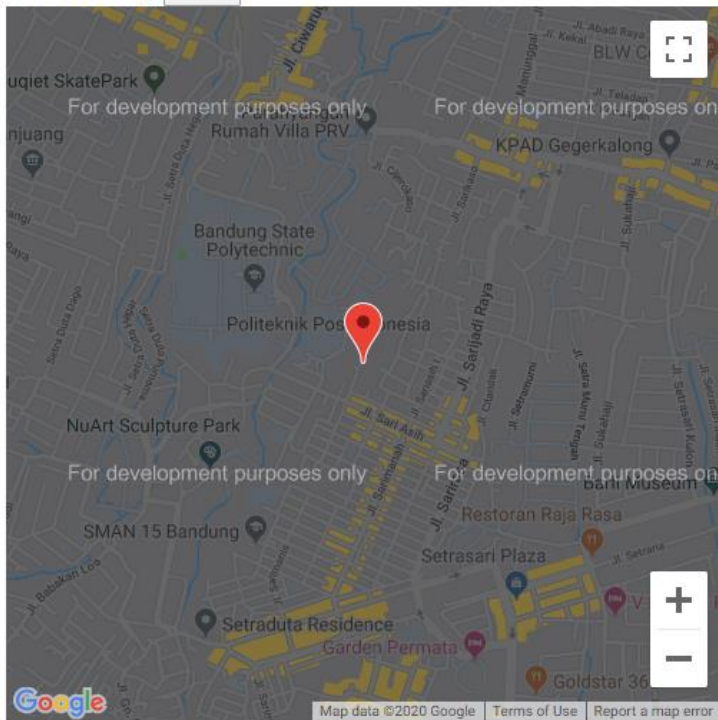
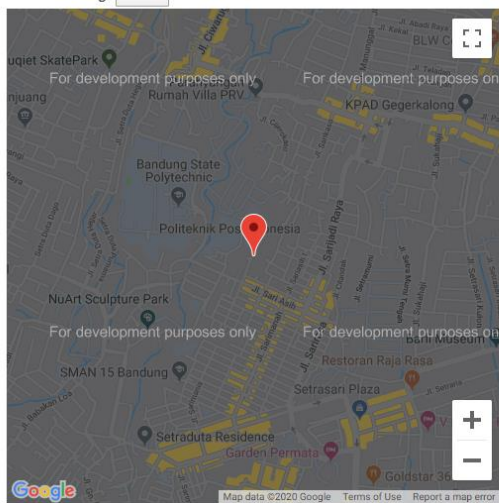


Lokasi Sekarang :



Next

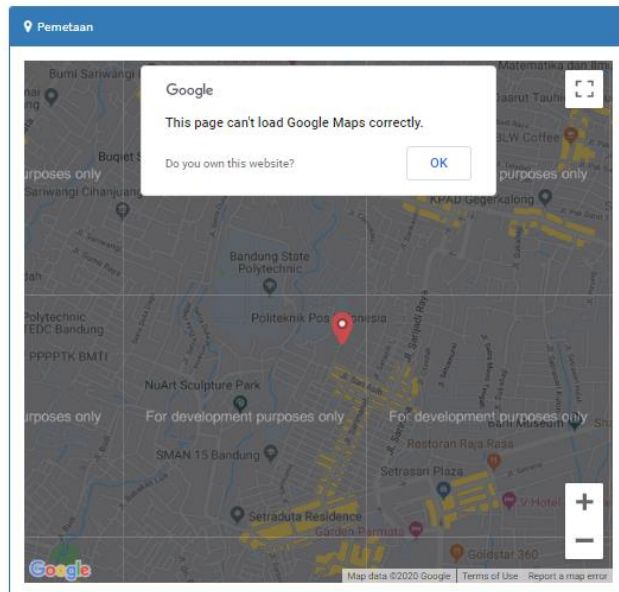
Lokasi Sekarang :



Generate

 Back

Save



Back

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem navigasi berbasis GPS telah digunakan dalam sistem navigasi kendaraan darat karena harganya yang murah, pemasangan yang mudah, dan faktor menguntungkan lainnya [1]. Baru-baru ini, GPS banyak digunakan dalam berbagai aplikasi seperti telepon pintar, jaringan telekomunikasi seluler, jaringan pintar, jaringan keuangan, dan penentuan orbit satelit [2]. Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, masih banyak sarana dan prasarana perguruan tinggi yang sepenuhnya belum dimanfaatkan. Salah satunya yaitu monitoring kinerja *internship* mahasiswa Politeknik Pos Indonesia yang masih menggunakan cara konvensional. Laporan kinerja mahasiswa dilakukan setiap hari selama kegiatan *internship* dengan hasil akhir menjadi *report* harian berupa *logbook* yang menampilkan jumlah kegiatan mahasiswa yang dilakukan.

Diantara tempat yang masih menggunakan cara konvensional data *report* harian mahasiswa *internship* yaitu Prodi DIV Teknik Informatika, dengan jumlah mahasiswa 8 orang. Salah satunya yaitu mahasiswa mencatat kegiatan yang dilakukan, tentunya kurang efektif apabila tidak dilakukan pemantauan.

Untuk mengatasi hal ini ada sebuah teknologi baru yang dapat digunakan untuk mengetahui posisi mahasiswa pada saat kegiatan *internship*, jarak dan tempat dengan sangat akurat. Pengguna dapat mengakses posisi mahasiswa dan mengetahui tempat serta jarak dimanapun mahasiswa berada pada saat mengirimkan laporan kegiatan. Teknologi tersebut adalah sebuah alat navigasi berbasis satelit atau yang lebih dikenal sebagai *global positioning system* (GPS) [3]. GPS adalah sistem koordinat global yang dapat menentukan koordinat posisi benda dimana saja di bumi baik koordinat lintang, bujur, maupun ketinggiannya. Jika kinerja mahasiswa *internship* menggunakan teknologi ini maka pengguna selalu akan dapat ditentukan koordinatnya oleh GPS setiap saat selama 24 jam penuh perhari. Data jarak dan tempat dari koordinat yang ditentukan dapat dihitung dengan cepat.

Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem monitoring kinerja mahasiswa *internship* berbasis *global positioning system* (GPS) kegiatan akademik ini diharapkan membantu Prodi DIV Teknik Informatika untuk mengetahui informasi posisi mahasiswa/i *internship* dengan cepat, dan membantu pembimbing dalam hal penyebaran informasi data *report*

harian dengan lebih mudah melalui sistem. Karena dengan sistem ini, Prodi DIV Teknik Informatika bisa lebih mengefesiesikan waktu pencarian informasi dan mudah untuk memonitoring serta mengoordinasi proses pengolahan data laporan kegiatan mahasiswa *internship* di Politeknik Pos Indonesia lebih baik, yang bermanfaat untuk melakukan evaluasi rutin terhadap kegiatan setiap minggunya. Dari hasil monitoring yang didapatkan, pembimbing bisa menilai mahasiswa secara objektif selama kegiatan *internship* berlangsung dan dijadikan pertimbangan untuk penilaian akhir sidang kegiatan *internship*. Sedangkan untuk koordinator me-monitoring semua aktivitas kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa dan pembimbing dari segi proses bimbingan. Dari aplikasi tersebut mencakup proses mengetahui posisi mahasiswa, memberikan keterangan pengguna, jarak dan tempat. Namun cukup banyaknya aplikasi yang tidak layak pakai karena tidak dilakukan pengujian sebelumnya, sehingga perlu untuk mengembangkan aplikasi monitoring kinerja mahasiswa *internship* dan menguji tingkat kualitasnya sehingga aplikasi yang dibuat layak untuk dipergunakan.

Sistem yang akan dibuat menggunakan bahasa pemrograman *PHP* [7] dengan menggunakan *Framework CodeIgniter* [8], database yang digunakan yaitu MySQL [9] dan Google Maps API [10] digunakan untuk pemetaan laporan mahasiswa/i dalam bentuk *marker*. Metode yang digunakan pada sistem ini adalah metode haversine formula [11]. Metode ini menjelaskan perhitungan dua titik koordinat yang dimana titik koordinat pertama *latitude*, *longitude* adalah sebagai titik acuan yang diambil dari data registrasi mahasiswa/i, sedangkan untuk titik koordinat kedua mengambil dari data *report activity* harian yang dimana hasil dari perhitungan kedua jarak digunakan sebagai data kehadiran mahasiswa/i dalam bentuk penilaian oleh pembimbing. Sistem informasi ini dapat diakses oleh admin, operator, mahasiswa, pembimbing dan koordinator, dimana admin dan operator bertugas sebagai pengelola sistem dengan memiliki hak akses penuh terhadap sistem seperti input/update data dan manajemen data user, sedangkan yang membedakan mahasiswa, pembimbing dan koordinator tidak dapat melakukan manajemen data user.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas dapat disimpulkan masalah antara lain :

1. Bagaimana membuat *dashboard* monitoring kinerja mahasiswa *internship* di Politeknik Pos Indonesia ?
2. Dalam aplikasi monitoring kinerja mahasiswa *internship* mencakup proses apa saja ?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, akurat, fokus dan tidak meluas, penulis membatasi penelitian yaitu hanya membahas tentang membuat sebuah *website* untuk memonitoring kinerja mahasiswa *internship* di Politeknik Pos Indonesia melalui *website* dan supaya bisa terealisasi sistem ini, penulis menggunakan metode pengumpulan data seperti angket/kuesioner.

1.4 Tujuan Pembuatan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Membuat aplikasi *dashboard* kinerja monitoring mahasiswa *internship* mahasiswa di Politeknik Pos Indonesia berbasis *gps*.
2. Membuat *dashboard* monitoring kinerja mahasiswa *internship* yang mencakup proses mengetahui posisi mahasiswa, memberikan keterangan pengguna, jarak dan tempat.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang berguna diantaranya yaitu :

1. Mengetahui informasi posisi mahasiswa *internship* dengan cepat, dan membantu pembimbing dalam hal penyebaran informasi data *report* harian dengan lebih mudah melalui sistem.
2. Mengefesiensikan waktu pencarian informasi dan mudah untuk memonitoring serta mengoordinasi proses pengolahan data kinerja mahasiswa *internship* di Politeknik Pos Indonesia lebih baik.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk membahas persoalan yang telah disampaikan diatas, dalam tugas ini dibuat sistematika penulisan. Adapun sistematika penulisan adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan : Bab I Pendahuluan menjelaskan tentang latar belakang, berisi ulasan ringkas mengenai keadaan atau kondisi yang ada dan kekurangan sistem yang diamati, sehingga muncul topik yang diamati. Identifikasi masalah berisi berbagai masalah yang sudah dikenali dan akan diberikan solusinya melalui fungsi dan aplikasi yang akan dibuat. Tujuan

dibuatnya sistem ini untuk analisis dan aplikasi. Ruang lingkup berisi batasan-batasan yang akan dibangun. Sistematika penulisan menjelaskan isi yang ada dalam proyek.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang sistem aplikasi dashboard monitoring kinerja mahasiswa *internship* berbasis gps serta *software* apa yang akan digunakan dalam pembuatan Aplikasi ini. Dan meliputi bahasa pemrograman php, database yang akan dibuat dan teori yang menguatkan dan mendukung terlaksananya sistem tersebut.

BAB III ANALISIS ORGANISASI PERUSAHAAN

Berisi tentang Sejarah Perusahaan, Visi dan Misi Perusahaan, Strategi Perusahaan, Struktur Organisasi dan *Job Description* Perusahaan, dan Deskripsi Ruang Lingkup Interenship (selama interenship berlangsung).

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang Diagram alur metodologi penelitian dan tahapan-tahapan diagram alur metodologi penelitian.

BAB V ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Berisi tentang analisis sistem, perancangan, dan perancangan antarmuka.

BAB VI PENGKAJIAN DAN EVALUASI

Berisi tentang pengkajian, validasi dan evaluasi data kaitan dengan metodologi penelitian yang di rancang.

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dan saran menjelaskan mengenai kesimpulan yang didapatkan dari proyek atau sistem yang telah dikembangkan serta saran berupa perbaikan yang optimal bagi sistem aplikasi yang dibuat.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Studi Literatur

1. Judul : Attendance Monitoring System of Students Based on Biometric and GPS Tracking System (IJAEMS) ISSN: 2454-1311, Vol-3, Issue-3, Mar- 2017.

Pada penelitian ini adalah studi tentang sistem pengenalan sidik jari berdasarkan algoritma sidik jari berbasis minutiae yang digunakan dalam berbagai teknik. Jalur ini terutama melibatkan ekstraksi titik-titik kecil dari gambar sidik jari model dan pencocokan sidik jari berdasarkan jumlah pasangan minutiae di antara sidik jari. Penelitian ini juga menyediakan metode desain absensi siswa berbasis sidik jari dengan bantuan GSM. Sistem ini mengabaikan persyaratan untuk bahan stasioner dan personel untuk menyimpan catatan.

Tujuan utama dari proyek ini adalah untuk mengembangkan sistem tertanam, yang digunakan untuk aplikasi keamanan. Teknologi biometrik berkembang pesat dan menawarkan peluang menarik. Dalam beberapa tahun terakhir, otentikasi biometrik semakin populer sebagai sarana identifikasi pribadi dalam sistem administrasi perguruan tinggi. Metode biometrik yang menonjol yang dapat digunakan untuk otentikasi termasuk sidik jari, sidik jari tangan, dan sidik jari, pengenalan wajah, pengenalan suara, biometrik gigi dan mata. Dalam tulisan ini, sebuah prototipe berbasis absensi berbasis mikrokontroler menggunakan sensor sidik jari dan modul pengenalan wajah diimplementasikan. Modul pelacakan digunakan di sini untuk mengidentifikasi lokasi orang yang hilang. [12]

Dan untuk perbedaan terletak pada kebutuhan yang digunakan, penelitian yang sebelumnya menggunakan alat yaitu *finger print* dan mengaplikasikan pada teknologi biometrik dengan bantuan GSM. Sedangkan untuk penelitian yang dilakukan akan menggunakan pengaplikasian *website* dengan pemanfaatan yang sama yaitu berbasis *GPS tracking system* serta pemetaan dari *Google Maps*.

2. Judul : Real-Time GPS Precise Point Positioning-Based Precipitable Water Vapor Estimation for Rainfall Monitoring and Forecasting (IIAI) : *IEEE TRANSACTIONS ON GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING*, 0196-2892 © 2014 IEEE.

Perkiraan uap air berdasarkan air (PWV) berbasis GPS telah terbukti sebagai pendekatan yang hemat biaya untuk prediksi cuaca numerik. Sebagian besar upaya sebelumnya berfokus pada evaluasi kinerja estimasi PWV turunan-GPS setelah diproses menggunakan produk satelit International GNSS Service (IGS) dengan setidaknya latensi 3–9 jam. Namun, ketepatan waktu yang disarankan untuk penayangan meteorologis adalah 5–30 menit. Oleh karena itu, latensi telah membatasi estimasi PWV berbasis GPS dalam penyiaran meteorologis waktu-nyata. Keterbatasan telah diatasi sejak April 2013 ketika IGS merilis produk orbit dan jam GPS waktu-nyata. Ini menjadi fokus dari penelitian ini, yang menginvestigasi estimasi PWV berbasis waktu GPS real-time dan potensinya untuk pemantauan dan perkiraan curah hujan. Penelitian ini pertama mengevaluasi keakuratan produk waktu dan orbit IGS CLK90. Kesalahan root-mean-square (RMS) <5 cm dan $-0,6$ ns terungkap masing-masing untuk produk orbit dan jam waktu nyata, selama 4-10 Juli 2013. Kedua, nilai PWV turunan PPP GPS real-time yang diperoleh di stasiun IGS WUHN dibandingkan dengan rekan pasca-pemrosesan.

Perbedaan RMS 2,4 mm telah dipastikan dengan koefisien korelasi 0,99. Ketiga, dua studi kasus, termasuk peristiwa curah hujan yang parah dan serangkaian penyelesaian dengan suhu moderat, yang telah dipresentasikan sebelumnya. Kesepakatan antara waktu nyata PWV yang diturunkan oleh GPS dan catatan curah hujan darat menunjukkan kelayakan waktu-nyata secara real-time. PWV yang diturunkan oleh GPS PPP untuk pemantauan curah hujan. Selain itu, latensi yang berkurang secara signifikan menunjukkan perspektif yang menjanjikan waktu-nyata berbasis PWGP PWP berdasarkan peningkatan untuk sistem peramalan cuaca untuk peramalan curah hujan. [13]

Untuk penelitian yang sebelumnya dan yang akan dilakukan terlihat jelas dari perbedaan manfaatnya. Kegunaan untuk penelitian sebelumnya pada jurnal diatas adalah pemantauan dan perkiraan curah hujan secara *real-time* berbasis waktu GPS, sedangkan untuk penelitian yang akan dilakukan yaitu pemantauan mahasiswa/i yang *internship* pada saat akan melakukan pengumpulan laporan kegiatan harian dan sistem akan meng-tracking posisi mahasiswa/i tersebut serta menggunakan metode harvesine formula.

3. Judul : Design & Development of WINGSNET (WIRELESS INTELLIGENT GPS BASED SENSOR NETWORK) System for monitoring Air Pollution and Radiation

based on WiFi & WiMAX Communication IEEE 11th International Conference on Mobile Ad Hoc and Sensor Systems, 978-1-4799-6036-1/14 © 2014 IEEE.

Sistem pemantauan Polusi Udara (NO₂, NO, O₃, CO, CO₂, SO₂, PM₁₀, PM₂₅) dan Radiasi didasarkan pada WiFi dan Jaringan Komunikasi WiMAX. Sistem WINGSNET dirancang untuk memantau Polusi Udara dan Radiasi Sensor-Nano yang tersebar di wilayah geografis. Sensor-Unit / Node (SU) cerdas dan cukup pintar untuk memproses Sensor-Data dan menentukan Status sebagai Normal, Peringatan atau Kondisi Alarm dan melaporkan ID Sensor, Lokasi, Status, Tanggal / Waktu, dll. Ke Stasiun Pelaporan (RS), yang dapat bergerak / stasioner.

RS akan mengirimkan informasi-status melalui Base Station (BS) ke Stasiun Pemantauan Terpusat (CMS). CMS akan menampilkan Status Sensor untuk setiap Zona secara real time dan menghasilkan Laporan Status / Laporan Layanan sebagaimana diperlukan. Sensor dapat Stasioner atau Bergerak dan Lokasi Sensor Stasioner ditentukan sebelumnya sebagai Zona / Sub-Zona / XY Grid, sedangkan Lokasi Sensor Seluler / Udara ditentukan dengan bantuan WiFi Cell / WiMAX Cell / Sistem GPS. Sensor-Unit, yang memiliki konsumsi daya rendah, akan bertenaga surya atau berbasis baterai. Sistem / Format Pesan didefinisikan untuk mengirim / menerima informasi antara RS dan CMS. [14]

Untuk penelitian yang sebelumnya dan yang akan dilakukan terlihat jelas dari perbedaan manfaatnya. Kegunaan untuk penelitian sebelumnya pada jurnal diatas adalah memantau Polusi Udara dan Radiasi Sensor-Nano yang tersebar di wilayah geografis secara *real-time* berbasis waktu GPS dengan bantuan WiFi Cell / WiMAX Cell , sedangkan untuk penelitian yang akan dilakukan yaitu pemantauan mahasiswa/i yang *internship* pada saat akan melakukan pengumpulan laporan kegiatan harian dan sistem akan meng-tracking posisi mahasiswa/i tersebut serta menggunakan metode harvesine formula.

4. Judul : Design of a Logistics Monitoring System Based on Nios II and Beidou/GPS Module, International Conference on Information Management, 978-1-5090-6306-2/17©2017 IEEE.

Dengan perkembangan integrasi ekonomi global dan teknologi komputer & komunikasi, kemampuan akuisisi dan transmisi data secara real-time diperlukan dalam sistem pemantauan logistik. Untuk mengurangi tekanan operasi server dalam manajemen logistik serta biaya, terminal pemantauan logistik dirancang berdasarkan soft-core Nios II dan modul mode ganda Beidou / GPS. Inti kontrol, FPGA Intel PSG,

dari sistem ini tertanam oleh Nios II yang tingkat CPU dan periferalnya dapat disesuaikan sesuai kebutuhan dengan kinerja yang lebih baik dalam konsumsi daya yang rendah. Chip solusi posisi terminal yang disajikan didasarkan pada modul UM220-III, yang merupakan integrasi skala besar dengan konsumsi daya yang rendah dari modul pemosisian mode ganda Beidou / GPS. Prosesor soft-core Nios II menerima data NMEA-0183 melalui port UART dan mengekstraksi informasi seperti garis bujur, garis lintang, kecepatan dan waktu UTC, dll.

Informasi posisi dikonversi secara lokal dan dikirim oleh modul SIM900A, misalnya, suhu dan kelembaban dipantau oleh sensor terminal, ke server yang ditentukan melalui GPRS. Data pemantauan yang berguna dikirimkan langsung oleh terminal pemantauan logistik. Ini dapat sangat mengurangi jumlah pengiriman data, jumlah data yang diproses oleh server, tekanan dari server manajemen logistik dan biaya sistem; dan juga dapat menyederhanakan operasi kontrol dan meningkatkan efisiensi transmisi GPRS. Hasilnya menunjukkan bahwa, selama uji kombinasi terminal pemantauan dan platform pemantauan B / S, operasi sistem stabil dan data dapat ditampilkan secara real-time. Ini juga menunjukkan bahwa terminal pemantauan memiliki keunggulan kinerja tinggi dan konsumsi daya rendah yang memiliki prospek aplikasi penting. [15]

Untuk penelitian yang sebelumnya dan yang akan dilakukan terlihat jelas dari perbedaan manfaatnya. Kegunaan untuk penelitian sebelumnya pada jurnal diatas adalah sistem pemantauan logistik, sedangkan untuk penelitian yang akan dilakukan yaitu pemantauan mahasiswa/i yang *internship* pada saat akan melakukan pengumpulan laporan kegiatan harian dan sistem akan meng-*tracking* posisi mahasiswa/i tersebut serta menggunakan metode harvesine formula.

5. Judul : Development and Test of GPS Interference Monitoring System, International Conference on Control, Automation and Systems (ICCAS 2014), 978-89-93215-06-9 95560/14©rCROS.

GPS banyak digunakan dalam layanan berbasis lokasi dan layanan telematika. Dan sistem komunikasi, jaringan tenaga listrik, dan jaringan keuangan juga mengandalkan GPS untuk sinkronisasi dan efisiensi operasional. Aplikasi GPS baru dikembangkan dan menjadi infrastruktur yang sangat kritis. Namun, GPS tidak dapat digunakan oleh sinyal interferensi yang disengaja dari pemancar berbiaya rendah sekalipun. Untuk mencegah kerusakan yang disebabkan oleh sinyal interferensi ilegal ke GPS, sistem pemantauan interferensi GPS (IMS) harus dikembangkan dan

dioperasikan. Jadi, penelitian ini menyajikan pengembangan dan hasil uji IMS GPS yang menyediakan deteksi, arah temuan dan lokasi sinyal interferensi GPS. Fungsi utama diverifikasi oleh hasil uji dari lingkungan test-bed gangguan. [16]

Untuk penelitian yang sebelumnya dan yang akan dilakukan terlihat jelas dari perbedaan manfaatnya. Kegunaan untuk penelitian sebelumnya pada jurnal diatas adalah sistem pemantauan interferensi GPS (IMS), sedangkan untuk penelitian yang akan dilakukan yaitu pemantauan mahasiswa/i yang *internship* pada saat akan melakukan pengumpulan laporan kegiatan harian dan sistem akan meng-*tracking* posisi mahasiswa/i tersebut serta menggunakan metode harvesine formula.

6. Judul : SURFACE DEFORMATION MONITORING USING SAR INTERFEROGRAMS AND GPS OBSERVABLES: APPLICATION TO TOKYO, JAPAN, *IGARSS 2014* 978-1-4799-5775-0/14©2014 IEEE.

Penelitian ini menyajikan metode untuk memantau deformasi permukaan menggunakan interferometri SAR dan GPS yang dapat diamati. Dalam analisis ini kami menggunakan kuadrat terkecil untuk mengurangi kesalahan yang disajikan dalam peta deformasi InSAR sementara waktu lalu kami menggunakan penyaringan fase spasial berbasis GPS untuk menyaring spasial perkiraan peta deformasi. Metode ini dapat menghasilkan deret waktu deformasi kerak dengan akurasi geodetik hanya menggunakan 10 interferogram dan beberapa stasiun GPS operasional. Metode yang diusulkan diuji di daerah teluk Tokyo, Jepang yang telah terkena dampak gempa bumi Tohoku 2011. Hasilnya diverifikasi terhadap deformasi yang terdeteksi oleh stasiun GPS yang menunjukkan standar deviasi rata-rata 7,9 milimeter. [17]

Untuk penelitian yang sebelumnya dan yang akan dilakukan terlihat jelas dari perbedaan manfaatnya. Kegunaan untuk penelitian sebelumnya pada jurnal diatas adalah sistem memantau deformasi permukaan menggunakan interferometri SAR dan GPS, sedangkan untuk penelitian yang akan dilakukan yaitu pemantauan mahasiswa/i yang *internship* pada saat akan melakukan pengumpulan laporan kegiatan harian dan sistem akan meng-*tracking* posisi mahasiswa/i tersebut serta menggunakan metode harvesine formula.

7. Judul : Development of GPS Constellation Power Monitor System For High Accuracy Calibration/Validati ON Of The CYGNSS L1B Data, *IGARSS 2017*, 978-1-5090-4951-6/17 ©2017 IEEE.

Sistem Satelit Navigasi Global Siklon (CYGNSS) menggunakan konstelasi Global Positioning System (GPS) (32 satelit) sebagai sumber aktif dalam konfigurasi

radar dua-statis, dengan CYGNSS bertindak sebagai penerima radar pasif. Pengetahuan tentang Equivalent Isotropically Radiated Power (EIRP), berdasarkan daya pancar dan pola antenna satelit GPS, sangat penting dalam kalibrasi akurat data L1B (penampang radar bistatic, BRCS) dari misi CYGNSS.

Namun, pengetahuan EIRP tentang satelit GPS saat ini terbatas. Ada ketidakpastian daya pancar, dan hanya 20 pola antenna yang diukur di laboratorium telah dipublikasikan. Karena asimetri azimuth dari pola, sikap menguap dari satelit GPS dapat memengaruhi EIRP. Oleh karena itu, sistem monitor daya rasi GPS berbasis darat telah dibangun untuk secara akurat dan tepat mengukur sinyal GPS dalam watt dan, dari situ, perkiraan daya pancar dan pola antenna semua satelit GPS. Data pengukuran tanpa kalibrasi absolut menunjukkan bahwa sikap GPS menguap memengaruhi daya yang diterima. [18]

Untuk penelitian yang sebelumnya dan yang akan dilakukan terlihat jelas dari perbedaan manfaatnya. Kegunaan untuk penelitian sebelumnya pada jurnal diatas adalah sistem monitor daya rasi GPS, sedangkan untuk penelitian yang akan dilakukan yaitu pemantauan mahasiswa/i yang *internship* pada saat akan melakukan pengumpulan laporan kegiatan harian dan sistem akan meng-*tracking* posisi mahasiswa/i tersebut serta menggunakan metode harvesine formula.

8. Judul : The Design and Implementation of Laser Shooting Simulation Training Monitoring System Based on GPS and GIS, Proceedings of 2015 IEEE International Conference on Mechatronics and Automation August 2 – 5, 978-1-4799-7098-8/15 ©2015 IEEE.

Senjata ringan yang menggunakan teknologi laser mendorong pelatihan menembak dimulai pada 1960-an. Itu adalah pelatihan sederhana yang menggunakan pemotretan simulasi laser biasa hingga 1980-an. Namun sejak itu, teknologi pelatihan penembakan laser menjadi lebih berpotensi majemuk, yang dapat mendorong pelatihan penembakan senjata dari banyak pasukan. Sistem pelatihan telah berkembang menjadi pelatihan pertempuran taktis. Selama pelatihan stimulasi, sistem pemantauan menjadi sangat penting. Dengan demikian, penelitian ini memperkenalkan pemantauan real-time dari lokasi dan status seseorang, yang didasarkan pada teknologi GPS dan GIS. Berdasarkan pada posisi akurat prajurit individu dengan menggunakan sistem GPS, tampilan peta yang kuat dari GIS dapat secara dinamis menampilkan posisi dan status individu dalam peta elektronik, yang dapat mencapai pemantauan individu secara real-

time. Ini dapat memberikan jaminan yang kuat untuk pemantauan pelatihan simulasi penembakan laser secara waktu nyata. [19]

Untuk penelitian yang sebelumnya dan yang akan dilakukan terlihat jelas dari perbedaan manfaatnya. Kegunaan untuk penelitian sebelumnya pada jurnal diatas adalah pemantauan real-time dari lokasi dan status seseorang, yang didasarkan pada teknologi GPS dan GIS, sedangkan untuk penelitian yang akan dilakukan yaitu pemantauan mahasiswa/i yang *internship* pada saat akan melakukan pengumpulan laporan kegiatan harian dan sistem akan meng-*tracking* posisi mahasiswa/i tersebut serta menggunakan metode harvesine formula.

9. Judul : Application of a wireless sensor network technology based on GPS for structural health monitoring, Workshops on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises, 978-0-7695-5002-2/13 © 2013 IEEE.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyajikan beberapa hasil percobaan untuk pemantauan kesehatan struktural dengan memanfaatkan teknologi jaringan sensor nirkabel berbasis GPS. Node sensor yang dilengkapi dengan GPS dipasang di bagian atas atap bangunan dan memungkinkan untuk mendeteksi posisi node sensor ini selama beberapa waktu. Informasi ini dikumpulkan melalui komunikasi nirkabel. Pada awalnya, deskripsi sistem disajikan. Kemudian, aplikasi teknologi jaringan sensor nirkabel berbasis GPS ke satu gedung dibahas. [20]

Untuk penelitian yang sebelumnya dan yang akan dilakukan terlihat jelas dari perbedaan manfaatnya. Kegunaan untuk penelitian sebelumnya pada jurnal diatas adalah pemantauan kesehatan struktural dengan memanfaatkan teknologi jaringan sensor nirkabel berbasis GPS, sedangkan untuk penelitian yang akan dilakukan yaitu pemantauan mahasiswa/i yang *internship* pada saat akan melakukan pengumpulan laporan kegiatan harian dan sistem akan meng-*tracking* posisi mahasiswa/i tersebut serta menggunakan metode harvesine formula.

10. Judul : GSM and GPS based Real-Time Remote Physiological Signals Monitoring and Stress Levels Classification, International Conference on BioSignal Analysis, Processing and Systems (ICBAPS), 978-1-5386-1278-1/18©2018 IEEE.

Sinyal fisiologis adalah indikator signifikan yang dapat membantu mengantisipasi kondisi mendasar yang berbahaya pada manusia. Kemajuan terbaru dalam bidang kedokteran dan elektronik memungkinkan pemantauan sinyal fisiologis secara efektif dan non-invasif. Orang-orang yang tinggal di daerah terpencil biasanya kehilangan fasilitas perawatan kesehatan dasar dan teknik pemantauan sinyal fisiologis

jarak jauh yang memanfaatkan teknologi Bluetooth dan WLAN yang tidak dapat dioperasikan di daerah tersebut. Sistem yang diusulkan dalam penelitian ini memecahkan masalah ini dengan memanfaatkan teknik komunikasi GSM dan GPS karena ketersediaannya yang luas bahkan di lokasi terpencil. Sistem yang diusulkan memonitor tiga sinyal fisiologis yaitu; detak jantung, konduktansi kulit dan suhu kulit non-invasif dan juga mengklasifikasikan tingkat stres.

Akhirnya, sinyal fisiologis dan data tingkat stres disimpan untuk catatan dan dikirim ke dokter sehingga ia dapat memantau pasien dari jarak jauh. Algoritma logika fuzzy berbasis aturan digunakan untuk klasifikasi tegangan dan hasilnya menunjukkan bahwa itu mencapai akurasi tertinggi bila dibandingkan dengan algoritma lain yang ditemukan dalam karya sebelumnya. Selain itu, dataset tingkat stres juga disajikan dalam penelitian ini yang dapat disempurnakan lebih lanjut dalam penelitian masa depan. [21]

Untuk penelitian yang sebelumnya dan yang akan dilakukan terlihat jelas dari perbedaan manfaatnya. Kegunaan untuk penelitian sebelumnya pada jurnal diatas adalah sistem yang diusulkan untuk memonitor tiga sinyal fisiologis yaitu; detak jantung, konduktansi kulit dan suhu kulit non-invasif dan juga mengklasifikasikan tingkat stres, sedang untuk penelitian yang akan dilakukan yaitu pemantauan mahasiswa/i yang *internship* pada saat akan melakukan pengumpulan laporan kegiatan harian dan sistem akan meng-*tracking* posisi mahasiswa/i tersebut serta menggunakan metode harvesine formula.

11. Judul : Perancangan Sistem Pengawasan Pengiriman Barang Menggunakan GPRS, GPS, Google Maps, Android, dan RFID pada Intelligent Warehouse Management System (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika *The 1st Symposium in Industrial Technology*, Yogyakarta, 17 November 2012 .ISSN : 2302-8033.

Pengiriman barang memiliki suatu misi yaitu mengirimkan barang yang benar pada tempat dan waktu yang tepat. Tetapi Permasalahan dari pengiriman barang secara konvensional adalah barang dapat terkirim ke tempat yang salah maupun keterlambatan pada pengiriman barang. Pada umumnya barcode digunakan sebagai alat pengenalan yang diletakkan pada barang. Tetapi seiring dengan kemajuan teknologi, penggunaan barcode mulai ditinggalkan. RFID memiliki data penyimpanan yang besar dan dengan menggunakan RFID scanner maka RFID tag dapat dikenali secara serentak tanpa diperlukan secara line of sight sehingga dapat menghemat waktu.

Dengan menggunakan aplikasi smartphone yang dibangun secara khusus dengan memaksimalkan fungsi dari GPRS dan GPS untuk mengirimkan data koordinat dari armada pengiriman secara kontinyu dan dikirim ke server, sehingga dapat divisualisasikan menggunakan peta digital. Sedangkan RFID digunakan untuk melakukan identifikasi terhadap barang yang dikirim. Sistem pengawasan ini dapat menyediakan fungsi pelacakan pengiriman barang dan memberikan laporan lokasi armada pengiriman secara real time. [22]

Untuk penelitian yang sebelumnya dan yang akan dilakukan terlihat jelas dari perbedaan manfaatnya. Kegunaan untuk penelitian sebelumnya pada jurnal diatas adalah sistem pengawasan ini dapat menyediakan fungsi pelacakan pengiriman barang dan memberikan laporan lokasi armada pengiriman secara real time, sedangkan untuk penelitian yang akan dilakukan yaitu pemantauan mahasiswa/i yang *internship* pada saat akan melakukan pengumpulan laporan kegiatan harian dan sistem akan meng-*tracking* posisi mahasiswa/i tersebut serta menggunakan metode harvesine formula.

12. Judul : PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI MONITORING KENDARAAN BERMOTOR BERBASIS GPS DAN SMS : e-Proceeding of Applied Science : Vol.1, No.1 April 2015. ISSN : 2442-5826.

Sudah banyak sistem penentuan lokasi kendaraan, dan sistem pencariannya juga harus melalui proses panjang sehingga untuk mengetahui informasi lokasi obyek itu berada membutuhkan waktu yang lama. Sistem yang dirancang dalam Proyek Akhir ini memanfaatkan teknologi GPS (Global Positioning System), Arduino Mega 2560, modem Wavecom GSM, modul bluetooth HC-05, smartphone android, dan aplikasi Ardudroid yang bisa kita download secara gratis di appstore. Untuk menyalakan kendaraan, kita harus mengetahui kode kunci kendaraan yang hanya bisa di akses melalui smartphone user. [23]

Smartphone android akan mengirimkan kode kunci kendaraan ke Arduino Mega melalui koneksi bluetooth HC-05 agar kendaran bisa dinyalakan. Setiap 15 menit sekali alat akan mengirimkan titik koordinat kendaraan ke ponsel user melalui sms berupa koordinat latitude dan longitude. Kemudian untuk melacak posisi kendaraan user akan memasukkan koordinat kendaraan yang berupa latitude dan longitude tersebut ke *google map*. Pada saat-saat tertentu apabila user ingin mengetahui posisi kendaraan, user bisa melakukan *request* posisi dengan mengirimkan sms ke nomor sim card yang berada di modem Wavecom.

