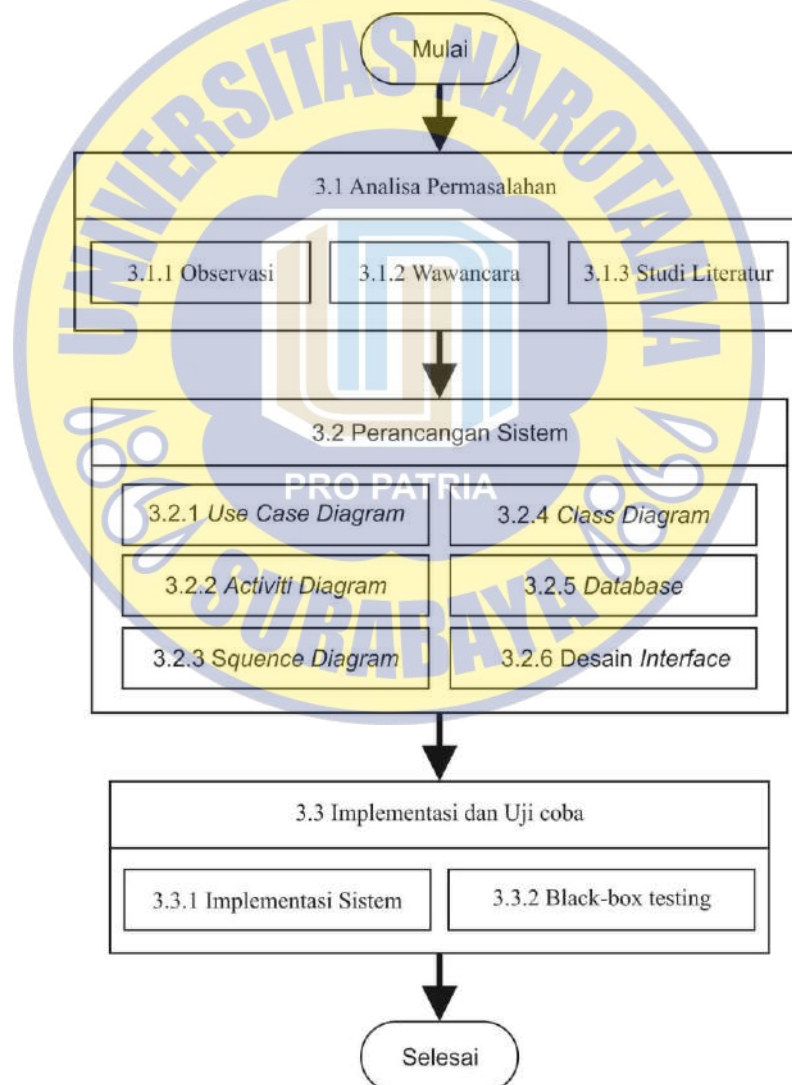


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian ini terdiri dari fase analisis, desain, implementasi, dan pengujian sistem yang dilakukan secara berkesinambungan. Untuk mempermudah pemahaman mengenai alur tersebut, Gambar 3.1 menyajikan ilustrasi kerangka penelitian secara mendetail.



Gambar 3.1 Metodologi Penelitian

3.1 Analisa Permasalahan

Untuk memperoleh pemahaman yang mendalam terhadap permasalahan dalam penelitian ini, Observasi dan wawancara merupakan prosedur awal yang ditempuh peneliti sebelum memasuki tahap pengolahan data selanjutnya. Kegiatan tersebut dilaksanakan di SMK Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo sebagai salah satu institusi pendidikan tingkat atas yang berada di Kabupaten Sidoarjo.

3.1.1 Observasi

Proses pengambilan data melalui observasi ini dilakukan dengan mengamati secara langsung situasi di lingkungan SMK Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo. Kegiatan ini bertujuan untuk memahami alur proses bisnis yang sedang berlangsung di lingkungan tersebut.

3.1.2 Wawancara

Pada fase ini, pengumpulan data dilakukan melalui sesi wawancara dengan pihak internal SMK Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo. Penelitian ini melibatkan Wakil Kepala Sekolah bidang kesiswaan dan guru BK sebagai informan kunci yang bertanggung jawab atas pengawasan disiplin siswa. Mengenai tahapan serta prosedur operasional pelaksanaannya, informasinya telah dikonsolidasikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Tahapan kegiatan wawancara

No.	Topik	Nara Sumber	Tujuan
1	Proses Konseling Siswa	Guru BK	Mengetahui proses konseling siswa

2	Pengumpulan data proses kegiatan konseling siswa	Guru BK	Mendapatkan data proses konseling siswa
---	--	---------	---

Tabel 3.1 Tahapan kegiatan wawancara (lanjutan)

3	Kebutuhan fungsional system yang akan dibangun dan hak aksesnya		Mengetahui Kebutuhan fungsional system yang dan hak aksesnya
---	---	--	--

Sumber : Hasil penelitian, diolah kembali

3.1.3 Studi literatur

Studi literatur diterapkan guna menentukan metodologi yang sesuai bagi penelitian ini. Prosedurnya meliputi tinjauan komparatif terhadap penelitian sebelumnya serta pengumpulan data mengenai langkah-langkah pembangunan sistem. Langkah ini juga berfungsi untuk mengidentifikasi berbagai sumber pustaka yang relevan sebagai landasan teori dan acuan penelitian.

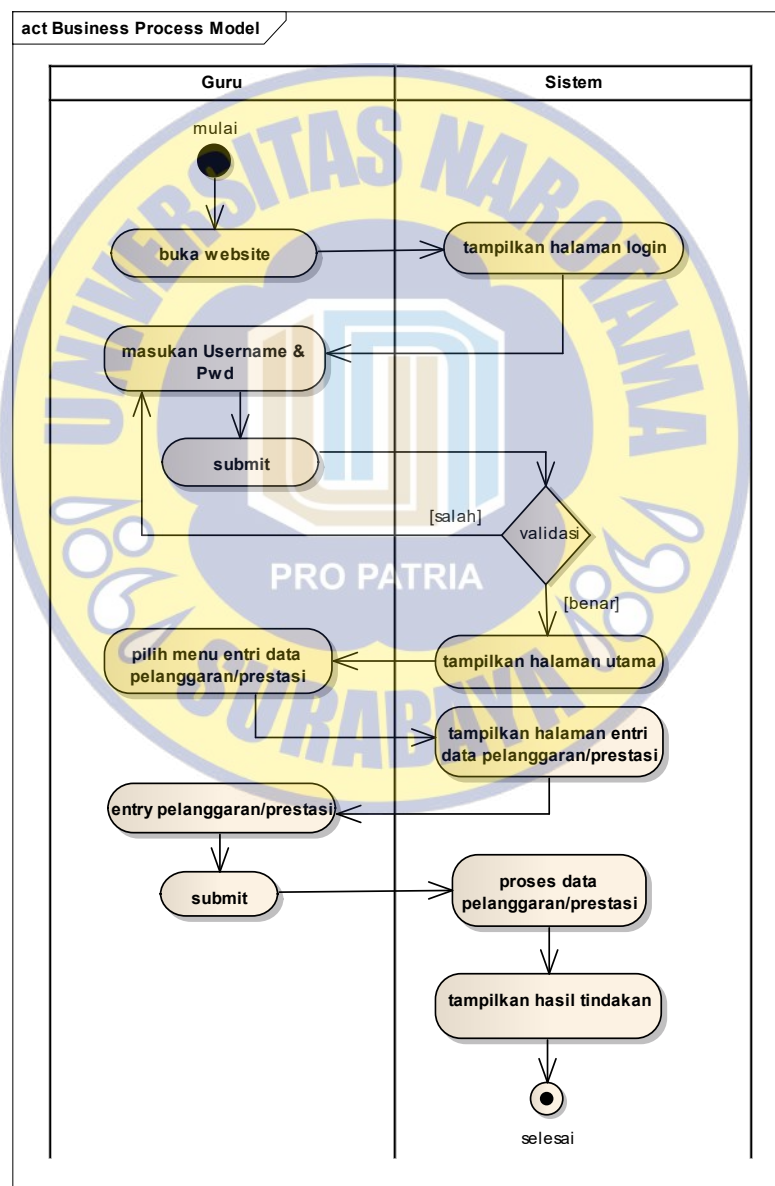
3.1.4 *As is System* (Sistem Saat Ini)

Pada tahap ini dilakukan wawancara secara langsung terhadap Guru Bimbingan Konseling SMK MITRA SEHAT MANDIRI SIDOARJO. Wawancara dilakukan dengan tujuan memperoleh informasi mengenai kondisi permasalahan yang sedang terjadi, serta mengumpulkan data pendukung lainnya seperti dokumen dan berbagai berkas terkait. Pada saat ini sistem yang digunakan pada institusi ini tidak terkomputerisasi hanya dilakukan secara manual, sehingga

data – data tidak terjaga keamanannya dan seringnya terjadi permasalahan pada saat penilaian sikap siswa.

3.1.5 To Be System (Sistem Saat Ini)

Berikut tahapan penjelasan secara detail seluruh proses bisnis yang digambarkan dengan menggunakan activity diagram pada gambar 3.2



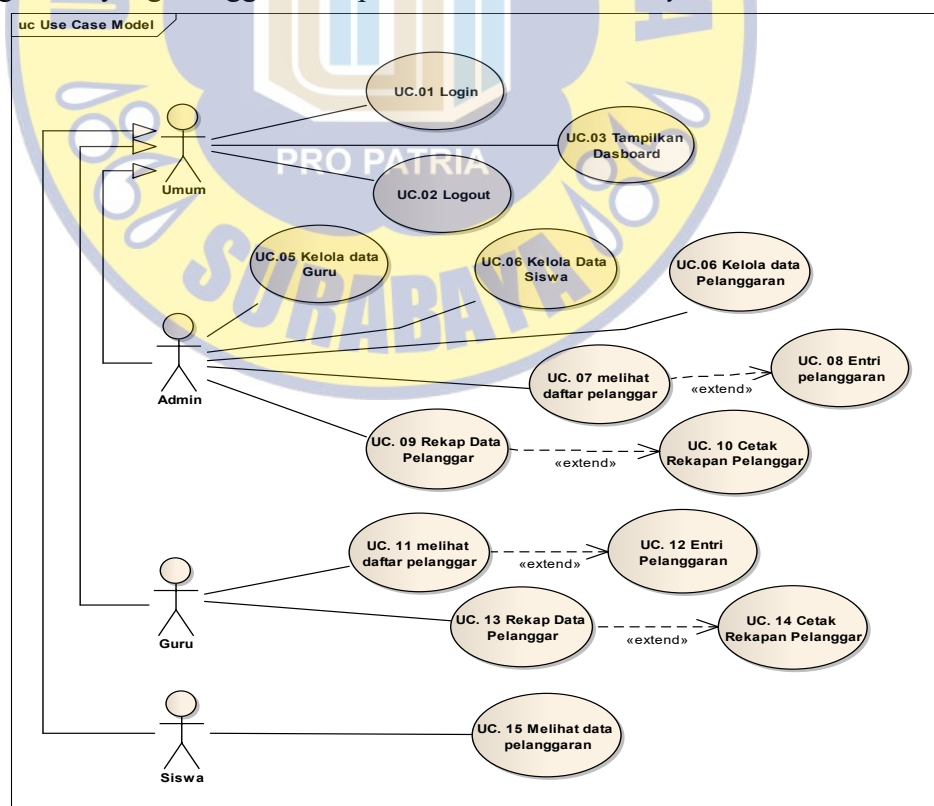
Gambar 3.2 Diagram Alir Proses Bisnis

3.2 Tahap Perancangan Sistem

Dalam tahap ini digunakan data yang diperoleh dari hasil wawancara sebagai dasar pengembangan. Pada tahap ini ditentukan bagaimana sistem akan dibangun, meliputi pemilihan perangkat keras dan perangkat lunak, penyusunan program, perancangan basis data, serta gambaran hasil penelitian yang akan dihasilkan.

3.2.1 Perancangan *Use Case Diagram*

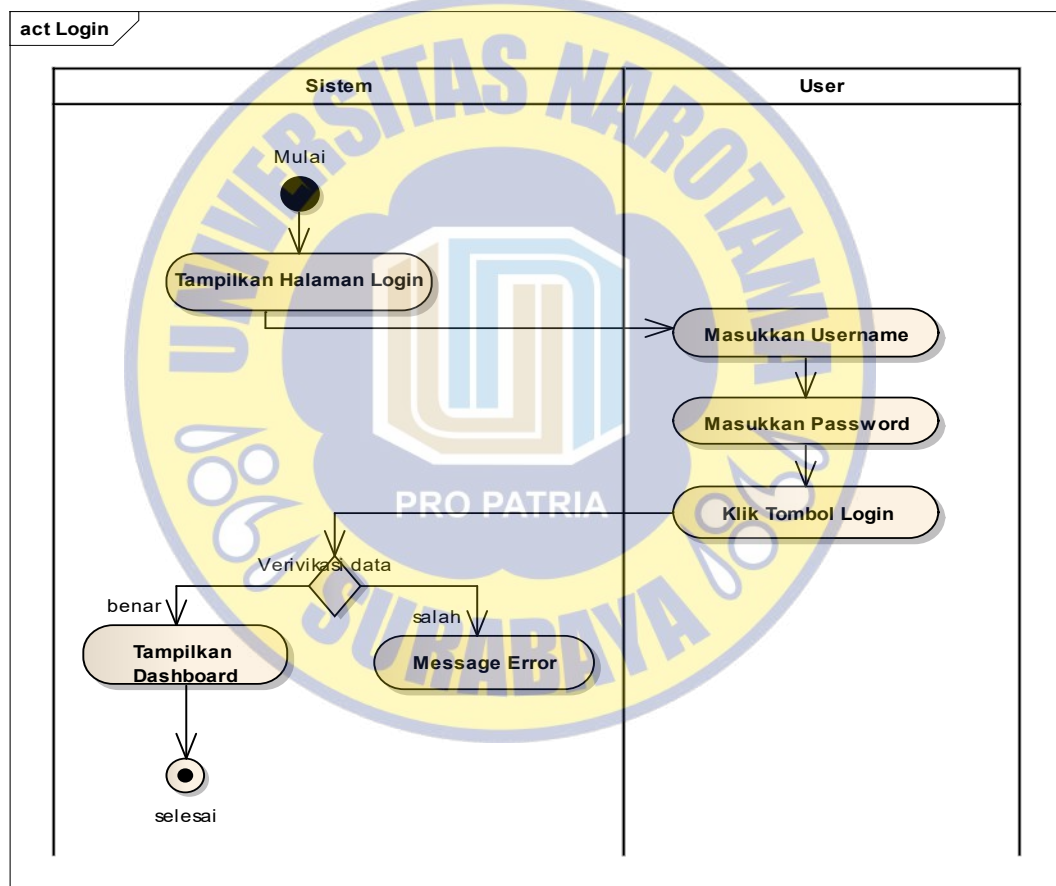
Pada perancangan ini digunakan sebagai gambaran umum untuk mengidentifikasi komponen-komponen yang dibutuhkan dalam sistem. Berikut disajikan *use case* dari sistem pendukung keputusan dalam penyelesaian konseling siswa yang menggunakan pendekatan *rule-based system*.



Gambar 3.3 *Use Case Diagram*

3.2.2 Perancangan *Activity Diagram*

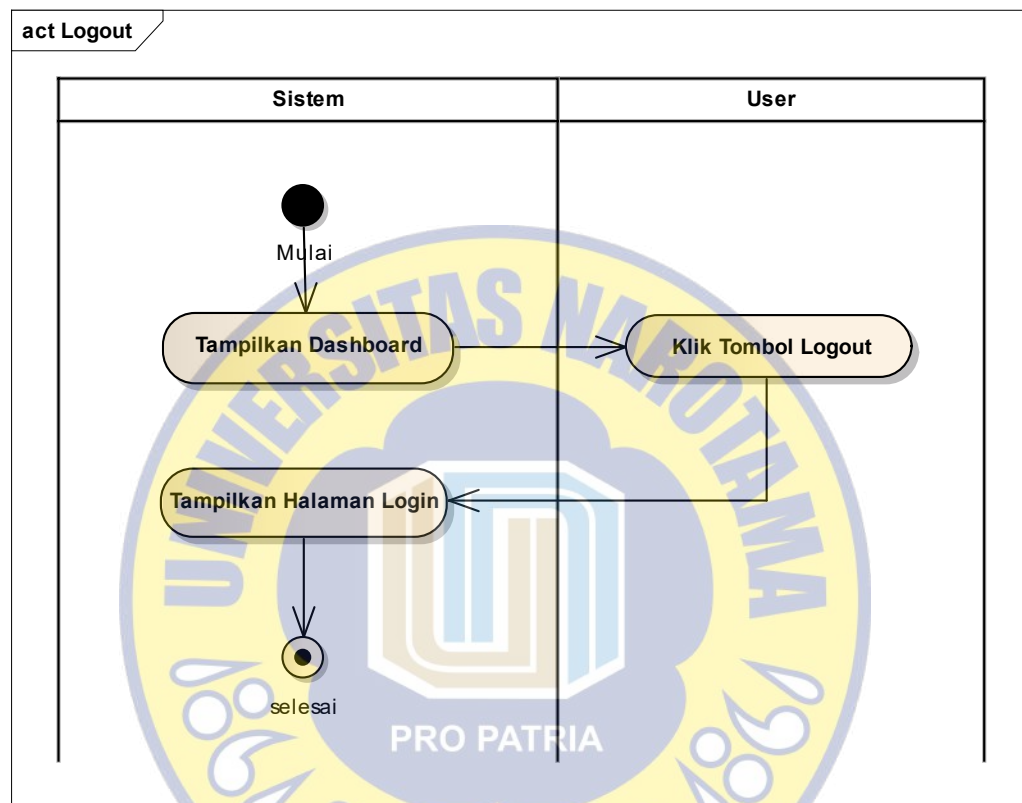
Untuk mendeskripsikan langkah-langkah operasional pada suatu sistem, digunakan activity diagram yang memetakan alur kerja dan urutan tindakan di dalamnya. Memiliki karakteristik yang mirip dengan bagan alir (flowchart), diagram ini efektif untuk menggambarkan alur perpindahan tugas maupun logika kondisi (state) yang terjadi sepanjang proses bisnis berlangsung.



Gambar 3.4 *Activity Diagram Login*

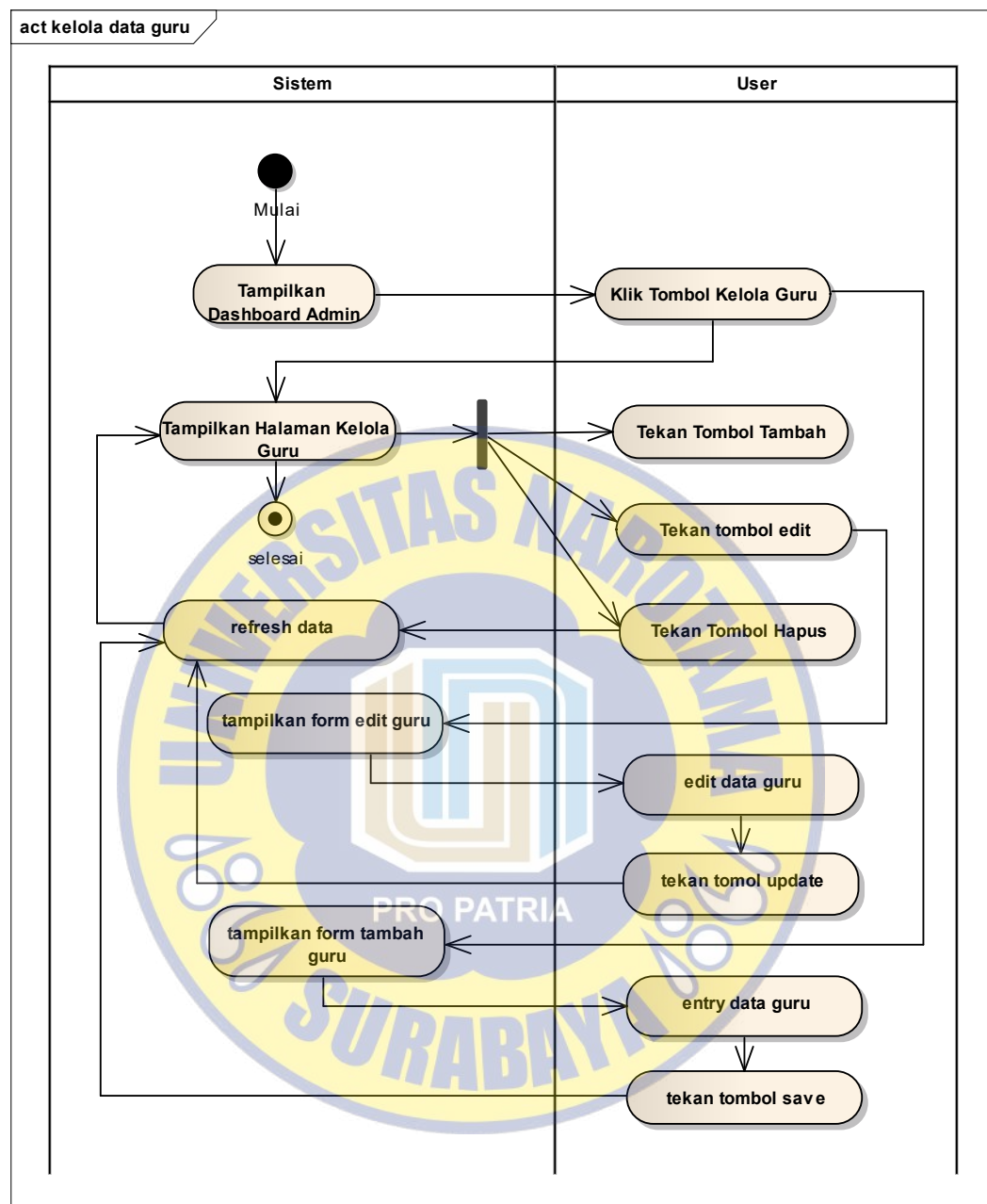
Berdasarkan gambar 3.4 mengilustrasikan tahapan akses sistem yang diawali dengan kemunculan antarmuka login. Pengguna kemudian diminta memasukkan kredensial berupa username serta password sebelum mengirimkan

permintaan melalui tombol login. Keberhasilan proses validasi akan membawa pengguna menuju halaman dashboard, sedangkan kegagalan pada tahap ini akan memicu munculnya pesan peringatan dari sistem.



Gambar 3.5 Activity Diagram Logout

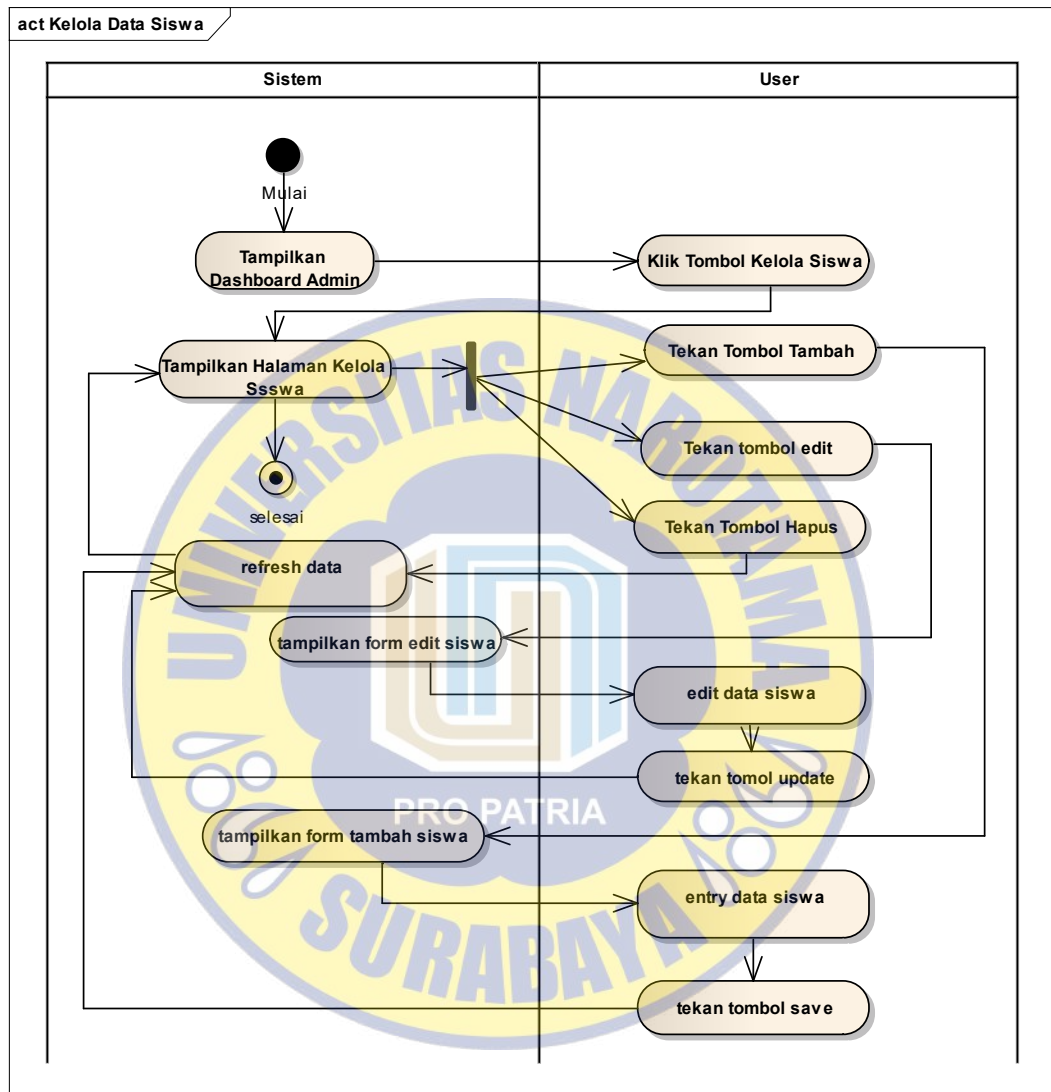
Sebagaimana diilustrasikan pada Gambar 3.5, diagram aktivitas proses *logout* menggambarkan alur di mana user dapat mengakhiri sesi dalam sistem dengan mengaktifkan tombol *logout* yang tersedia pada menu *dashboard*. Setelah proses berhasil, sistem akan mengarahkan kembali ke halaman *login*.



Gambar 3.6 Activity Diagram Kelola Data Guru

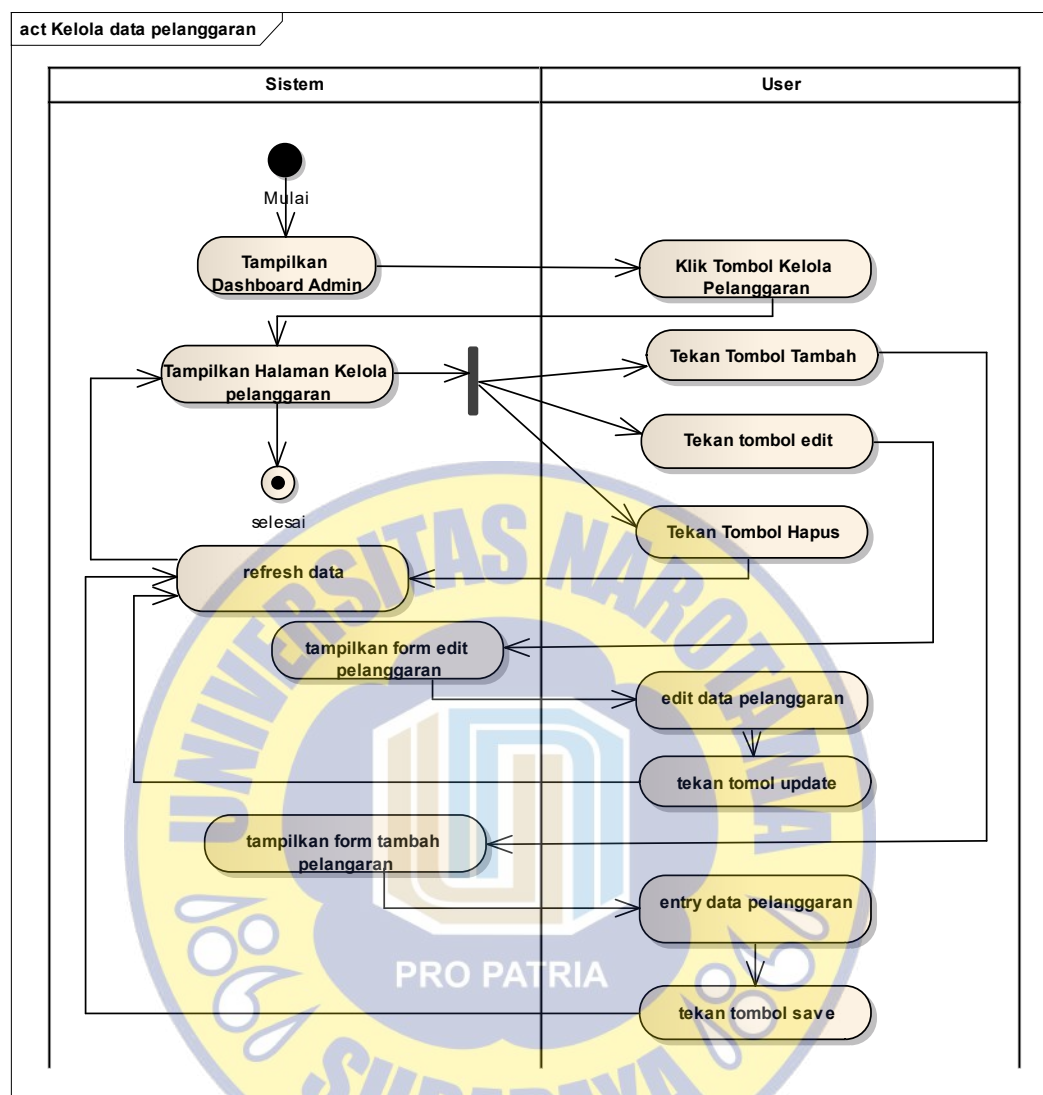
Dari Gambar 3.6 Activity Diagram mengelola data guru, pada laman kelola data guru admin memilih tombol tambah, *edit* atau hapus untuk mengelola data guru. Tombol tambah digunakan untuk menambahkan data guru baru, menu edit

berfungsi untuk mengubah atau memperbarui data guru yang telah tersimpan, sedangkan menu hapus digunakan untuk menghilangkan data guru dari sistem.



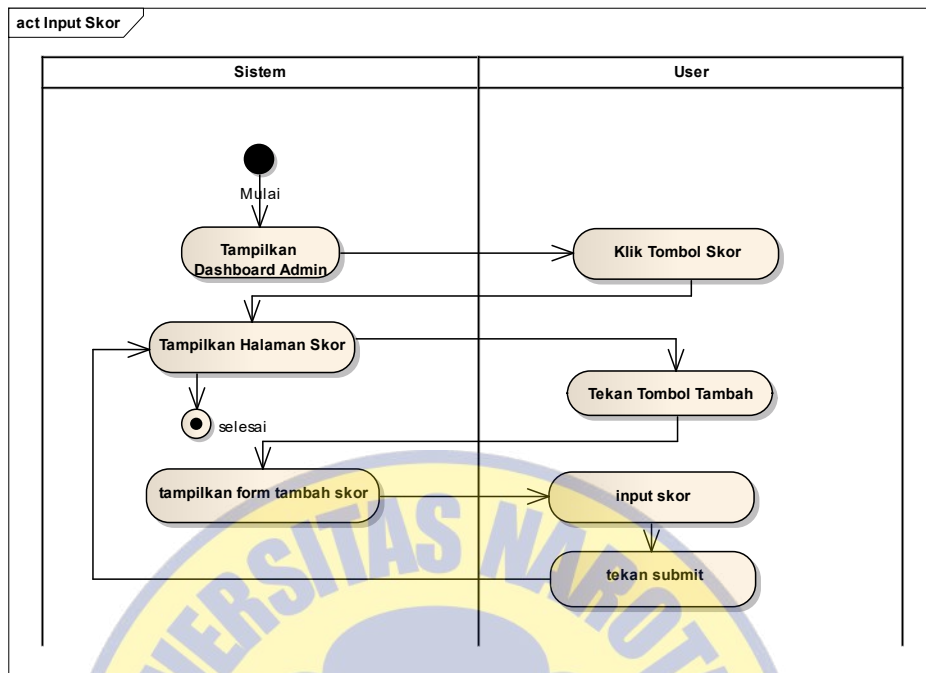
Gambar 3.7 Activity Diagram Kelola Data Siswa

Dari Gambar 3.7 Activity Diagram mengelola data siswa, pada laman kelola data siswa admin memilih tombol tambah, *edit* atau hapus untuk mengelola data siswa. Tombol tambah digunakan untuk menambahkan data siswa baru, menu edit digunakan untuk merubah atau memperbarui data siswa yang sudah ada dan menu hapus digunakan untuk menghapus data siswa.



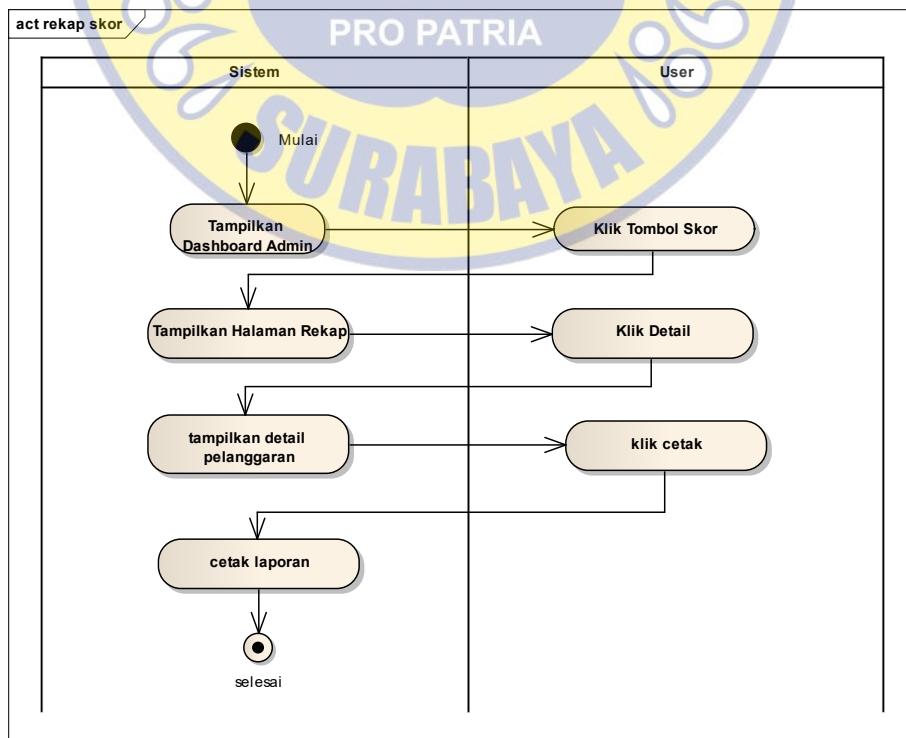
Gambar 3.8 *Activity Diagram* Kelola Data Siswa

Dari Gambar 3.8 *Activity Diagram* mengelola data pelanggaran, pada halaman kelola data pelanggaran admin memilih tombol tambah, *edit* atau hapus untuk mengelola data pelanggaran. Tombol tambah digunakan untuk menambahkan data siswa baru, menu edit berfungsi untuk mengubah atau memperbarui data siswa yang sudah ada dan menu hapus digunakan untuk menghapus data pelanggaran.



Gambar 3.9 Activity Diagram Input Skor

Dari Gambar 3.9 Activity Diagram Input Skor, pada halaman Input Skor admin dapat mengisi skor pelanggaran yang dilakukan oleh siswa.



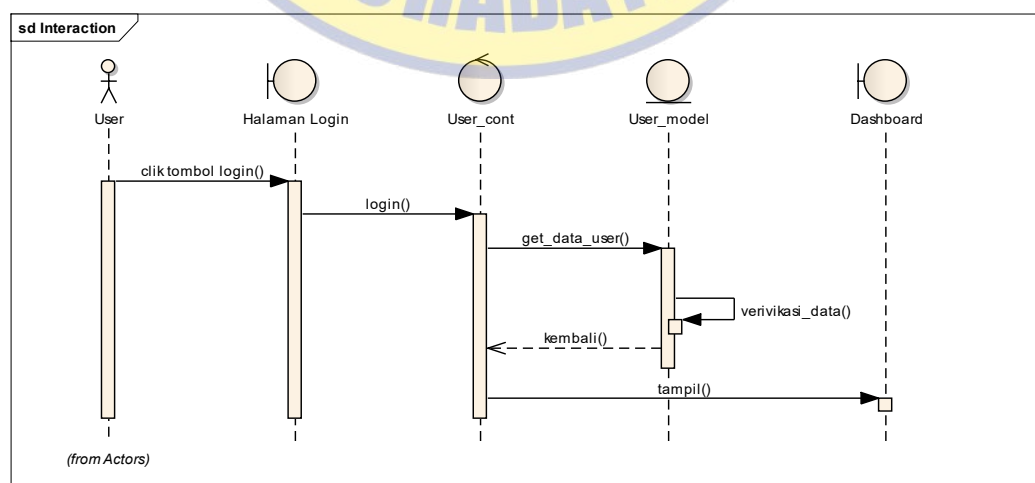
Gambar 3.10 Activity Diagram Rekap Skor

Dari Gambar 3.10 *Activity Diagram Rekap Skor*, pada halaman *Rekap Skor* admin dapat melihat hasil rekap skor pelanggaran yang dilakukan oleh siswa dan mencetaknya.

3.2.3 Perancangan *Sequence Diagram*

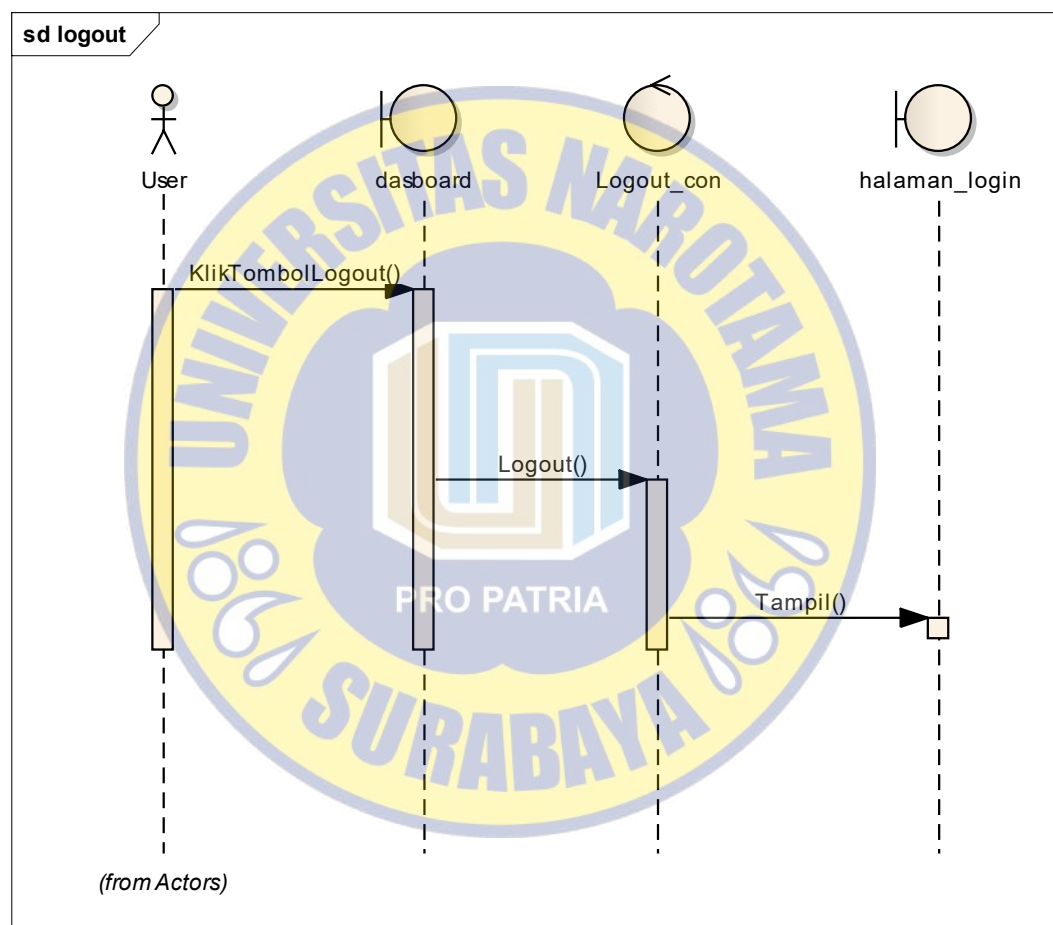
Tahap berikutnya setelah memodelkan activity diagram adalah memetakan interaksi sistem melalui sequence diagram. Pada diagram menggambarkan alur kerja sistem yang dimulai dari aktivitas pengguna, tampilan yang diberikan oleh sistem, proses yang berlangsung di dalam sistem, hingga pemanggilan model atau basis data. Dalam penyusunannya, sequence diagram dibuat menggunakan perangkat lunak Enterprise Architect versi 7.5.

Fungsi utama dari sequence diagram adalah mengilustrasikan hubungan antar-komponen sistem yang disusun secara sistematis menurut urutan waktu kejadiannya. Diagram ini memiliki keterkaitan erat dengan use case karena menampilkan secara rinci tahapan-tahapan yang terjadi dalam suatu proses untuk menghasilkan keluaran sesuai dengan skenario use case.



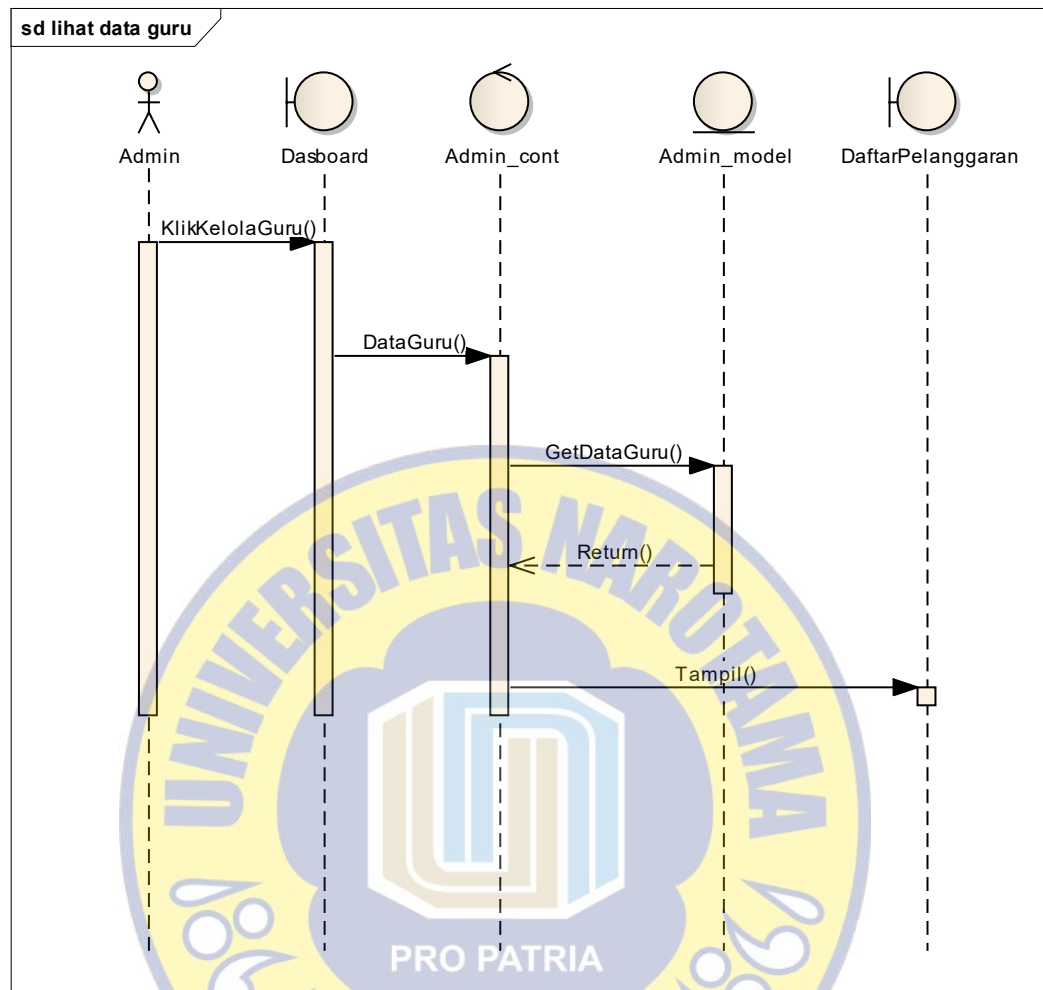
Gambar 3.11 *Sequence Diagram Login*

Gambar 3.11 *Sequence diagram login* menjelaskan bahwa proses masuk ke sistem dimulai ketika pengguna menekan tombol login pada halaman login, sistem akan mengakses *function* login() pada controller user_cont dan mereturn function get_data_user() pada user_model, data tersebut di validasi dan di return ke controller login_cont, setelah itu menampilkan halaman dashboard.



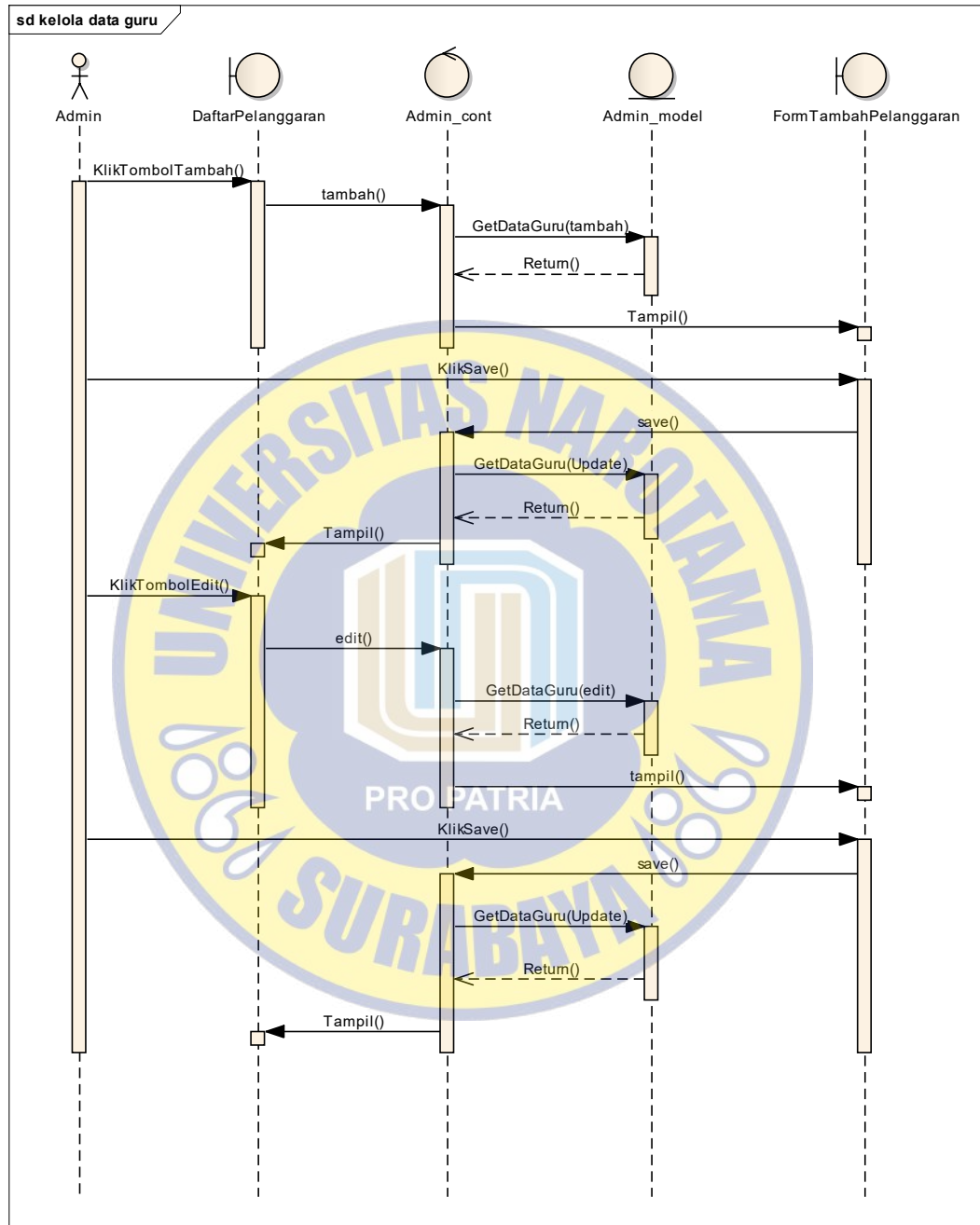
Gambar 3.12 *Sequence Diagram Logout*

Gambar 3.12 *Sequence Diagram Logout* menjelaskan bahwa ketika user menekan tombol logout pada halaman dashboard, sistem akan mengakses function logout() pada controller logout_con setelah itu menampilkan halaman_Login.



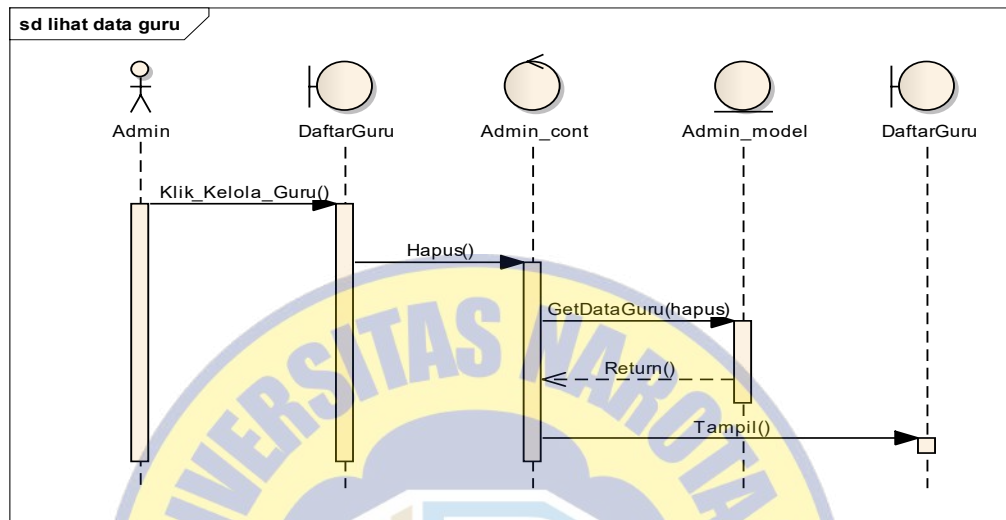
Gambar 3.13 *Sequence Diagram* Lihat Data Guru

Gambar 3.13 menampilkan sequence diagram proses melihat data guru, di mana admin dapat mengakses data guru dengan menekan tombol kelola data guru. Selanjutnya, pada tampilan admin, sistem akan mengambil data melalui admin_cont(), kemudian memperoleh data guru dan menampilkannya pada halaman daftar guru.



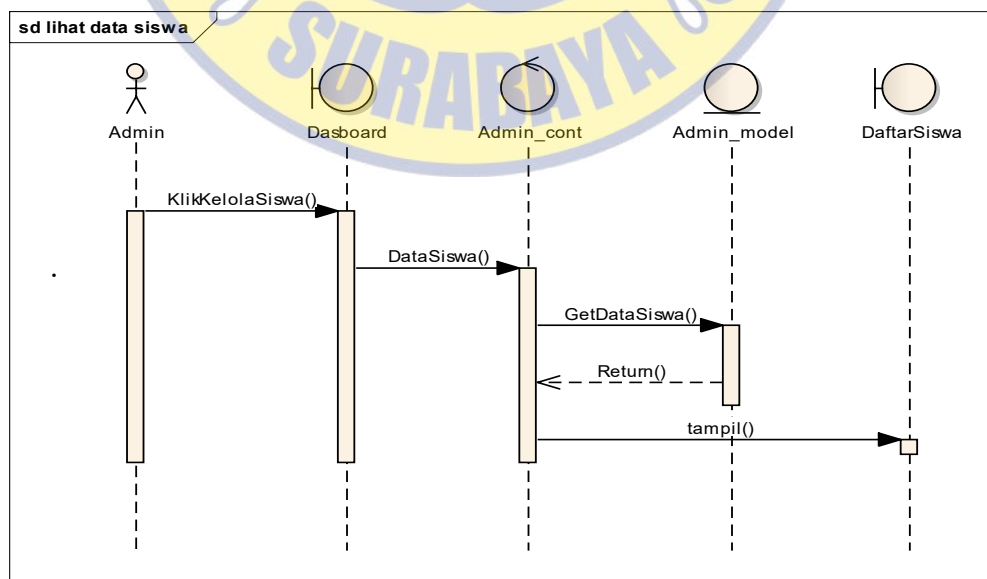
Gambar 3.14 Sequence Diagram Kelola Data Guru

Gambar 3.14 *Sequence Diagram* Kelola Data Guru, admin dapat melakukan tambah data guru baru, admin juga dapat melakukan edit data guru yang sudah ada apabila terjadi perubahan data guru.



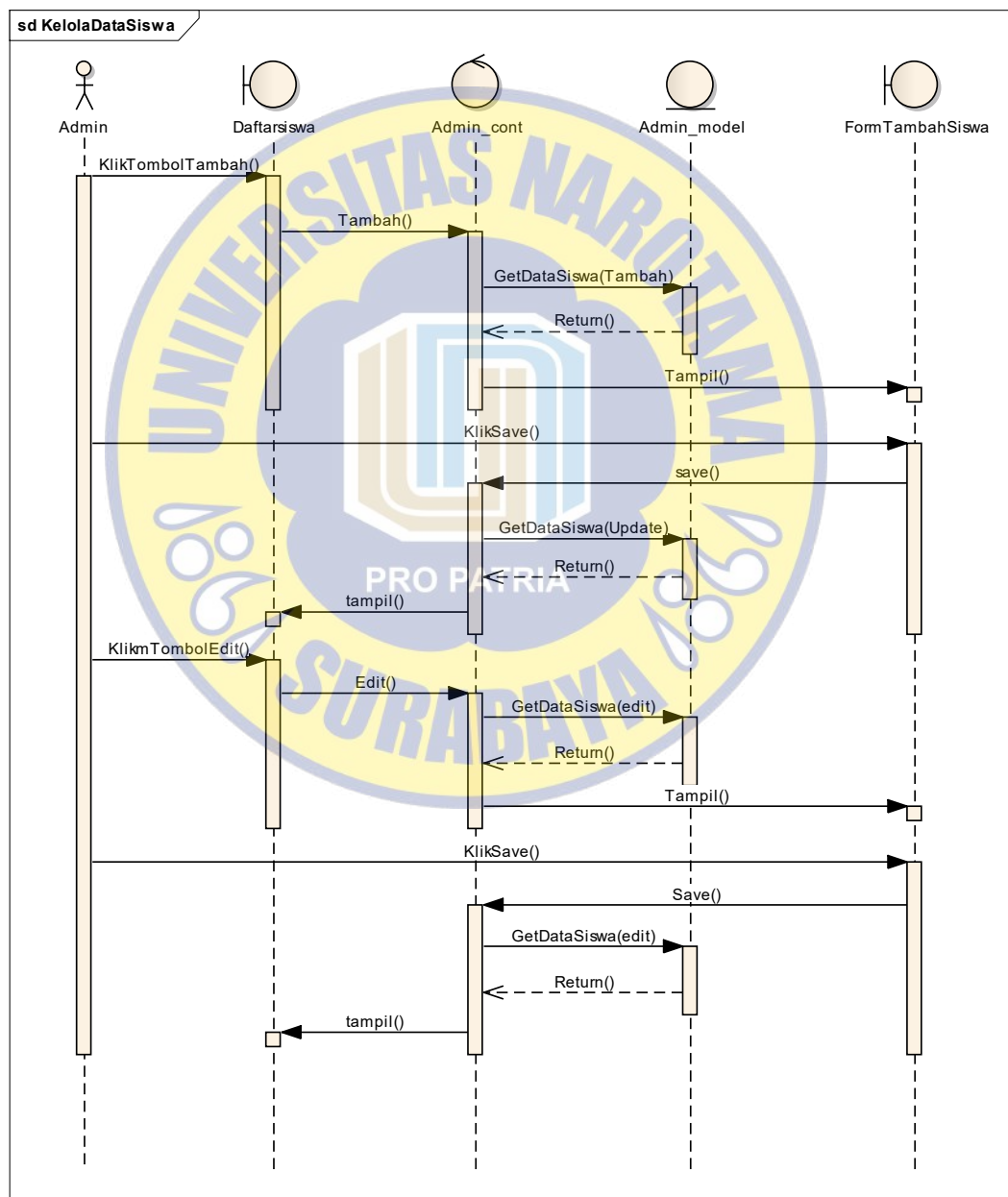
Gambar 3.15 *Sequence Diagram* Hapus Data Guru

Gambar 3.15 menunjukkan *Sequence Diagram* proses penghapusan data guru, di mana admin dapat menghapus data guru yang telah tersimpan dengan menekan tombol hapus pada halaman daftar guru.



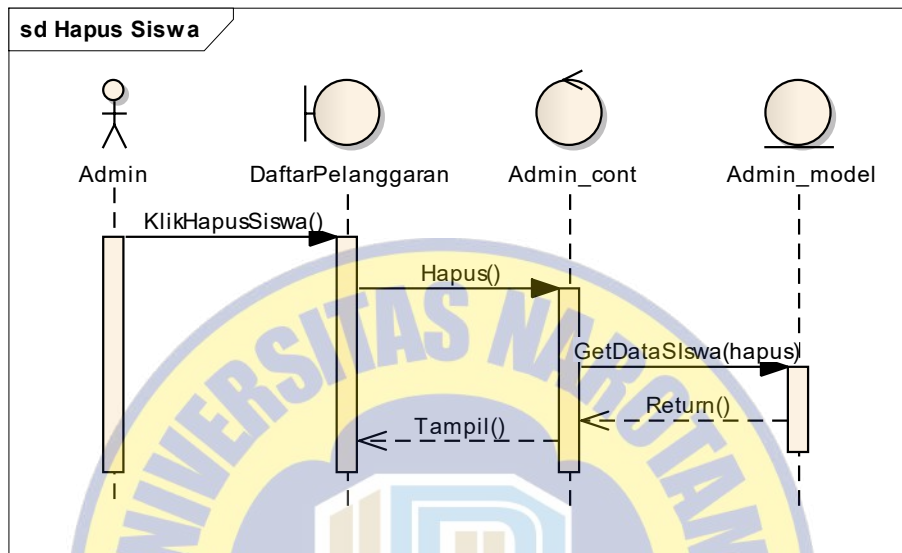
Gambar 3.16 *Sequence Diagram* Lihat Data Siswa

Gambar 3.16 menggambarkan *Sequence Diagram* untuk proses melihat data siswa, di mana admin dapat mengakses data siswa dengan menekan tombol kelola data siswa. Selanjutnya, pada tampilan admin, sistem akan mengambil data melalui `admin_cont()`, kemudian memperoleh data siswa dan menampilkannya pada halaman daftar siswa.



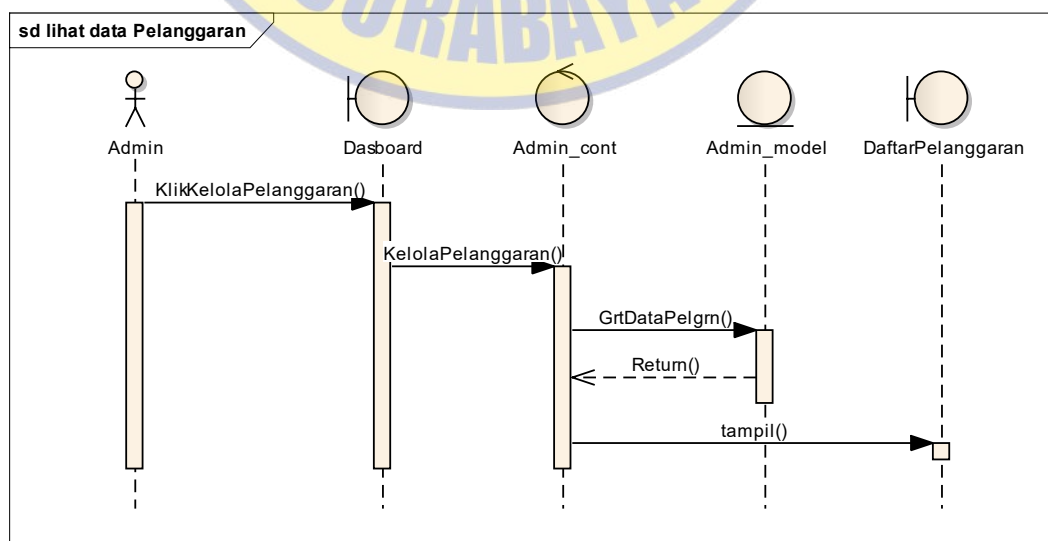
Gambar 3.17 *Sequence Diagram* Kelola Data Siswa

Gambar 3.17 menunjukkan *Sequence Diagram* proses pengelolaan data siswa, di mana admin dapat menambahkan data siswa baru serta melakukan pembaruan (edit) terhadap data siswa yang sudah ada apabila terjadi perubahan.



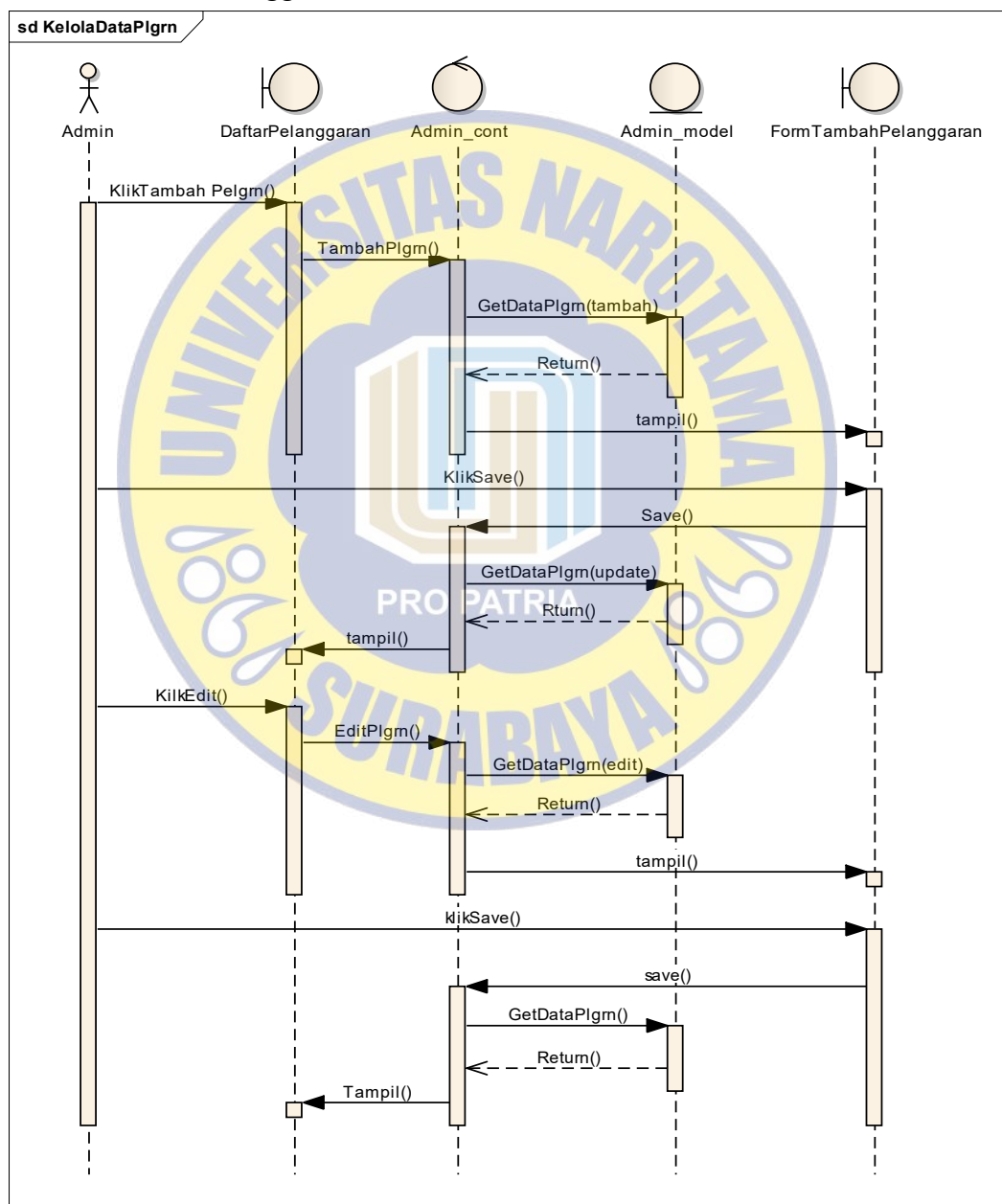
Gambar 3.18 *Sequence Diagram* Hapus Data Siswa

Gambar 3.18 menggambarkan *Sequence Diagram* proses penghapusan data siswa, di mana admin dapat menghapus data siswa yang telah tersimpan dengan menekan tombol hapus pada halaman daftar siswa.



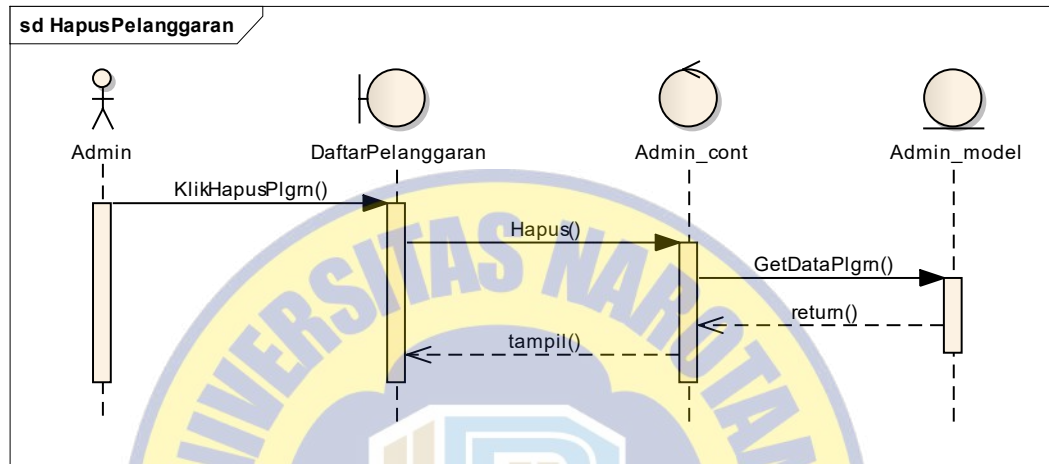
Gambar 3.19 *Sequence Diagram* Lihat Data Pelanggaran

Gambar 3.19 *Sequence Diagram* melihat data pelanggaran menjelaskan bahwa admin dapat melihat data Pelanggaran dengan klik tombol kelola data Pelanggaran maka pada admin view akan mengakses data Pelanggaran pada admin_cont(), dan akan memperoleh data siswa dan akan menampilkan pada halaman daftar Pelanggaran.



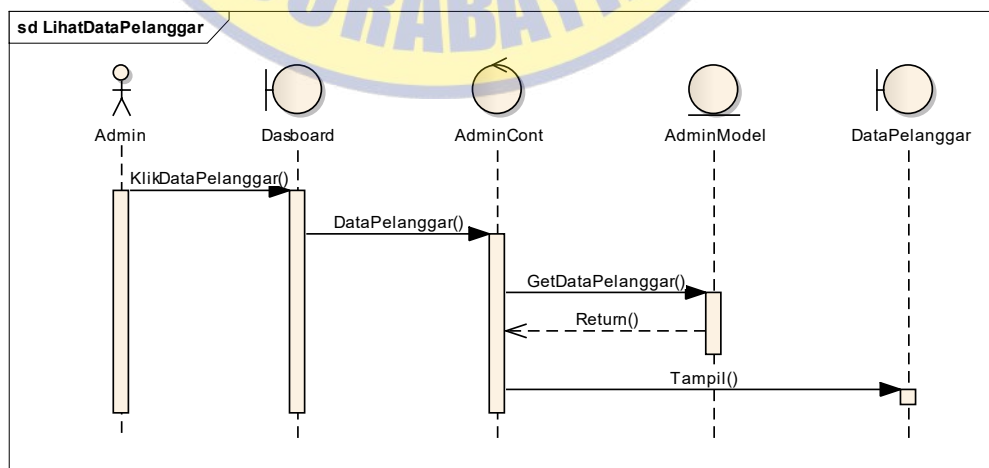
Gambar 3.20 *Sequence Diagram* Kelola Data Pelanggaran

Gambar 3.20 *Sequence Diagram* proses pengelolaan data pelanggaran menjelaskan bahwa admin dapat melakukan tambah data Pelanggaran baru, admin juga dapat melakukan edit data Pelanggaran yang sudah ada apabila terjadi perubahan data Pelanggaran.



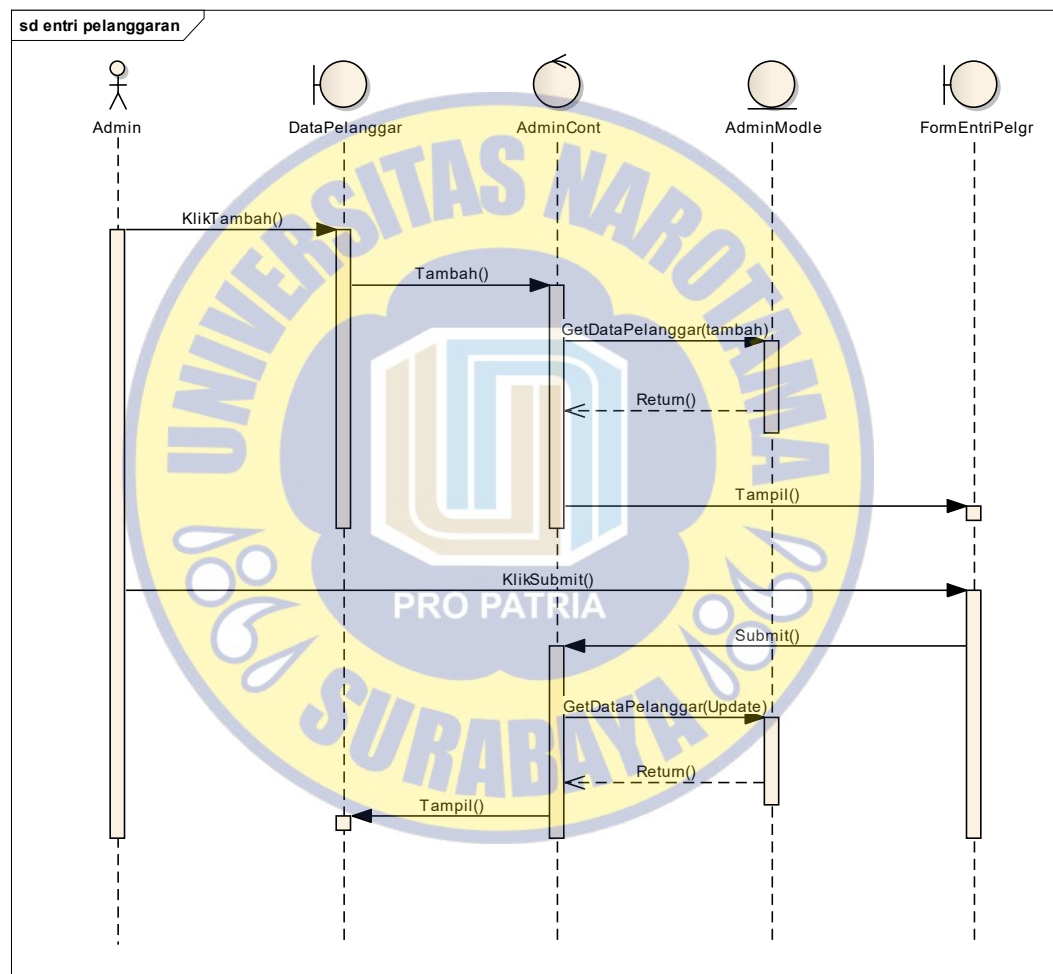
Gambar 3.21 *Sequence Diagram* Hapus Data Pelanggaran

Gambar 3.21 *Sequence Diagram* proses penghapusan data pelanggaran menjelaskan bahwa admin dapat melakukan hapus data Pelanggaran yang sudah ada dengan mengklik tombol hapus pada halaman daftar Pelanggaran.



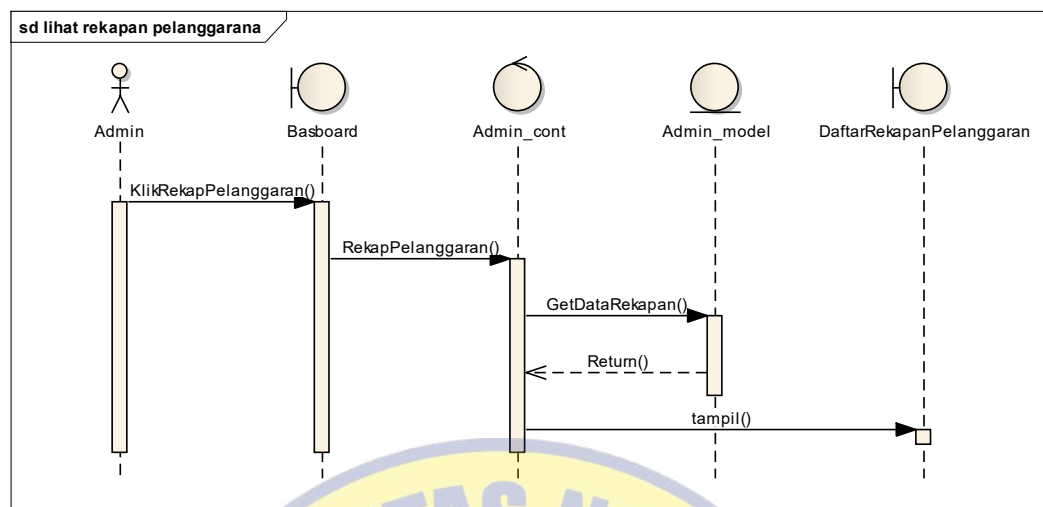
Gambar 3.22 *Sequence Diagram* Lihat Data Pelanggar

Gambar 3.22 *Sequence Diagram* proses melihat data pelanggaran menjelaskan bahwa admin dapat melihat data Pelanggar dengan klik tombol kelola data Pelanggar maka pada admin view akan mengakses data Pelanggar pada `admin_Cont()`, dan akan memperoleh data pelanggaran dan akan menampilkan pada halaman daftar Pelanggar.



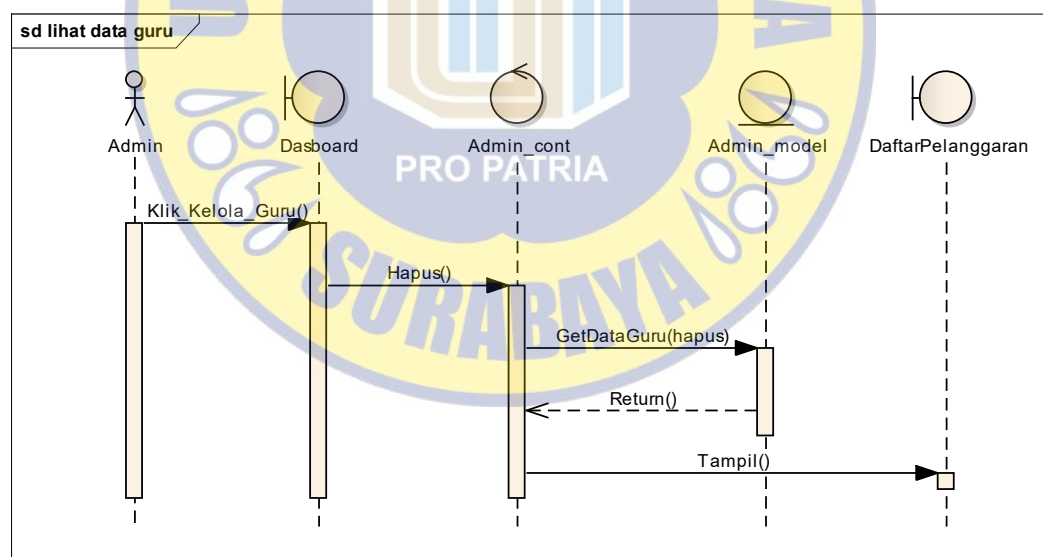
Gambar 3.23 *Sequence Diagram* Lihat Data Pelanggar

Gambar 3.23 *Sequence Diagram* proses *input* data pelanggaran menjelaskan bahwa admin dapat melakukan *input* data siswa yang melakukan pelanggaran dengan memberi skor sesuai dengan data yang ada.



Gambar 3.24 *Sequence Diagram* Lihat Rekap Pelanggar

Gambar 3.24 *Sequence Diagram* proses melihat pelanggar menjelaskan bahwa admin dapat melihat rekap data siswa yang melakukan pelanggaran.

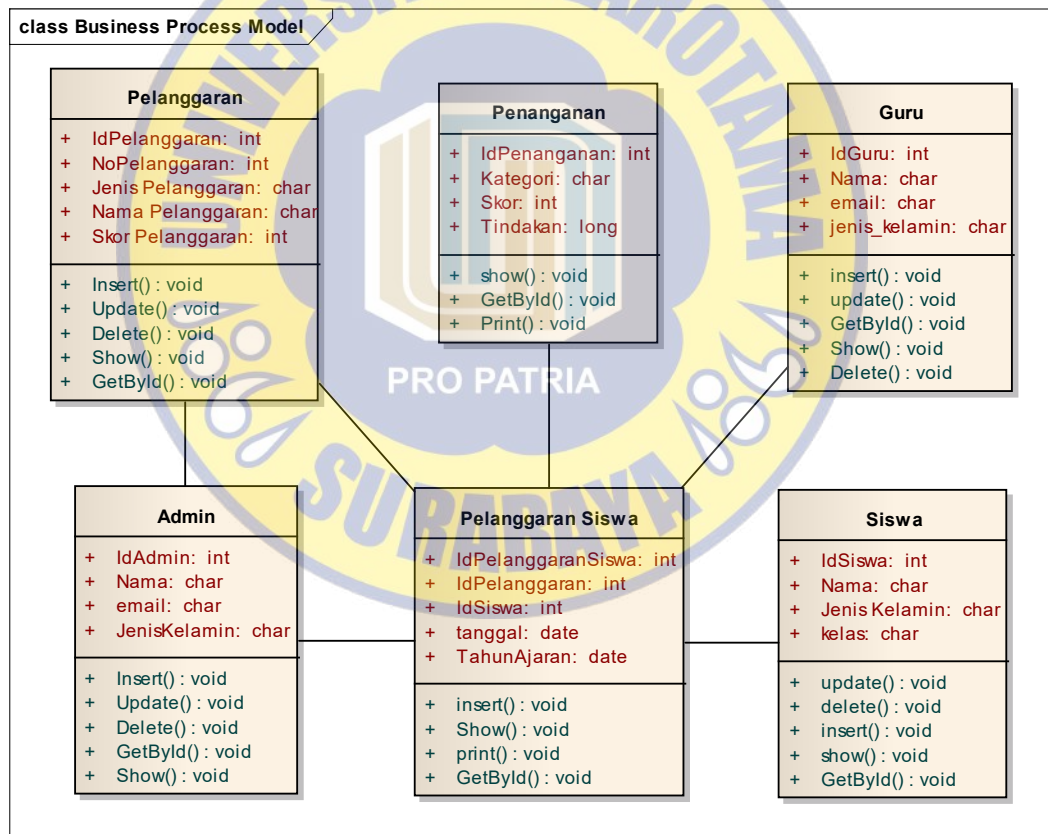


Gambar 3.25 *Sequence Diagram* Cetak Laporan Pelanggar

Gambar 3.24 *Sequence Diagram* proses cetak laporan pelanggar menjelaskan bahwa admin dapat mencetak rekap data siswa yang melakukan pelanggaran.

3.2.4 Perancangan Class Diagram

Peneliti melanjutkan tahapan desain ke penyusunan class diagram setelah seluruh rangkaian interaksi pada sequence diagram berhasil didefinisikan secara mendetail. Class diagram direpresentasikan melalui sejumlah kelas yang di dalamnya memuat nama *class*, *atribut class*, dan *method class*. Setiap kelas kemudian dihubungkan melalui relasi sehingga membentuk keterkaitan satu sama lain dalam sistem. Software digunakan dalam perancangan *class diagram* adalah enterprise Architect *version 7.5*.



Gambar 3.26 *Class Diagram* Sistem Pendukung Keputusan Konseling Siswa

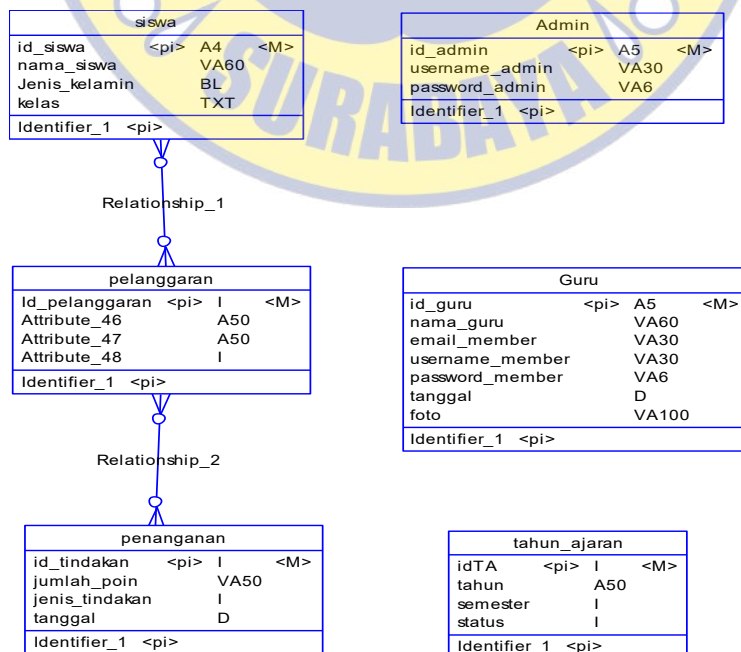
3.2.5 Perancangan *Desain Interface System*

Desain interface pada sistem ini dirancang seminimalis mungkin untuk meningkatkan efisiensi penggunaan dan meminimalisir tingkat kesulitan bagi pengguna (user). Pada bagian atas ditampilkan logo sekolah serta informasi nama pengguna yang sedang login. Perancangan desain antarmuka sistem dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak Evolus Pencil versi 1.3.

3.2.6 Perancangan *Database*

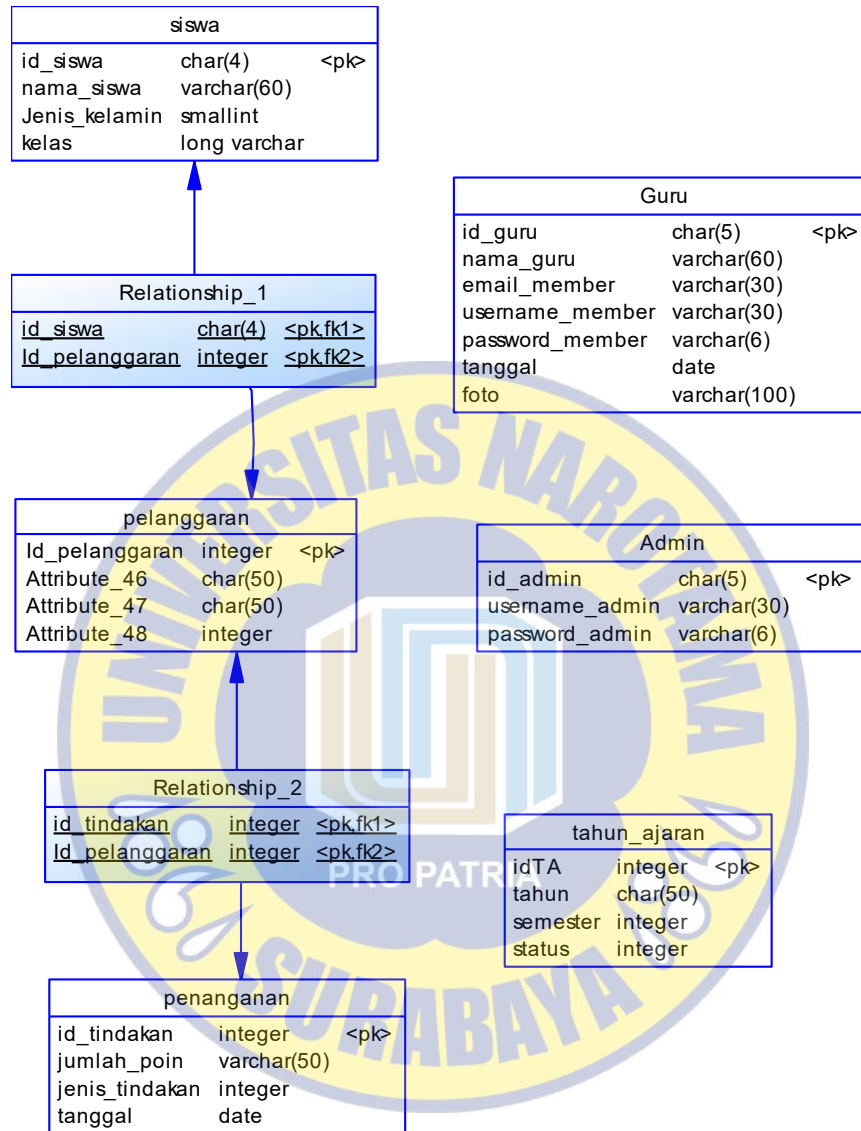
Dalam perancangan database system dimulai dari pembuatan CDM (Conceptual Data Model) selanjutnya dilakukan generate ke dalam PDM (Physical Data Model). Apabila sudah tidak terdapat warning error maka akan dilanjutkan generate database. Software yang digunakan dalam perancangan database system menggunakan Sybase Power Designer version 15.2.

3.2.6.1 *Conceptual Data Model*



Gambar 3.27 *Conceptual Data Model (CDM)*

3.2.6.2 Physical Data Model (Pdm)



Gambar 3.28 Physical Data Model (CDM)

3.3 Tahap Implementasi dan Uji coba

Setelah tahap perancangan tampilan sistem selesai, langkah berikutnya adalah melakukan pengembangan sistem sesuai dengan topik penelitian yang telah ditentukan. Setelah melalui tahap perancangan sistem, tahap selanjutnya

dilakukan implementasi sistem dengan membangun sistem dan tahapan pengujian sistem.

3.3.1 Implementasi

Pada tahap ini merupakan realisasi dari seluruh rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Peneliti mengimplementasikan desain ke dalam sistem berbasis web ini menggunakan PHP sebagai instruksi pemrograman utama, dengan dukungan MySQL untuk manajemen basis datanya.

3.3.2 *Black-box testing*

Black Box Testing digunakan untuk pengujian perangkat lunak yang menitikberatkan pada evaluasi output dari operasional sistem. Prosedur ini dilakukan dengan memberikan input berupa data uji untuk memvalidasi fungsionalitas aplikasi tanpa perlu mengkaji mekanisme atau struktur kode internal di dalamnya. Konsepnya dapat dianalogikan seperti mengamati sebuah kotak hitam, di mana penguji hanya dapat melihat bagian luar tanpa mengetahui mekanisme yang ada di dalamnya. Dalam black-box testing, evaluasi dilakukan pada aspek antarmuka (interface) serta fungsi-fungsi sistem, tanpa memperhatikan detail proses internal. Dengan demikian, pengujian ini hanya menitikberatkan pada input dan output yang dihasilkan oleh sistem.

Black Box Testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang menitikberatkan pada pemeriksaan fungsi-fungsi aplikasi tanpa memperhatikan struktur internal atau cara kerja program di dalamnya, sehingga berlawanan dengan White Box Testing. Pada metode ini, penguji tidak perlu mengetahui kode program maupun detail implementasi sistem. Metode uji ini dapat diterapkan pada

semua tingkat pengujian perangkat lunak, seperti unit, integrasi, fungsional, sistem dan penerimaan. Black Box Testing juga umum digunakan pada sebagian besar proses pengujian, terutama pada level yang lebih tinggi, dan dalam beberapa kasus bahkan dapat mendominasi pengujian pada tingkat unit.

3.4 Gambaran Institusi

SMK Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo didirikan pada tahun 2011 sebagai lembaga pendidikan kejuruan swasta yang dikelola oleh Yayasan Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo. Sekolah yang beralamat di Jalan Ki Hajar Dewantara No. 200, Krian, Sidoarjo ini, pada mulanya berfokus pada keahlian kesehatan seperti Asisten Keperawatan, Farmasi Klinis dan Komunitas, serta Teknologi Laboratorium Medik. Seiring dengan kebijakan Nawacita Presiden di bidang maritim, sekolah ini merambah ke sektor pelayaran pada tahun 2014 dengan membuka jurusan Pelayaran Kapal Niaga dan Kapal Penangkap Ikan. Pada tahun 2019, sekolah ini telah mengoperasikan total enam kompetensi keahlian. Selain itu, guna menjamin standar kualitas lulusan, sekolah ini juga membentuk Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) P1 di bawah supervisi BNSP sejak tahun 2017. LSP P1 SMK Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo memberikan layanan pada Siswa-siswinya untuk memperoleh pengakuan secara sah dengan bukti sertifikat yang diterbitkan oleh negara melalui Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP). Dengan demikian kompetensi yang dimiliki oleh siswa-siswi SMK Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo dapat diakui secara nasional maupun internasional.

1. Status SMK Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo

Cikal bakal berdirinya SMK Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo bermula pada tahun 2011 dengan Nomor pokok Sekolah Nasional 20584053 yang diterbitkan oleh KEMNPAN RI pada 14 Desember 2012. SMK Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo memiliki Nomor Seri Sekolah sebagai berikut 402050209070. Pada tahun 2014 SMK Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo memperoleh predikat Terkreditasi A dan diperbarui pada tahun 2019 dengan predikat Terakreditasi A dengan Nomor 058/BAN-SMK/SK/2019

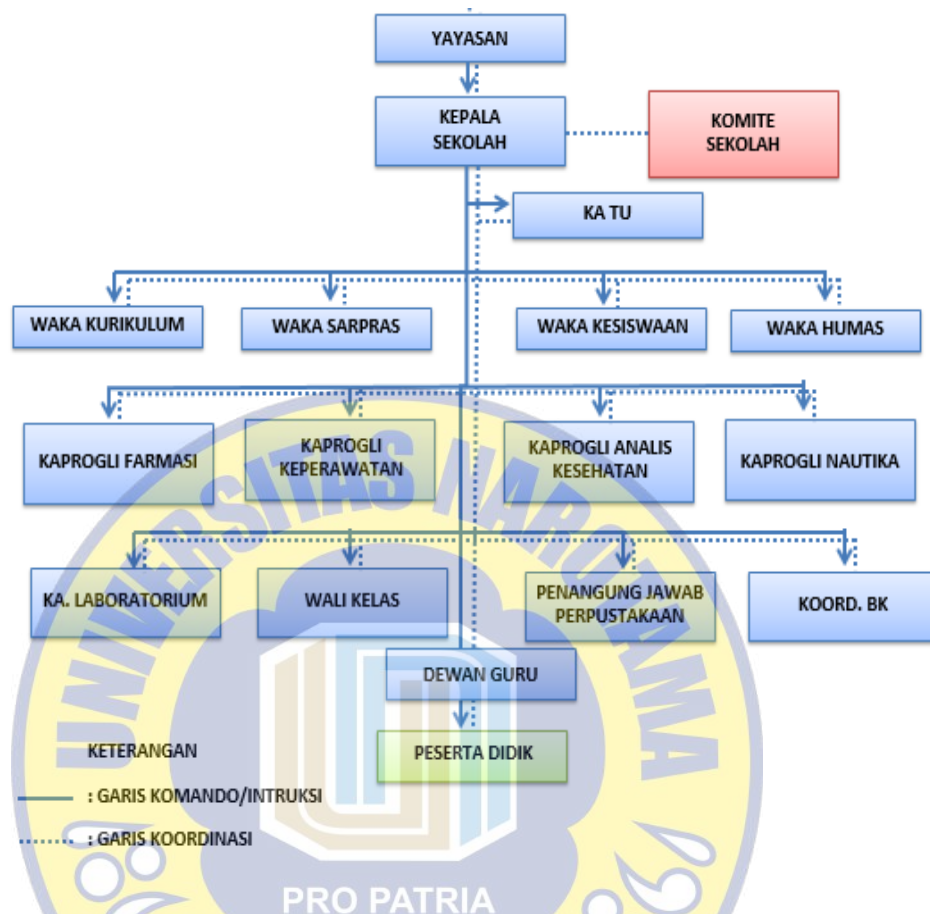
2. Visi & Misi SMK Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo

SMK Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo mewujudkan “ Terciptanya sumber daya manusia yang bertaqwa, beretika, profesional, handal dan siap kerja khusus di bidang kesehatan serta berdaya saing global”.

Misi

1. Bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa.
2. Melaksanakan pendidikan dan pengajaran yang kondusif dan berkualitas.
3. Memberikan pelayanan prima.
4. Terampil, mandiri dan memiliki daya saing.
5. Menjalin kerjasama dengan instansi – instansi terkait (RS Pemerintah & Swasta), Dokter Praktek Swasta, Balai Pengobatan, Klinik Kesehatan, dll.

3. Struktur Organisasi SMK Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo



Gambar 3.29 Struktur Organisasi SMK Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo

Keterangan :

Ketua Yayasan : dr. Redy Setyono

Komite Sekolah : Drs. Abdul Jalal, MM

Kepala Sekolah : Andri Priyoherianto, S.Farm.,M.Si.,Apt

Wakil Bid Kurikulum : Catur Ari Wibowo, S.Pd

Wakil Bid Kesiswaan : Fajar Hasta Prayoga, A.Md

Wakil Bid Sarana Prasana : M. Malikul Habsy, S.Kep.,Ns

Kaprogl Farmasi : Elly Purwati, S.Si.,M.Farm-Klin.,Apt

Kaprogl Keperawatan : Siti Nur Zainab, S.Kep.,Ns

Kaprogl Analis Kesehatan : Aulia Rahmawati, A.Md.,AK

Kaprogl Nautika : Dedi Rusdiana, S.Si., AKP.,CHT

Kepala Lab : Fahmi Ardianti P.,S.Farm.,Apt

Kepala Tata Usaha : Komang Agastya Yatri, S.Sos

Staff TU Bid Administrasi : Ghofur Fadeli, SH

Staff TU Bid Keuangan : Burhanuddin, S.E

Kepala Perpustakaan : Sulistiani, S.Ag

Koordinator BK : Citra Adrian Negara, S.Psi

