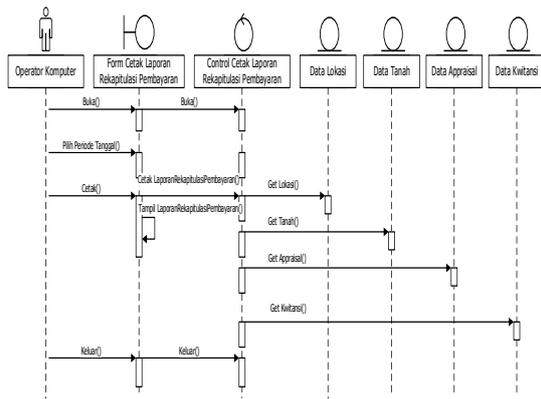


Gambar 24. Sequence Diagram Entry Appraisal



Gambar 25. Sequence Diagram Cetak Surat Permintaan Pembayaran

Hasil keluaran Laporan Permintaan pembayaran didapat dari beberapa tabel yaitu spp, validasi, pendanaan dan appraisal. Laporan ini menampilkan nomor surat beserta tanggal surat permintaan



Gambar 26. Sequence Diagram Cetak Laporan Rekapitulasi Pembayaran

(Terstruktur & Berorientasi Objek), Jakarta, Modula.

- [5] Sholiq. 2013, *Analisa dan Perancangan Berorientasi Obyek: Konsep Dasar Berorientasi Obyek*, Bandung, Mutiara Indah.

#### 4. KESIMPULAN

- a. Sistem ini menampilkan informasi data pembayaran ganti rugi lahan jalan tol.
- b. Tidak ada kesulitan dalam pencarian data pembayaran karena semua data pembayaran yang telah terrealisasikan telah tersimpan dalam satu *database*.
- c. Dengan adanya sistem informasi yang berbasis komputer dapat menghindari terbentuknya data yang tidak akurat, kesalahan perhitungan, serta adanya validasi-validasi sistem input dari program yang sudah dibuat dapat mencegah terjadinya manipulasi data.
- d. Mempersingkat waktu dalam pembayaran lahan jalan tol.
- e. Membantu menyelesaikan masalah yang terjadi pada sistem berjalan, dan dengan sistem yang telah terkomputerisasi, data yang dihasilkan menjadi lebih sesuai sehingga dapat meminimalisir kesalahan.
- f. Dapat diketahui dalam proses kegiatan pembayaran ganti kerugian lahan jalan tol dapat menghindari kesalahan perhitungan.
- g. Laporan yang sebelumnya harus dilakukan secara manual dengan terlebih dahulu mengumpulkan data-datanya, dengan sistem informasi ini akan mempermudah dalam pembuatan laporannya, hanya dengan menentukan periode tanggal yang diinginkan, maka secara otomatis laporan akan ditampilkan dan siap untuk dicetak atau diserahkan kepada Pejabat Pembuat Komitmen.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yakub. 2013, *Pengantar Sistem Informasi*, Yogyakarta, Graha Ilmu.
- [2] Sutabri, Tata. 2013, *Konsep Sistem Informasi*, Yogyakarta: Andi Offset.
- [3] Kadir, Abdul. 2014, *Pengenalan Sistem Informasi*, Yogyakarta: Andi Offset.
- [4] A. S, Rosa & M Shalahudin. 2013, *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak*