SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS WEB UNTUK PEMETAAN LOKASI TEMPAT PEMUNGUTAN SUARA PADA KOMISI PEMILIHAN UMUM PROVINSI KALIMANTAN TENGAH

PROPOSAL TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Penulisan Tugas Akhir
pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
(STMIK) Palangkaraya

Oleh:

PUTRA NUGRAHA
NIM C2057201103
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
2023

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS WEB UNTUK PEMETAAN LOKASI TEMPAT PEMUNGUTAN SUARA PADA KOMISI PEMILIHAN UMUM PROVINSI KALIMANTAN TENGAH

PROPOSAL TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Penulisan Tugas Akhir
pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
(STMIK) Palangkaraya

Oleh:

PUTRA NUGRAHA
NIM C2057201103
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
2023

HALAMAN PERSETUJUAN

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS WEB UNTUK PEMETAAN LOKASI TEMPAT PEMUNGUTAN SUARA PADA KOMISI PEMILIHAN UMUM PROVINSI KALIMANTAN TENGAH

Proposal Tugas Akhir ini telah disetujui untuk diseminarkan.

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Ferdiyani Haris, M.Kom	Norhayati, M.Pd
NIK. 198102232005104	NIK. 198805222011004

Mengetahui,
Ketua STMIK Palangkaraya

Supiyano, M.Kom
NIK. 19690104195105

HALAMAN PENGESAHAN

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS WEB UNTUK PEMETAAN LOKASI TEMPAT PEMUNGUTAN SUARA PADA KOMISI PEMILIHAN UMUM PROVINSI KALIMANTAN TENGAH

Proposal Tugas Akhir ini telah diseminarkan, dinilai dan disahkan
Oleh Tim Penguji Seminar pada Tanggal 18 Desembar 2023

Tim Penguji Seminar Proposal Tugas Akhir:

1. Herman S. Pakpahan, S.Si., M.PFis.
   Ketua ..... .

2. Ferdiyani Haris, M.Kom
   Sekretaris .....

3. Norhayati, M.Pd.
   Anggota .....

Scanned with CamScanner

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
DAFTAR ISI iv
DAFTAR TABEL v
DAFTAR GAMBAR vi
DAFTAR LAMPIRAN viii

BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Perumusan Masalah 2
1.3 Batasan Masalah 2
1.4 Tujuan Dan Manfaat Penelitian 3
1.5 Sistematika Penulisan 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6
2.1 Kajian Teori 6
2.2 Penelitian yang Relevan 26

BAB III METODOLOGI PENELITIAN 36
3.1 Tinjauan Umum 36
3.2 Jenis Penelitian 37
3.3 Desain Penelitian 39
3.4 Instrumen Penelitian 42
3.5 Teknik Analisis dan Prosedur Pengumpulan Data 46
3.6 Analisis Kebutuhan 48
3.7 Desain Sistem 56
3.8 Jadwal Penelitian 104
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol-simbol *Use case Diagram* 17
Tabel 2. 2 Simbol-simbol *Activity Diagram* 18
Tabel 2. 3 Simbol-simbol class *diagram* 19
Tabel 2. 4 Tabel Penelitian yang Relevan..... 26
Tabel 3. 1 Instrumen Penelitian 42
Tabel 3. 2 Deskripsi Instrumen Penelitian Kuesioner..... 45
Tabel 3. 3 Analisis PIECES 51
Tabel 3. 4 spesifikasi tabel users..... 87
Tabel 3. 5 spesifikasi tabel kabupaten..... 87
Tabel 3. 6 spesifikasi tabel kecamatan..... 88
Tabel 3. 7 spesifikasi tabel kelurahan 88
Tabel 3. 8 spesifikasi tabel TPS 89
Tabel 3. 9 Tabel Jadwal Penelitian 104

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 CodeIgniter 11
Gambar 2. 2 Bootstrap 12
Gambar 2. 3 Xampp 14
Gambar 2. 5 Draw.Io 21
Gambar 2. 6 Figma 21
Gambar 2. 7 Google Chrome 22
Gambar 2. 8 Visual Studio Code 25
Gambar 3. 1 Research and Development 37
Gambar 3. 2 Desain Penelitian 40
Gambar 3. 3 use case diagram 57
Gambar 3. 4 Activity Diagram Login (admin) 58
Gambar 3. 5 Activity Diagram Lihat Jumlah TPS (admin) 59
Gambar 3. 6 Activity Diagram Kelola Data Kabupaten (admin) 60
Gambar 3. 7 Activity Diagram Kelola Data kecamatan (admin) 61
Gambar 3. 8 Activity Diagram Kelola Data Kelurahan (admin) 62
Gambar 3. 9 Activity Diagram Kelola data Pengguna (admin) 63
Gambar 3. 10 Activity Diagram Kelola data TPS (admin) 64
Gambar 3. 11 Activity Diagram Import data TPS (admin) 66
Gambar 3. 12 Activity Diagram Login (Operator) 67
Gambar 3. 13 Activity Diagram Lihat jumlah TPS (operator) 67
Gambar 3. 14 Activity Diagram Kelola data TPS (Operator) 68
Gambar 3. 15 Activity Diagram import data TPS (Operator) 70
Gambar 3. 16 activity diagram lihat jumlah TPS (user) 71
Gambar 3. 17 Activity Diagram Lihat lokasi TPS (User) 72
Gambar 3. 18 Sequence diagram Login 73
Gambar 3. 19 sequence diagram lihat jumlah TPS (admin) 74
Gambar 3. 20 sequence diagram kelola data kabupaten (admin) 75
Gambar 3. 21 sequence diagram kelola data kecamatan (admin) 76
Gambar 3. 22 sequence diagram kelola data kelurahan (admin) 77
Gambar 3. 23 sequence diagram kelola data pengguna (admin) 78
Gambar 3. 24 sequence diagram kelola data TPS (admin) 79
Gambar 3. 25 sequence diagram import data TPS (admin) 80
Gambar 3. 26 sequence diagram lihat jumlah TPS (operator) 81
Gambar 3. 27 sequence diagram kelola data TPS (operator) 82
Gambar 3. 28 sequence diagram import data TPS (operator) 83
Gambar 3. 29 sequence diagram lihat jumlah TPS (user) 84
Gambar 3. 30 sequence diagram lihat lokasi TPS (user) 85
Gambar 3. 31 class diagram 86
Gambar 3. 32 Desain halaman login 90
Gambar 3. 33 Desain halaman dashboard 91
Gambar 3. 34 Desain halaman kabupaten 91
Gambar 3. 35 Desain halaman kecamatan 92

Gambar 3. 36 Desain halaman kelurahan 93
Gambar 3. 37 Desain Tambah Kabupaten 93
Gambar 3. 38 Desain Edit data Kabupaten 94
Gambar 3. 39 Desain Tambah kecamatan..... 95
Gambar 3. 40 Desain Edit data Kecamatan 95
Gambar 3. 41 Desain tambah data kelurahan..... 96
Gambar 3. 42 Desain Edit data kelurahan..... 97
Gambar 3. 43 Desain halaman TPS 97
Gambar 3. 44 Desain halaman form tambah data TPS 98
Gambar 3. 45 Desain halaman edit data TPS..... 99
Gambar 3. 46 Desain Halaman Users 99
Gambar 3. 47 Desain Tambah User 100
Gambar 3. 48 Desain Edit Users 100
Gambar 3. 49 Desain landing page user..... 101
Gambar 3. 50 Desain jumlah TPS dan peta interaktif..... 102
Gambar 3. 51 Desain Halaman Lupa Password..... 103

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Tugas Dosen Pembimbing
Lampiran 2 Surat Permohonan Ijin Penelitian
Lampiran 3 Surat Pemberian Ijin Penelitian
Lampiran 4 Kartu Kegiatan Konsultasi
Lampiran 5 Lembar Observasi
Lampiran 6 Lembar Wawancara Pengumpulan Data
Lampiran 7 Lembar Wawancara Validasi Desain
Lampiran 8 Dokumentasi
Lampiran 9 Kartu Tanda Hadir Seminar Proposal Tugas Akhir
Lampiran 10 Surat Tugas Penguji Seminar Proposal Tugas Akhir

BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan sebuah teknologi yang berkembang pesat dalam beberapa tahun terakhir, terutama dalam konteks pengelolaan dan pemetaan data geografis. Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam berbagai bidang telah membuka peluang baru untuk mengoptimalkan pengambilan keputusan, pemantauan, dan analisis berdasarkan informasi lokasi. Khususnya dalam konteks pemilihan umum, Sistem Informasi Geografis diharapkan dapat berperan penting dalam meningkatkan transparansi proses pemilu.

Pemilihan umum adalah momen krusial dalam sistem demokrasi, di mana pemilih memiliki hak untuk memilih wakil-wakil mereka. Pada tingkat provinsi, Komisi Pemilihan Umum (KPU) bertanggung jawab untuk mengorganisir dan mengawasi pemilihan tersebut. Salah satu hal yang penting dalam pemilihan umum adalah ketersediaan Tempat Pemungutan Suara (TPS) yang mudah diakses oleh pemilih. Namun, seringkali terjadi masalah terkait dengan lokasi Tempat Pemungutan Suara (TPS), hal itu dibuktikan dengan adanya beberapa Partai yang ingin mengetahui dimana saja alamat potensial lokasi Tempat Pemungutan Suara (TPS) yang sudah terdata, dan pihak KPU hanya mampu memberikan data berupa dokumen Excel yang tidak tervisualisasi.

Dalam konteks ini, bahwa ada kebutuhan untuk mengembangkan Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web yang dapat membantu

pemetaan dan pelacakan lokasi Tempat Pemungutan Suara (TPS) di Provinsi Kalimantan Tengah. Pemilihan umum yang transparan dan mudah diakses oleh semua pemilih adalah sangat perlu untuk memastikan keberlanjutan demokrasi dan partisipasi aktif masyarakat.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat diambil suatu rumusan permasalahan yaitu bagaimana membangun Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk pemetaan lokasi Tempat Pemungutan Suara (TPS) pada Komisi Pemilihan Umum (KPU) Provinsi Kalimantan Tengah?

1.3 Batasan Masalah

1. Visualisasi Peta yang dibuat hanya di Provinsi Kalimantan Tengah.
2. Terdapat 13 Kabupaten, 1 Kota, 136 Kecamatan, 139 Kelurahan dan 1432 Desa yang menjadi lokasi Tempat Pemungutan Suara di Provinsi Kalimantan Tengah.
3. Jumlah Tempat Pemungutan Suara (TPS) Kabupaten Barito Utara 458 TPS, Barito Selatan 406 TPS, Barito Timur 351 TPS, Gunung Mas 390 TPS, Kapuas 1227 TPS, Katingan 520 TPS, Lamandau 307 TPS, Murung Raya 350 TPS, Pulang Pisau 417 TPS, Seruyan 443 TPS, Sukamara 176 TPS, Kotawaringin Barat 789 TPS, Kotawaringin Timur 1169 TPS, dan Kota Palangkaraya 827 TPS.
4. Visualisasi peta menggunakan *Library Javascript* yaitu *Leaflet*.
5. Bahasa pemrograman yang dipakai dalam membangun sistem informasi ini adalah menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan *Javascript*.

6. Sistem Informasi yang akan dibangun menyediakan 3 level pengguna/ hak akses, yaitu *Admin* sebagai orang dari KPU Provinsi Kalimantan Tengah yang mengelola data Kabupaten, Kecamatan, Kelurahan, Tempat Pemungutan Suara (TPS), dan data Pengguna, *Operator* sebagai orang dari KPU Kabupaten/Kota yang hanya mengelola data Tempat Pemungutan Suara (TPS) dan *User* sebagai pengunjung website yang mencari Lokasi Tempat Pemungutan Suara (TPS).

1.4 Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dimaksudkan untuk menghasilkan "Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk pemetaan lokasi Tempat Pemungutan Suara (TPS) pada Komisi Pemilihan Umum (KPU) Provinsi Kalimantan Tengah".

1.4.2 Manfaat Penelitian

a. Manfaat bagi pengguna:
   1) Komisi Pemilihan Umum (KPU) :

      Komisi Pemilihan Umum (KPU) akan memiliki alat yang lebih baik untuk mengelola dan memantau data terkait Tempat Pemungutan Suara (TPS), seperti Lokasi Tempat Pemungutan Suara (TPS). Hal ini akan mempermudah perencanaan dan pengambilan keputusan terkait pemilihan umum.

   2) Masyarakat :

      Masyarakat akan lebih mudah menemukan dan mencapai lokasi Tempat Pemungutan Suara (TPS), mengurangi hambatan geografis

dan ketidakpastian lokasi pada saat pemilihan umum, sehingga partisipasi pemilih dapat ditingkatkan.

b. Manfaat bagi Penulis :

Penulis akan mendapatkan pemahaman mendalam tentang bagaimana mengintegrasikan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan data pemilihan umum. Ini akan memperluas pengetahuan penulis di bidang ini.

c. Manfaat bagi STMIK Palangkaraya :

Penelitian ini dapat menjadi sumber pembelajaran praktis bagi mahasiswa. Mahasiswa dapat terlibat dalam pengembangan Sistem Informasi Geografis (SIG) dan pemetaan lokasi Tempat Pemungutas Suara (TPS), sehingga mendapatkan pengalaman nyata yang relevan dengan bidang studi mereka.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah melihat dan mengetahui pembahasan yang ada pada Tugas Akhir ini secara menyeluruh, maka perlu dikemukakan sistematika yang merupakan kerangka dan pedoman penulisan Proposal Tugas Akhir. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

Bagian Isi Tugas Akhir

BAB I	PENDAHULUAN Bab ini terdiri dari Latar Belakang Masalah, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Dan Manfaat Penelitian, Sistematika Penulisan Tugas Akhir.
BAB II	TINJAUAN PUSTAKA Bab ini terdiri dari Kajian Teori, Dan Penelitian Yang Relevan.
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN Bab ini terdiri dari Tinjauan Umum, Jenis Penelitian, Desain Penelitian, Instrumen Penelitian, Teknik Analisis dan Prosedur Pengumpulan Data, Analisis Kebutuhan, Desain Sistem, Jadwal Penelitian.
BAB IV	IMPLEMENTASI SISTEM DAN PEMBAHASAN Bab ini terdiri dari Implementasi Sistem, dan Pembahasan.
BAB V	PENUTUP Bab ini terdiri dari Kesimpulan dan Saran dari Laporan Tugas Akhir.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

Untuk mendukung pembuatan laporan ini, maka perlu dikemukakan hal-hal atau teori yang berkaitan dengan permasalahan dan ruang lingkup pembahasan sebagai landasan dalam pembuatan laporan ini.

2.1.1 Pengertian Sistem

Menurut Fitriyana dan Sucipto (2020) sistem merupakan kesatuan yang saling berhubungan untuk melaksanakan kegiatan tertentu bersama-sama dalam rangka mencapai suatu tujuan.

Dari teori diatas dapat disimpulkan bahwa sistem merupakan suatu kesatuan yang saling terhubung dan bekerja bersama-sama untuk melaksanakan kegiatan tertentu, dengan tujuan akhir mencapai suatu target atau hasil tertentu.

2.1.2 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Sallaby dan Kanedi (2020) Sistem Informasi adalah suatu sistem yang yang terorganisir yang berfungsi untuk mengolah informasi yang bermanfaat yag mempunyai tujuan tertentu dan informasi yang akan disampaikan dapat diterima dengan baik oleh penerima sehingga tujuan tersebut dapat tercapai.

Dari teori diatas dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi adalah suatu sistem yang terorganisir yang memiliki tujuan tertentu, yaitu untuk mengolah informasi yang bermanfaat. Sistem ini dirancang sedemikian rupa agar informasi yang dihasilkan dapat diterima dengan baik oleh penerimanya, sehingga tujuan tersebut dapat tercapai. Dengan kata lain,

Sistem Informasi adalah alat atau kerangka kerja yang digunakan untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyampaikan informasi agar dapat memberikan nilai atau manfaat bagi pihak yang menggunakannya. Keselarasan antara tujuan sistem, pengolahan informasi, dan penerima informasi adalah kunci keberhasilan dalam mencapai hasil yang diinginkan.

2.1.3 Pengertian Sistem Informasi Geografis

Menurut Rahmanto, dkk (2020) Sistem Informasi Geografis (SIG) Sistem Informasi Geografis (SIG) atau Geographic Information System (GIS) adalah sebuah sistem yang diDesain untuk menangkap, menyimpan, memanipulasi, menganalisa, mengatur dan menampilkan seluruh jenis data geografis. Untuk membuat visualisasi peta pada sistem informasi geografis dapat menggunakan berbagai macam cara, salah satunya menggunakan *library javascript* yaitu *Leaflet*.

Leaflet Menurut Renaldi dan Anggoro (2020) adalah *library javascript* yang dibangun untuk membantu pembuatan peta interaktif pada website yang bersifat *open source.*

Dari teori diatas dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem yang digunakan untuk mengelola data geografis, memungkinkan penggunaan berbagai metode, termasuk penggunaan *Leaflet*, untuk membuat visualisasi peta.

2.1.4 Pengertian Web

Menurut Melanda, dkk (2023) Web adalah sebuah sistem informasi yang mendukung interaksi penggunamelalui antar muka berbasis Web, fitur-fitur Web biasanya berupa data *persistence*, mendukung transaksi dan komposisi halaman Web dinamis yang dapat dipertimbangkan sebagai penggabungan, antara *hypermedia* dan sistem informasi.

Dari teori diatas dapat disimpulkan bahwa Web adalah sebuah sistem informasi yang memungkinkan interaksi pengguna melalui antarmuka berbasis Web. Fitur-fitur utama Web mencakup kemampuan untuk menyimpan data, mendukung transaksi, dan menciptakan halaman Web dinamis. Web dapat dipandang sebagai sebuah hibrida antara teknologi hypermedia dan sistem informasi.

Dalam pembuatan sebuah web ada beberapa elemen pembentuk yang dapat digunakan, sebagai berikut:

a. Hypertext Markup Languange (HTML)

Menurut Oktavianto *dkk.* (2022) *Hypertext Markup Language (HTML)* adalah bahasa markah standar untuk dokumen yang dirancang untuk ditampilkan di peramban internet. Ini dapat dibantu oleh teknologi seperti *Cascading Style Sheets (CSS)* dan bahasa scripting seperti *JavaScript*. *HTML (HyperText Markup Language)* dikenal sebagai bahasa kode berbasis teks untuk membuat sebuah halaman web, keberadaannya dikenal dengan adanya ekstensi *.htm atau *.html [1]. HTML merupakan suatu bahasa dari *website* (www) yang dipergunakan untuk menyusun dan membentuk dokumen agar dapat ditampilkan pada program browser. Ketika *user* mengakses web, maka ia mengakses dokumen seseorang yang ditulis dengan gunakan format HTML. Dapat disimpulkan bahwa HTML merupakan protokol yang digunakan untuk transfer data atau dokumen dari web server ke browser.

Dari teori diatas dapat disimpulkan bahwa HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah bahasa markah standar yang digunakan untuk merancang dokumen web yang akan ditampilkan di peramban internet. Untuk meningkatkan tampilan dan fungsionalitas halaman web, HTML dapat didukung oleh teknologi seperti *Cascading Style Sheets* (CSS) dan bahasa scripting seperti *JavaScript*. HTML merupakan bahasa kode berbasis teks yang digunakan untuk membuat

halaman web, dan dokumen web biasanya memiliki ekstensi file *.htm atau *.html. Dengan demikian, HTML berperan sebagai protokol yang memungkinkan transfer data atau dokumen dari server web ke peramban pengguna.

b. Page Hypertext Prepocessor (PHP)

Menurut Desyanti, dkk (2021) *Hypertext Preprocessor* yaitu bahasa pemrograman *web server-side* yang bersifat *open source*. PHP merupakan script yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server (*server side HTML embedded scripting*). PHP adalah script yang digunakan untuk membuat halaman website yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh client. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu yang terbaru/up to date. Semua script PHP dieksekusi pada server dimana script tersebut dijalankan.

Dari teori diatas dapat disimpulkan bahwa PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman web *server-side open source* yang terintegrasi dengan HTML. PHP digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis, yang berarti halaman tersebut dibuat saat diminta oleh pengguna. Hal ini memungkinkan informasi yang disajikan kepada pengguna selalu menjadi yang terbaru, karena semua script PHP dieksekusi di server tempat script tersebut berada.

c. Cascading Style Sheet (CSS)

Menurut Oktavianto, dkk (2022) *Cascading Style Sheet (CSS)* merupakan aturan untuk mengatur beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam.

Dari teori diatas dapat disimpulkan bahwa *Cascading Style Sheet* (CSS) adalah seperangkat aturan yang digunakan untuk mengatur

tampilan dan tata letak komponen-komponen dalam sebuah halaman web. Tujuannya adalah agar halaman web menjadi lebih terstruktur dan memiliki tampilan yang seragam. CSS memungkinkan pengaturan pemformatan, warna, ukuran, dan posisi elemen-elemen web secara efisien.

d. JavaScript

Menurut Mariko (2019) *JavaScript* adalah bahasa pemrograman berbentuk kumpulan script yang berjalan pada suatu dokumen HTML. JavaScript dapat menyempurnakan tampilan dan sistem pada halaman web-based application yang dikembangkan.

Dari teori diatas dapat disimpulkan bahwa *JavaScript* adalah bahasa pemrograman yang terdiri dari kumpulan *script* yang dapat dieksekusi pada suatu dokumen HTML. *JavaScript* memiliki kemampuan untuk meningkatkan tampilan dan sistem dalam aplikasi berbasis web, yang membuatnya menjadi alat yang kuat dalam pengembangan aplikasi web yang lebih interaktif dan dinamis.

e. *CodeIgniter*

Menurut Sallaby dan Kanedi (2020) *CodeIgniter* merupakan *framework PHP* yang dibuat berdasarkan *model view Controlleer (MVC)*. *CodeIgniter* memiliki *library* yang lengkap untuk mengerjakan operasi-operasi yang umum dibutuhkan oleh aplikasi berbasis web misalnya mengakses *database*, memvalidasi form sehingga sistem yang dikembangkan mudah. *CodeIgniter* juga menjadi satu-satunya *Framework* dengan dokumentasi yang lengkap dan jelas. *Source code CodeIgniter* yang dilengkapi dengan comment didalamnya sehingga lebih memperjelas fungsi sebuah kode program dan *CodeIgniter* yang dihasilkan sangat Bersih (clean) dan *search Engine Friendly (SEF)*.

Gambar 2. 1 CodeIgniter

Sumber: (https://codeigniter.com/)

Dari teori diatas dapat disimpulkan bahwa *CodeIgniter* adalah sebuah *framework* PHP yang didasarkan pada *model-view-controller* (MVC). *Framework* ini memiliki *library* yang kaya fitur untuk melakukan operasi umum yang diperlukan dalam pengembangan aplikasi web, seperti akses *database* dan validasi formulir. *CodeIgniter* memiliki dokumentasi yang lengkap dan jelas, serta menyediakan *source code* dengan komentar yang membantu menjelaskan fungsi kode program. Hasil penggunaan *CodeIgniter* cenderung bersih dan ramah terhadap mesin pencari (*search engine friendly*, SEF).

f. Bootstrap

Menurut Supriatmaja *dkk.* (2022) *Bootstrap* adalah *platform CSS (Cascading Style Sheet)* yang digunakan untuk menDesain situs web. *Bootstrap* adalah alat hebat yang dapat digunakan pemrogram saat membangun situs web. Misalnya, CSS di *Bootstrap* menyediakan tipe, tombol, navigasi, dan elemen lain yang, bersama dengan *JavaScript*, membuat pengembangan antarmuka menjadi lebih mudah dan lebih

stabil. *Bootstrap* juga menyediakan banyak kelas dan plugin CSS siap pakai untuk membantu pengembang membuat tampilan dan nuansa situs web. Oleh karena itu, Bootstrap adalah salah satu *framework front-end* yang paling banyak digunakan.

Gambar 2. 2 Bootstrap

Sumber: (https://getbootstrap.com/)

Dari teori diatas dapat disimpulkan bahwa *Bootstrap* adalah platform CSS yang sangat berguna dan populer dalam pembuatan situs web. Ini menyediakan berbagai elemen dan alat yang mempermudah pengembang dalam merancang dan membangun antarmuka situs web dengan lebih mudah dan stabil. *Bootstrap* juga menyertakan banyak kelas dan plugin CSS siap pakai untuk membantu dalam pembuatan tampilan dan nuansa situs web. Sebagai hasilnya, Bootstrap adalah salah satu *framework front-end* yang paling banyak digunakan.

2.1.5 Pengertian Tempat Pemungutan Suara (TPS)

Menurut Ultari dan Surya (2021) Tempat pemungutan suara yang selanjutnya disebut TPS adalah tempat pemilih memberikan suara pada hari dan tanggal pemungutan suara.

Dari teori diatas dapat disimpulkan bahwa tempat pemungutan suara (TPS) adalah tempat di mana pemilih memberikan suara pada hari dan tanggal pemungutan suara.

2.1.6 Basis Data

Menurut Siahaan (2019) Basis data atau *database* merupakan kumpulan dari data-data teks yang membentuk suatu file yang saling berhubungan dengan tatacara yang tertentu untuk membentuk data baru atau informasi baru.

Dari teori diatas dapat disimpulkan bahwa Basis data atau *database* adalah kumpulan data teks yang terorganisir dalam suatu file dan saling berhubungan melalui prosedur tertentu untuk membentuk data baru atau informasi baru.

Adapun *software* yang biasa digunakan dalam pembuatan sebuh basis data:

a. Database Management System (DBMS)

Menurut Christiono (2020) DBMS merupakan *software* dalam mengoperasikan melalui dari membuat, pemeliharaan, pemrosesan, dan penggunaan basis data dalam skala besar. sehingga keluar masuknya data ke *database* akan ditangani oleh *DBMS*. Adapun *DBMS* ini merupakan bagian penghubung database ke aplikasi untuk memastikan jika *database* tetap terorganisasi secara selaras serta dapat dengan mudah diakses.

Dari teori diatas dapat disimpulkan bahwa DBMS (*Database Management System*) adalah perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola, membuat, merawat, memproses, dan mengakses basis data dalam skala besar. DBMS berperan sebagai penghubung antara basis data dan aplikasi, memastikan bahwa basis data tetap terorganisasi dan dapat diakses dengan mudah, serta mengelola keluar masuknya data ke dalam *database*.

b. Xampp

Menurut Rina Noviana (2022) XAMPP adalah singkatan dari (*X-platform, Apache, MySQL, PHP, Perl*). perangkat lunak berbasis *web server* yang bersifat *open source* (bebas), serta mendukung di berbagai sistem operasi, baik Windows, Linux, atau Mac OS. XAMPP digunakan sebagai standalone server (berdiri sendiri) atau biasa disebut dengan localhost. Hal tersebut memudahkan dalam proses pengeditan, Desain, dan pengembangan aplikasi. Penggunaan dari XAMPP sangat dibutuhkan untuk dapat mengembangkan software ataupun tampilan website dengan lebih mudah, cepat, dan terstruktur. Terdapat tiga komponen penyusun utama dari tools ini *yaitu htdocs, Control Panel, dan PhpMyAdmin*. Gunakan aplikasi *web server* ini sebagai tools bantuan untuk mulaibelajar tahapan pengembangan perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan atau proyek bisnis.

Gambar 2. 3 Xampp

Sumber: (https://www.apachefriends.org/)

Dari teori diatas dapat disimpulkan bahwa XAMPP adalah perangkat lunak server web open source yang mendukung berbagai sistem operasi, seperti Windows, Linux, dan Mac OS. XAMPP dapat digunakan sebagai server berdiri sendiri (localhost) untuk memudahkan pengeditan, Desain, dan pengembangan aplikasi serta website. Terdiri dari tiga komponen utama: htdocs, Control Panel, dan PhpMy*Admin*, XAMPP adalah alat yang sangat berguna dalam pengembangan perangkat lunak dan tampilan website dengan mudah, cepat, dan terstruktur. Ini dapat digunakan untuk pembelajaran dan proyek bisnis.

c. MYSQL

Menurut Novendri, Saputra dan Firman (2019) Mysql adalah sebuah sistem manajemen database yang setbersifat open source. *MYSQL* merupakan sistem manajemen *database* yang bersifat relational. Artinya, data yang dikelola dalam database yang akan diletakkan pada beberapa tabel yang terpisah sehingga manipulasi data akan jauh lebih cepat.

Dari teori diatas dapat disimpulkan bahwa MySQL adalah sistem manajemen database (DBMS) *open source* yang bersifat relasional. Sifat relasional berarti data dikelola dalam beberapa tabel terpisah, yang memungkinkan manipulasi data menjadi lebih cepat dan efisien.

2.1.7 Unifield Modeling Language

Menurut Alfina dan Harahap (2019) *Unifield Modeling Language* (*UML)* merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada objek *(object oriented*). *UML diagram* memiliki tujuan utama untuk membantu tim pengembang proyek berkomunikasi, mengeksplorasi potensi disain, dan memvalidasi Desain arsitektur perangkat lunak.

Dari teori diatas dapat disimpulkan bahwa *Unified Modeling Language* (UML) adalah alat perancangan sistem yang berorientasi pada objek (*object-oriented*). UML digunakan untuk membuat *diagram* yang membantu tim pengembang proyek berkomunikasi, mengeksplorasi potensi Desain, dan memvalidasi Desain arsitektur perangkat lunak. *Unified Modeling Language* (UML) menyediakan berbagai macam *diagram* untuk memodelkan aplikasi berorientasi objek, berikut contohnya:

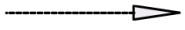
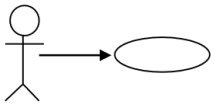
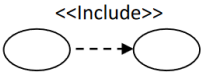
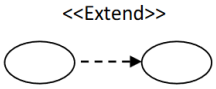
a. *Use case Diagram*

Menurut Rahmanto, Hotijah dan Damayanti (2020) *Use case diagram* atau *diagram use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat.

Dari teori diatas dapat disimpulkan bahwa *Diagram Use case* (*Use case Diagram*) adalah pemodelan untuk perilaku (*behavior*) sistem informasi yang akan dikembangkan. *Diagram Use case* digunakan untuk menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang sedang direncanakan atau dibangun.

Berikut ini elemen *use case diagram* pada Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Simbol-simbol *Use case Diagram*

Simbol	Keterangan
	UseCase: menggambarkan bagaimana seseorang akan menggunakan/memanfaatkan sistem.
	Aktor: seseorang/sesuatu yang berinteraksi dengan sisitem yang sedang kita kembangkan.
	Relasi: sebagai penghubung antara aktor-usecase, usecase-usecase dll.
	Relasi Asosiasi: relasi terjadi antara aktor dengan usecase biasanya berupa garis lurus dengan kepala panah disalah satu ujungnya.
	Include Relationship (relasi cakupan): memungkinkan suatu usecase untuk menggunakan fungsionalitas yang disediakan oleh usecase yang lainnya.
	Extend Relationship: memungkinkan usecase memiliki kemungkinan untuk memperluas fungsionalitas yang disediakan oleh usecase yang lainnya.

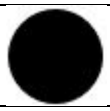
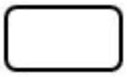
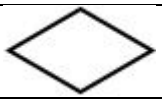
b. Activity Diagram

Menurut Adekiki (2021) *Activity Diagram* adalah teknik untuk mendeskripsikan logika prosedural, proses bisnis dan aliran kerja dalam banyak kasus.

Dari teori diatas dapat disimpulkan bahwa *Activity Diagram* adalah sebuah teknik yang digunakan untuk menggambarkan logika prosedural, proses bisnis, dan aliran kerja dalam berbagai kasus. *Diagram* ini membantu dalam visualisasi langkah-langkah dan aktivitas yang terlibat dalam suatu proses.

Simbol-simbol yang digunakan untuk pembuatan *activity diagram* dapat dilihat pada tabel 2.2 sebagai berikut:

Tabel 2. 2 Simbol-simbol *Activity Diagram*

Simbol	Keterangan
	Status Awal/*Initial State* : sebuah *diagram* aktivitas memiliki status awal.
	Aktivitas/ *Activity* : Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
	Percabangan/*Decision* : Percabangan dimana ada pilihan aktivitas yang lebih dari satu.
	Penggabungan/*Join* : Penggabungan yang mana lebih dari satu aktivitas lalu digabungkan jadi satu.
	Status Akhir/*End State* : Status akhir yang dilakukan oleh sistem, sebuah *diagram* aktivitas memiliki sebuah status akhir
	Swimline : *Swimline* memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

c. Class Diagram

Menurut Prasetya, dkk (2022) Class *diagram* atau *diagram* kelas adalah salah satu jenis *diagram* struktur pada UML yang menggambarkan dengan jelas struktur serta deskripsi class, atribut, metode, dan hubungan dari setiap objek. Ia bersifat statis, dalam artian *diagram* kelas bukan menjelaskan apa yang terjadi jika kelaskelasnya berhubungan, melainkan menjelaskan hubungan apa yang terjadi. *Diagram* kelas ini sesuai jika diimplementasikan ke proyek yang menggunakan konsep object-oriented karena gambaran dari class *diagram* cukup mudah untuk digunakan.

Dari teori diatas dapat disimpulkan bahwa *Class Diagram* (*Diagram* Kelas) adalah jenis *diagram* struktur dalam UML yang digunakan untuk menggambarkan struktur dan deskripsi class, atribut, metode, serta hubungan antara objek-objek. *Diagram* ini bersifat statis

dan fokus pada hubungan antar kelas. *Class Diagram* berguna dalam proyek yang menggunakan konsep pemrograman berorientasi objek, karena memberikan gambaran yang jelas dan mudah dipahami tentang struktur kelas dan hubungannya dalam sistem.

Simbol -simbol yang digunakan untuk pembuatan *class diagram* dapat dilihat pada tabel 2.3 sebagai berikut :

Tabel 2. 3 Simbol-simbol *class diagram*

Simbol	Keterangan
	Generalization : Hubungan dimana objek anak (*descendent)* berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (*ancestor).*
	Class : Himpunan dari objek – objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
	Realization : Operasi yang benar – benar dilakukan oleh suatu objek.

2.1.8 Skala Likert

Menurut Pranatawijaya *dkk* (2019) Skala Likert adalah skala yang digunakan untuk mengukur persepsi, sikap atau pendapat seseorang atau kelompok mengenai sebuah peristiwa atau fenomena sosial. Terdapat dua bentuk pertanyaan dalam skala likert, yaitu bentuk pertanyaan positif untuk mengukur skala positif, dan bentuk pertanyaan negatif untuk mengukur skala negatif. Pertanyaan positif diberi skor 5, 4, 3, 2, dan 1; sedangkan bentuk pertanyaan negatif diberi skor 1, 2, 3, 4, dan 5.

Berdasarkan pengertian Skala likert diatas, berikut merupakan contoh pengerjaannya :

SS =	Sangat Setuju	Diberi Skor	5
ST =	Setuju	Diberi Skor	4
RG =	Ragu – Ragu	Diberi Skor	3
TS =	Tidak Setuju	Diberi Skor	2
STS =	Sangat Tidak Setuju	Diberi Skor	1

Kemudian dengan teknik pengumpulan data angket, maka instrumen tersebut misalnya diberikan kepada 100 orang karyawan yang diambil secara random. Dari 100 orang pegawai setelah dilakukan analisis, misalnya:

25	Orang Menjawab	SS
40	Orang Menjawab	ST
5	Orang Menjawab	RG
20	Orang Menjawab	TS
10	Orang Menjawab	STS

Berdasarkan data tersebut 65 orang (40 + 25) atau 65% *stakeholder* menjawab setuju dan sangat setuju. Jadi kesimpulannya mayoritas *stakeholder* setuju dengan sekolah yang akan menggunakan teknologi informasi dalam pelayanan *admin*istrasi dan akademik.

Data interval tersebut juga dapat dianalisis dengan menghitung rata – rata jawaban berdasarkan skoring setiap jawaban dari responden.
Berdasarkan skor yang telah ditetapkan dapat dihitung sebagai berikut.

Jumlah skor untuk 25 orang yang menjawab SS	=	25 x 5	=	125
Jumlah skor untuk 40 orang yang menjawab SS	=	40 x 4	=	160
Jumlah skor untuk 5 orang yang menjawab RG	=	5 x 3	=	15
Jumlah skor untuk 20 orang yang menjawab TS	=	20 x 2	=	20
Jumlah skor untuk 10 orang yang menjawab STS	=	10 x 1	=	10
Jumlah total			=	350

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 100 = 500 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 350. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan *stakeholder* terhadap penggunaan teknologi informasi dalam pelayanan *admin*istrasi dan akademik sekolah = (350 : 500) x 100% = 70% dari yang diharapkan (100%).
Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 100 responden maka rata – rata 350 terletak pada daerah mendekati setuju.

Dari teori diatas dapat disimpulkan bahwa Skala Likert adalah alat pengukuran yang digunakan untuk menilai persepsi, sikap, atau pendapat seseorang atau kelompok mengenai peristiwa atau fenomena sosial. Skala ini membantu dalam mengukur tingkat persetujuan atau penolakan terhadap suatu pernyataan atau peristiwa.

2.1.9 Draw.io

Menurut Lestari *dkk*, (2022) Draw.io adalah platfrom menggambar grafik, flowchart,charts network *diagram* dan lain lain. Draw.io juga menyediakan fitur membuat *diagram* berbasis web yang bekerjasama dengan Google drive dan Dropbox. Draw.io ditemukan pada tahun 2000 oleh Gaudenz Alder di Northampton, UK.

Gambar 2. 4 Draw.Io

Sumber: (https://app.*diagram*s.net/)

Dari teori diatas dapat disimpulkan bahwa Draw.io adalah platform untuk menggambar grafik, flowchart, *diagram* jaringan, dan lainnya. Ini memungkinkan pengguna untuk membuat *diagram* berbasis web yang dapat disimpan dan berbagi melalui Google Drive dan Dropbox.

2.1.10 Figma

Menurut Muhyidin, dkk (2020) Figma adalah salah satu design tool yang biasanya digunakan untuk membuat tampilan aplikasi mobile, desktop, website dan lain-lain. Figma bisa digunakan di sistem operasi windows, linux ataupun mac dengan terhubung ke internet. Umumnya Figma banyak digunakan oleh seseorang yang bekerja dibidang UI/UX, web design dan bidang lainnya yang sejenis.

Gambar 2. 5 Figma

Sumber: (htttps://www.figma.com/)

Dari teori diatas dapat disimpulkan bahwa Figma adalah alat Desain yang digunakan untuk membuat tampilan aplikasi, situs web, dan lainnya. Ini kompatibel dengan berbagai sistem operasi dan memungkinkan kolaborasi online. Biasanya digunakan oleh para profesional dalam bidang seperti UI/UX dan Desain web.

2.1.11 Google Chrome

Menurut Permatasari dan Aji (2023) *Chrome* adalah sebuah *web browser* yang dikembangkan oleh raksasa teknologi Google. Per 2023, *Google Chrome* menjadi *browser* yang paling banyak digunakan di dunia. Selain mudah dalam pengoperasiannya, masyarakat modern jauh lebih familiar dengan antarmuka Chrome yang interaktif serta memiliki kecepatan tinggi jika digunakan untuk berselancar di internet.

Gambar 2. 6 Google Chrome

Sumber: (https://www.google.com/)

Berdasarkan teori diatas dapat disimpulkan bahwa Chrome adalah *web browser* yang dikembangkan oleh Google dan menjadi *browser* paling populer pada tahun 2023. Browser ini mudah digunakan, memiliki antarmuka interaktif, dan kinerja tinggi.

2.1.12 Pieces Framework

Menurut Pratiwi dkk (2020) *PIECES framework* adalah kerangka yang dipakai untuk mengklasifikasikan suatu *problem, opportunities*, dan *directives* yang terdapat pada bagian *scope definition* analisis dan perancangan sistem. Dengan kerangka ini, dapat dihasilkan hal-hal baru yang dapat menjadi pertimbangan dalam mengembangkan sistem.

PIECES terdapat enam buah variabel yang digunakan untuk menganalisis sistem informasi , yaitu:

a. *Performance* (keandalan) dimana dilakukan untuk mengetahui kinerja sebuah sistem, apakah berjalan dengan baik atau tidak. Kinerja ini dapat diukur dari temuan data yang dihasilkan dan seberapa cepat suatu data dapat ditemukan.
b. *Information and Data* adalah sebuah temuan data pasti akan dihasilkan sebuah informasi yang akan ditampilkan, analisis ini digunakan untuk mengetahui seberapa banyak dan seberapa jelas informasi yang akan dihasilkan untuk satu pencarian.
c. *Economic* (Nilai Ekonomis) yaitu Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah suatu sistem itu tepat diterapkan pada suatu lembaga informasi dilihat dari segi finansial dan biaya yang dikeluarkan. Hal ini sangat penting karena suatu sistem juga dipengaruhi oleh besarnya biaya yang dikeluarkan.
d. *Control and Security* yaitu didalam suatu sistem perlu diadakan sebuah kontrol atau pengawasan agar sistem itu berjalan dengan baik. Analisis ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana pengawasan dan kontrol yang dilakukan agar sistem tersebut berjalan dengan baik.

e. *Efficiency* (Efisiensi) yaitu sebuah sistem perlu dipertanyakan dalam kinerja dan alasan mengapa sistem itu dibuat. Sebuah sistem harus bisa secara efisien menjawab dan membantu suatu permasalahan khususnya dalam hal otomasi. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah suatu sistem itu efisien atau tidak, dengan input yang sedikit bisa menghasilkan sebuah output yang memuaskan.

f. *Service* (Pelayanan) adalah Suatu sistem yang diterapkan akan berjalan dengan baik dan seimbang bila diimbangi dengan pelayanan yang baik juga. Analisis ini digunakan untuk mengetahui bagaimana pelayanan.

Berdasarkan teori diatas dapat disimpulkan bahwa *PIECES framework* digunakan sebagai kerangka untuk mengklasifikasikan masalah, peluang, dan petunjuk dalam analisis dan perancangan sistem. Dengan menggunakan kerangka ini, dapat muncul pemikiran baru yang menjadi pertimbangan penting dalam pengembangan sistem.

2.1.13 Black Box Testing

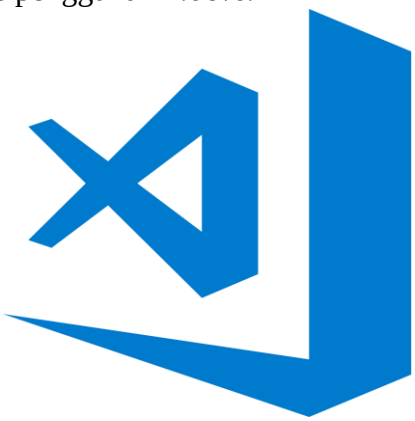
Menurut Uminingsih dkk (2022) Metode Black Box Testing merupakan pengujian untuk menunjukkan kesalahan pada system aplikasi seperti kesalahannpada fungsi system aplikasi, serta menu aplikasi yang hilang. Jadi Black Box testing merupakan metode uji fungsionalitas system aplikasi. Dalam melakukan pengujian menggunakan masukan data acak dengan tujuan untuk mendapatkan hasil yang pasti . Dikatakan pasti artinya bila salah ,maka di tolak oleh system informasi atau data input tersebut tidak dapat disimpan dalam data base, sedangkan bila data input benar maka dapat di terima / masuk di database system informasi.

Berdasarkan teori diatas dapat disimpulkan bahwa Metode Black Box Testing adalah bentuk pengujian fungsionalitas sistem aplikasi yang bertujuan untuk menemukan kesalahan dalam fungsi dan menu aplikasi.

Pengujian dilakukan dengan menggunakan masukan data acak untuk memastikan hasil yang pasti.

2.1.14 Visual Studio Code

Menurut Soba, dkk (2023) Visual Code Studio adalah sebuah code editor gratis yang bisa dijalankan di perangkat desktop berbasis Windows, Linux, dan MacOS. Code editor ini dikembangkan oleh salah satu raksasa teknologi dunia, Microsoft. Visual Code adalah software editor yang powerful, tapi tetap ringan ketika digunakan. Ia bisa dipakai untuk membuat dan mengedit source code berbagai bahasa pemrograman. Misalnya, seperti JavaScript, TypeScript, dan Node.js. Bahkan, Visual Code Studio juga kompatibel dengan bahasa dan runtime environment lain, seperti PHP, bahasa Python, Java, dan .NET. Hal ini berkat ekosistemnya yang luas dan ketersediaan extension yang melimpah. Maka tidak heran, jika Visual Code adalah code editor terpopuler saat ini. Hal ini terbukti dari survey Stack Overflow, di mana software yang satu ini menduduki peringkat teratas dengan persentase pengguna 71.06%.



Gambar 2. 7 Visual Studio Code

Sumber: (https://code.visualstudio.com/)

Berdasarkan teori diatas dapat disimpulkan bahwa Visual Studio Code adalah code editor gratis yang kuat dan ringan yang dapat digunakan di berbagai sistem operasi, termasuk Windows, Linux, dan MacOS. Dikembangkan oleh Microsoft, ini mendukung berbagai bahasa pemrograman seperti JavaScript, TypeScript, Node.js, dan bahasa lainnya

seperti PHP, Python, Java, dan .NET. Visual Studio Code populer dengan banyak extension yang tersedia, dan dalam survei Stack Overflow, menjadi code editor yang paling populer dengan persentase pengguna sekitar 71.06%.

2.2 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan adalah penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya dan dianggap benar-benar relevan atau relevan dengan judul dan topik pencarian, sehingga ada baiknya untuk menghindari pengulangan pencarian topik yang sama. Beberapa penelitian relevan yang telah dikumpulkan disajikan pada Tabel 2.4 di bawah ini:

Tabel 2. 4 Tabel Penelitian yang Relevan

No	Penulis	Judul	Metode	Penjelasan
1	2	3	4	5
1	(Ultari dan Surya, 2021)	Sistem Informasi Pemetaan Tempat Pemungutan Suara (TPS) Pada Panitia Pemilihan Kecamatan Mandau	Metode pengembangan berbasis objek (*Object-Oriented Development Method*)	Artikel ini membahas tentang pengembangan sistem informasi pemetaan Tempat Pemungutan Suara (TPS) di lingkungan KPU Kabupaten Mandau. Sistem ini bertujuan untuk mengatasi tantangan yang meningkatkan proses pengelolaan data. Artikel ini memaparkan berbagai konsep terkait sistem informasi serta memberikan contoh hasil dan pembahasannya.

No	Penulis	Judul	Metode	Penjelasan
				Bagian ini diakhiri dengan Desain keluaran dan masukan untuk sistem informasi. Berdasarkan jurnal tersebut persamaan pada penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah sama–sama melakukan pemetaan lokasi tempat pemungutan suara (TPS) menggunakan sistem informasi, dan menggunakan *database Mysql*. yang membedakan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah bahasa pemrograman yang digunakan penelitian tersebut adalah *Visual Basic.net* sedangkan penulis menggunakan PHP dan *Javascript*, untuk Desain sistem penelitian tersebut menggunakan *Data Flow Diagram* sedangkan penulis menggunakan *Unified Modeling Languange(UML),* untuk metode yang digunakan penelitian tersebut adalah Metode pengembangan

No	Penulis	Judul	Metode	Penjelasan
				berbasis objek (*Object-Oriented Development Method*) sedangkan metode yang akan dipakai penulis adalah metode *Agile*.
2	(Risdianto, Gita Indah Marthasari, Wildan Suharso, 2020)	Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Pemetaan Lokasi Pelatihan Sepakbola Di Kota Malang Menggunakan ArcGIS	Deskriptif	penelitian ini membahas tentang pengembangan Sistem Informasi Geografis (GIS) berbasis web untuk pemetaan lokasi sekolah pelatihan sepak bola di Kota Malang, Indonesia. Tulisan tersebut menyoroti pentingnya pembinaan pemain sepak bola muda dan potensi Kota Malang dalam mengembangkan pemain berbakat. Aplikasi GIS memberikan informasi sebaran sekolah sepak bola di setiap kabupaten, termasuk rincian seperti nama sekolah, koordinator, jadwal latihan, dan nomor anggota. Makalah ini juga membahas metode pengumpulan data dan arsitektur sistem. Berdasarkan jurnal tersebut persamaan

No	Penulis	Judul	Metode	Penjelasan
				pada penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah sama – sama melakukan pemetaan lokasi menggunakan sistem informasi Geografis berbasis web. yang membedakan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah untuk Desain sistem penelitian tersebut menggunakan Data Flow *diagram* sedangkan penulis menggunakan Unified Modeling Languange(UML), untuk visualisasi peta menggunakan ArcGis sedangkan penulis menggunakan Leaflet JS.
3	(Suhendi dan Ali, 2020)	Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Pemetaan Jalan Dan Jembatan Di Kota Cirebon	Waterfall	antarmuka web. Ini bertujuan untuk menampilkan peta dan informasi terkait, memungkinkan pengguna untuk mencari dan mengambil data. Sistem mencakup fitur untuk melihat informasi geografis, mengelola data, dan mengunggah foto. Artikel ini juga memberikan gambaran umum tentang sistem informasi berbasis

No	Penulis	Judul	Metode	Penjelasan
				komputer, GIS, aplikasi web, dan *server web*. Berdasarkan jurnal tersebut persamaan pada penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah sama – sama melakukan pemetaan lokasi menggunakan sistem informasi Geografis berbasis web, Desain sistem yang digunakan pada penelitian tersebut menggunakan Unified Modeling Languange(UML). yang membedakan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah untuk metode pengembangan aplikasi tersebut menggunakan Waterfall sedangkan penulis menggunakan Agile, untuk visualisasi peta menggunakan ArcGis sedangkan penulis menggunakan Leaflet JS.
4	(Ichsan, Muhammad Najib, Faruk Ulum, 2020)	Sistem Informasi Geografis Toko Distro Berdasarkan Rating Kota Bandar	Waterfall	Dalam penelitian tersebut, dibahas mengenai pengembangan sistem informasi geografis (SIG) untuk pemetaan

No	Penulis	Judul	Metode	Penjelasan
		Lampung Berbasis Web		toko distro di Bandar Lampung, Indonesia. Penelitian ini menyoroti tantangan yang dihadapi konsumen dalam mencari toko distro yang diinginkan dan mendorong solusi berbasis web menggunakan SIG untuk mengatasi masalah ini. Metodologi penelitian yang digunakan adalah metode *waterfall*, dan standar kualitas ISO 9126 diterapkan untuk menghasilkan efisiensi sistem SIG yang dikembangkan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa sistem SIG dapat memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mendapatkan informasi tentang toko distro di Bandar Lampung. Berdasarkan jurnal tersebut persamaan pada penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah sama – sama melakukan pemetaan lokasi menggunakan sistem informasi

No	Penulis	Judul	Metode	Penjelasan
				Geografis berbasis web, Desain sistem yang digunakan pada penelitian tersebut menggunakan Unified Modeling Languange(UML). yang membedakan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah untuk metode pengembangan aplikasi tersebut menggunakan Waterfall sedangkan penulis menggunakan Agile, untuk visualisasi peta menggunakan Google Map API sedangkan penulis menggunakan Leaflet JS.
5	(Renaldi dan Anggoro, 2020)	Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah Menengah Atas / Sederajat di Kota Surakarta Menggunakan Leaflet Javascript Library Berbasis Website	Waterfall	Penelitian ini membahas tentang pengembangan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk pemetaan SMA di Surakarta dengan menggunakan *Leaflet Javascript* Jenjang *Library*. Sistem ini bertujuan untuk memberikan informasi tentang profil dan lokasi sekolah untuk membantu orang tua dan siswa membuat keputusan

No	Penulis	Judul	Metode	Penjelasan
				yang tepat. Metodologi penelitian yang digunakan adalah metode Waterfall, dan pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan pengujian black-box dan pengujian fungsional. Sistem berhasil menampilkan lokasi dan profil sekolah, dan diterima dengan baik oleh masyarakat. Berdasarkan jurnal tersebut persamaan pada penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah sama – sama melakukan pemetaan lokasi menggunakan sistem informasi Geografis berbasis web, Desain sistem yang digunakan pada penelitian tersebut menggunakan Unified Modeling Languange(UML), visualisasi peta menggunakan Leaflet Javascript. yang membedakan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah untuk metode pengembangan aplikasi tersebut

No	Penulis	Judul	Metode	Penjelasan
				menggunakan Waterfall sedangkan penulis menggunakan Agile.

Dari kelima jurnal yang telah dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa penelitian-penelitian tersebut menunjukkan tren yang konsisten dalam penerapan sistem informasi geografis (SIG) dan sistem informasi berbasis web untuk pemetaan lokasi dan pengelolaan data di berbagai konteks. Setiap penelitian memiliki fokusnya sendiri, namun secara umum, kesimpulan yang dapat diambil adalah:

1) Penggunaan teknologi SIG dan sistem informasi berbasis web memberikan solusi efektif dalam mengatasi berbagai tantangan, seperti pengelolaan Tempat Pemungutan Suara (TPS) pada pemilihan umum, pembinaan pemain sepak bola, pemetaan jalan dan jembatan, pencarian toko distro, dan pemilihan sekolah menengah atas (SMA).
2) Integrasi SIG dengan berbagai perangkat lunak dan framework web, seperti *ArcGIS, Leaflet Javascript Library*, dan *CI framework*, memungkinkan pengembangan aplikasi yang canggih dan berfungsi baik untuk menyajikan informasi geografis kepada pengguna.
3) Penelitian ini memberikan kontribusi positif terhadap pelayanan masyarakat dengan menyediakan akses yang lebih baik terhadap informasi yang relevan dan memudahkan pengambilan keputusan. Dalam konteks pemilihan umum, pembinaan olahraga, manajemen infrastruktur, dan keputusan pendidikan, aplikasi SIG membantu meningkatkan efisiensi dan akurasi.

Keseluruhan, penelitian-penelitian ini menunjukkan potensi besar dari pemanfaatan teknologi informasi geografis dalam mendukung pengambilan keputusan dan pengelolaan informasi di berbagai sektor. Dengan terus mengembangkan dan meningkatkan aplikasi ini, dapat diharapkan bahwa manfaatnya akan terus bertambah untuk masyarakat.

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tinjauan Umum

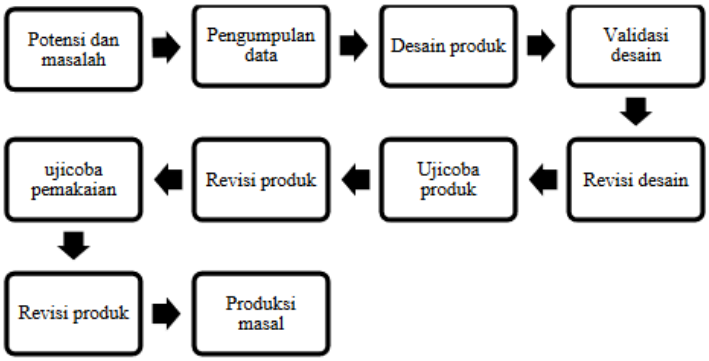
Kantor Komisi Pemilihan Umum (KPU) Provinsi Kalimantan Tengah merupakan lembaga yang bertanggung jawab dalam menyelenggarakan pemilihan umum dan mengawasi proses demokratis di wilayah tersebut. Kantor Komisi Pemilihan Umum (KPU) memiliki peran penting dalam mengatur pemilihan umum presiden, pemilihan legislatif, serta pemilihan kepala daerah, memastikan kelancaran proses demokratisasi, dan memfasilitasi partisipasi masyarakat dalam pemilihan. Beralamat di Jalan . Jend. Sudirman, Palangka, Kec. Jekan Raya, Kota Palangka Raya, Kalimantan Tengah.

Meskipun memiliki peran strategis, saat ini Kantor Komisi Pemilihan Umum (KPU) Provinsi Kalimantan Tengah masih mengelola informasi geografis terkait Tempat Pemungutan Suara (TPS) menggunakan aplikasi Excel. Hal ini menciptakan potensi efisiensi dan efektivitas yang dapat ditingkatkan dengan pengembangan sistem informasi geografis berbasis web. Dalam penelitian ini, fokus utama adalah memanfaatkan teknologi terkini untuk meningkatkan pemetaan lokasi TPS, yang akan mengoptimalkan proses pemilihan umum, meningkatkan transparansi, dan mempermudah pemahaman terkait geografi pemilih dan lokasi TPS di provinsi ini.

3.2 Jenis Penelitian

Jenis Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini *adalah Research and Development*. Pada dasarnya *Research and Development* memiliki langkah mencari, mengembangkan, dan meningkatkan pengetahuan, teknologi, produk, atau layanan yang relevan dengan penelitian tertentu.

Menurut Kamal (2020) metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.



Gambar 3. 1 Research and Development

Sumber : (Kamal, 2020)

Langkah – langkah tersebut akan dijelaskan secara rinci dan singkat sebagai berikut:

a. Potensi dan Masalah adalah identifikasi kebutuhan dan masalah yang ingin dipecahkan oleh sistem informasi yang akan dikembangkan. Ini bisa berupa tuntutan bisnis, kekurangan dalam sistem yang ada, atau peluang baru.
b. Pengumpulan Data adalah proses pengumpulan data dan informasi yang diperlukan untuk memahami masalah atau kebutuhan yang

diidentifikasi. Ini bisa melibatkan wawancara dengan pengguna, analisis proses bisnis, atau penilaian teknologi yang relevan.

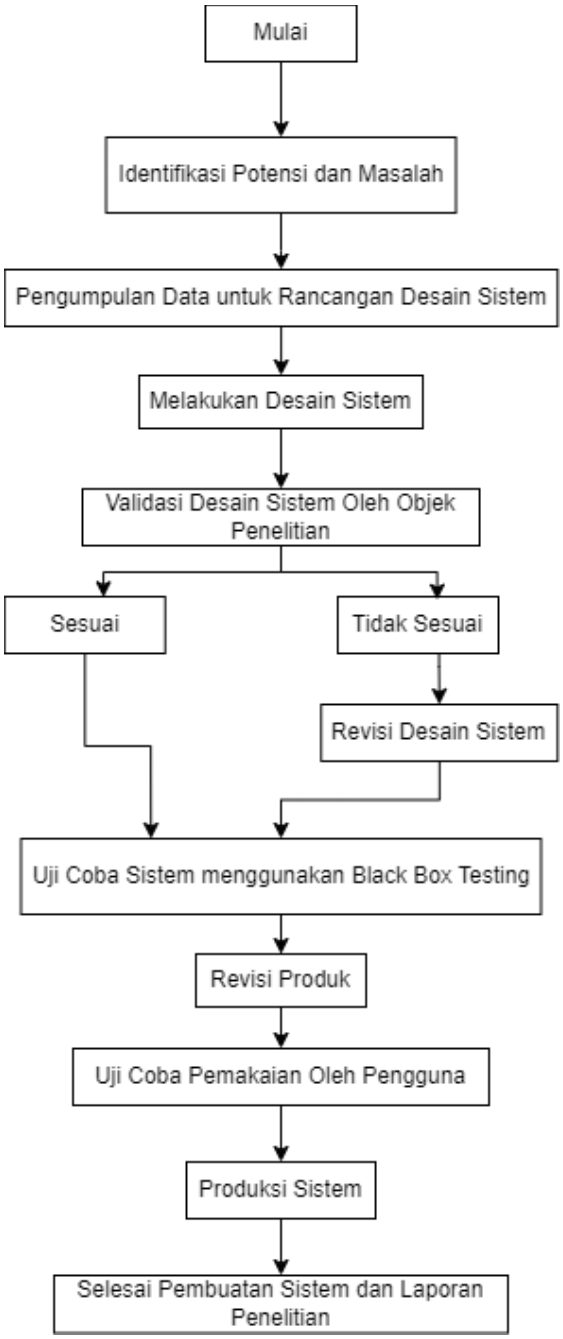
c. Desain Produk yaitu Merancang konsep sistem informasi, termasuk arsitektur, database, antarmuka pengguna, dan fungsionalitas yang akan disertakan dalam sistem.
d. Validasi Desain yaitu Evaluasi dan verifikasi Desain sistem informasi untuk memastikan kesesuaiannya dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditentukan.
e. Revisi Desain yaitu Jika ada masalah yang ditemukan selama validasi, lakukan perbaikan dan revisi Desain sesuai kebutuhan.
f. Ujicoba Produk yaitu Menguji sistem informasi dalam berbagai skenario untuk memastikan kinerjanya sesuai dengan harapan. Uji ini mencakup uji fungsionalitas, uji keamanan, dan uji kinerja.
g. Revisi Produk yaitu Jika ada masalah yang muncul selama ujicoba, lakukan perbaikan dan revisi pada sistem.
h. Ujicoba Pemakaian yaitu Uji sistem informasi dalam situasi nyata dengan melibatkan pengguna akhir atau pemangku kepentingan. Ini akan membantu menilai sejauh mana sistem memenuhi kebutuhan dan harapan mereka.
i. Revisi Produk (lagi) yaitu Jika ada masalah atau perubahan yang diperlukan setelah ujicoba pemakaian, lakukan perbaikan dan revisi tambahan pada sistem.

j. Produksi masal, pembuatan produksi masal ini dilakukan apabila produk yang telah di uji coba dinyatakan efektif dan layak untuk di produksi masal.

Berdasarkan definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa *Research and Development* adalah penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan rancangan, program maupun produk tertentu melalui tahapan Desain, uji coba dan revisi untuk mencapai kualitas dan standar tertentu. Itulah kenapa *Research and Development* sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan karena jenis penelitian ini berfokus pada pemecahan masalah nyata untuk mengembangkan suatu produk atau sistem informasi. Dalam penelitian ini penulis tidak menggunakan metode pengembangan perangkat lunak dikarenakan penulis sudah menganalisa dari beberapa contoh metode pengembangan perangkat lunak seperti *SDLC, Waterfall, Agile,* dan *Extreme Programming*, yang dimana dalam tahapan – tahapan yang ada di metode pengembangan tersebut sudah ada di dalam tahapan Research and Development.

3.3 Desain Penelitian

Adapun dalam penelitian ini, untuk mempermudah proses membangun sistem informasi geografis berbasis web untuk pemetaan lokasi Tempat Pemungutan Suara(TPS) pada KPU Provinsi Kalimantan Tengah maka penulis membuat Desain penelitian, bisa dilihat pada gambar 3.2 berikut:



Gambar 3. 2 Desain Penelitian

Penjelasan untuk masing – masing tahapan dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. Dalam tahap identifikasi masalah, penulis melakukan observasi untuk mengetahui masalah dan potensi terhadap sistem yang akan ditawarkan kedepannya.
b. Setelah melakukan obeservasi awal dan merumuskan masalah maka penulis, melakukan pengumpulan data untuk rancangan Desain yang akan dibuat.
c. Setelah melakukan pengumpulan data, penulis akan merancang desain sistem mulai dari model sistem, model database, dan desain antarmuka pengguna.
d. Setelah desain selesai dibuat maka, penulis melakukan validasi terhadap desain yang sudah dibuat kepada pihak objek penelitian, dengan tujuan apakah sudah sesuai kebutuhan atau belum, jika belum maka penulis melakukan revisi untuk kemudian lanjut ketahap berikutnya.
e. Setelah desain sudah selesai direvisi, maka penulis sudah bisa membuat sistem dan kemudian diuji menggunakan teknik black box testing.
f. Setelah melakukan uji coba menggunakan black box testing maka dilakukan tahap perbaikan.

g. Setelah dilakukannya perbaikan pada sistem yang dibangun maka pengguna bisa mencoba sistem dan memberikan respon terhadap sistem tersebut dengan tujuan menguji keefektifan sistem tersebut.
h. Tahap terakhir, sistem akan di produksi kepada masyarakat untuk dipakai sebagaimana mestinya.

3.4 Instrumen Penelitian

Dalam penelitian, teknik pengumpulan data yang lazim digunakan adalah instrumen. Dalam menjalankan penelitian data merupakan tujuan utama yang hendak dikumpulkan dengan menggunakan instrumen.

Dengan instrumen penelitian yang berkualitas memungkinkan data yang dikumpulkan benar dan tepat sesuai dengan fakta dilapangan. Berikut merupakan instrumen yang digunakan oleh penulis:

Tabel 3. 1 Instrumen Penelitian

No	Teknik Pengumpulan Data	Jenis Instrumen
1.	Observasi	1. Lembar Observasi
2.	Wawancara	1. Lembar Wawancara
3.	Kuesioner	1. Angket Kuesioner
4.	Dokumentasi	1. Foto Dokumentasi : Observasi, wawancara, validasi Desain, validasi Produk
5.	Studi Pustaka	1. Teori – teori para ahli 2. Internet

3.4.1 Pengamatan Langsung (Observasi)

Pada instrumen ini, penulis melakukan pengamatan langsung pada objek penelitian dalam hal ini bagian perencanaan Data dan Informasi

(Rendatin) untuk melihat secara langsung serta melakukan pengampulan data. Pada kegiatan observasi penulis melihat proses pendataan lokasi Tempat Pemungutan Suara yang belum tervisualisasikan, dalam hal ini data hanya berbentuk dokumen excel saja.

3.4.2 Wawancara

Pada tahap ini, penulis menggunakan lembar wawancara sebagai instrumen penelitian yang berisikan pertanyaan – pertanyaan yang akan ditanyakan kepada objek penelitian.

Ada beberapa pertanyaan yang akan ditanyakan nanti, dan berikut adalah daftar pertanyaan untuk tahap pengumpulan data :

a. Dari observasi yang sudah saya lakukan sebelumnya, saya melihat bahwa saat ini KPU Provinsi Kalimantan Tengah belum memiliki website atau sebuah sistem untuk memvisualisasikan semua lokasi Tempat Pemungutan Suara (TPS) secara transparan dan interaktif, apakah itu benar?
b. Lalu jika tidak ada sistem tersebut, bagaimana KPU Provinsi Kalimantan Tengah mengelola data lokasi tempat pemungutan suara (TPS) ? apakah menggunakan excel,word, atau dokumen lainnya ?
c. Dengan melihat data menggunakan dokumen tersebut apakah sudah cukup efisien untuk melihat pemerataan lokasi Tempat pemungutan suara yang ada di kalimantan tengah ini ?

d. Apakah boleh saya rekomendasikan suatu inovasi untuk membantu KPU dan Masyarakat dalam mengetahui informasi tentang Tempat Pemungutan Suara (TPS) menggunakan Aplikasi berbasis website?
e. Untuk aplikasi yang saya buat nanti apakah cukup data tentang lokasi Tempat Pemungutan Suara (TPS) saja yang saya masukan kedalam aplikasi? Atau ada data lain?
f. Seperti yang bapa tau, bahwa sistem ini akan diakses oleh masyarakat sebagai orang yang mencari lokasi Tempat Pemungutan Suara (TPS) dan *Admin*istrator yang mengelola data. Apakah ada pengguna lain yang perlu ditambahkan?
g. Untuk Desain atau rancangan dari aplikasi apakah ada kebutuhan khusus yang anda inginkan?

Daftar pertanyaan untuk tahap validasi Desain :

a. Apakah Desain sistem ini sesuai dengan kebutuhan KPU Provinsi Kalimantan Tengah terkait pemetaan lokasi tempat pemungutan suara.
b. Apakah fitur-fitur antarmuka pengguna mendukung kebutuhan praktis KPU dalam memahami dan mengelola data lokasi tempat pemungutan suara.
c. Apakah halaman antaramuka dan perpaduan warna yang dihasilkan sudah sesuai.

Sedangkan untuk jawaban dari pertanyaan tersebut akan penulis lampirkan dibagian akhir penulisan naskah ini.

3.4.3 Kuesioner

Dalam tahap ini pengguna sistem diminta untuk memilih satu jawaban untuk memberikan penilaian tingkat kepuasan terhadap sistem informasi yang dibangun oleh penulis dengan memberikan pilihan jawaban dari setiap pertanyaan. Rencana kuesioner sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Deskripsi Instrumen Penelitian Kuesioner

No	Pernyataan	Pilihan jawaban				
		Sangat Setuju	**Setuju**	**Ragu-Ragu**	**Tidak setuju**	**Sangat tidak setuju**
1.	Informasi yang disajikan dalam Sistem ini membantu memahami lokasi tempat pemungutan suara dengan baik.					
2.	Visualisasi peta dalam Sistem ini memberikan representasi yang jelas dan mudah dimengerti tentang lokasi tempat pemungutan suara.					
3.	Antarmuka pengguna Sistem ini ramah pengguna.					
4.	Sistem ini merespons dengan cepat saat mencari atau memindahkan peta.					
5.	Fitur yang ada pada Sistem ini mudah untuk dipahami					

Keterangan pilihan jawaban:

Sangat Setuju = 5

Setuju = 4

Ragu-Ragu = 3

Tidak Setuju = 2

Sangat Tidak Setuju = 1

3.4.4 Dokumentasi

Dalam tahap ini penulis melakukan pendokumentasian untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi laporan kegiatan dan data lain yang relevan. Adapun bukti dokumentasi berupa foto – foto kegiatan observasi dan foto wawancara.

3.4.5 Studi Pustaka

Pada tahap ini, penulis mengumpulkan data berdasarkan teori – teori yang mendasari masalah dibidang yang diteliti, selain itu penulis juga memperoleh informasi tentang penelitian sejenis atau yang berkaitan dengan penelitian dengan membaca jurnal – jurnal serta buku – buku dari perpustakaan dan sumber referensi yang ada dari media internet.

3.5 Teknik Analisis dan Prosedur Pengumpulan Data

3.5.1 Teknik Analisis Data

Adapun teknik analisis yang digunakan oleh penulis untuk mengamati secara detail suatu hal agar dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan yang terjadi adalah Metode PIECES.

3.5.2 Prosedur Pengumpulan Data

Adapun prosedur pengumpulan data yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Metode Observasi

Sebelum melakukan observasi, penulis mengurus izin penelitian dengan instansi terkait. Observasi yang dilakukan penulis adalah dengan datang langsung ke kantor KPU Provinsi Kalimantan Tengah untuk mengetahui data yang akan diperlukan untuk penelitian.

b. Metode Wawancara

Sebelum melakukan wawancara, penulis mengurus izin penelitian dengan instansi terkait. Wawancara merupakan cara pengumpulan data yang dilakukan penulis dengan cara berkomunikasi dan tanya jawab. Dalam penelitian ini penulis melakukan wawancara dengan narasumber, yaitu Anggota KPU Provinsi Kalimantan Tengah. Untuk mengumpulkan data, penulis bertanya secara langsung permasalahan – permasalahan yang terjadi, serta sistem atau cara kerja yang sekarang.

c. Metode Kuesioner

Sebelum melakukan pengambilan data menggunakan kuesioner, penulis mengurus izin penelitian dengan instansi terkait. Kuesioner merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi beberapa pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab yaitu anggota KPU Provinsi Kalimantan Tengah dan Masyarakat Umum.

d. Dokumentasi

Sebelum melakukan dokumentasi, penulis mengurus izin penelitian dengan instansi terkait. Dokumentasi yang dilakukan

penulis adalah dengan cara mengambil gambar – gambar yang diperoleh dari objek penelitian, meliputi foto – foto dan data – data yang berkaitan dengan penelitian.

e. Studi Pustaka

Studi pustaka yang dilakukan oleh penulis adalah dengan cara mereview jurnal yang berkaitan dengan topik penelitian, bisa juga dengan membaca, mengutip dari buku ataupun jurnal yang ada di internet yang berhubungan dengan topik penelitian yang diteliti.

3.6 Analisis Kebutuhan

Adapun dalam pengembangan sistem ini, agar sistem yang dibangun dapat berjalan dengan baik maka dibutuhan suatu analisis sebagai berikut:

3.6.1 Analisis Kebutuhan Pengguna

Kebutuhan pengguna dalam perancangan ini terbagi menjadi kebutuhan *admin*, kebutuhan *operator*, dan kebutuhan *user*.

a. Kebutuhan *admin*

1) *Admin* diharuskan *login* terlebih dahulu untuk dapat mengakses atau masuk kedalam halaman *dashboard admin*.
2) Setelah *login* dan beralih kehalaman *dashboard*, halaman *dashboard* akan menampilkan jumlah kecamatan, jumlah kelurahan / desa, jumlah *user*, jumlah Tempat Pemungutan Suara (TPS), dan peta yang berisikan lokasi – lokasi Tempat Pemungutan Suara (TPS).

3) Untuk menu pada halaman *admin* terdiri dari *dashboard*, kabupaten, kecamatan, kelurahan, Tempat Pemungutan Suara (TPS), pengguna,*profile*, dan *logout*.
4) *Admin* dapat melihat, menambahkan, menghapus, dan merubah data kabupaten, kecamatan, kelurahan, Tempat Pemungutan Suara (TPS), data profile seperti nama, email dan password, dan data pengguna.
5) *Admin* dapat *logout* dari halaman *admin* ke halaman *login*.

b. Kebutuhan Operator

1) *Operator* diharuskan *login* terlebih dahulu untuk dapat mengakses atau masuk kedalam halaman *dashboard operator*.
2) Setelah *login* dan beralih kehalaman *dashboard*, halaman dashboard akan menampilkan kalimat selamat datang *operator* dan peta yang berisikan lokasi – lokasi Tempat Pemungutan Suara (TPS).
3) Untuk menu pada halaman *operator* terdiri dari *dashboard*, Tempat Pemungutan Suara (TPS), *Profile*, *logout*.
4) *Operator* dapat melihat, menambahkan, merubah, dan menghapus data Tempat Pemungutan Suara (TPS) dan data *profile* seperti nama, *email* dan *password*.
5) *Operator* dapat *logout* dari halaman *operator* kehalaman *login*.

c. Kebutuhan *User*

1) *User* yang ingin mengetahui lokasi Tempat Pemungutan Suara (TPS) bisa langsung mengakses *website* tanpa perlu *login*.

2) Halaman yang dikunjugin *user* memiliki beberapa menu yaitu, Beranda, Peta, Bantuan, dan Tentang kami.
3) *User* dapat melihat peta beserta semua lokasi tempat pemungutan suara (TPS) yang ada dikota Palangkaraya.
4) *User* dapat menggunakan fitur filter lokasi seperti memilih nama kabupaten/kota, kecamatan, kelurahan/desa, dan nomor tempat pemungutan suara (TPS) agar dapat memunculkan lokasi tempat Pemungutan Suara (TPS) yang dicari secara langsung.
5) *User* dapat melihat informasi detail mengenai lokasi Tempat pemungutan suara (TPS) seperti nama kabupaten/kota, kecamatan, kelurahan/desa, alamat, dan nomor tempat pemungutan suara (TPS).
6) *User* dapat menggunakan fitur rute dari posisi *user* berada ke lokasi Tempat Pemungutan Suara(TPS) yang dituju pada detail informasi Lokasi Tempat pemungutan Suara (TPS) yang dicari.
7) Jika *user* tidak mengetahui nomor tempat pemungutan suara serta alamat, pada *website* sudah menyediakan link yang ditautkan kehalaman *website* resmi KPU untuk mengecek nomor Tempat Pemungutan Suara (TPS).

3.6.2 Analisis Sistem Lama/Sistem yang Telah Ada

Untuk menganalisa sistem kerja yang ada dari sitem yang akan dibangun maka metode analisa yang akan digunakan penulis adalah metode *PIECES*.

Tabel 3. 3 Analisis *PIECES*

No	Jenis Analisa	Sistem yang sedang berjalan	Sistem yang ditawarkan
1.	*Performance* (Kinerja)	Keterbatasan aksesibilitas dan transparansi data pemungutan suara. Informasi yang terdapat dalam file Microsoft Excel tidak mudah diakses oleh masyarakat umum. Keterbatasan ini dapat menghambat pemahaman dan partisipasi masyarakat dalam proses pemilihan umum.	Pemetaan lokasi tempat pemungutan suara dapat diakses secara mudah dan transparan oleh masyarakat. Aksesibilitas yang lebih baik dapat meningkatkan partisipasi dan pemahaman masyarakat terhadap proses pemilihan umum.
2.	*Information* (Informasi)	Data pemungutan suara dikelola menggunakan Microsoft Excel, yang memiliki keterbatasan dalam visualisasi dan interaktivitas. Visualisasi spasial lokasi tempat pemungutan suara sulit diwujudkan, dan informasi terkait mungkin sulit dipahami oleh pihak yang tidak terbiasa dengan format Excel.	Penggunaan Sistem Informasi Geografis (SIG) memungkinkan pengelolaan data spasial yang lebih baik dengan visualisasi yang interaktif. Informasi dapat disajikan dengan cara yang lebih mudah dipahami, termasuk peta interaktif yang menunjukkan lokasi-lokasi pemungutan suara.
3.	*Economy* (Ekonomi)	Proses pengelolaan dan analisis data membutuhkan waktu yang signifikan. Keterbatasan dalam	Efisiensi waktu dalam pengelolaan dan analisis data dengan sistem berbasis web. Proses

No	Jenis Analisa	Sistem yang sedang berjalan	Sistem yang ditawarkan
		efisiensi dapat mempengaruhi efektivitas pekerjaan petugas KPU dalam mengelola dan mengupdate data secara berkala.	otomatisasi dapat mempercepat pemutakhiran data.
4.	*Control* (Kontrol)	Kendali terhadap keamanan data dan akses pengguna terbatas. File Excel mungkin memiliki risiko keamanan, dan kontrol akses yang kurang, dapat menyebabkan potensi masalah keamanan dan kerahasiaan data.	Pengendalian yang lebih baik terhadap keamanan data dan akses pengguna. Sistem berbasis web dapat menyediakan mekanisme otentikasi dan izin akses yang lebih canggih, meningkatkan kontrol terhadap keamanan informasi.
5.	*Eficiency* (Efisiensi)	Proses manual dalam pengumpulan, pengolahan, dan pemutakhiran data. Ketergantungan pada metode manual dapat menghasilkan kesalahan dan memakan waktu, menghambat efisiensi operasional.	Automatisasi proses pengumpulan data dan pemutakhiran data secara real-time. Dengan adanya otomatisasi, kesalahan manusia dapat dikurangi, dan proses dapat berjalan lebih cepat dan efisien.
6.	*Service* (Layanan)	Masyarakat tidak dapat dengan mudah mengakses informasi pemungutan suara. Keterbatasan aksesibilitas informasi	Pelayanan yang lebih baik kepada masyarakat dengan akses mudah dan informasi yang lebih transparan. Masyarakat

No	Jenis Analisa	Sistem yang sedang berjalan	Sistem yang ditawarkan
		dapat mengurangi partisipasi aktif masyarakat dalam pemilihan umum.	dapat dengan cepat dan mudah mengakses informasi tentang lokasi pemungutan suara, meningkatkan partisipasi dan keterlibatan dalam proses pemilihan umum.

Berdasarkan analisis menggunakan metode PIECES pada sistem lama (berbasis Microsoft Excel) dan sistem baru (berbasis web GIS) untuk pemetaan lokasi tempat pemungutan suara pada KPU Provinsi Kalimantan Tengah, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

Sistem baru yang diusulkan untuk dikembangkan memiliki potensi untuk mengatasi beberapa kendala yang terdapat pada sistem lama. Peningkatan kinerja terlihat dari aksesibilitas dan transparansi yang ditingkatkan, memungkinkan partisipasi aktif masyarakat dalam proses pemilihan umum. Visualisasi dan interaktivitas data yang diperkenalkan melalui GIS memberikan informasi yang lebih mudah dipahami, khususnya melalui peta interaktif yang dapat diakses oleh pihak berkepentingan.

Dengan demikian, sistem baru ini tidak hanya menyediakan solusi untuk keterbatasan sistem lama tetapi juga membuka peluang untuk meningkatkan efisiensi, partisipasi masyarakat, dan pengelolaan informasi yang lebih baik pada tingkat pemilihan umum Provinsi Kalimantan Tengah. Implementasi rekomendasi yang diusulkan diharapkan dapat memberikan

dampak positif secara menyeluruh dalam konteks pengembangan sistem informasi geografis berbasis web untuk pemilihan umum.

3.6.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak untuk Membangun Sistem

Adapun kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak untuk membangun sistem sebagai berikut :

a. Analisis kebutuhan perangkat keras

Perangkat keras (*Hardware*) yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi ini adalah sebagai berikut:

1) *Type* : Laptop Asus X455L
2) *Processor* : Inter(R) Core(TM) i3-5005U
3) *Ram* : 4 GB
4) *Hardisk* : 500 GB

b. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Perangkat lunak (*software*) yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi ini adalah sebagai berikut:

1) *Windows* 10 64-bit sebagai sistem operasi.
2) PHP versi 8 , HTML versi 5, dan Javascript sebagai bahasa pemrograman.
3) CodeIgniter 3 dan Bootstrap 4 sebagai *Framework* sistem.
4) Xampp versi 3.2.4 sebagai *web server* lokal / *localhost.*
5) Mysql sebagai *database.*
6) Draw.io untuk menDesain pemodelan sistem informasi.
7) Figma untuk menDesain *user interface web.*

8) Google chrome sebagai perangkat lunak yang digunakan sebagai percobaan program web yang sedang dalam proses pembuatan.
9) Visual studio code sebagai kode editor untuk proses pengkodingan sistem informasi.

3.6.4 Analisis Kebutuhan Keras dan Perangkat Lunak untuk menjalankan Sistem

Adapun kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak untuk menjalankan sistem sebagai berikut:

a. Analisis kebutuhan perangkat keras

Perangkat keras (*Hardware*) yang digunakan untuk mengakses sistem informasi ini adalah Komputer, Laptop, Tablet, dan Handphone yang sudah bisa menggunakan browser serta Internet. Untuk spesifikasi masing – masing perangkat keras tidak memiliki spesifikasi khusus dikarenakan sistem berupa website yang dijalankan diperangkat yang memiliki browser dan internet.

b. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Perangkat lunak (s*oftware*) yang digunakan untuk mengakses sistem informasi ini adalah sistem operasi Windows, Ios, MacOs, Android, dan Linux. Untuk browsing internet bisa menggunakan Google Chrome, Microsoft Edge, Safari, Mozila Firefox, ataupun browser lain yang bisa membuka mengindeks sistem informasi ini di mesin pencari.

3.7 Desain Sistem

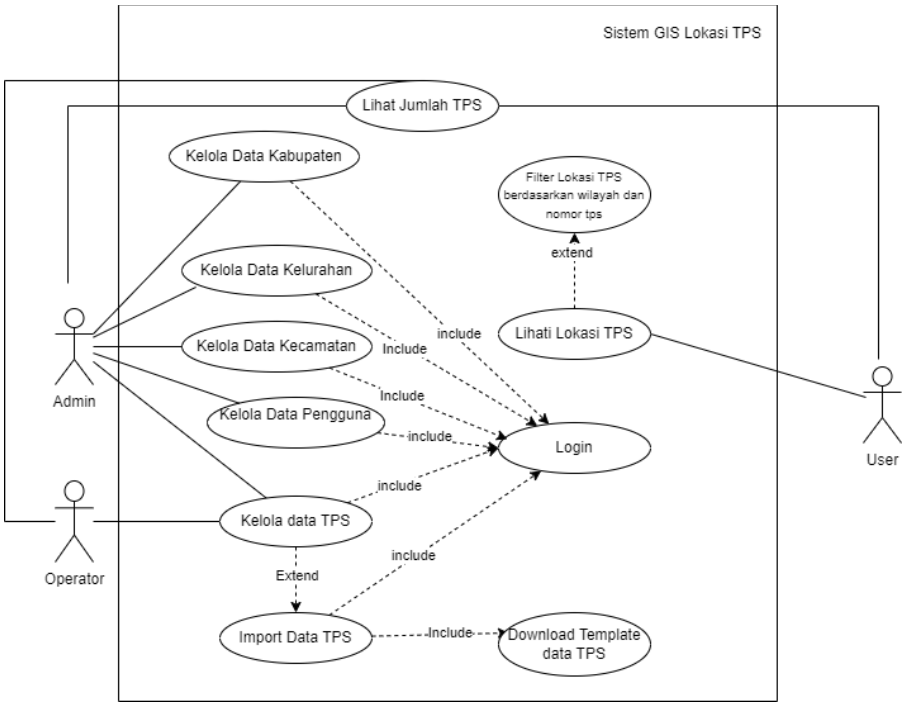
Pada bagian ini, akan diuraikan secara jelas rancangan dan Desain yang bertujuan untuk menggambarkan struktur sistem yang akan dibuat oleh penulis

3.7.1 Desain Proses

Dalam Desain sistem, disini penulis menggunakan *diagram* UML (Unified Modeling Languange). Adapun *diagram* yang digunakan adalah *Use case Diagram, Activity Diagram, Sequence diagram, dan Class Diagram.*

a. *Use case Diagram*

Diagram use case adalah salah satu jenis *diagram* dalam pemodelan perangkat lunak yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara sistem perangkat lunak dengan berbagai aktor atau entitas yang terlibat. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi, menggambarkan, dan memahami bagaimana pengguna atau aktor eksternal berinteraksi dengan sistem perangkat lunak, serta menentukan fungsionalitas utama yang akan disediakan oleh sistem.



Gambar 3. 3 *use case diagram*

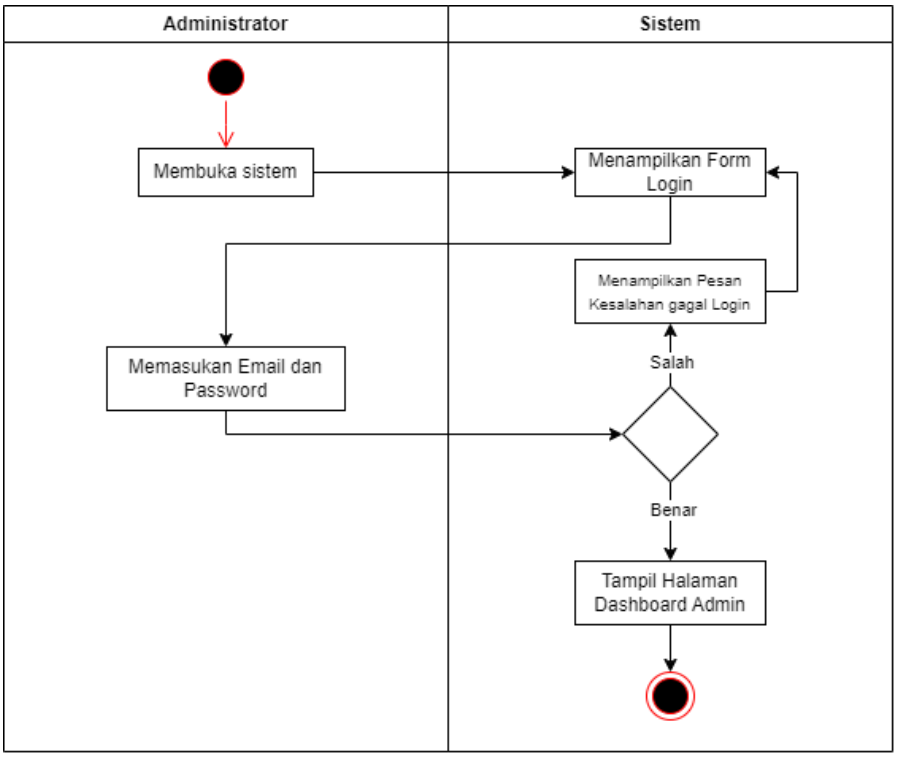
b. Activity Diagram

Pada pemodelan UML, *Diagram* aktivitas (*activity diagram*) adalah jenis *diagram* dalam pemodelan perangkat lunak yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja atau aktivitas yang terjadi dalam suatu proses atau sistem. Tujuannya adalah untuk memberikan pandangan visual tentang bagaimana tugas, aktivitas, dan perubahan status berlangsung dalam suatu proses atau interaksi.

1) *Activity Diagram Login* (*Admin*)

Gambar dibawah merupakan aktivitas untuk *login Admin.* Aktivitas ini dimulai dengan *admin* mengakses sistem, sistem akan menampilkan halaman *form login*, selanjutnya *admin* diminta memasukan *email* dan *password* kemudian mengklik tombol *login*, apabila data yang dimasukan salah maka sistem akan menampilkan

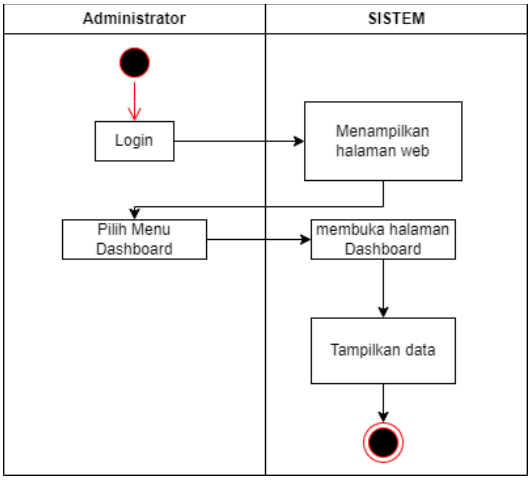
pesan kesalahan dan *admin* diminta untuk memasukan *email* dan *password* kembali, tetapi apabila data yang dimasukan benar maka sistem akan merespon untuk menampilkan halaman *dashboard*.



Gambar 3. 4 *Activity Diagram Login* (*admin*)

2) *Activity Diagram* Lihat Jumlah TPS (*Admin*)

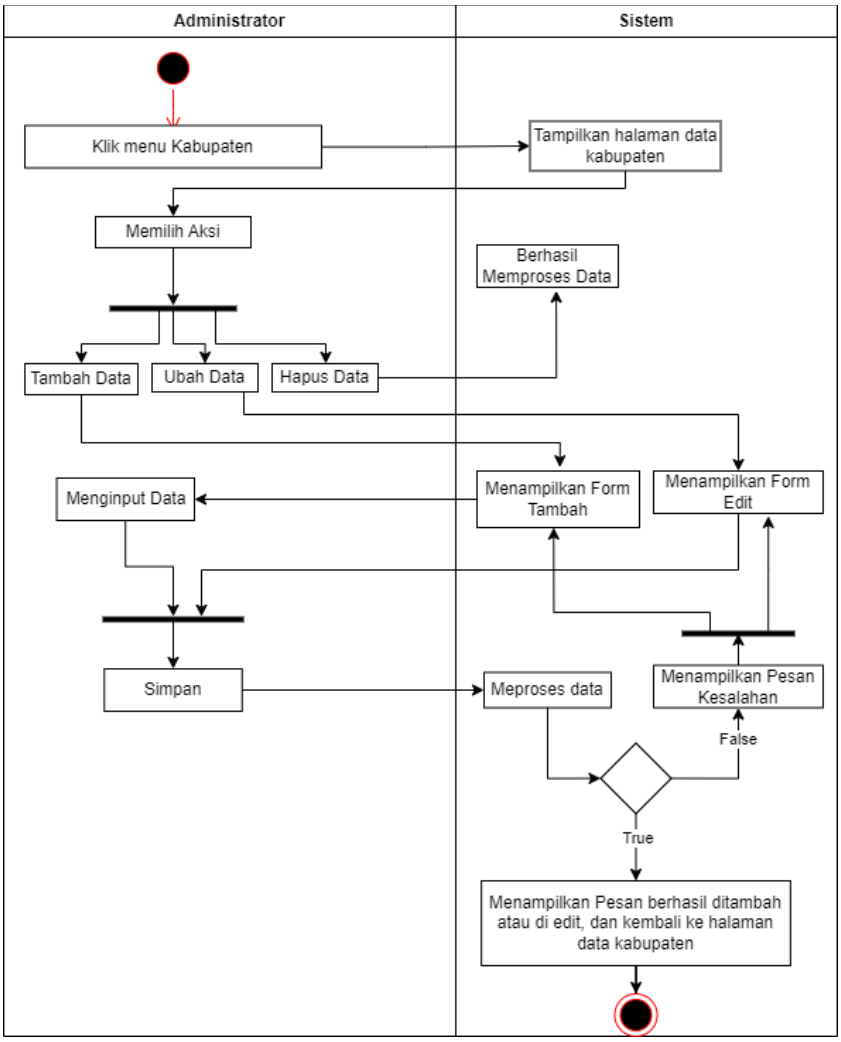
Gambar dibawah merupakan aktivitas untuk melihat lihat jumlah Tempat Pemungutan Suara (TPS), aktivitas dimulai dengan masuk kehalaman dashboard, kemudian sistem akan merespon dan menampilkan halaman dashboard beserta jumlah data Tempat Pemungutan Suara (TPS) yang ada.



Gambar 3. 5 *Activity Diagram* Lihat Jumlah TPS (*admin*)

3) *Activity Diagram* Kelola Data Kabupaten (*Admin*)

Gambar dibawah ini merupakan aktivitas untuk mengelola Data Kabupaten, aktivitas dimulai dengan *admin* yang mengklik menu kabupaten, kemudian sistem merespon dengan menampilkan halaman data kabupaten, *admin* dapat memilih aksi tambah data, edit data, hapus data kabupaten. Jika *admin* sudah melakukan aksi tambah dan menginput data kabupaten baru lalu mengklik simpan, apabila data bernilai false maka sistem menampilkan pesan kesalahan dan kembali ke halaman tambah data kabupaten dan jika bernilai true maka sistem merespon untuk menampilkan pesan data kabupaten berhasil ditambahkan dan kembali kehalaman data Kabupaten.

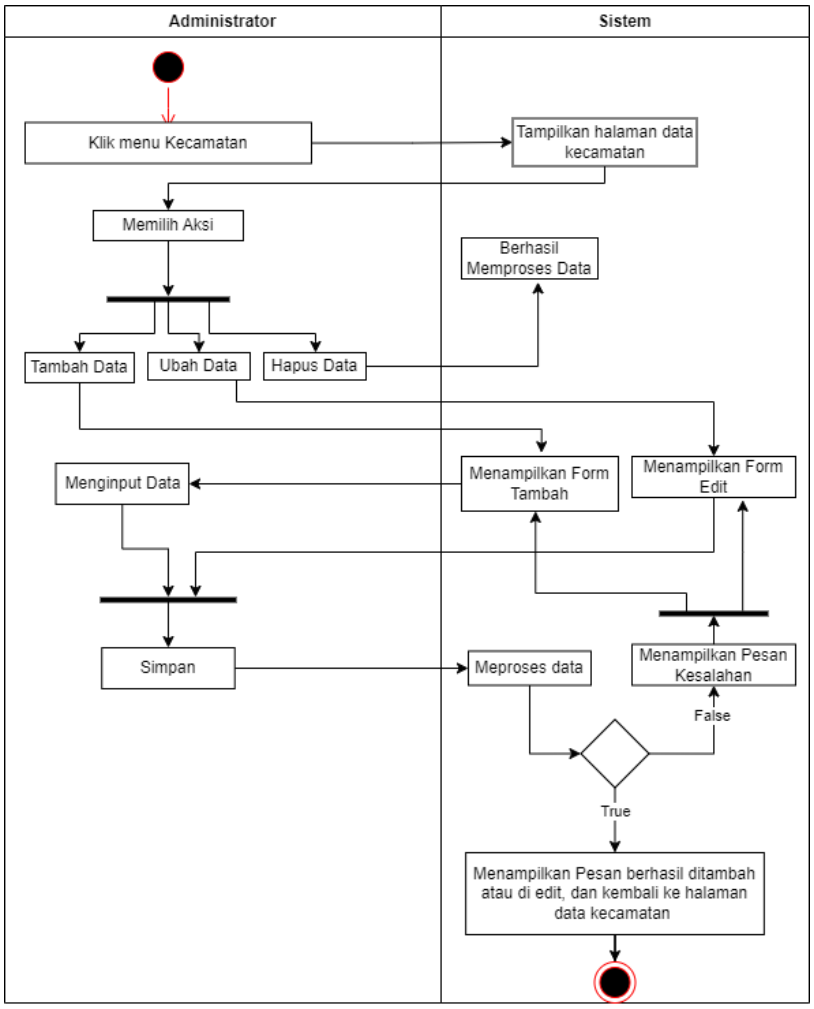


Gambar 3. 6 *Activity Diagram* Kelola Data Kabupaten (*admin*)

4) *Activity Diagram* Kelola data Kecamatan (*Admin*)

Gambar dibawah ini merupakan aktivitas untuk mengelola Data Kecamatan, aktivitas dimulai dengan *admin* yang mengklik menu kecamatan, kemudian sistem merespon dengan menampilkan halaman data kecamatan, *admin* dapat memilih aksi tambah data, edit data, hapus data kecamatan. Jika *admin* sudah melakukan aksi tambah dan menginput data kecamatan baru lalu mengklik simpan, apabila data bernilai *false* maka sistem menampilkan pesan

kesalahan dan kembali ke halaman tambah data kecamatan dan jika bernilai *true* maka sistem merespon untuk menampilkan pesan data kecamatan berhasil ditambahkan dan kembali kehalaman data Kecamatan.

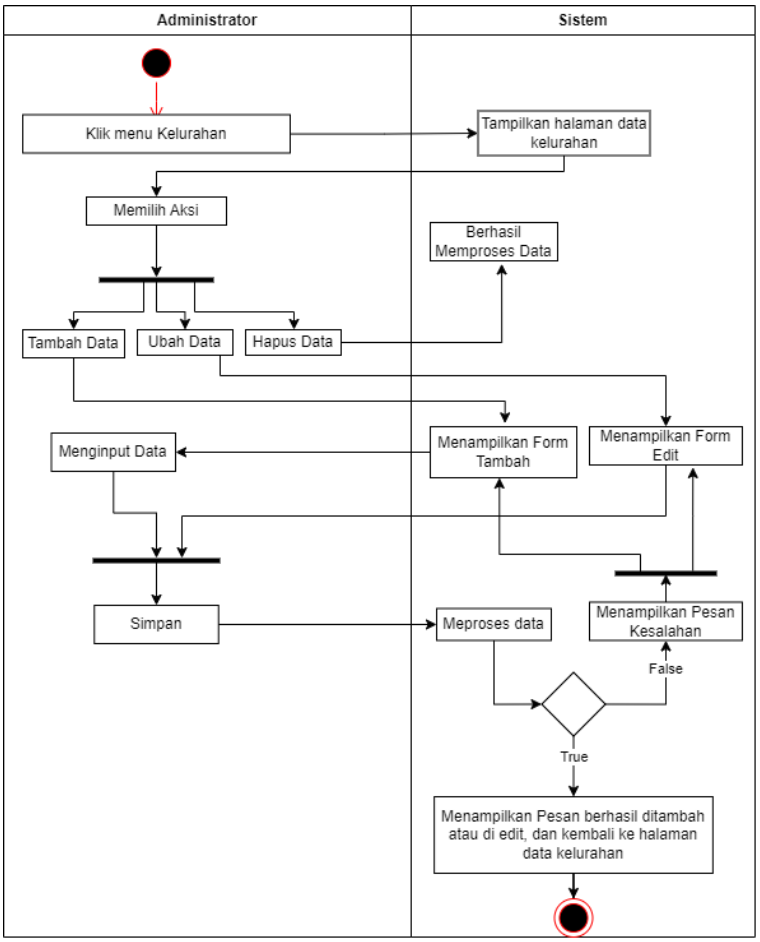


Gambar 3. 7 *Activity Diagram* Kelola Data kecamatan (*admin*)

5) *Activity Diagram* kelola data Keluruhan (*Admin*)

Gambar dibawah ini merupakan aktivitas untuk mengelola Data Kelurahan, aktivitas dimulai dengan *admin* yang mengklik menu kelurahan, kemudian sistem merespon dengan menampilkan

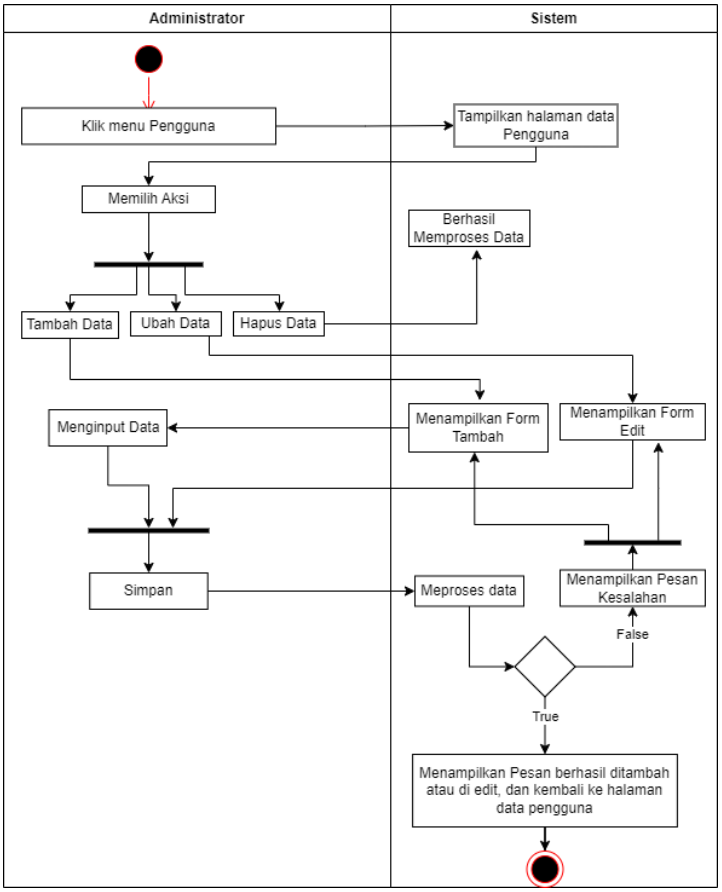
halaman data kelurahan, *admin* dapat memilih aksi tambah data, edit data, hapus data kelurahan. Jika *admin* sudah melakukan aksi tambah dan menginput data kelurahan baru lalu mengklik simpan, apabila data bernilai *false* maka sistem menampilkan pesan kesalahan dan kembali ke halaman tambah data kelurahan dan jika bernilai *true* maka sistem merespon untuk menampilkan pesan data kelurahan berhasil ditambahkan dan kembali kehalaman data kelurahan.



Gambar 3. 8 *Activity Diagram* Kelola Data Kelurahan (*admin*)

6) *Activity Diagram* kelola data pengguna (*Admin*)

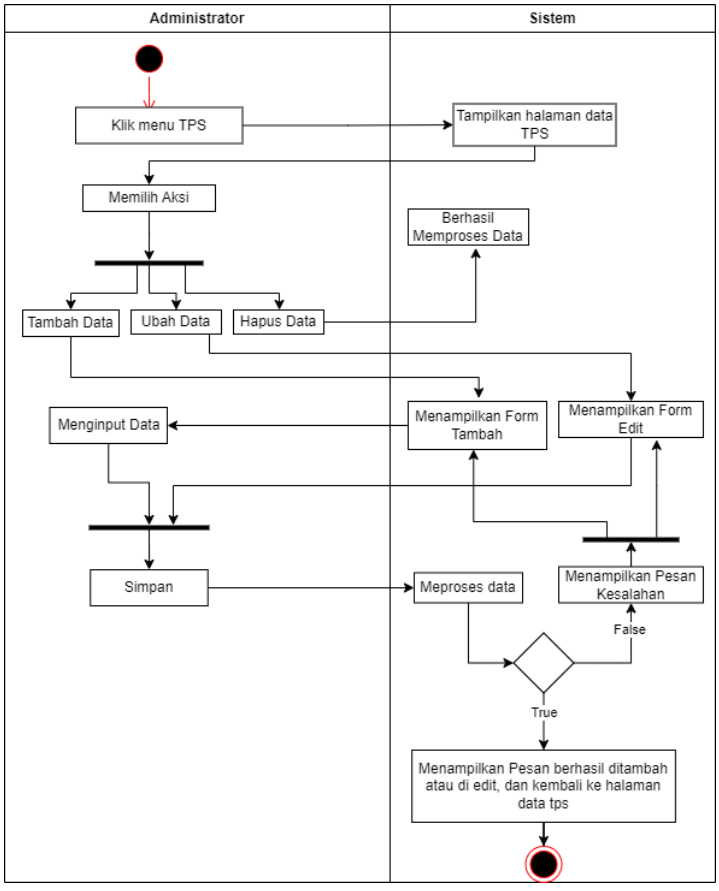
Gambar dibawah ini merupakan aktivitas untuk mengelola Data Pengguna, aktivitas dimulai dengan *admin* yang mengklik menu pengguna, kemudian sistem merespon dengan menampilkan halaman data pengguna, *admin* dapat memilih aksi tambah data, edit data, hapus data pengguna. Jika *admin* sudah melakukan aksi tambah dan menginput data pengguna baru lalu mengklik simpan, apabila data bernilai *false* maka sistem menampilkan pesan kesalahan dan kembali ke halaman tambah data pengguna dan jika bernilai *true* maka sistem merespon untuk menampilkan pesan data pengguna berhasil ditambahkan dan kembali kehalaman data pengguna.



Gambar 3. 9 *Activity Diagram* Kelola data Pengguna (*admin*)

7) *Activity Diagram* Kelola data TPS (*Admin*)

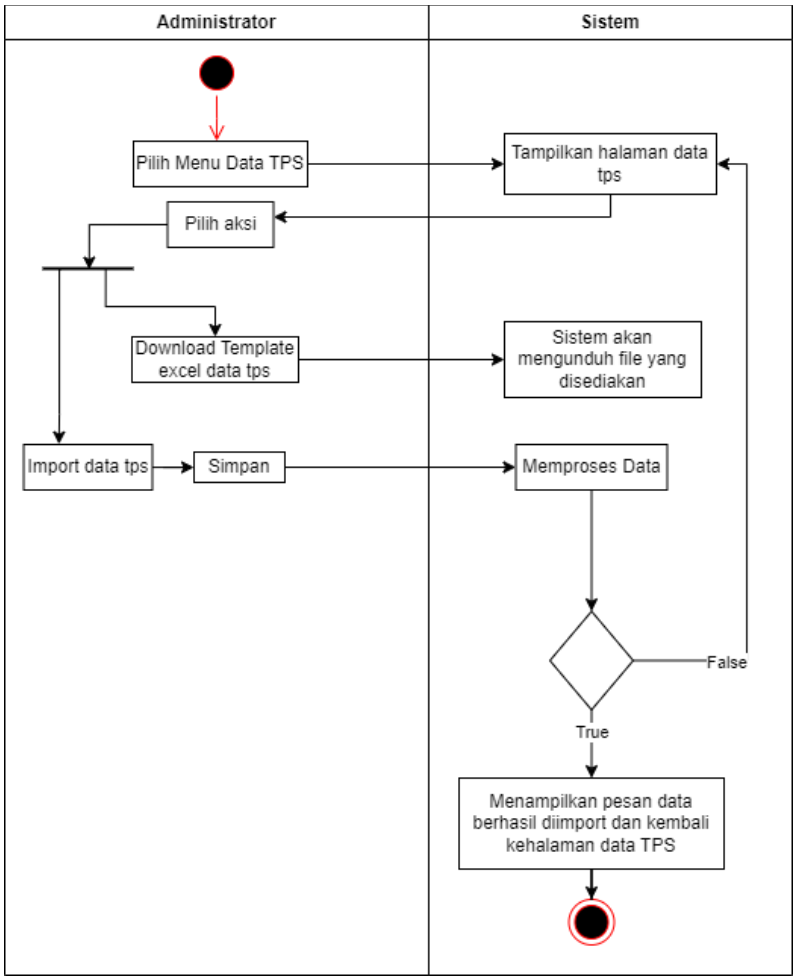
Gambar dibawah ini merupakan aktivitas untuk mengelola Data Tempat Pemungutan Suara (TPS), aktivitas dimulai dengan *admin* yang mengklik menu TPS, kemudian sistem merespon dengan menampilkan halaman data TPS, *admin* dapat memilih aksi tambah data, edit data, hapus data TPS. Jika *admin* sudah melakukan aksi tambah dan menginput data TPS baru lalu mengklik simpan, apabila data bernilai *false* maka sistem menampilkan pesan kesalahan dan kembali ke halaman tambah data TPS dan jika bernilai *true* maka sistem merespon untuk menampilkan pesan data TPS berhasil ditambahkan dan kembali kehalaman data TPS.



Gambar 3. 10 *Activity Diagram* Kelola data TPS (*admin*)

8) *Activity Diagram Import* data TPS (*Admin*)

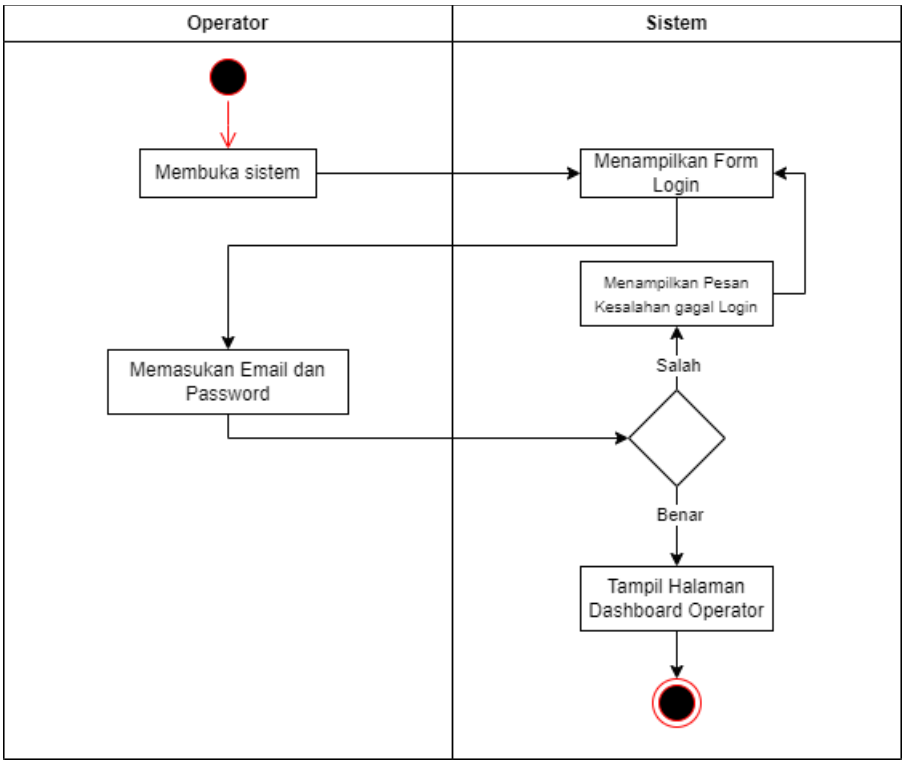
Gambar dibawah ini merupakan aktivitas untuk mengimport data TPS, aktivitas dimulai dengan *admin* yang mengklik menu TPS, kemudian sistem merespon dengan menampilkan halaman data TPS, sebelum melakukan import data, *admin* diharuskan sudah membuat data TPS berdasarkan format data csv yang sudah disediakan sistem, jika belum maka diharuskan untuk *mendownload* template data pada sistem dengan mengklik download template csv, jika data sudah dibuat maka *admin* dapat mengklik tombol import dan mengunggah file csv yang berisikan data TPS, jika format data belum sesuai maka sistem akan menampilkan pesan error dan *admin* diharuskan untuk mengunggah ulang file, jika format data sesuai maka sistem akan merespon dengan mengirimkan pesan data berhasil di import dan kembali ke halaman data TPS.



Gambar 3. 11 *Activity Diagram Import* data TPS (*admin*)

9) *Activity Diagram Login* (*Operator*)

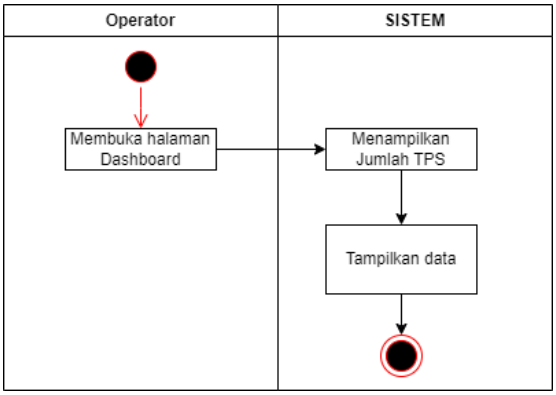
Gambar dibawah merupakan aktivitas untuk *login Operator*. Aktivitas ini dimulai dengan *operator* mengakses sistem, sistem akan menampilkan halaman *form login*, selanjutnya *operator* diminta memasukan *email* dan *password* kemudian mengklik tombol *login*, apabila data yang dimasukan salah maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan *operator* diminta untuk memasukan *email* dan *password* kembali, tetapi apabila data yang dimasukan benar maka sistem akan merespon untuk menampilkan halaman *dashboard*.



Gambar 3. 12 *Activity Diagram Login* (*Operator)*

10) *Activity Diagram* lihat jumlah TPS (*Operator*)

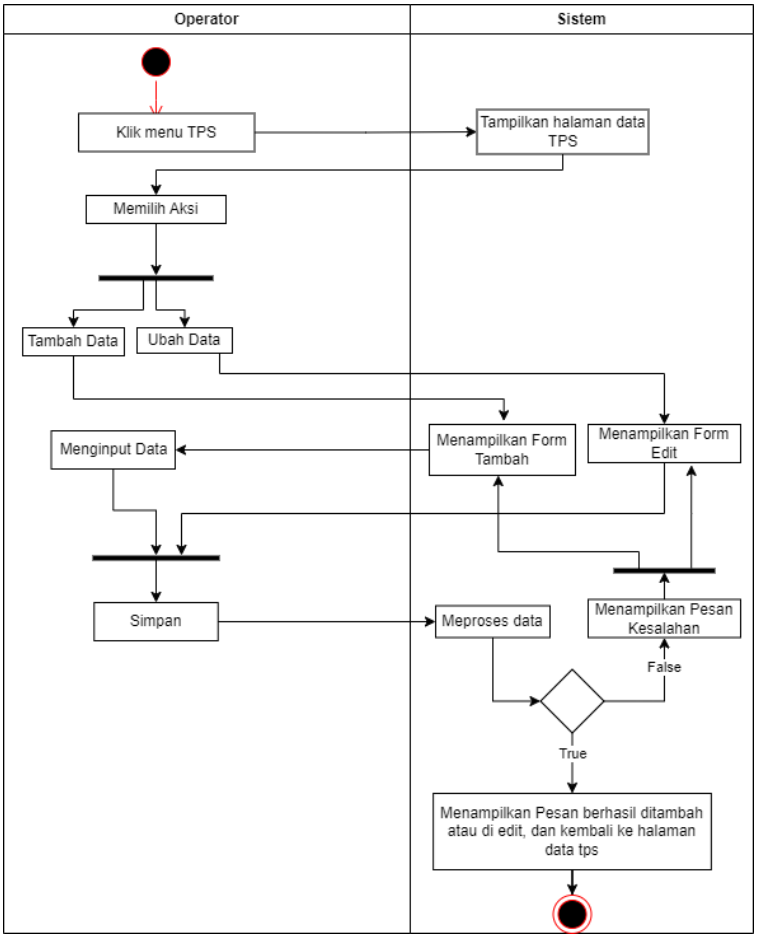
Gambar dibawah merupakan aktivitas untuk melihat lihat jumlah TPS, aktivitas dimulai dengan masuk kehalaman dashboard, kemudian sistem akan merespon dan menampilkan halaman dashboard beserta jumlah data TPS yang ada.



Gambar 3. 13 *Activity Diagram* Lihat jumlah TPS (*operator)*

11) *Activity Diagram* Kelola Data TPS (*Operator*)

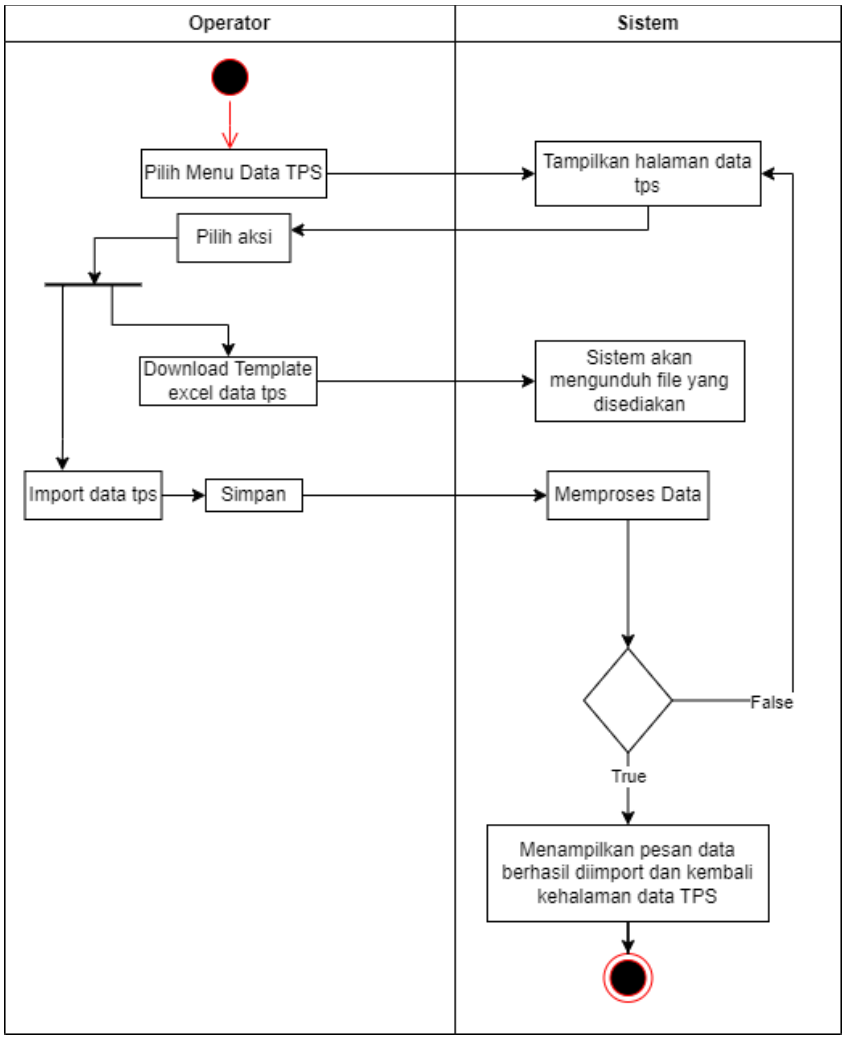
Gambar dibawah ini merupakan aktivitas untuk mengelola Data TPS, aktivitas dimulai dengan *operator* yang mengklik menu TPS, kemudian sistem merespon dengan menampilkan halaman data TPS, *operator* dapat memilih aksi tambah data, dan edit data data TPS. Jika *operator* sudah melakukan aksi tambah dan menginput data TPS baru lalu mengklik simpan, apabila data bernilai *false* maka sistem menampilkan pesan kesalahan dan kembali ke halaman tambah data TPS dan jika bernilai *true* maka sistem merespon untuk menampilkan pesan data TPS berhasil ditambahkan dan kembali kehalaman data TPS.



Gambar 3. 14 *Activity Diagram* Kelola data TPS (*Operator*)

12) *Activity Diagram* Import Data TPS (*Operator*)

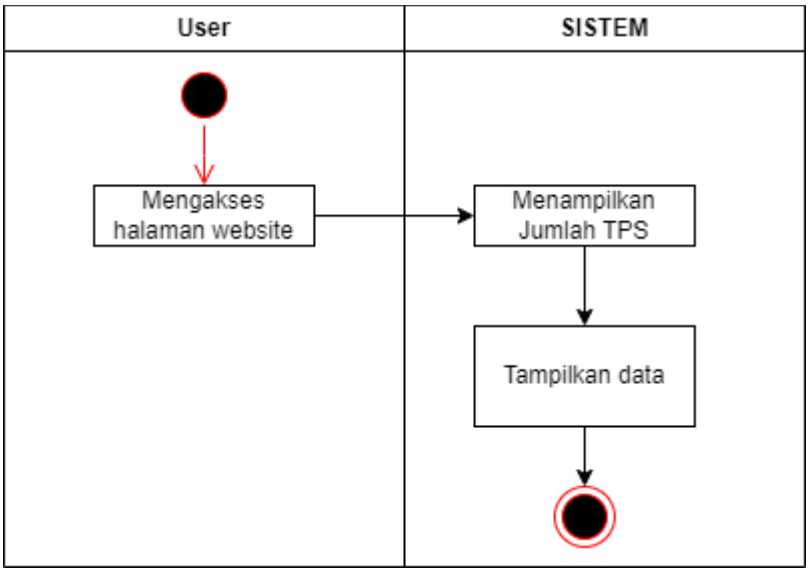
Gambar dibawah ini merupakan aktivitas untuk mengimport data TPS, aktivitas dimulai dengan *operator* yang mengklik menu TPS, kemudian sistem merespon dengan menampilkan halaman data TPS, sebelum melakukan import data, *operator* diharuskan sudah membuat data TPS berdasarkan format data csv yang sudah disediakan sistem, jika belum maka diharuskan untuk *mendownload* template data pada sistem dengan mengklik download template csv, jika data sudah dibuat maka *operator* dapat mengklik tombol import dan mengunggah file csv yang berisikan data TPS, jika format data belum sesuai maka sistem akan menampilkan pesan error dan *operator* diharuskan untuk mengunggah ulang file, jika format data sesuai maka sistem akan merespon dengan mengirimkan pesan data berhasil di import dan kembali ke halaman data TPS.



Gambar 3. 15 *Activity Diagram* import data TPS (*Operator*)

13) *Activity Diagram* lihat jumlah TPS (*user*)

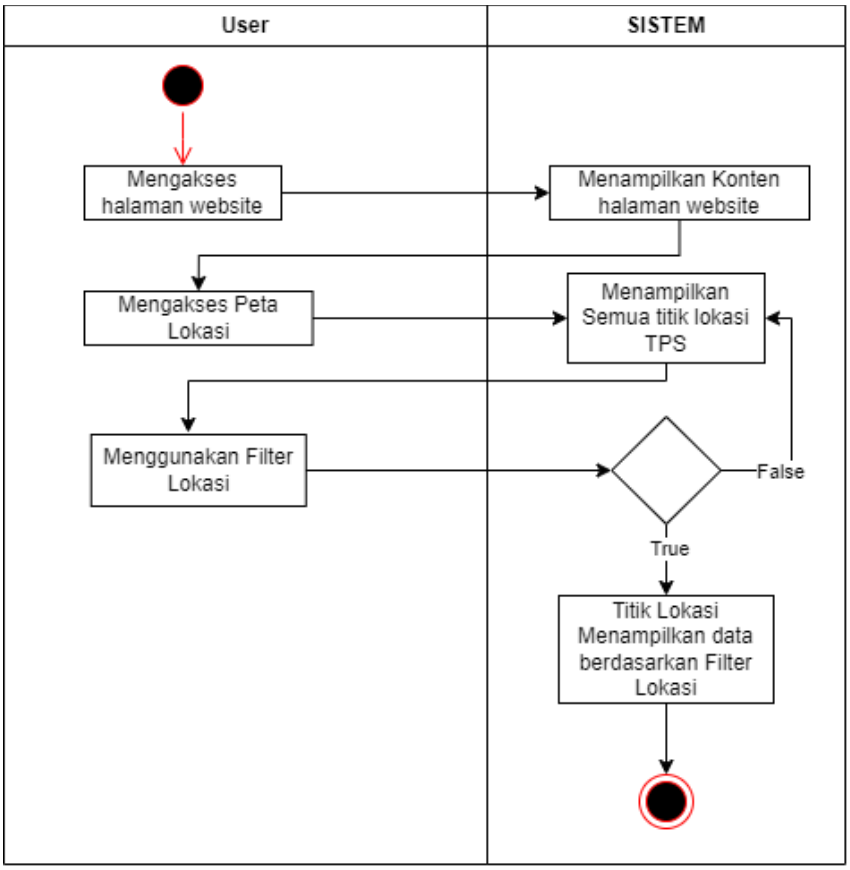
Gambar dibawah merupakan aktivitas untuk melihat lihat jumlah TPS, aktivitas dimulai dengan masuk kehalaman website, kemudian sistem akan menampilkan jumlah TPS dari masing – masing kecamatan.



Gambar 3. 16 *activity diagram* lihat jumlah TPS (user)

14) *Activity Diagram* Lihat Lokasi TPS (*user*)

Gambar dibawah merupakan aktivitas untuk melihat lihat Lokasi TPS, aktivitas dimulai dengan masuk kehalaman *website*, kemudian sistem akan menampilkan konten yang ada didalam *website*, lalu *user* dapat mengakses peta yang telah dimunculkan oleh sistem yang berisikan semua titik lokasi TPS, jika user ingin menggunakan fitur filter yang berguna untuk menampilkan lokasi TPS secara akurat berdasarkan nama kabupaten, nama kecamatan, nama kelurahan, dan nomor TPS maka sistem akan menampilkan titik lokasi TPS berdasarkan filter, jika tidak maka sistem akan menampilkan semua titik lokasi TPS.



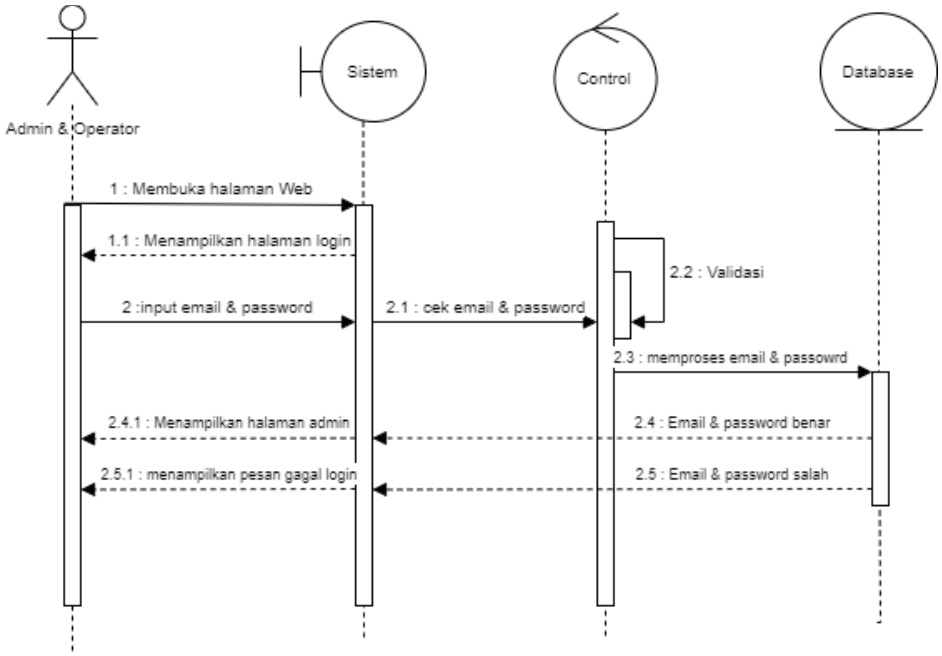
Gambar 3. 17 *Activity Diagram* Lihat lokasi TPS (User)

c. *Sequence diagram*

Berikut ini merupakan *sequence diagram* dari sistem informasi geografis berbasis web untuk pemetaan lokasi Tempat Pemungutan Suara (TPS) pada KPU Provinsi Kalimantan Tengah.

1) *Sequence diagram Login (admin & operator)*

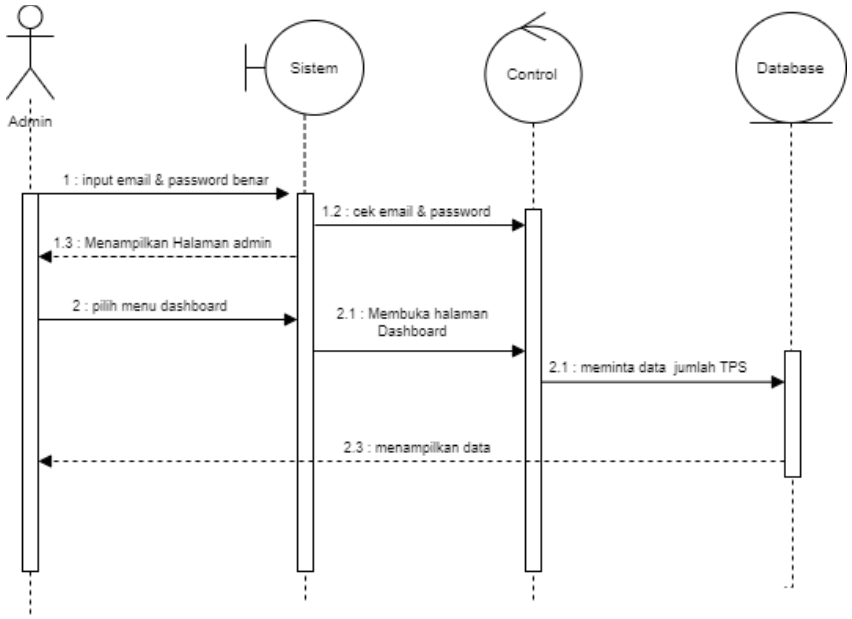
Admin atau *Operator* mengakses halaman web lalu sistem merespon dan menampilkan halaman *login*, lalu mengisikan *email* dan *password*, jika benar maka sistem akan menampilkan halaman *admin*, tetapi jika gagal sistem akan menampilkan pesan gagal *login*.



Gambar 3. 18 *Sequence diagram Login*

2) *Sequence diagram* Lihat jumlah TPS (*admin*)

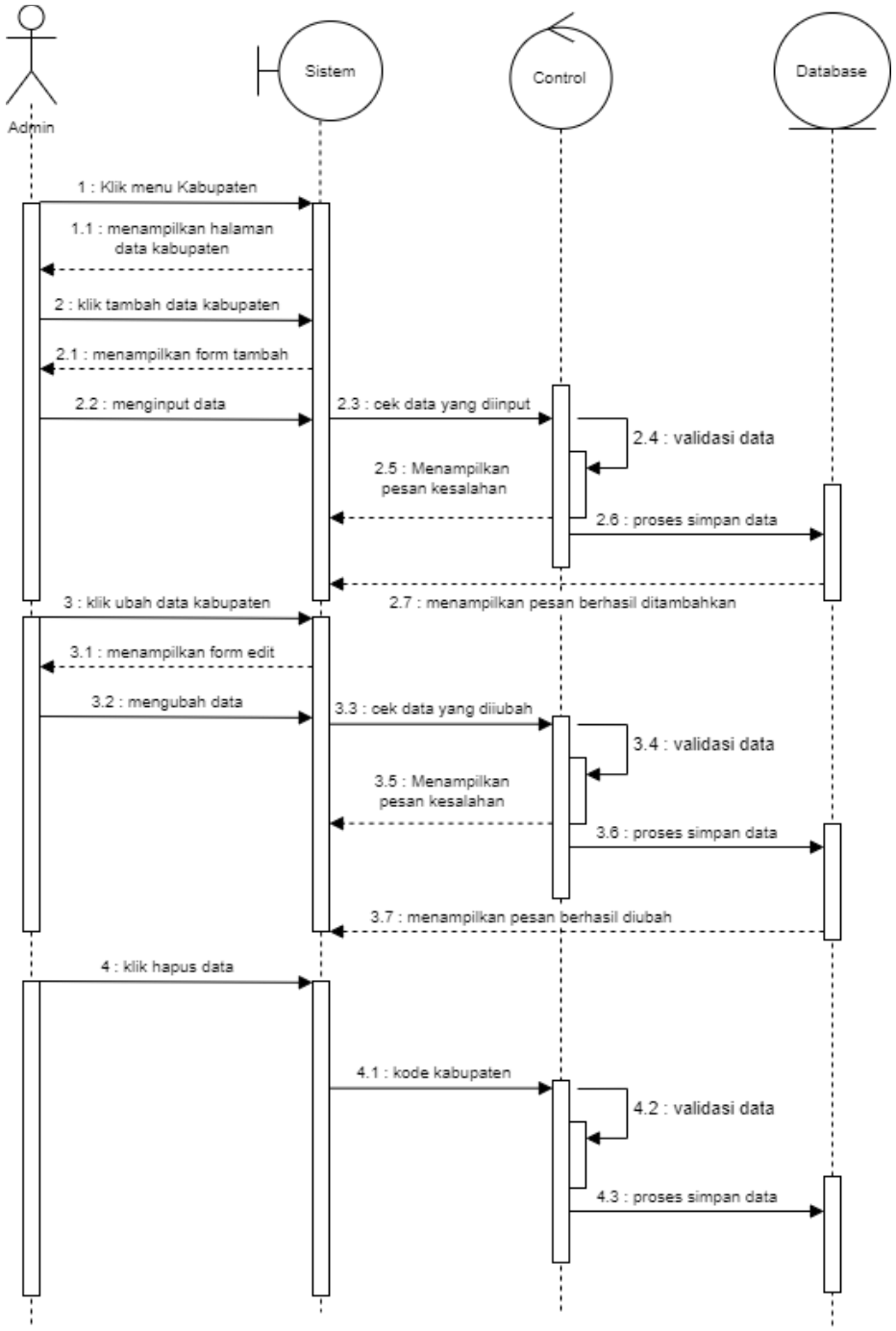
Admin diharuskan *login* terlebih dahulu, lalu sistem akan menampilkan halaman *admin*. Selanjutnya *admin* memilih menu *dashboard*. Ketika halaman *dashboard* sudah terbuka maka sistem akan otomatis menampilkan jumlah tempat pemungutan suara (TPS) yang sudah terdata.



Gambar 3. 19 *sequence diagram* lihat jumlah TPS (*admin*)

3) *Sequence diagram* kelola data kabupaten (*admin*)

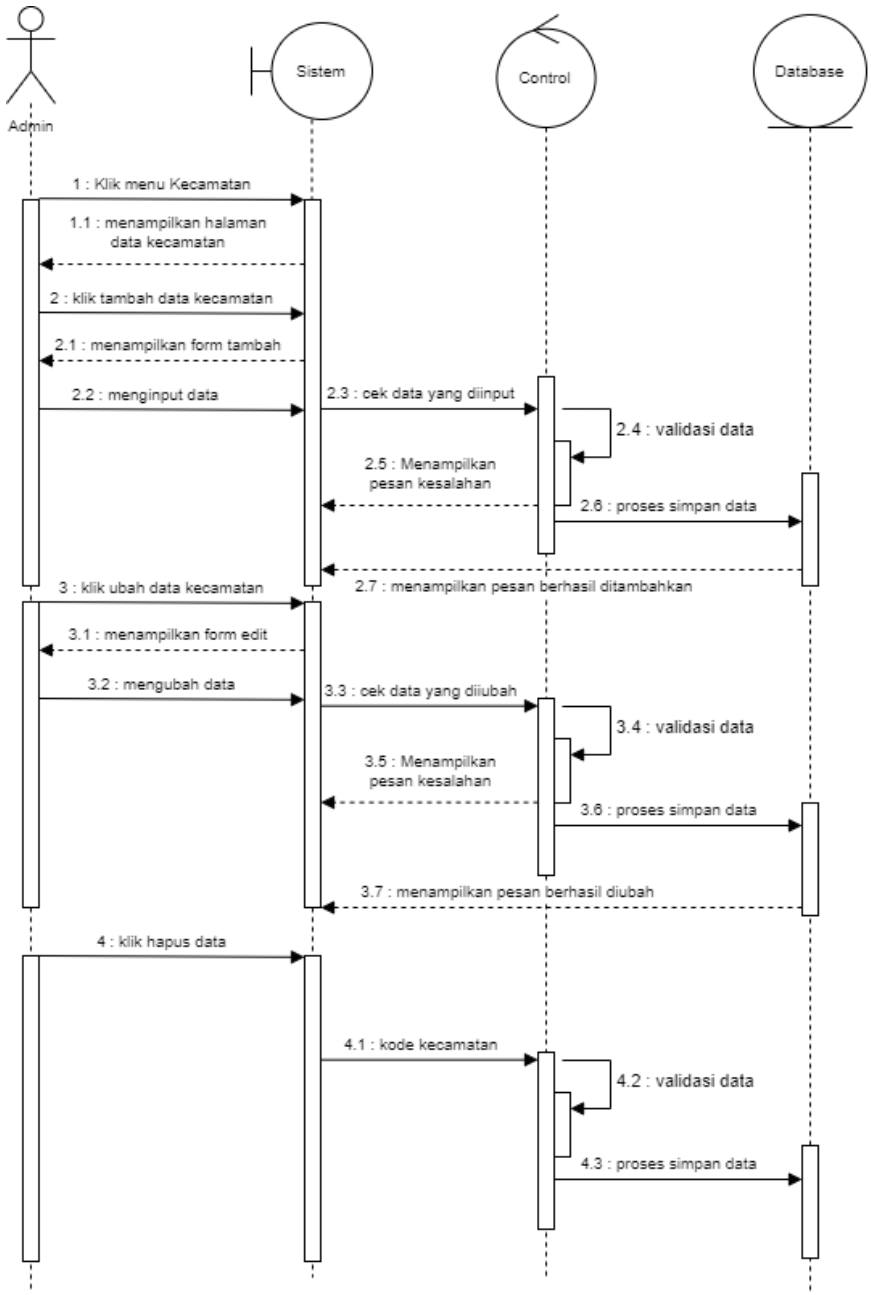
Untuk menambahkan data kabupaten *admin* dapat mengklik menu kabupaten. Pada halaman tersebut *admin* dapat memilih aksi untuk menambahkan data, mengubah data, dan menghapus data dari database.



Gambar 3. 20 *sequence diagram* kelola data kabupaten (*admin*)

4) *Sequence diagram* kelola data kecamatan (*admin*)

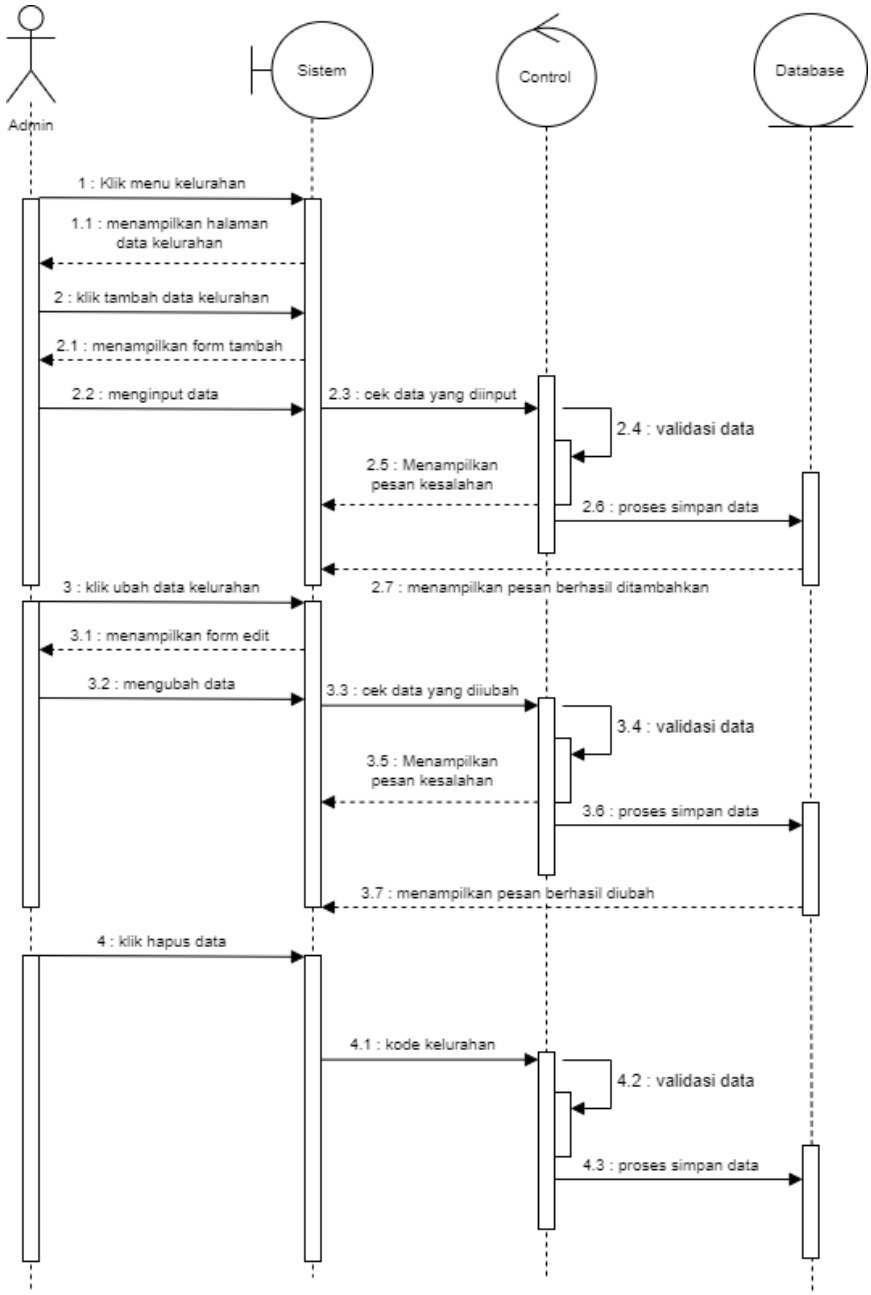
Untuk menambahkan data kecamatan *admin* dapat mengklik menu kecamatan. Pada halaman tersebut *admin* dapat memilih aksi untuk menambahkan data, mengubah data, dan menghapus data dari database.



Gambar 3. 21 *sequence diagram* kelola data kecamatan (*admin*)

5) *Sequence diagram* kelola data kelurahan (*admin*)

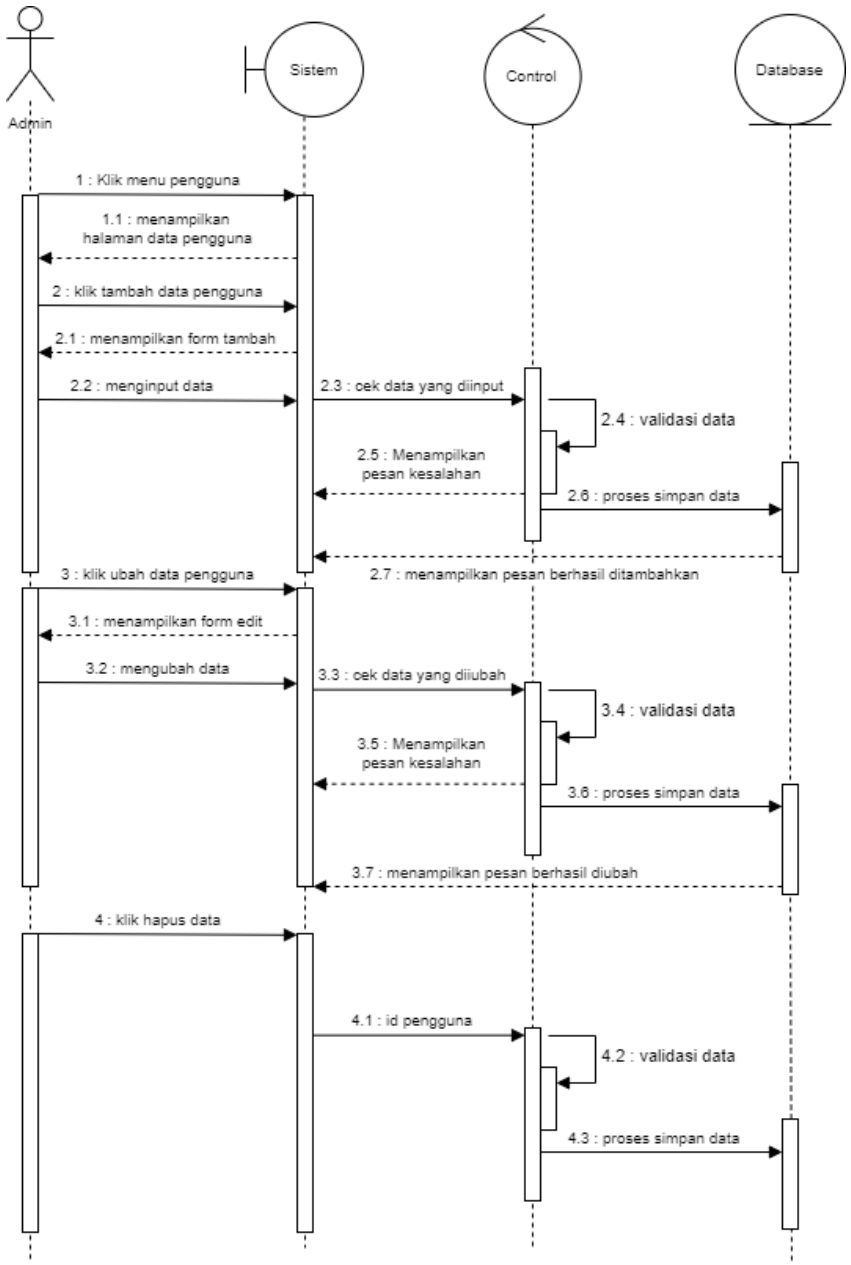
Untuk menambahkan data kelurahan *admin* dapat mengklik menu kelurahan. Pada halaman tersebut *admin* dapat memilih aksi untuk menambahkan data, mengubah data, dan menghapus data dari database.



Gambar 3. 22 *sequence diagram* kelola data kelurahan (*admin*)

6) *Sequence diagram* kelola data pengguna (*admin*)

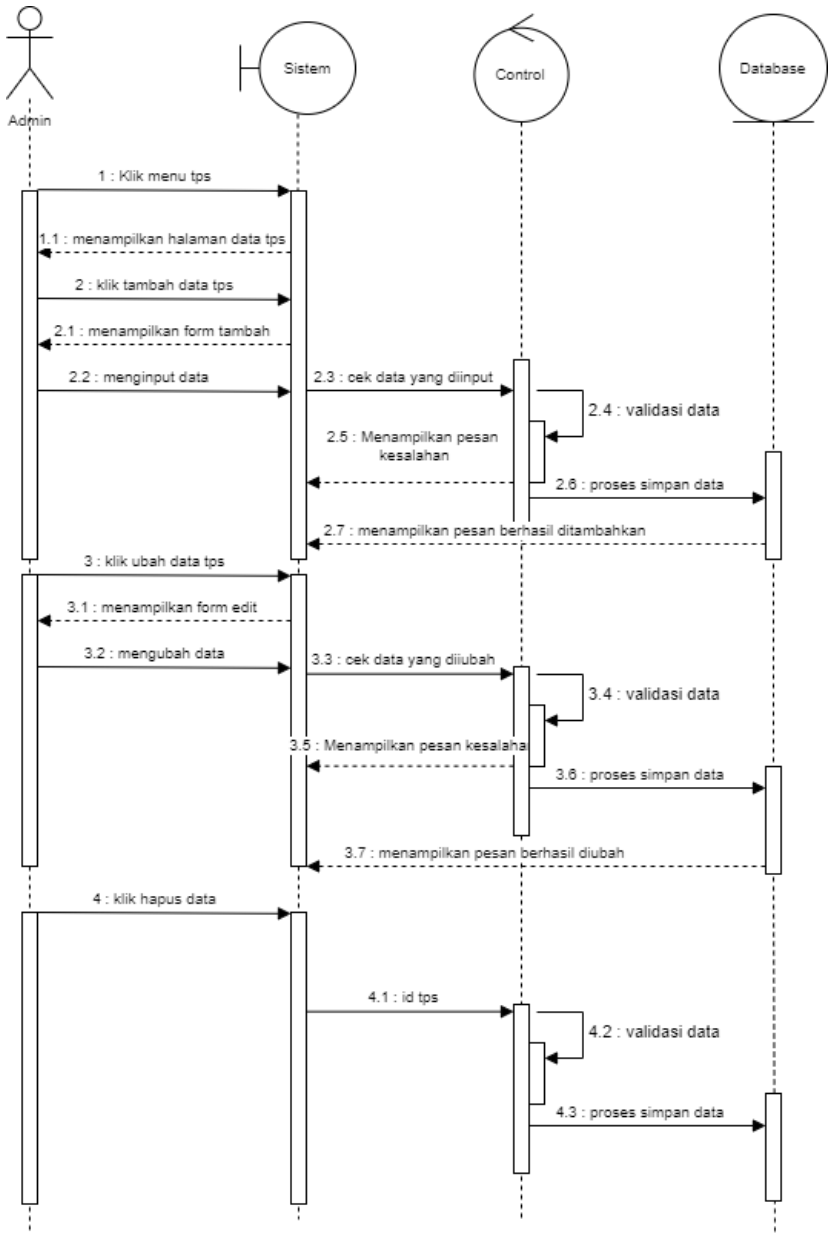
Untuk menambahkan data pengguna *admin* dapat mengklik menu pengguna. Pada halaman tersebut *admin* dapat memilih aksi untuk menambahkan data, mengubah data, dan menghapus data dari database.



Gambar 3. 23 *sequence diagram* kelola data pengguna (*admin*)

7) *Sequence diagram* kelola data TPS (*admin*)

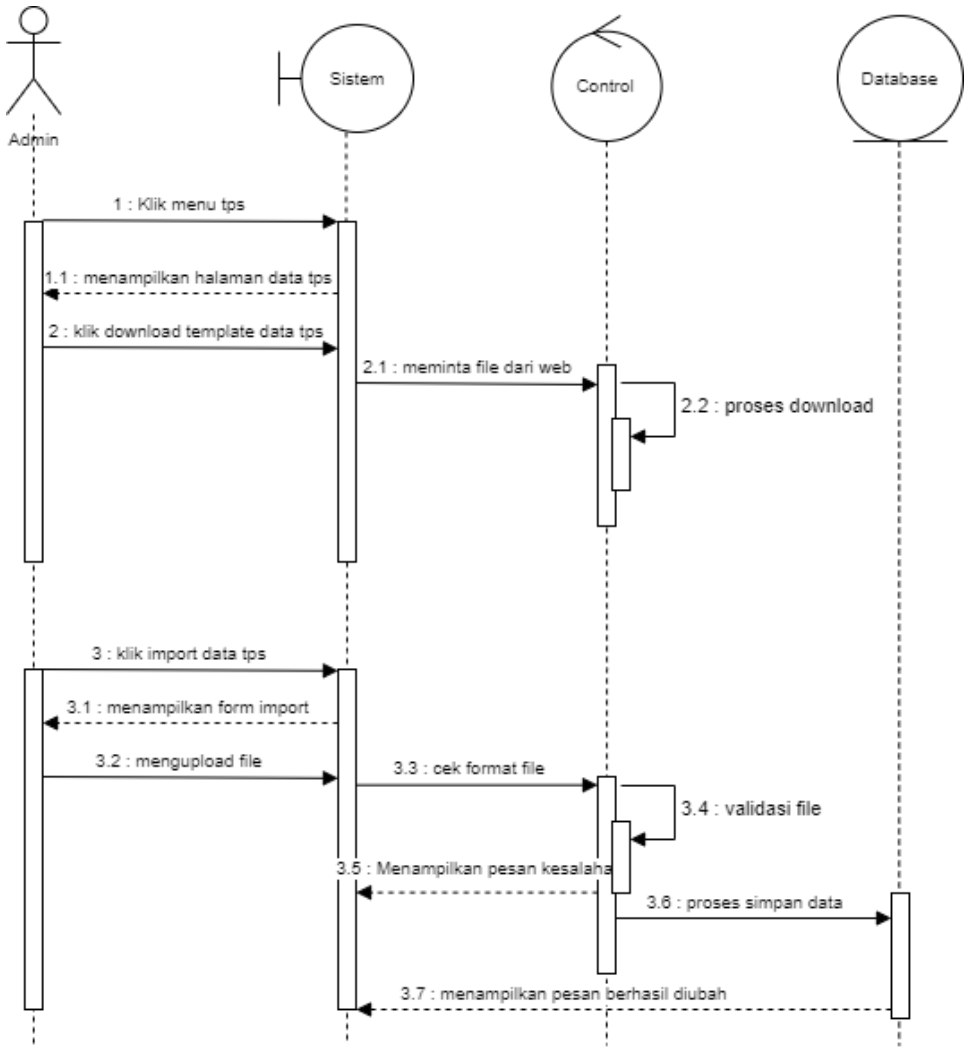
Untuk menambahkan data TPS *admin* dapat mengklik menu TPS. Pada halaman tersebut *admin* dapat memilih aksi untuk menambahkan data, mengubah data, dan menghapus data dari *database*. Terdapat aksi lain seperti mengimport data menggunakan excel dan mendownload template excel data TPS.



Gambar 3. 24 *sequence diagram* kelola data TPS (*admin*)

8) *Sequence diagram import* data TPS (*admin*)

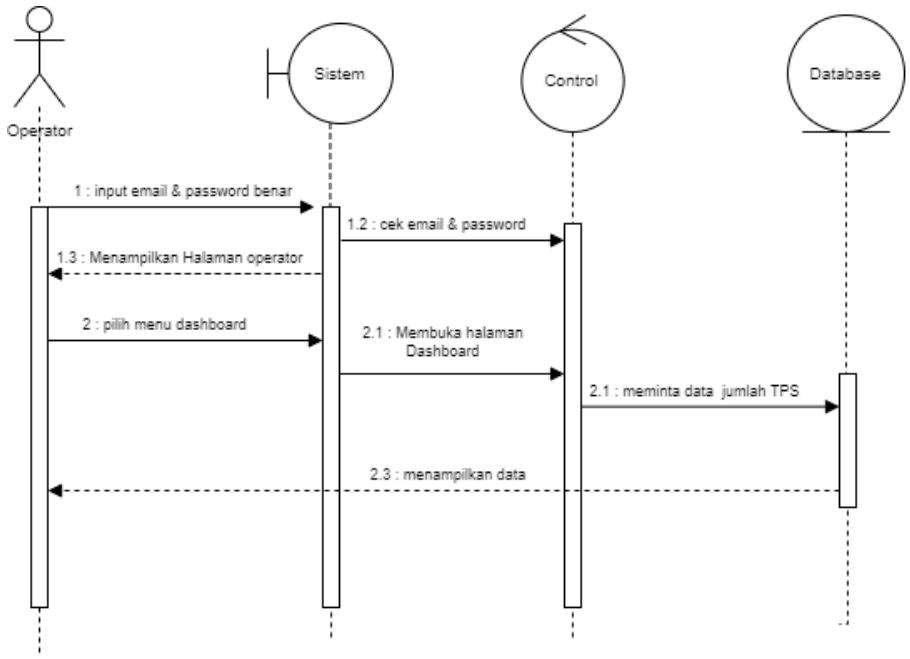
Ketika *admin* ingin *mengimport* data TPS maka diawali dengan membuka halaman TPS, lalu dilanjutkan dengan memilih aksi langsung *mengimport* data atau jika belum memiliki file maka diharuskan untuk mengunduh terlebih dahulu *template* data berupa *excel* dari sistem, jika sudah data dimasukan kedalam *template* maka *admin* bisa langsung *meupload* data pada tombol *import*.



Gambar 3. 25 *sequence diagram import* data TPS (*admin*)

9) *Sequence diagram* lihat jumlah TPS (*operator*)

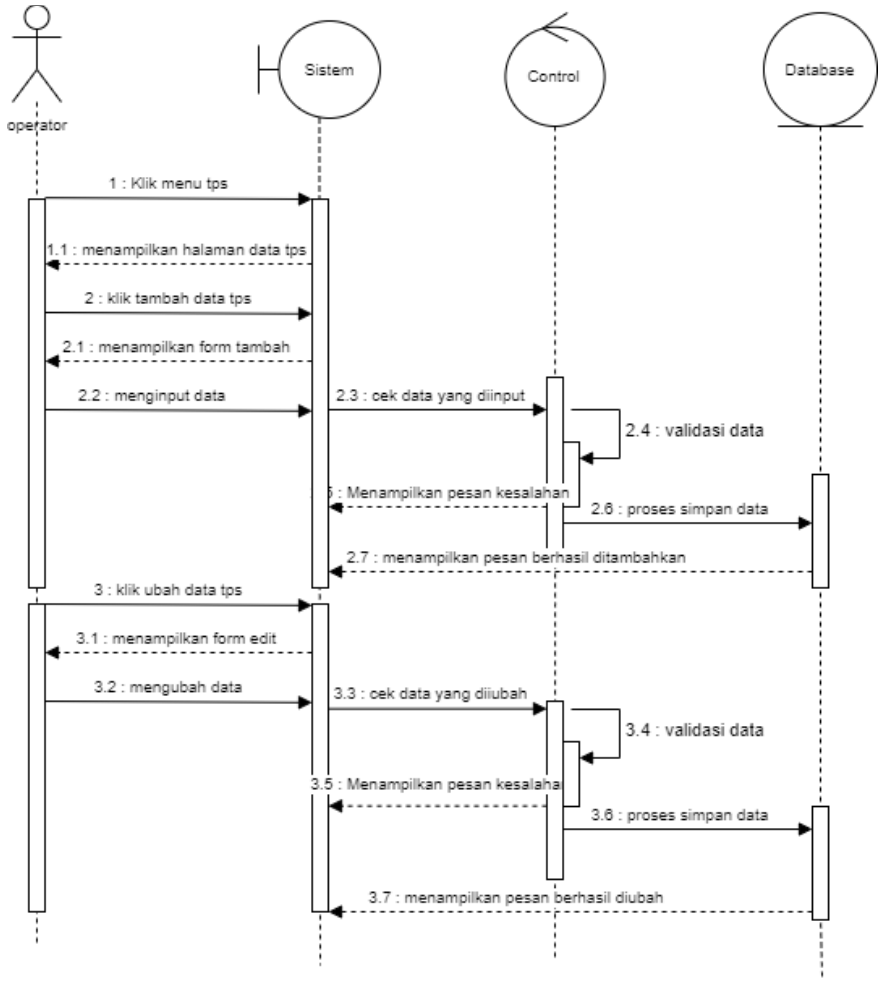
Operator diharuskan *login* terlebih dahulu, lalu sistem akan menampilkan halaman *operator*. Selanjutnya operator memilih menu *dashboard*. Ketika halaman *dashboard* sudah terbuka maka sistem akan otomatis menampilkan jumlah tempat pemungutan suara (TPS) yang sudah terdata.



Gambar 3. 26 *sequence diagram* lihat jumlah TPS (operator)

10) *Sequence diagram* kelola data TPS (*operator*)

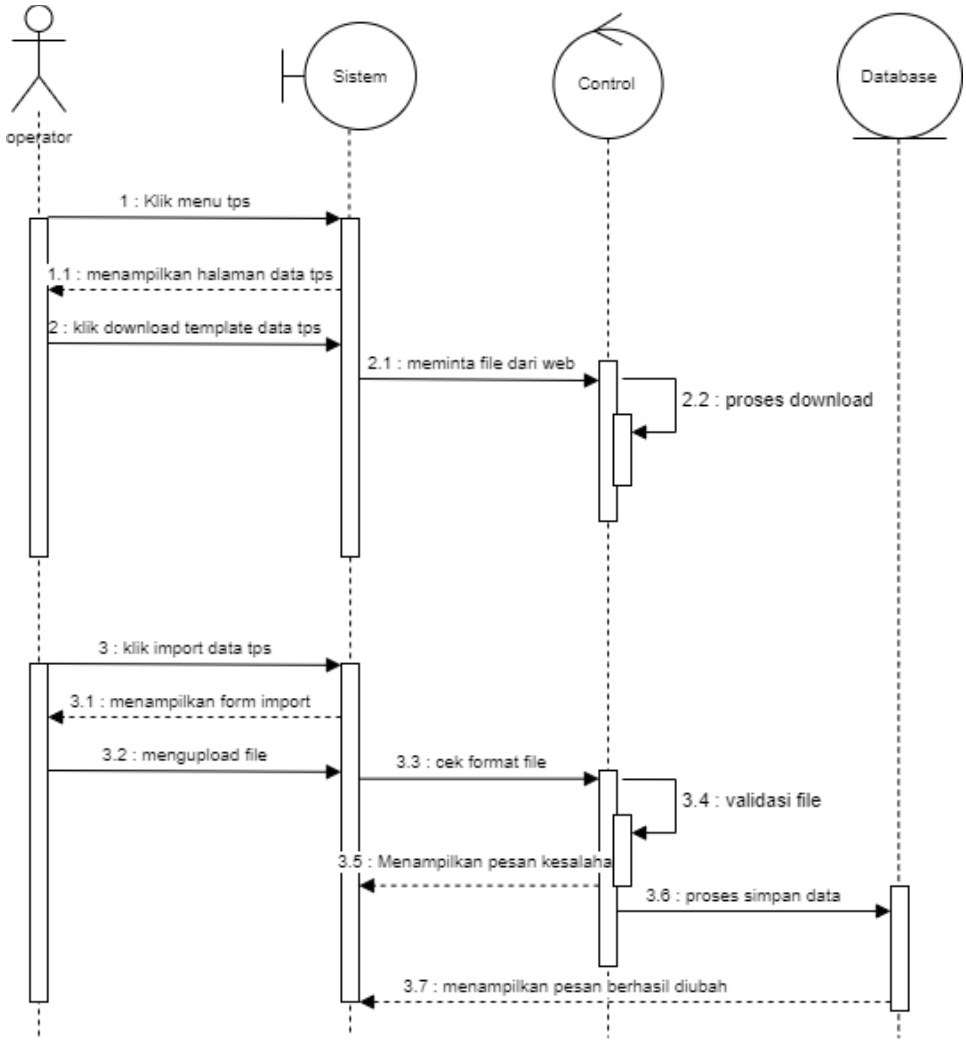
Untuk menambahkan data TPS *operator* dapat mengklik menu TPS. Pada halaman tersebut, *operator* dapat memilih aksi untuk menambahkan data, mengubah data dari *database*. Terdapat aksi lain seperti mengimport data menggunakan excel dan mendownload template excel data TPS.



Gambar 3. 27 *sequence diagram* kelola data TPS (*operator*)

11) *Sequence diagram import* data TPS (*operator*)

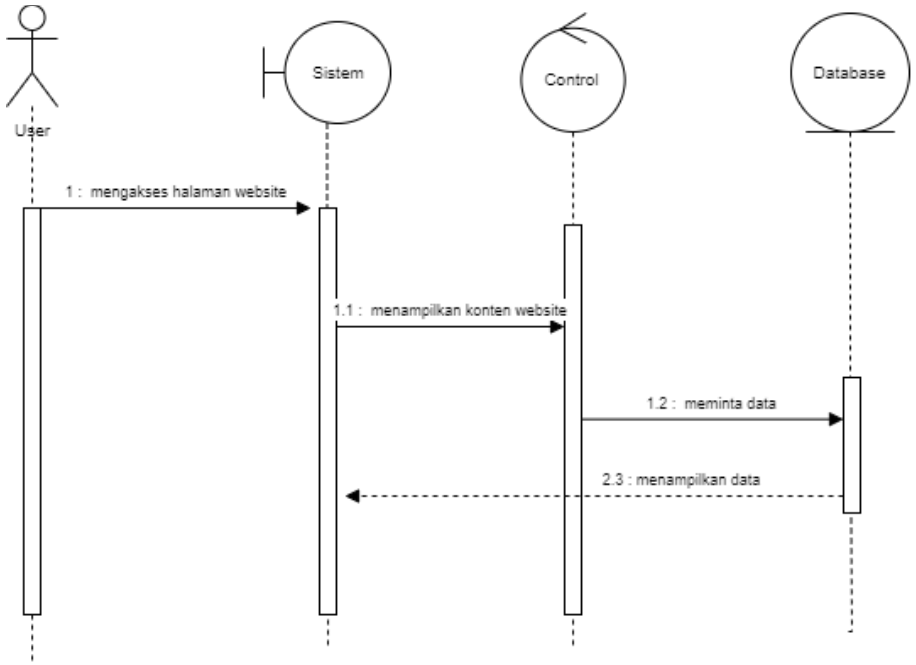
Ketika *operator* ingin *mengimport* data TPS maka diawali dengan membuka halaman TPS, lalu dilanjutkan dengan memilih aksi langsung *mengimport* data atau jika belum memiliki file maka diharuskan untuk mengunduh terlebih dahulu *template* data berupa *excel* dari sistem, jika sudah data dimasukan kedalam *template* maka *admin* bisa langsung *meupload* data pada tombol *import*.



Gambar 3. 28 *sequence diagram import* data TPS (*operator*)

12) *Sequence diagram* lihat jumlah TPS (*user*)

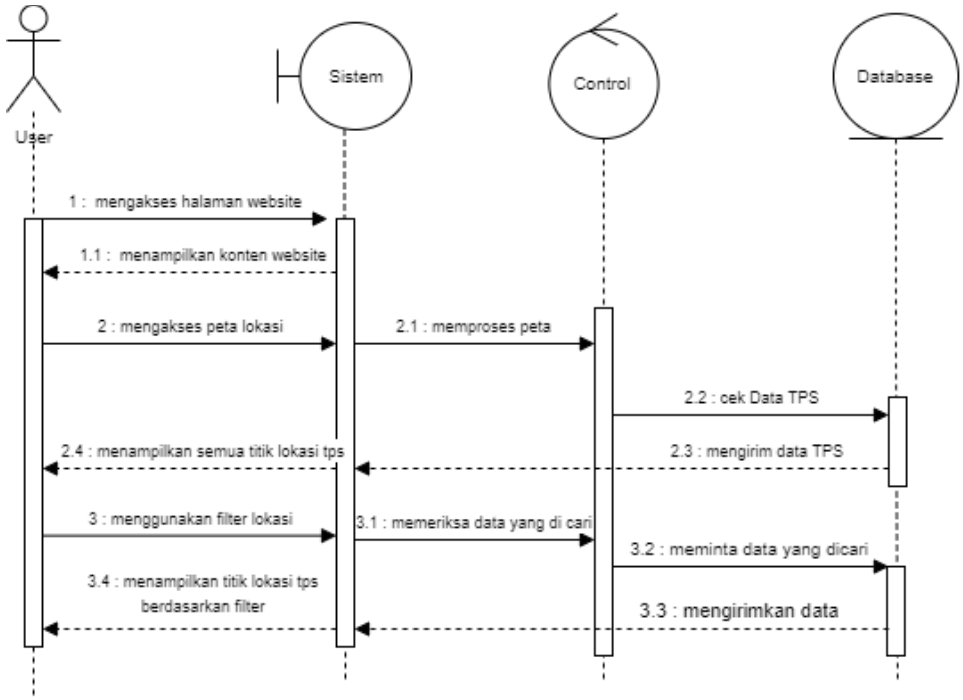
Untuk melihat jumlah TPS yang sudah terdata pada sistem, *user* harus mengakses website, lalu sistem akan otomatis memunculkan data jumlah TPS.



Gambar 3. 29 *sequence diagram* lihat jumlah TPS (user)

13) *Sequence diagram* lihat lokasi TPS (*user*)

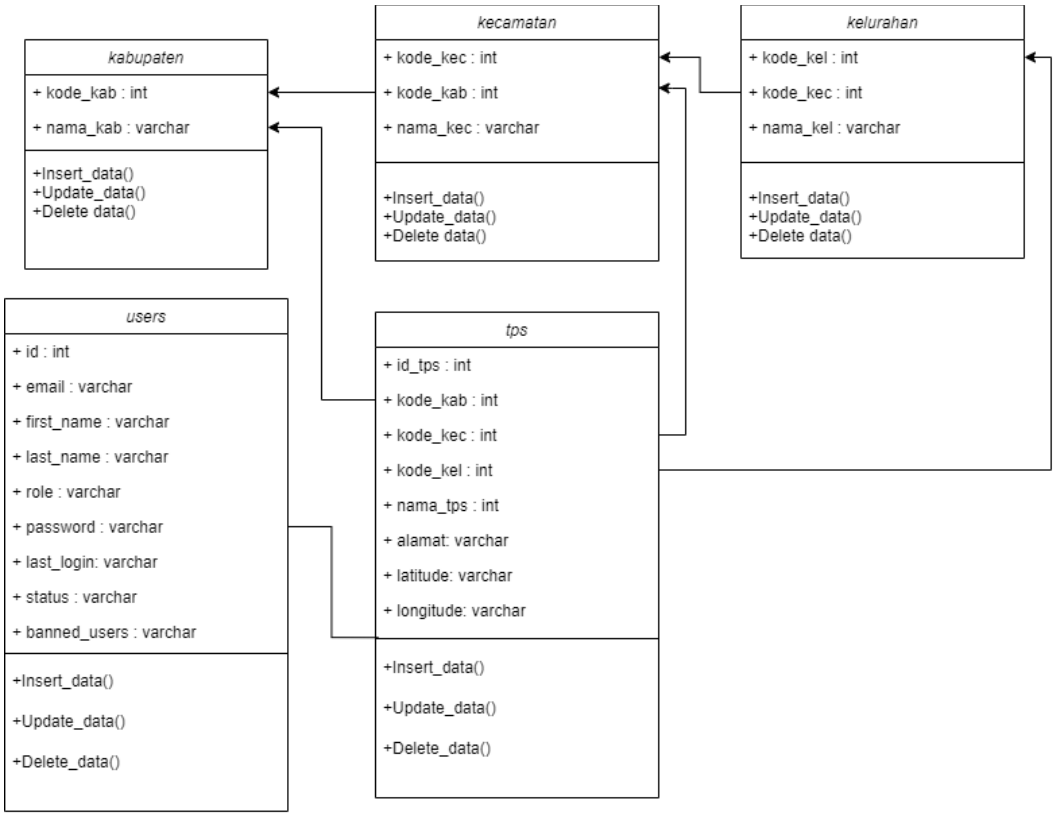
Untuk melihat lokasi TPS, *user* dapat mengakses halaman *website*, kemudian *website* akan otomatis memunculkan peta yang berisikan semua titik lokasi TPS, tetapi jika *user* ingin mencari dimana dia mencoblos bisa menggunakan *filter* yang disediakan dengan memilih nama kabupaten, nama kecamatan, nama kelurahan dan nomor TPS, lalu sistem akan memunculkan titik lokasi berdasarkan data dari *filter* yang diisikan *user*.



Gambar 3. 30 *sequence diagram* lihat lokasi TPS (*user*)

d. Class *Diagram*

Class *Diagram* merupakan gambaran struktur sistem dari segi definisi kelas – kelas yang dibuat untuk membangun sistem. Berikut ini class *diagram* sistem informasi geografis berbasis web untuk pemetaan lokasi Tempat Pemungutan Suara (TPS) pada KPU Provinsi Kalimantan Tengah.



Gambar 3. 31 *class diagram*

3.7.2 Desain Basis Data

Desain basis data adalah database yang dibuat untuk menyimpan data – data yang digunakan dalam proses pengolahan data rancangan sistem informasi geografis lokasi tempat pemungutan suara (TPS). Berikut adalah Desain dari tabel – tabel yang dibuat didalam database.

a. Tabel users

Tabel users merupakan tabel yang menyimpan data users untuk *login* kedalam halaman dashboard. Berikut ini spesifikasi dari tabel users.

Nama Database : db_tps

Nama Tabel Database : users

Tabel 3. 4 spesifikasi tabel users

Field Name	***Data Type***	***Size***	**Keterangan**
Id	*Int*	10	*Auto Increment (Primary key)*
Email	*Varchar*	100	*Email*
First_name	*text*		Awal nama pengguna
Last_name	*text*		Akhir nama pengguna
Role	*Varchar*	3	Kode hak akses akun
Password	*Text*		Password
Last_login	*Varchar*	50	Waktu terkhir kali user *login*
Status	*Varchar*	5	Status akun user
Banned_users	*Varchar*	7	Status akun user diblack list atau tidak

b. Tabel kabupaten

Tabel kabupaten merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data – data kabupaten yang ada di Provinsi Kalimantan Tengah.

Nama Database : db_tps

Nama Tabel Database : kabupaten

Tabel 3. 5 spesifikasi tabel kabupaten

Field Name	***Data Type***	***Size***	**Keterangan**
Kode_kab	*Int*	11	*Auto Increment (Primary key)*
Nama_kab	*Varchar*	50	Nama kabupaten

c. Tabel kecamatan

Tabel kecamatan merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data – data kecamatan yang ada di Provinsi Kalimantan Tengah.

Nama Database : db_tps

Nama Tabel Database : kecamatan

Tabel 3. 6 spesifikasi tabel kecamatan

Field Name	***Data Type***	***Size***	**Keterangan**
Kode_kec	*Int*	11	*Auto Increment (Primary key)*
Kode_kab	*Int*	11	*Foreign Key*
Nama_kec	*Varchar*	50	Nama kecamatan

d. Tabel kelurahan

Tabel kelurahan merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data – data kelurahan yang ada di Provinsi Kalimantan Tengah.

Nama Database : db_tps

Nama Tabel Database : kelurahan

Tabel 3. 7 spesifikasi tabel kelurahan

Field Name	***Data Type***	***Size***	**Keterangan**
Kode_kel	*Bigint*	11	*Auto Increment (Primary key)*
Kode_kec	*Int*	11	*Foreign Key*
Nama_kel	*Varchar*	50	Nama kelurahan

e. Tabel TPS

Tabel TPS merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data – data seperti nomor TPS, nama wilayah, alamat, titik koordinat dan sebagainya.

Nama Database : db_tps

Nama Tabel Database : tps

Tabel 3. 8 spesifikasi tabel TPS

Field Name	***Data Type***	***Size***	**Keterangan**
Id_TPS	*Int*	11	*Auto Increment (Primary key)*
Kode_kab	*Int*	11	*Foreign key*
Kode_kec	*Int*	11	*Foreign_key*
Kode_kel	*Bigint*	15	*Foreign_key*
Nama_TPS	*Int*	5	Nomor dari masing masing tempat pemungutan suara (TPS)
Alamat	*Varchar*	100	Alamat dari lokasi tempat pemungutan suara (TPS)
Latitude	*Varchar*	50	Titik koordinat
Longitude	*Varchar*	50	Titik koordinat

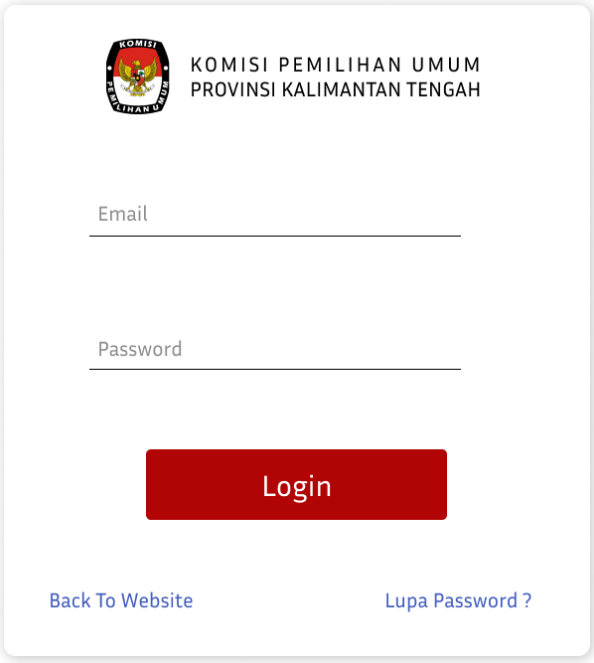
3.7.3 Desain Antarmuka

Pada tahap ini akan diterangkan rancangan – rancangan Desain antarmuka pada halaman–

halaman didalam media pembelajaran ini nantinya. Adapun rancangan Desain antarmuka-nya adalah sebagai berikut:

a. Desain *Login*

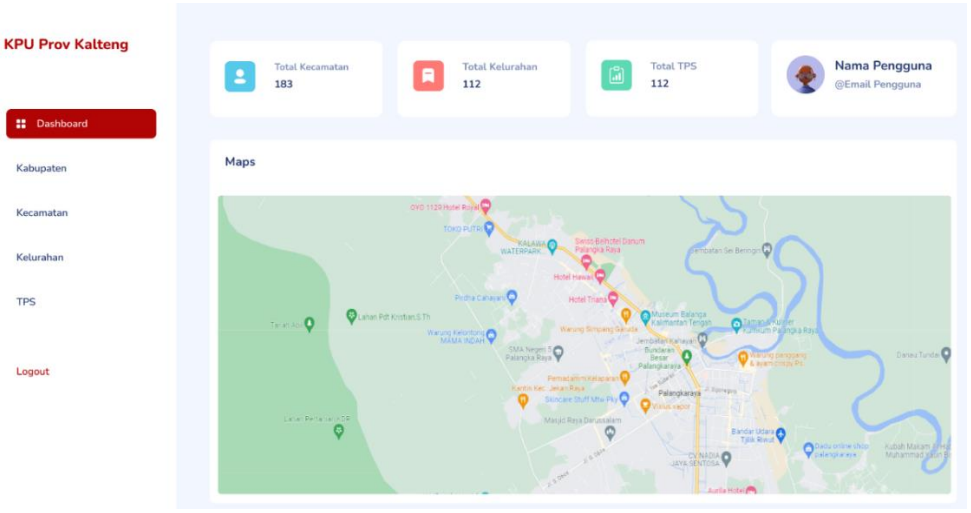
Tampilan Desain *login* adalah rancangan yang akan ditampilkan saat *admin* atau *operator* ingin masuk ke dalam halaman *dashboard*. Halaman ini berisi form untuk memverifikasi apakah *admin* atau *operator* memasukan data yang valid. Tampilan halaman *login* dapat dilihat pada gambar 3.32.



Gambar 3. 32 Desain halaman *login*

b. Desain *Dashboard*

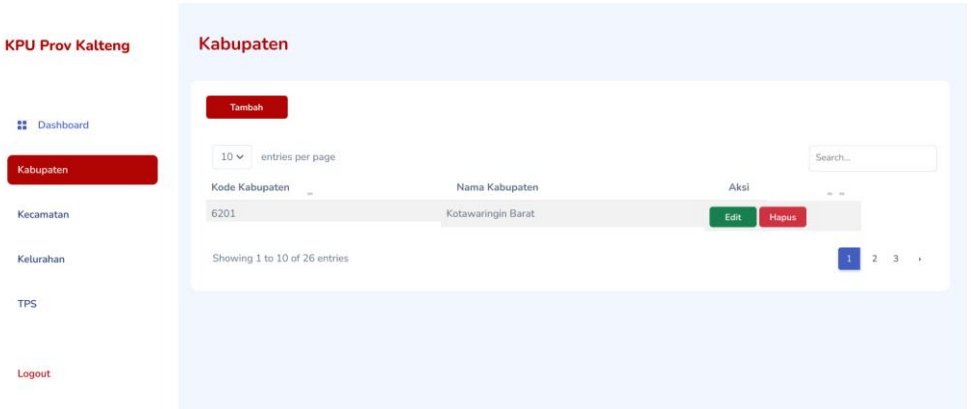
Tampilan Desain *dashboard* adalah rancangan yang akan ditampilkan ketika *admin* atau *operator* berhasil *login*. Halaman ini berisikan total kecamatan, total kelurahan, total TPS, nama pengguna yang *login*, dan peta yang berisikan titik lokasi tempat pemungutan suara (TPS). Tampilan halaman dashboard bisa diliat pada gambar 3.33.



Gambar 3. 33 Desain halaman *dashboard*

c. Desain halaman kabupaten

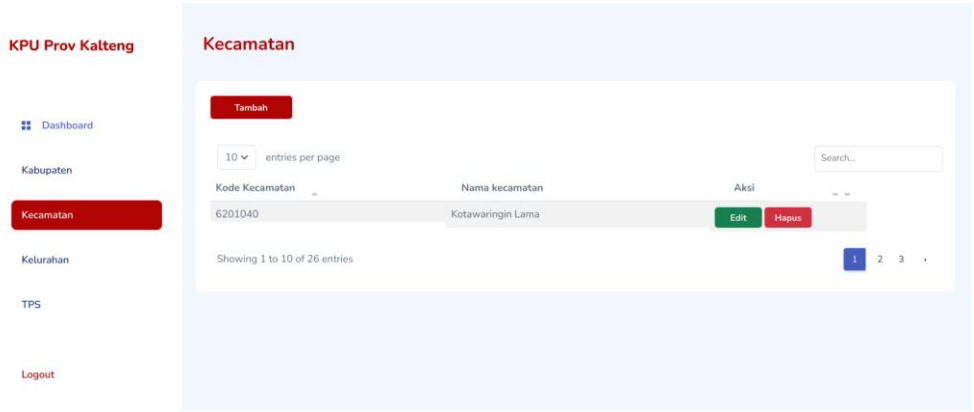
Desain halaman kabupaten adalah rancangan yang menampilkan data kabupaten yang ada di Provinsi Kalimantan Tengah. Dan yang bisa mengakses halaman ini hanya *admin* saja. Tampilan nya bisa diliat pada gambar 3.34.



Gambar 3. 34 Desain halaman kabupaten

d. Desain halaman Kecamatan

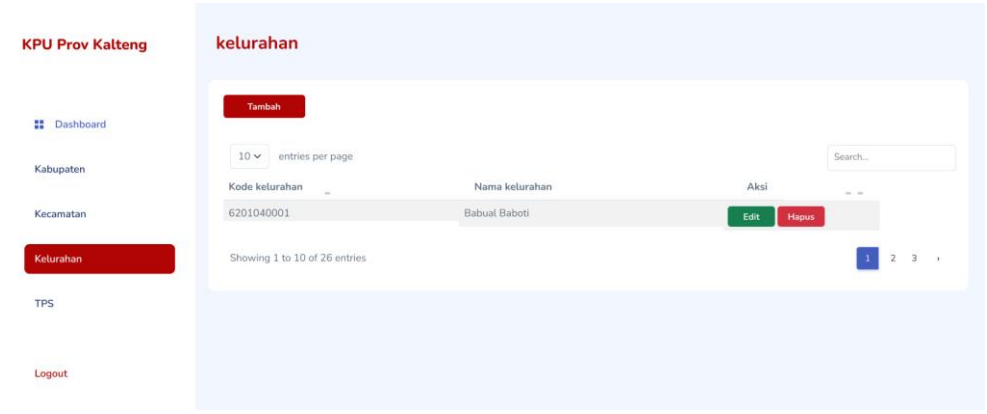
Desain halaman kecamatan adalah rancangan yang menampilkan data kecamatan yang ada di Provinsi Kalimantan Tengah. Dan yang bisa mengakses halaman ini hanya *admin* saja. Tampilan nya bisa diliat pada gambar 3.35.



Gambar 3. 35 Desain halaman kecamatan

e. Desain halaman kelurahan

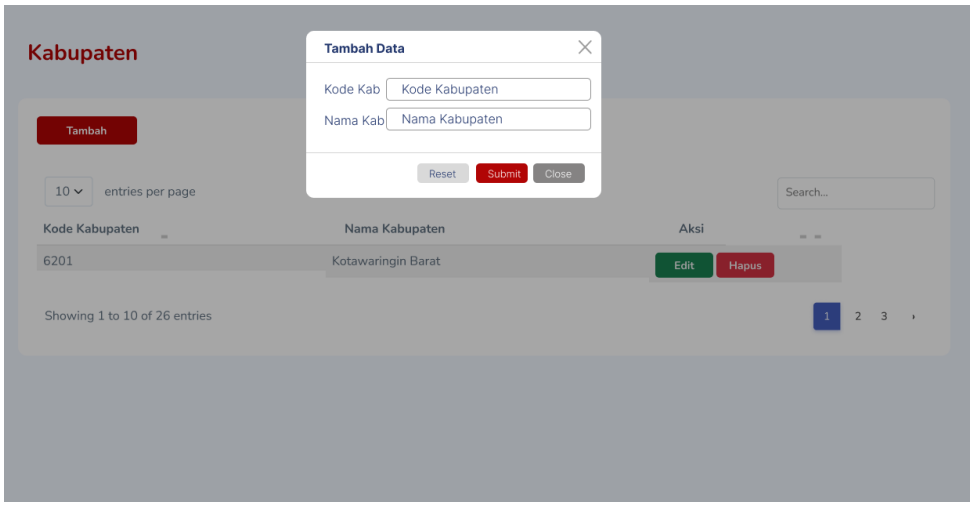
Desain halaman kelurahan adalah rancangan yang menampilkan data kelurahan yang ada di Provinsi Kalimantan Tengah. Dan yang bisa mengakses halaman ini hanya *admin* saja. Tampilan nya bisa diliat pada gambar 3.36.



Gambar 3. 36 Desain halaman kelurahan

f. Desain Tambah Kabupaten

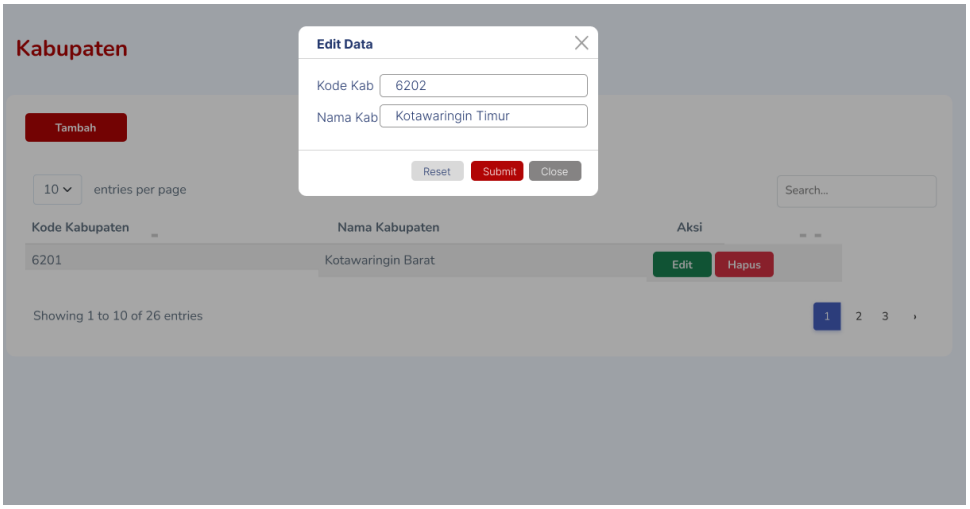
Desain tambah kabupaten adalah rancangan yang menampilkan form modal untuk menambahkan data dari wilayah kabupaten. Tampilan Desain bisa diliat pada gambar 3.37.



Gambar 3. 37 Desain Tambah Kabupaten

g. Desain Edit Kabupaten

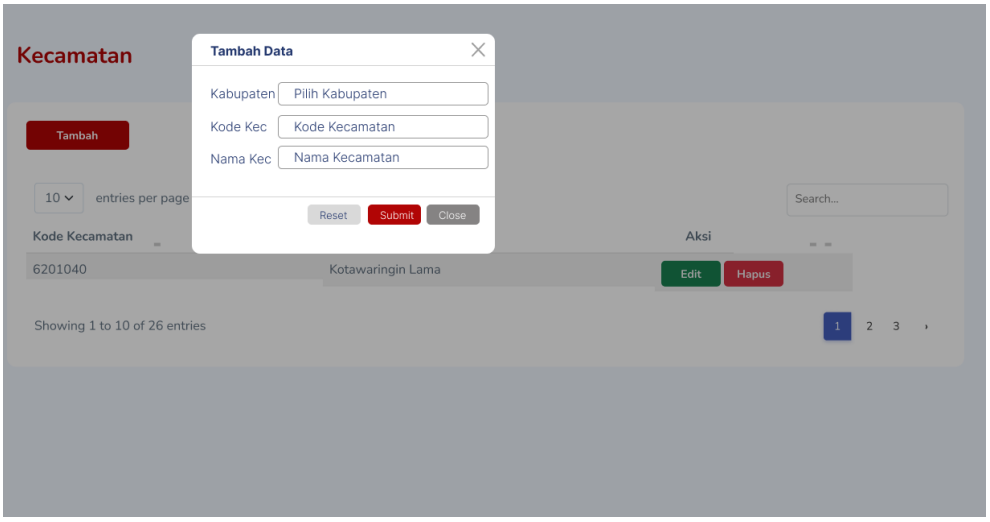
Desain edit kabupaten adalah rancangan yang menampilkan form modal untuk mengedit wilayah Kabupaten. Tampilan bisa diliat pada gambar 3.38.



Gambar 3. 38 Desain Edit data Kabupaten

h. Desain Tambah Kecamatan

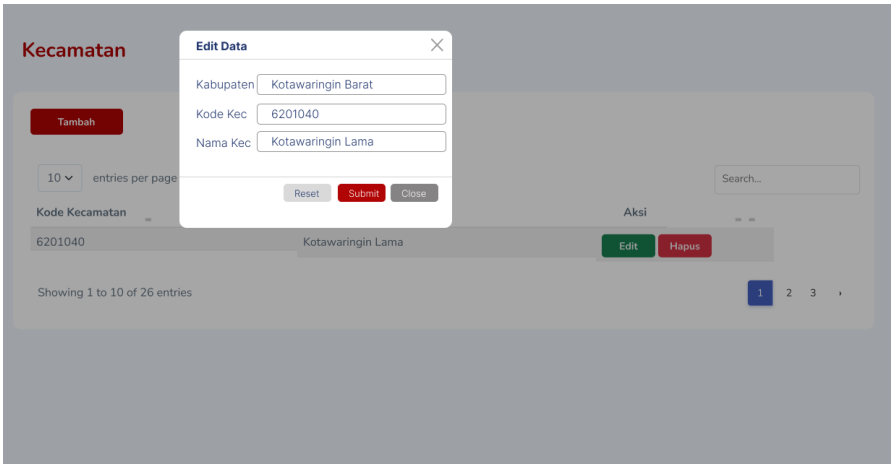
Desain tambah kecamatan adalah rancangan yang menampilkan form modal untuk menambahkan data dari wilayah kecamatan. Tampilan Desain bisa diliat pada gambar 3.39.



Gambar 3. 39 Desain Tambah kecamatan

i. Desain Edit Kecamatan

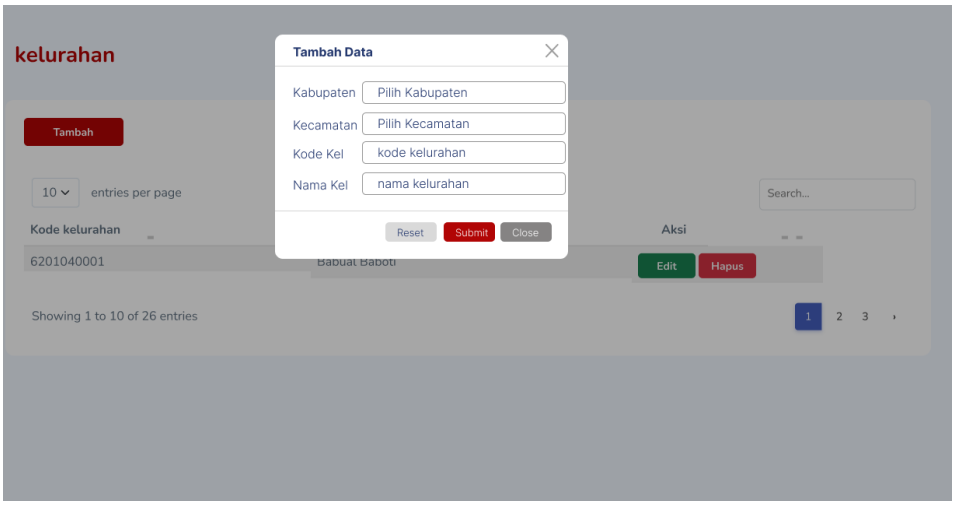
Desain edit kecamatan adalah rancangan yang menampilkan form modal untuk mengedit wilayah Kecamatan. Tampilan bisa diliat pada gambar 3.40.



Gambar 3. 40 Desain Edit data Kecamatan

j. Desain Tambah kelurahan

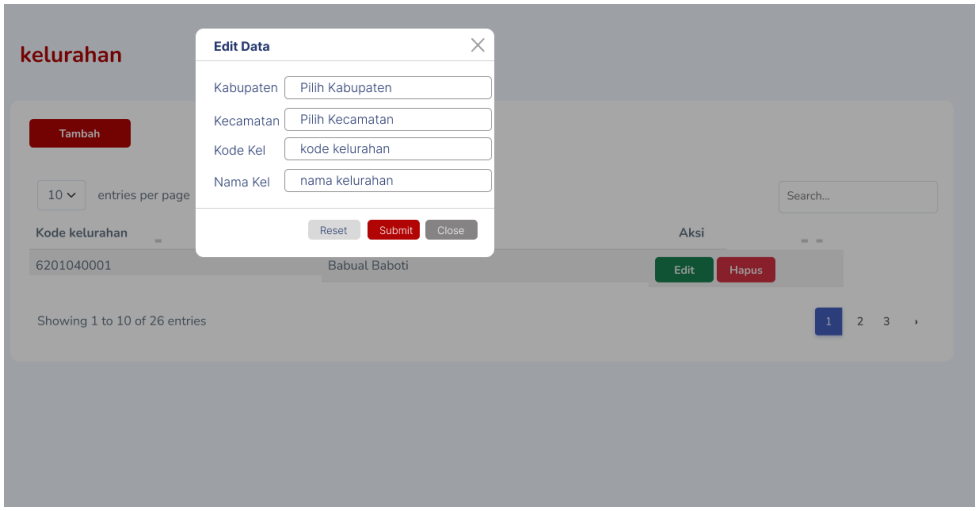
Desain tambah kelurahan adalah rancangan yang menampilkan form modal untuk menambahkan data dari wilayah kelurahan. Tampilan Desain bisa diliat pada gambar 3.41.



Gambar 3. 41 Desain tambah data kelurahan

k. Desain edit Kelurahan

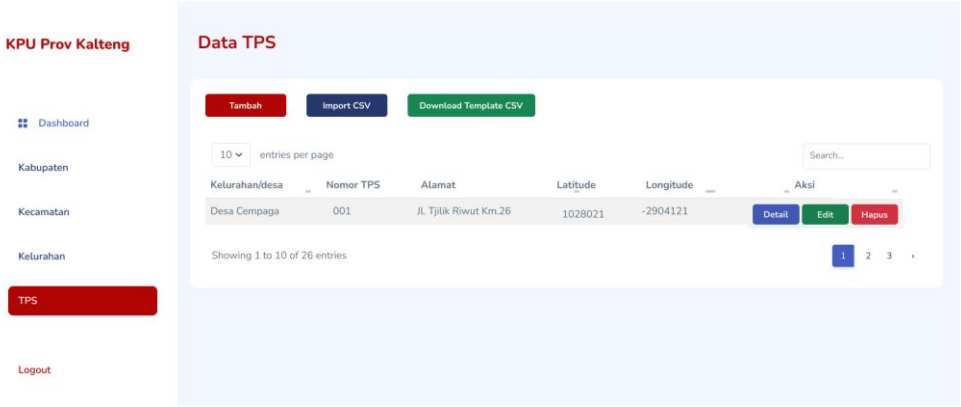
Desain edit kelurahan adalah rancangan yang menampilkan form modal untuk mengedit wilayah Kelurahan. Tampilan bisa diliat pada gambar 3.42.



Gambar 3. 42 Desain Edit data kelurahan

l. Desain halaman TPS

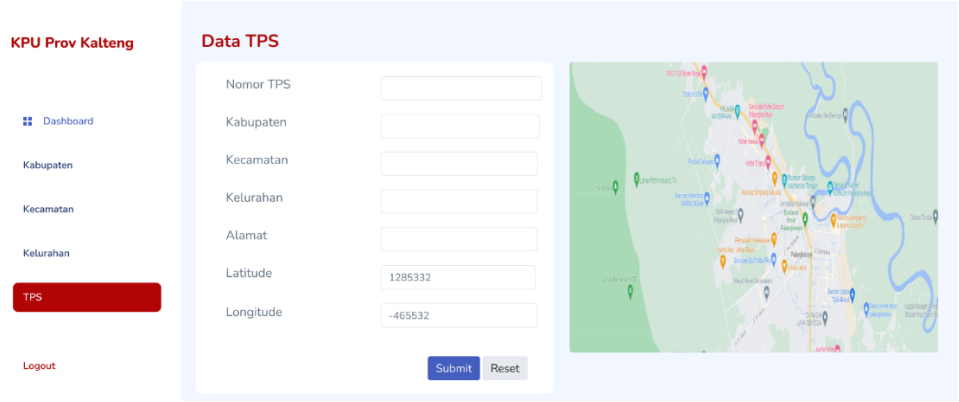
Desain halaman TPS adalah rancangan yang menampilkan data TPS. Terdapat beberapa tombol dihalaman ini yang tidak ada dihalaman lain seperti tombol untuk mengimport data secara massal menggunakan format csv dan tombol untuk mengunduh template csv nya. Tampilan bisa diliat pada gambar 3.43.



Gambar 3. 43 Desain halaman TPS

m. Desain form tambah data TPS

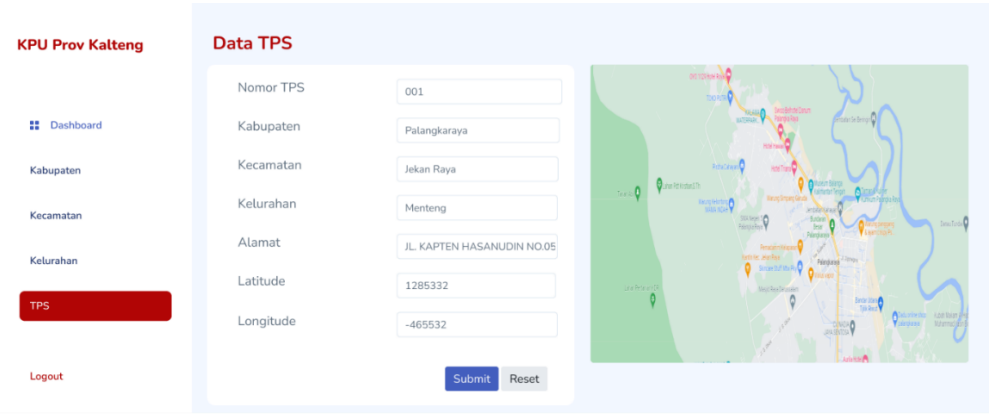
Desain form tambah data TPS adalah rancangan yang tampil ketika *admin* atau operator ingin menambah data TPS. Terdapat peta interaktif yang bisa digunakan untuk mencari titik koordinat secara otomatis ketika diklik dan *form latitude longitude* akan otomatis terisi. Tampilan bisa diliat pada gambar 3.44.



Gambar 3. 44 Desain halaman form tambah data TPS

n. Desain halaman edit data TPS

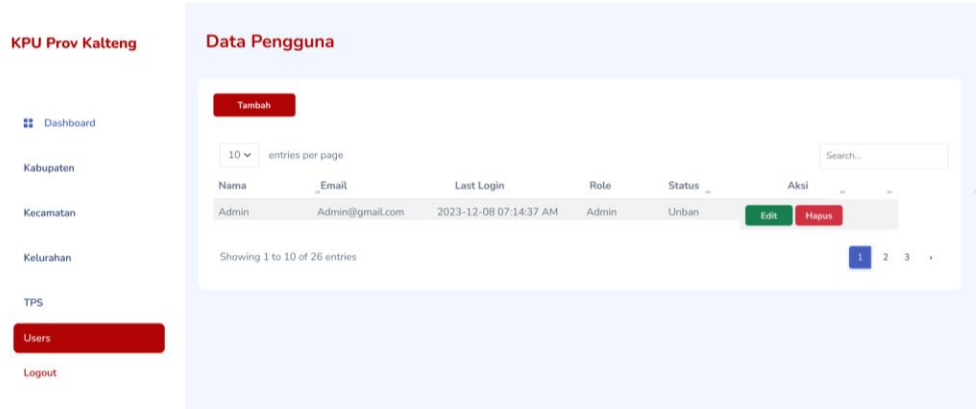
Desain form edit data TPS adalah rancangan yang tampil ketika *admin* atau operator ingin mengubah data TPS. Terdapat peta interaktif yang bisa digunakan untuk mencari titik koordinat secara otomatis ketika diklik dan *form latitude longitude* akan otomatis terisi. Tampilan bisa diliat pada gambar 3.45.



Gambar 3. 45 Desain halaman edit data TPS

o. Desain Halaman *Users*

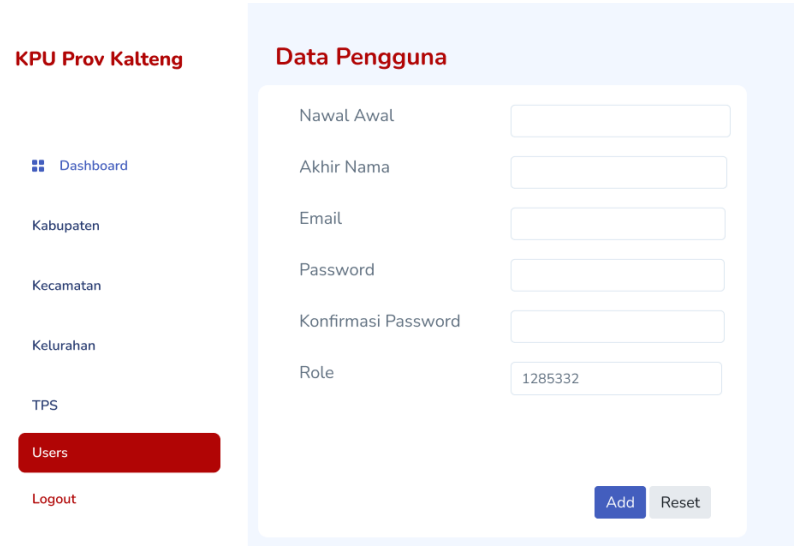
Desain halaman *Users* adalah rancangan yang menampilkan data Pengguna. Tampilan bisa diliat pada gambar 3.46.



Gambar 3. 46 Desain Halaman *Users*

p. Desain Tambah *User*

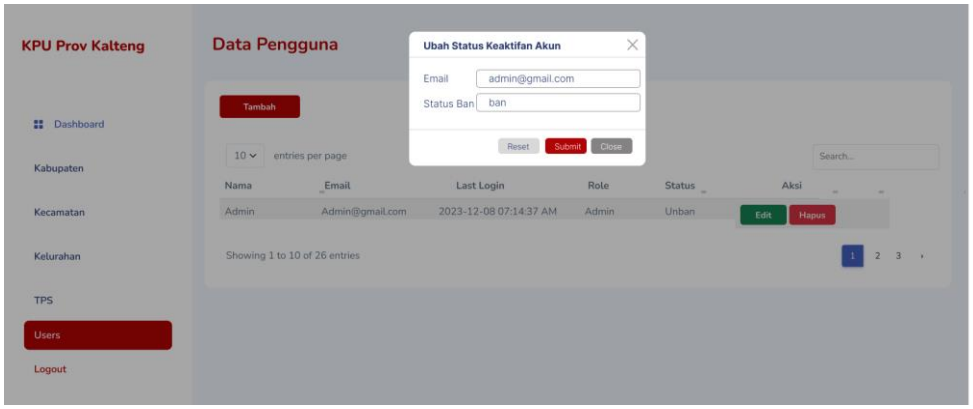
Desain tambah *user* adalah rancangan yang menampilkan form untuk menambahkan data dari *users*. Tampilan Desain bisa diliat pada gambar 3.47.



Gambar 3. 47 Desain Tambah *User*

q. Desain Edit *Users*

Desain edit *users* adalah rancangan yang menampilkan form modal untuk mengedit Status Akun *User*. Tampilan bisa diliat pada gambar 3.48.

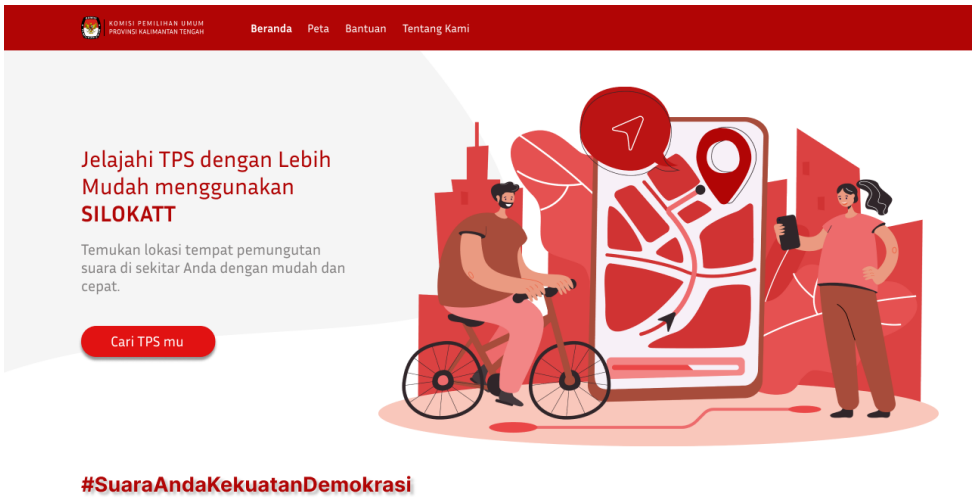


Gambar 3. 48 Desain *Edit Users*

r. Desain *landing page user*

Desain *landing page user* merupakan rancangan yang tampil ketika *user* pertama kali mengakses *website*. Terdapat tombol *Call To Action* yang bisa langsung mengarah ke bagian peta. Pada bagian atas

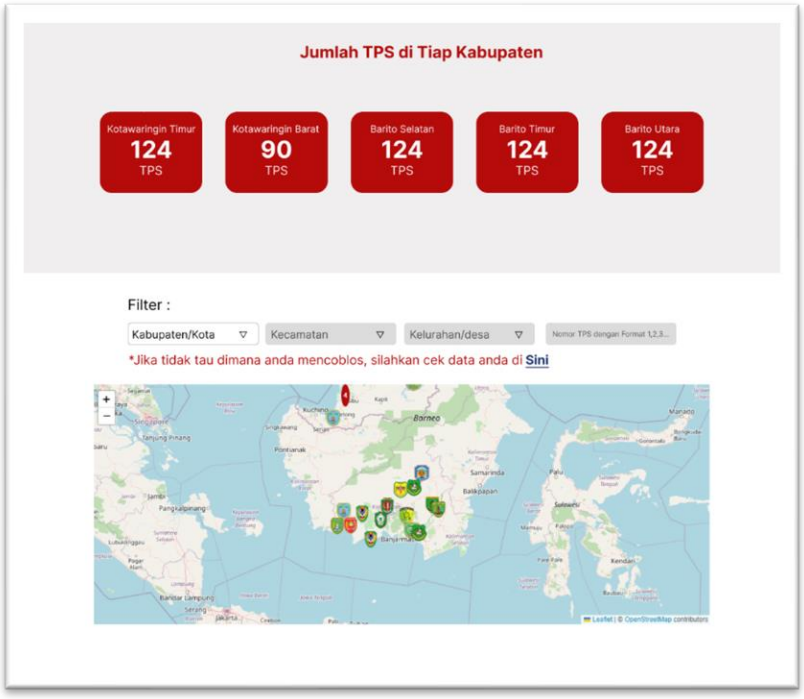
terdapat beberapa menu untuk menuju konten yang ada dihalaman website seperti menu Beranda, Peta, Bantuan, dan Tentang Kami. Tampilan bisa diliat pada gambar 3.49.



Gambar 3. 49 Desain *landing page user*

s. Desain jumlah TPS dan peta interaktif

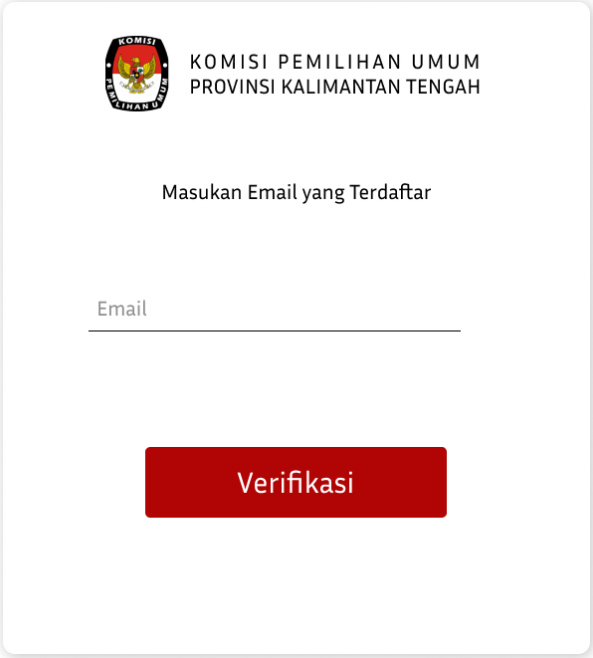
Desain jumlah TPS dan peta interaktif adalah rancangan ketika user ingin melihat berapa jumlah tempat pemungutan suara (TPS) dimasing masing kecamatan yang ada di kota Palangkaraya. Lalu juga terdapat peta interaktif yang menampilkan titik – titik lokasi tempat pemungutan suara (TPS) di kota Palangkaraya. Tampilan bisa diliat pada gambar 3.50.



Gambar 3. 50 Desain jumlah TPS dan peta interaktif

t. Desain Halaman Lupa Password

Desain Halaman Lupa Password adalah rancangan desain ketika Admin atau Operator lupa passwor ketika ingin masuk kehalaman Dashboard, Admin atau Operator bisa memasukan Email yang terdaftar untuk nanti dikirimi password yang terdaftar pada Sistem. Desain bisa dilihat pada gambar 3.51.



Gambar 3. 51 Desain Halaman Lupa Password

3.8 Jadwal Penelitian

Tabel 3. 9 Tabel Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan	2023																2024											
		September				Oktober				November				Desember				Januari				Februari				Maret			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengajuan Judul																												
2	Identifikasi Masalah																												
3	Mengumpulkan Data dan Rancang Sistem																												
4	Seminar Proposal dan Revisi																												
5	Pembuatan Aplikasi dan Ujicoba Produk																												
6	Penyusunan Proposal Bab IV																												
7	Penyusunan Proposal Bab V																												
8	Sidang Tugas Akhir																												

DAFTAR PUSTAKA

Adekiki, A.K.S. (2021) 'RANCANG BANGUN BERBASIS WEB CRM (CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT) BERBASIS WEB STUDI KASUS PT BUDI BERLIAN MOTOR HAJIMENA BANDAR LAMPUNG', *Jurnal Portal Data*, 1(1). Available at: http://portaldata.org/index.php/portaldata/article/view/19 (Accessed: 2 October 2023).

Alfina, O. and Harahap, F. (2019) 'PEMODELAN UML SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PENENTUAN KELAS SISWA SISWA TUNAGRAHITA', 3(2).

Christiono, K. (2020) 'STUDI KOMPARASI DATABASE MANAGEMENT SYSTEM ANTARA MARIA DB DAN POSTGRESQL TERHADAP EFISIENSI PENGGUNAAN SUMBER DAYA KOMPUTER', *Conference on Business, Social Sciences and Innovation Technology*, 1(1), pp. 573–579.

Desyanti, D. *et al.* (2021) 'Pelatihan Penggunaan Aplikasi Data Bahan Kimia Pada Smk Taruna Persada Dumai (Jurusan Laboratorium Kimia Smk Taruna Persada)', *ABDINE: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), pp. 26–33. Available at: https://doi.org/10.52072/abdine.v1i1.170.

Fitriyana, F. and Sucipto, A. (2020) 'SISTEM INFORMASI PENJUALAN OLEH SALES MARKETING PADA PT ERLANGGA MAHAMERU', *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 1(1), pp. 105–110. Available at: https://doi.org/10.33365/jtsi.v1i1.239.

Ichsan, A., Najib, M. and Ulum, F. (2020) 'SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS TOKO DISTRO BERDASARKAN RATING KOTA BANDAR LAMPUNG BERBASIS WEB', *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 1(2), pp. 71–79. Available at: https://doi.org/10.33365/jtsi.v1i2.207.

Kamal, M. (2020) 'RESEARCH AND DEVELOPMENT (R&D) TADRIBAT / DRILL MADRASAH ALIYAH CLASS X TEACHING MATERIALS ARABIC LANGUAGE', 4.

Lestari, A. *et al.* (2022) 'IMPLEMENTASI SAFETY STOK PADA SISTEM PENGELOLAAN STOK PADA TOKO SI OEMAR BAKERY BERBASIS', 3(1).

Makbul, M. (2021) *Metode Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian*. preprint. Open Science Framework. Available at: https://doi.org/10.31219/osf.io/svu73.

Mariko, S. (2019) 'Aplikasi website berbasis HTML dan JavaScript untuk menyelesaikan fungsi integral pada mata kuliah kalkulus', *Jurnal Inovasi*

Teknologi Pendidikan, 6(1), pp. 80–91. Available at: https://doi.org/10.21831/jitp.v6i1.22280.

Melanda, D., Surahman, A. and Yulianti, T. (2023) 'Pengembangan Media Pembelajaran IPA Kelas IV Berbasis Web (Studi Kasus : SDN 02 Sumberejo)', *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 4(1), pp. 28–33. Available at: https://doi.org/10.33365/jtsi.v4i1.2435.

Muhyidin, M.A., Sulhan, M.A. and Sevtiana, A. (2020) 'PERANCANGAN UI/UX APLIKASI MY CIC LAYANAN INFORMASI AKADEMIK MAHASISWA MENGGUNAKAN APLIKASI FIGMA', *Jurnal Digit*, 10(2), p. 208. Available at: https://doi.org/10.51920/jd.v10i2.171.

Novendri, M.S., Saputra, A. and Firman, C.E. (2019) 'APLIKASI INVENTARIS BARANG PADA MTS NURUL ISLAM DUMAI MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL', *Lentera Dumai*, 10(2). Available at: http://ejournal.amikdumai.ac.id/index.php/Path/article/view/40 (Accessed: 2 September 2023).

Oktavianto, R.N. *et al.* (2022) 'PENGENALAN SERTA PELATIHAN BAHASA DASAR PEMOGRAMAN WEB (HTML DAN CSS) KEPADA KARANG TARUNA KEL.KEDAUNG KALIANGKE, CENGKARENG, JAKBAR: PENGENALAN SERTA PELATIHAN BAHASA DASAR PEMOGRAMAN WEB (HTML DAN CSS) KEPADA KARANG TARUNA KEL.KEDAUNG KALIANGKE, CENGKARENG, JAKBAR', *AMMA : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(01), pp. 8–12.

Permatasari, F.D.I. and Aji, S. (2023) 'ANALISIS AKTIVITAS CYBER BULLYING PENGGUNA FACEBOOK MELALUI BROWSER CHROME DENGAN PENDEKATAN LIVE FORENSICS', (1).

Pranatawijaya, V.H. *et al.* (2019) 'Penerapan Skala Likert dan Skala Dikotomi Pada Kuesioner Online', *Jurnal Sains dan Informatika*, 5(2), pp. 128–137. Available at: https://doi.org/10.34128/jsi.v5i2.185.

Prasetya, A.F., Sintia, S. and Putri, U.L.D. (2022) 'Perancangan Aplikasi Rental Mobil Menggunakan *Diagram* UML (Unified Modelling Language)', *Jurnal Ilmiah Komputer Terapan dan Informasi*, 1(1), pp. 14–18.

Pratiwi, M. *et al.* (2020) 'PIECES Framework dalam Analisis Penerapan Sistem Informasi', *Majalah Ilmiah UPI YPTK*, pp. 19–24. Available at: https://doi.org/10.35134/jmi.v28i1.64.

Rahmanto, Y., Hotijah, S. and Damayanti (2020) 'PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS KEBUDAYAAN LAMPUNG BERBASIS MOBILE', *Jurnal Data Mining dan Sistem Informasi*, 1(1), pp. 19–25. Available at: https://doi.org/10.33365/jdmsi.v1i1.805.

Renaldi, R. and Anggoro, D.A. (2020a) ‘Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah Menengah Atas/Sederajat di Kota Surakarta menggunakan Leaflet Javascript Library berbasis Website’, *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, 20(2), pp. 109–116. Available at: https://doi.org/10.23917/emitor.v20i02.10945.

Renaldi, R. and Anggoro, D.A. (2020b) ‘Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah Menengah Atas/Sederajat di Kota Surakarta menggunakan Leaflet Javascript Library berbasis Website’, *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, 20(2), pp. 109–116. Available at: https://doi.org/10.23917/emitor.v20i02.10945.

Rina Noviana (2022) ‘PEMBUATAN APLIKASI PENJUALAN BERBASIS WEB MONJA STORE MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL’, *Jurnal Teknik dan Science*, 1(2), pp. 112–124. Available at: https://doi.org/10.56127/jts.v1i2.128.

Risdianto, R., Marthasari, G.I. and Suharso, W. (2020) ‘Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Pemetaan Lokasi Pelatihan Sepakbola Di Kota Malang Menggunakan ArcGIS’, *Jurnal Repositor*, 2(6), p. 701. Available at: https://doi.org/10.22219/repositor.v2i6.336.

Sallaby, A.F. and Kanedi, I. (2020) ‘Perancangan Sistem Informasi Jadwal Dokter Menggunakan Framework Codeigniter’, *JURNAL MEDIA INFOTAMA*, 16(1). Available at: https://doi.org/10.37676/jmi.v16i1.1121.

Siahaan, S. (2019) ‘Penerapan Algoritma Sequitur Pada Kompresi Record Database Pada Database’, *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 6(5), pp. 511–516. Available at: https://doi.org/10.30865/jurikom.v6i5.1644.

Soba, A.L., Syahputra, D. and Adriansyah, M. (no date) ‘Pembuatan Website Untuk Meningkatan Pelayan Bidang Informasi Dan Komunikasi Publik Di Diskominfotik Provinsi Bengkulu’.

Suhendi, H. and Ali, F.U. (2020) ‘SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS WEB UNTUK PEMETAAN JALAN DAN JEMBATAN DI KOTA CIREBON’, *Naratif : Jurnal Nasional Riset, Aplikasi dan Teknik Informatika*, 2(1), pp. 6–15. Available at: https://doi.org/10.53580/naratif.v2i1.77.

Supriatmaja, G.A. *et al.* (2022) ‘Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Framework Bootstrap Dengan PHP Native dan Database MySQL Berbasis Web Pada SMP Negeri 2 Dawan’, 1(1).

Ultari, M.S. and Surya, C. (2021) ‘SISTEM INFORMASI PEMETAAN TEMPAT PEMUNGUTAN SUARA (TPS) PADA PANITIA PEMILIHAN KECAMATAN MANDAU’, *JSR : Jaringan Sistem Informasi Robotik*, 5(1), p. 15. Available at: https://doi.org/10.58486/jsr.v5i1.83.

Uminingsih *et al.* (2022) ‘PENGUJIAN FUNGSIONAL PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN DENGAN METODE BLACK

BOX TESTING BAGI PEMULA', *STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik dan Ilmu Komputer*, 1(2), pp. 1–8. Available at: https://doi.org/10.55123/storage.v1i2.270.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Tugas Dosen Pembimbing

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp.0536-3224593, 3225515 Fax.0536-3225515 Palangkaraya
email : humas@stmikplk.ac.id - website : www.stmikplk.ac.id

SURAT TUGAS

No. 365/STMIK-3.C.1/AK/IX/2023

Ketua Program Studi Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya, menugaskan nama-nama tersebut di bawah ini :

1. Nama : Ferdiyani Haris, M.Kom.
   N I K : 198102232005104
   Sebagai : Pembimbing I dalam Materi Penelitian dan Program

2. Nama : Norhayati, M.Pd
   N I K : 198805222011004
   Sebagai : Pembimbing II dalam Format Penulisan

Untuk membimbing Tugas Akhir Mahasiswa :

Nama	:	PUTRA NUGRAHA
N I M	:	C2057201103
Judul Tugas Akhir	:	Sistem Informasi Geografis Berbasis Web untuk Pemetaan Lokasi TPS pada KPU Provinsi Kalimantang Tengah

Berlaku sampai dengan : 11 September 2024

Demikian surat ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Palangka Raya, 11 September 2023
Program Studi Sistem Informasi
Ketua,

Norhayati, M.Pd.
NIK. 198805222011004

Tembusan :
1. Kepala Unit Penjaminan Mutu Internal dan Pengembangan
2. Dosen Pembimbing yang bersangkutan

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 2 Surat Permohonan Ijin Penelitian

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
STMIK PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No. 114 - Telp. 0536-3224501 - Fax. 0536-3225515 Palangka Raya

Nomor : 196/STMIK-C.1/Ak/X/2023
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian dan Pengumpulan Data untuk Tugas Akhir

Kepada
Yth. **Ketua KPU Provinsi Kalimantan Tengah**
Jl. Jend. Sudirman, Palangka, Kec. Jekan Raya, Kota Palangka
Provinsi Kalimantan Tengah

Dengan hormat,

Sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir mahasiswa sebagai persyaratan kelulusan Program Studi Sistem Informasi (S1) pada STMIK Palangkaraya, maka dengan ini kami sampaikan permohonan izin penelitian dan pengumpulan data bagi mahasiswa kami berikut:

Nama	:	PUTRA NUGRAHA
NIM	:	C2057201103
Prodi (Jenjang)	:	Sistem Informasi (S1)
Thn. Akad. (Semester)	:	2023/2024 (7)
Lama Penelitian	:	01 November 2023 s.d 01 Desember 2023
Tempat Penelitian	:	KPU Provinsi Kalimantan Tengah

Dengan judul Tugas Akhir:

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS WEB UNTUK PEMETEAAN LOKASI TEMPAT PEMUNGUTAN SUARA (TPS) PADA KPU PROVINSI KALIMANTAN TENGAH

Adapun ketentuan dan aturan pemberian informasi dan data yang diperlukan dalam penelitian tersebut menyesuaikan dengan ketentuan/peraturan pada instansi Bapak/Ibu.

Demikian permohonan ini disampaikan, atas perhatian dan kerja samanya diucapkan terima kasih.

Palangka Raya, 01 November 2023
Ketua

Suparno, M.Kom.
NIK. 19690104198510S

CS Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 3 Surat Pemberian Ijin Penelitian

KOMISI PEMILIHAN UMUM
PROVINSI KALIMANTAN TENGAH
Alamat : Jl. Jenderal Soedirman No. 04 Palangka Raya 73112
Telp. (0536)3224034 Email:kpukotapalangkaraya@gmail.com

Nomor : /SDM 11-SD/62/2023 Palangka Raya : November 2023
Sifat : -
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian

Yth. Ketua STMIK Palangka Raya

di -
Palangka Raya

Sehubungan Surat Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangka Raya Nomor : 195/STMIK.C1/AK/IX/2023 tanggal 1 November 2023 Perihal Mohon Izin Penelitian dan Pengumpulan Data untuk tugas akhir, maka dengan ini disampaikan bahwa pada prinsipnya KPU Provinsi Kalimantan Tengah dapat memberikan izin Penelitian kepada Mahasiswa Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangka Raya An

Nama	: PUTRA NUGRAHA
NIM	: C2057201103
Progran Studi	: Sistem Informasi
Judul Proposal/Skripsi	: Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Pemetaan Lokasi Tempat Pemungutan Suara (TPS) pada KPU Provinsi Kalimantan Tengah
Lama Penelitian	: 1 Bulan (1 November 2023 s.d 1 Desember 2023)
Lokasi Penelitian	: KPU Provinsi Kalimantan Tengah.

Demikian disampaikan, untuk diketahui sebagai bahan lebih lanjut terima kasih.

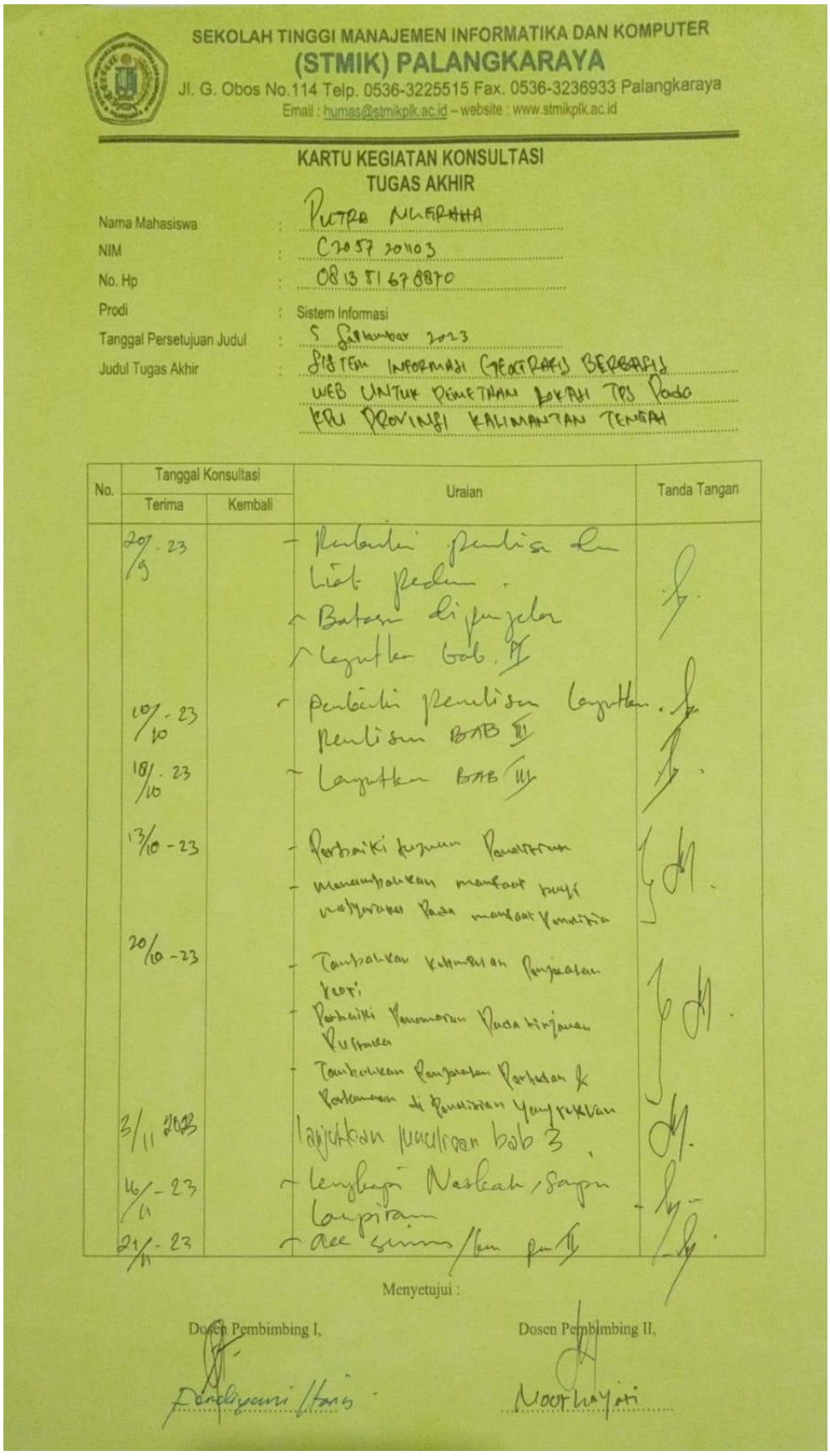
Sekretaris,

Arief Suja'i

Tembusan Yth :
Ketua KPU Provinsi Kalimantan Tengah

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 4 Kartu Kegiatan Konsultasi



SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp. 0536-3225515 Fax. 0536-3236933 Palangkaraya
Email : humas@stmikplk.ac.id – website : www.stmikplk.ac.id

KARTU KEGIATAN KONSULTASI
TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : PUTRA NUGRAHA
NIM : C2057 20103
No. Hp : 0813 51 67 8870
Prodi : Sistem Informasi
Tanggal Persetujuan Judul : 5 September 2023
Judul Tugas Akhir : SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS WEB UNTUK PEMETAAN LOKASI TPS PADA KPU PROVINSI KALIMANTAN TENGAH

No.	Tanggal Konsultasi		Uraian	Tanda Tangan
	20/9 - 23		- Perbaiki penulisan dan lihat pedoman. - Batasan dijelaskan - Lanjutkan bab. IV	
	10/10 - 23		- perbaiki penulisan lanjutkan penulisan BAB III	
	18/10 - 23		- Lanjutkan BAB III	
	13/10 - 23		- Perbaiki tujuan Penelitian - Menambahkan manfaat bagi masyarakat pada manfaat penelitian	
	20/10 - 23		- Tambahkan kelengkapan penjelasan teori - Perbaiki penomoran pada tinjauan pustaka - Tambahkan penjelasan perbedaan & persamaan di penelitian yang relevan	
	3/11 2023		lanjutkan penulisan bab 3.	
	16/11 - 23		- lengkapi Naskah/Sampul lampiran	
	21/11 - 23		- ace semua/lanjut bab IV	

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

Dedisyam Hans

Noorhayati

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp. 0536-3225515 Fax. 0536-3236933 Palangkaraya
Email : humas@stmikpk.ac.id – website : www.stmikpk.ac.id

KARTU KEGIATAN KONSULTASI
TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : .....
NIM : .....
No. Hp : .....
Prodi : Sistem Informasi
Tanggal Persetujuan Judul : .....
Judul Tugas Akhir : .....
.....
.....

No.	Tanggal Konsultasi		Uraian	Tanda Tangan
	Terima	Kembali		
	24/11/23		- Singkatan "TPJ" ditulis dalam huruf besar - Semua kata dalam bahasa asing ditulis miring - Perbaiki Jadwal Penelitian dengan menambahkan keterangan minggu	
	25/11/23		acc Seminar lengkapi lampiran	

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I, ...

Dosen Pembimbing II, ...

Lampiran 5 Lembar Observasi

Lembar Observasi

Nama : Putra Nugraha

Nim : C2057201103

Program Studi : Sistem Informasi

Dalam penelitian ini, penulis melakukan pengamatan secara langsung untuk mendapatkan data mengenai:

No	Hari/Tanggal	Kegiatan
1	09 November 2023	Kegiatan yang dilakukan penulis adalah mengamati infrastruktur teknologi yang sudah ada di KPU Provinsi Kalimantan Tengah.
2	09 November 2023	Wawancarai pihak terkait di KPU Provinsi Kalimantan Tengah untuk memahami kebutuhan dan harapan mereka terhadap sistem informasi geografis yang akan Anda kembangkan.
3	09 November 2023	Selama observasi penulis mendokumentasikan kegaitan untuk alat instumen penelitian yang mungkin berguna selama fase penelitian.

Mengetahui,

Samsul Anam, SH, M.A.P

Kabag Perencanaan, Data & Informasi

Scanned with CamScanner

Lampiran 6 Lembar Wawancara Pengumpulan Data

LEMBAR WAWANCARA PENGUMPULAN DATA

PEWAWANCARA

Nama	: Putra Nugraha
Nim	: C2057201103
Program Studi	: Sistem Informasi
Semester	: VII

NARASUMBER

Nama	: Samsul Anam, SH, M.A.P.
Jabatan	: Kabag Perencanaan, Data & Informasi
Instansi	: Komisi Pemilihan Umum Provinsi Kalimantan Tengah

PERTANYAAN

1. Dari observasi yang sudah saya lakukan sebelumnya, saya melihat bahwa saat ini KPU Provinsi Kalimantan Tengah belum memiliki website atau sebuah sistem untuk memvisualisasikan semua lokasi Tempat Pemungutan Suara (TPS) secara transparan dan interaktif, apakah itu benar?

   Jawaban: Betul, untuk website yang berisikan lokasi – lokasi TPS belum ada, apalagi yang bisa dilihat masyarakat secara langsung semua lokasi tersebut. Walau sebenarnya KPU Pusat sudah memiliki peta lokasi tetapi hanya untuk memberitahukan 1 lokasi berdasarkan nik yang terdaftar di KPU saja.
2. Lalu jika tidak ada sistem tersebut, bagaimana KPU Provinsi Kalimantan Tengah mengelola data lokasi tempat pemungutan suara (TPS) ? apakah menggunakan excel,word, atau dokumen lainnya ?

Scanned with CamScanner

Jawaban: Untuk saat ini KPU Provinsi Kalimantan Tengah hanya dapat mengelola data menggunakan excel yang dimana data tersebut kami dapat dari KPU Kabupaten/kota di Kalimantan Tengah.

3. Dengan melihat data menggunakan dokumen tersebut apakah sudah cukup efisien untuk melihat pemerataan lokasi Tempat pemungutan suara yang ada di kalimantan tengah ini ?

   Jawaban: Jika dibilang cukup efisien itu tidak bisa, karena data yang berupa excel tidak secara langsung menampilkan lokasi TPS secara visual melainkan hanya bermodalkan nama alamat dan titik koordinat.

4. Apakah boleh saya rekomendasikan suatu inovasi untuk membantu KPU dan Masyarakat dalam mengetahui informasi tentang Tempat Pemungutan Suara (TPS) menggunakan Aplikasi berbasis website?

   Jawaban: tentu saja boleh, KPU dengan senang hati menerima Inovasi terlebih dari anak – anak muda yang berguna untuk masyarakat luas.

5. Untuk aplikasi yang saya buat nanti apakah cukup data tentang lokasi Tempat Pemungutan Suara (TPS) saja yang saya masukan kedalam aplikasi? Atau ada data lain?

   Jawaban: mungkin untuk sekarang kamu bisa membuatkan untuk pemetaan lokasi TPS saja dulu, untuk kedepannya jika ada yang mau ditambahkan bisa disesuaikan saja.

6. Seperti yang bapak tau, bahwa sistem ini akan diakses oleh masyarakat sebagai orang yang mencari lokasi Tempat Pemungutan Suara (TPS) dan Administrator yang mengelola data. Apakah ada pengguna lain yang perlu ditambahkan?

Scanned with CamScanner

Jawaban: mungkin bisa ditambahkan satu pengguna bernama operator, itu orang – orang yang kedepannya mungkin ditugaskan untuk cuman mengupdate data TPS saja, entah itu orang KPU Provinsi atau orang – orang dari KPU Kabupaten/Kota.

7. Untuk desain atau rancangan dari aplikasi apakah ada kebutuhan khusus yang anda inginkan?

   Jawaban: untuk desain dari aplikasi itu sendiri kami percayakan kepada kamu dengan selera anak muda, karena anak muda pasti punya selera modern atau gaya terkini, tetapi jika ada yang mau ditambahkan atau dikurangi bisa saja nanti menyusul.

Mengetahui,

Samsul Anam, SH, M.A.P
Kabag Perencanaan, Data & Informasi

Scanned with CamScanner

Lampiran 7 Lembar Wawancara Validasi Desain

LEMBAR WAWANCARA VALIDASI DESAIN

PEWAWANCARA

Nama	: Putra Nugraha
Nim	: C2057201103
Program Studi	: Sistem Informasi
Semester	: VII

NARASUMBER

Nama	: Samsul Anam, SH, M.A.P.
Jabatan	: Kabag Perencanaan, Data & Informasi
Instansi	: Komisi Pemilihan Umum Provinsi Kalimantan Tengah

PERTANYAAN

1. Apakah desain sistem ini sesuai dengan kebutuhan KPU Provinsi Kalimantan Tengah terkait pemetaan lokasi tempat pemungutan suara.

   Jawaban: Ya / ~~Tidak~~

2. Apakah fitur-fitur antarmuka pengguna mendukung kebutuhan praktis KPU dalam memahami dan mengelola data lokasi tempat pemungutan suara.

   Jawaban: Ya / ~~Tidak~~

3. Apakah halaman antaramuka dan perpaduan warna yang dihasilkan sudah sesuai.

   Jawaban: Ya / ~~Tidak~~

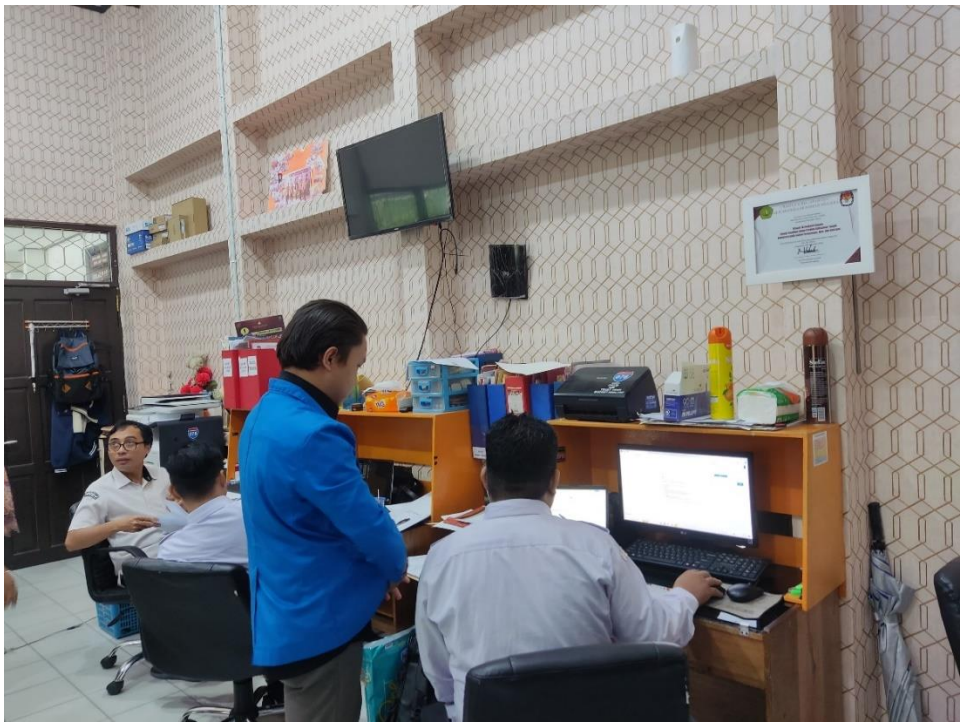
Scanned with CamScanner

Mengetahui,

Samsul Anam, SH. M.A.P
Kabag Perencanaan, Data & Informasi

Scanned with CamScanner

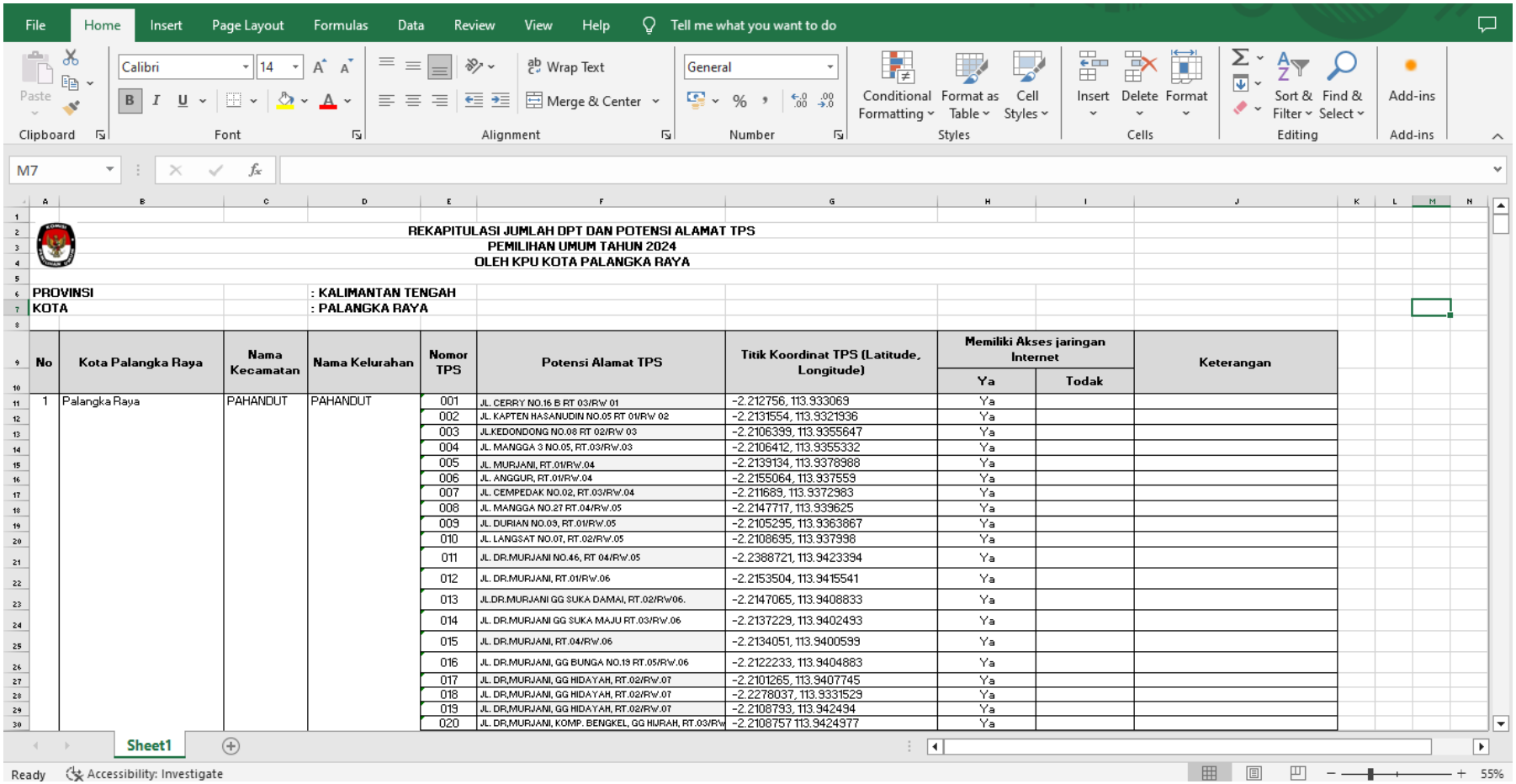
Lampiran 8 Dokumentasi



Observasi dan Pengamatan Lingkungan kerja Objek Penelitian di Ruang Bidang Perencanaan, Data & Informasi

Wawancara Tahap I : Potensi Masalah dan Pengumpulan Data bersama Kabag Perencanaan,Data & Informasi Bapak Samsul Anam, S.H, M.A.P

Dokumentasi 1 Wawancara Tahap II : Validasi Desain bersama Staff Perencanaan,Data & Informasi bapak Darwira S.Kom



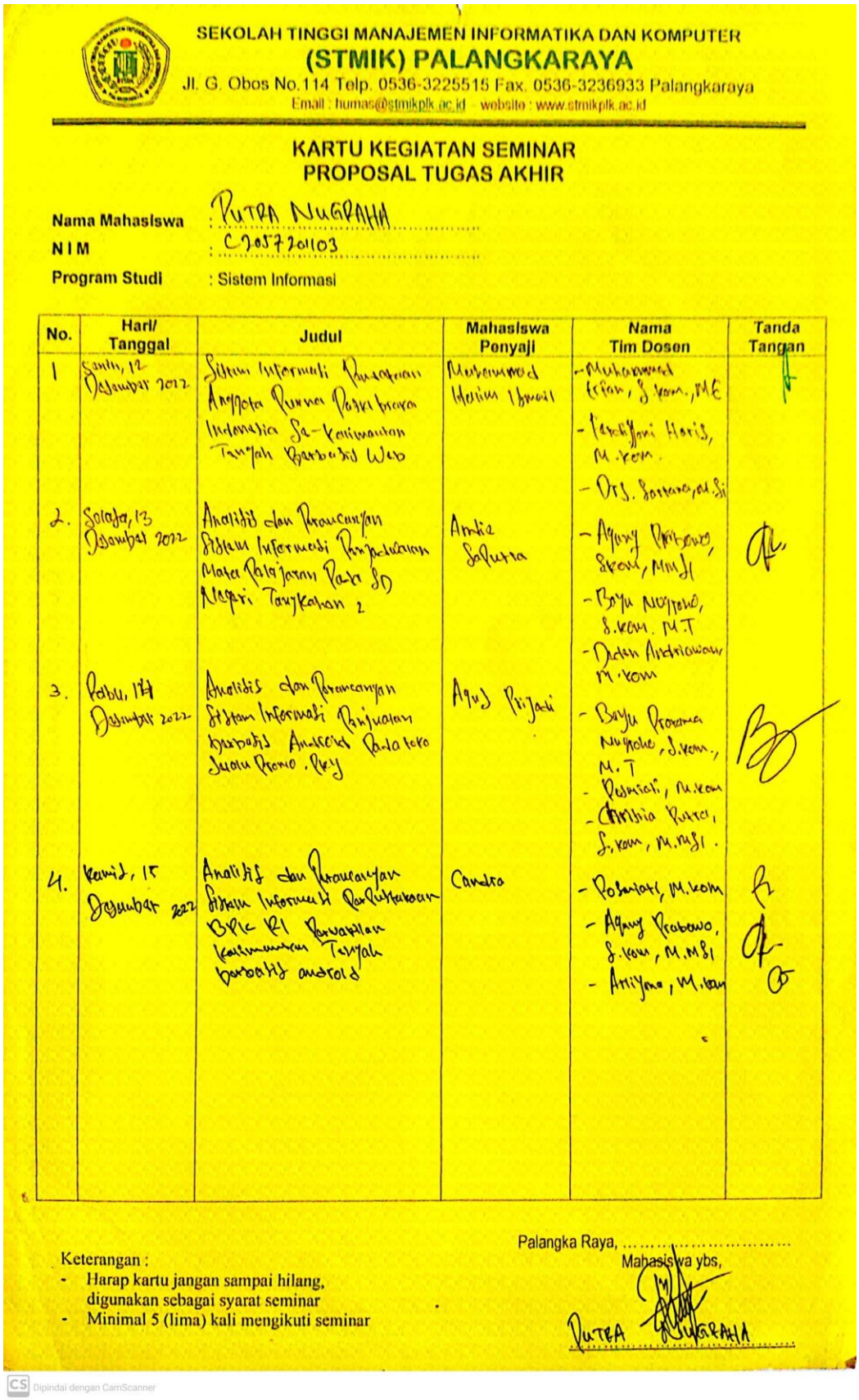
REKAPITULASI JUMLAH DPT DAN POTENSI ALAMAT TPS
PEMILIHAN UMUM TAHUN 2024
OLEH KPU KOTA PALANGKA RAYA

PROVINSI : KALIMANTAN TENGAH
KOTA : PALANGKA RAYA

No	Kota Palangka Raya	Nama Kecamatan	Nama Kelurahan	Nomor TPS	Potensi Alamat TPS	Titik Koordinat TPS (Latitude, Longitude)	Memiliki Akses jaringan Internet		Keterangan
							Ya	Todak	
1	Palangka Raya	PAHANDUT	PAHANDUT	001	JL. CERRY NO.16 B RT 03/RW 01	-2.212756, 113.933069	Ya		
				002	JL. KAPTEN HASANUDIN NO.05 RT 01/RW 02	-2.2131554, 113.9321936	Ya		
				003	JL.KEDONDONG NO.08 RT 02/RW 03	-2.2106393, 113.9355647	Ya		
				004	JL. MANGGA 3 NO.05, RT.03/RW.03	-2.2106412, 113.9355332	Ya		
				005	JL. MURJANI, RT.01/RW.04	-2.2139134, 113.9378988	Ya		
				006	JL. ANGGUR, RT.01/RW.04	-2.2155064, 113.937559	Ya		
				007	JL. CEMPEDAK NO.02, RT.03/RW.04	-2.211683, 113.9372983	Ya		
				008	JL. MANGGA NO.27 RT.04/RW.05	-2.2147717, 113.939625	Ya		
				009	JL. DURIAN NO.03, RT.01/RW.05	-2.2105295, 113.9363867	Ya		
				010	JL. LANGSAT NO.07, RT.02/RW.05	-2.2108695, 113.937998	Ya		
				011	JL. DR.MURJANI NO.46, RT 04/RW.05	-2.2388721, 113.9423394	Ya		
				012	JL. DR.MURJANI, RT.01/RW.06	-2.2153504, 113.9415541	Ya		
				013	JL.DR.MURJANI GG SUKA DAMAI, RT.02/RW06.	-2.2147065, 113.9408833	Ya		
				014	JL. DR.MURJANI GG SUKA MAJU RT.03/RW.06	-2.2137229, 113.9402493	Ya		
				015	JL. DR.MURJANI, RT.04/RW.06	-2.2134051, 113.9400599	Ya		
				016	JL. DR.MURJANI, GG BUNGA NO.19 RT.05/RW.06	-2.2122233, 113.9404883	Ya		
				017	JL. DR,MURJANI, GG HIDAYAH, RT.02/RW.07	-2.2101265, 113.9407745	Ya		
				018	JL. DR,MURJANI, GG HIDAYAH, RT.02/RW.07	-2.2278037, 113.9331529	Ya		
				019	JL. DR,MURJANI, GG HIDAYAH, RT.02/RW.07	-2.2108793, 113.942494	Ya		
				020	JL. DR,MURJANI, KOMP. BENGKEL, GG HIJRAH, RT.03/RW	-2.2108757 113.9424977	Ya		

Data Potensi Alamat TPS Wilayah Palangkaraya yang dikirim lewat Whatsapp

Lampiran 9 Kartu Tanda Hadir Seminar Proposal Tugas Akhir



SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp. 0536-3225515 Fax. 0536-3236933 Palangkaraya
Email : humas@stmikplk.ac.id website : www.stmikplk.ac.id

KARTU KEGIATAN SEMINAR
PROPOSAL TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : PUTRA NUGRAHA
NIM : C2057201103
Program Studi : Sistem Informasi

No.	Hari/ Tanggal	Judul	Mahasiswa Penyaji	Nama Tim Dosen	Tanda Tangan
1	Senin, 12 Desember 2022	Sistem Informasi Pengelolaan Anggota Rumah Potong Hewan Indonesia Se-Kalimantan Tengah Berbasis Web	Muhammad Idrisu Ibrahil	- Muhammad Irfan, S.Kom., MKE - Yenny Yani Haris, M.Kom. - Drs. Sarkani, M.Si	
2.	Selasa, 13 Desember 2022	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Mata Pelajaran Pada SD Negeri Tanjakan 2	Amlia Saputra	- Agung Prabowo, S.Kom, MMSI - Bayu Nugroho, S.Kom. M.T - Dedy Arditowan M.Kom	
3.	Rabu, 14 Desember 2022	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan berbasis Android Pada toko Jaya Promo Key	Agus Prijaki	- Bayu Prasma Nugroho, S.Kom., M.T - Rosmiati, M.Kom - Christia Putri, S.Kom, M.MSI.	
4.	Kamis, 15 Desember 2022	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan BPIC RI Kawasan Kalimantan Tengah berbasis android	Candra	- Rosmiati, M.Kom - Agung Prabowo, S.Kom, M.MSI - Antiyan, M.Kom	

Keterangan :
- Harap kartu jangan sampai hilang, digunakan sebagai syarat seminar
- Minimal 5 (lima) kali mengikuti seminar

Palangka Raya, ...
Mahasiswa ybs,

PUTRA NUGRAHA

Dipindai dengan CamScanner

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp. 0536-3225515 Fax. 0536-3236933 Palangkaraya
Email : humas@stmikplk.ac.id – website : www.stmikplk.ac.id

KARTU KEGIATAN SEMINAR PROPOSAL TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Putra Nugraha
NIM : C1051 201103
Program Studi : Sistem Informasi

No.	Hari/ Tanggal	Judul	Mahasiswa Penyaji	Nama Tim Dosen	Tanda Tangan
5.	Kamis, 15 Desember 2022	Aplikasi Absensi Menggunakan QR Code Pada Guru Sekolah Berbasis Mobile	Pasya Adityo Rachman	- Dewi Kurnia, M.kom - Desmiwati, M.kom - Dedy Arisandi, M.kom	
6.	Jumat, 16 Desember 2022	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Layanan PPKS Pada Bidang Rehabilitas Sosial di Dinas Sosial Kota Palangka Raya Berbasis Web	Rizki	- Susi Handoyo, M.kom - Agung Prasetyo, S.kom, M.Mdl - Norhayati, M.Pd	

Keterangan :
- Harap kartu jangan sampai hilang, digunakan sebagai syarat seminar
- Minimal 5 (lima) kali mengikuti seminar

Palangka Raya, ...
Mahasiswa ybs,

.....

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 10 Surat Tugas Penguji Seminar Proposal Tugas Akhir

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp. 0536-3224593, 3225515 Fax. 0536-3225515 Palangka Raya
email : humas@stmikplk.ac.id – website : www. stmikplk.ac.id

SURAT TUGAS
PENGUJI SEMINAR PROPOSAL TUGAS AKHIR
No. 456/STMIK-3.C.1/AK/XII/2023

Ketua Program Studi Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya menugaskan kepada nama-nama berikut :

1. Nama : Herman S. Pakpahan, S.Si., M.PFis.
   NIK : 199109202023102
   Sebagai Ketua
2. Nama : Ferdiyani Haris, M.Kom.
   NIK : 198102232005104
   Sebagai Sekretaris
3. Nama : Norhayati, M.Pd.
   NIK : 198805222011004
   Sebagai Anggota

Tim Penguji Seminar Proposal Tugas Akhir :

Nama	:	PUTRA NUGRAHA
NIM	:	C2057201103
Hari/ Tanggal	:	Senin, 18 Desember 2023
Waktu	:	09.30 sd 11.00 WIB
Judul Proposal	:	Sistem Informasi Geografis Berbasis Web untuk Pemetaan Lokasi TPS pada KPU Provinsi Kalimantan tengah

Demikian surat ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Palangka Raya, 04 Desember 2023
Ketua Program Studi
Sistem Informasi,

Norhayati, M.Pd.
NIK. 198805222011004

Tembusan :
1. Ketua STMIK Palangkaraya
2. Kepala Unit Penjaminan Mutu Internal (UPMI)
3. Dosen Yang Menguji
4. Mahasiswa Yang Bersangkutan

*) Harap Diberitahukan 1 (Satu) Hari Sebelumnya Kepada Setiap Dosen Melalui SMS/WA