Untuk penelitian yang sebelumnya dan yang akan dilakukan terlihat jelas dari perbedaan manfaatnya. Kegunaan untuk penelitian sebelumnya pada jurnal diatas adalah sistem pelacakan kendaraan bermotor, sedangkan untuk penelitian yang akan dilakukan yaitu pemantauan mahasiswa/i yang *internship* pada saat akan melakukan pengumpulan laporan kegiatan harian dan sistem akan meng-*tracking* posisi mahasiswa/i tersebut serta menggunakan metode harvesine formula.

13. Judul : Aplikasi Front End Monitoring Kendaraan Menggunakan GPS (MERPATI VOL. 2, NO. 2, AGUSTUS 2014. ISSN: 2252-3006).

Bali sebagai destinasi pariwisata dan juga daerah industri kecil menengah, menjadikan Bali sebagai daerah dengan mobilitas yang tinggi. Mobilitas yang tinggi tentunya harus ditunjang oleh transportasi yang memadai. Transportasi yang digunakan oleh banyak perusahaan dan penyewaan kendaraan dapat menimbulkan efek negatif dari keberadaan armada kendaraan yang dimiliki penyewaan mobil atau perusahaan. Banyak ditemukan pencurian mobil berkedok penyewaan. Fasilitas transportasi yang disediakan perusahaan juga sering disalah gunakan, digunakan di luar jam kantor atau di luar trek yang ditentukan.

Muncullah ide untuk aplikasi pemantauan objek dalam hal ini kendaraan bermotor dengan menggunakan alat GPS yang memiliki beberapa fitur untuk mendukung aktivitas monitoring. Cara kerja aplikasi ini cukup sederhana. Front end akan mengirimkan request ke back end, dilanjutkan dengan back end mengirimkan permintaan lokasi. Setelah SMS lokasi diterima, back end akan memproses informasi dari SMS dan menyimpannya di database. Data yang akan masuk database akan ditampilkan oleh front end dalam bentuk marker. [24]

Untuk penelitian yang sebelumnya dan yang akan dilakukan terlihat jelas dari perbedaan manfaatnya. Kegunaan untuk penelitian sebelumnya pada jurnal diatas adalah sistem pelacakan penyewaan kendaraan, sedangkan untuk penelitian yang akan dilakukan yaitu pemantauan mahasiswa/i yang *internship* pada saat akan melakukan pengumpulan laporan kegiatan harian dan sistem akan meng-*tracking* posisi mahasiswa/i tersebut serta menggunakan metode harvesine formula.

14. Judul : Rancang Bangun Aplikasi Pemantauan Trafik Lalu Lintas Menggunakan GPS Smartphone (: *E-journal Teknik Informatika, Volume 13, No 1 (2017)*. ISSN : 2301-8364).

Tingkat pertumbuhan pengguna jalan di kota manado berkembang begitu cepat antara lain pengguna jalan kaki, dengan demikian saat ini terjadi berbagai penumpukan

kendaraan di beberapa titik kota Manado yang menyebabkan kemacetan. Rancang Bangun Aplikasi Pemantauan Trafik Lalu Lintas Menggunakan GPS Smartphone memberikan informasi bagi pengguna jalan kota Manado dimana setiap posisi Longitude dan Latitude setiap smartphone yang menginstal aplikasi tersebut secara otomatis terkirim ke server kemudian diolah oleh sistem yang nantinya diketahui secara realtime titik-titik jalan mana yang terjadi penumpukan kendaraan. Dalam pengembangan aplikasi ini menggunakan metode pengembangan sistem RAD (Rapid Application Development) dan menggunakan Android Studio dalam pembuatan aplikasinya. [25]

Untuk penelitian yang sebelumnya dan yang akan dilakukan terlihat jelas dari perbedaan manfaatnya. Kegunaan untuk penelitian sebelumnya pada jurnal diatas adalah sistem pemantauan trafik lalu lintas, sedangkan untuk penelitian yang akan dilakukan yaitu pemantauan mahasiswa/i yang *internship* pada saat akan melakukan pengumpulan laporan kegiatan harian dan sistem akan meng-*tracking* posisi mahasiswa/i tersebut.

15. Judul : Aplikasi GPS Berbasis GSM Modem pada Monitoring Bus (JURNAL ILMIAH ELITE ELEKTRO, VOL. 2, NO. 2, SEPTEMBER 2011: 122-128).

Bus kuning (bikun) Politeknik Negeri Jakarta (PNJ) mempunyai rute yang cukup panjang mulai dari lapangan PNJ sampai ke halte Universitas Indonesia (UI). Sehingga waktu yang diperlukan bikun untuk kembali ke PNJ tidak dapat diprediksi. Mahasiswa sebagai pengguna bus merasa kecewa. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem monitoring bus menggunakan GPS melalui SMS. GPS akan diletakkan pada bus sehingga dimanapun bus berada akan terdeteksi. GPS akan menerima data-data dari satelit. Data tersebut dikirimkan ke mikrokontroler. Mikrokontroler akan mengambil data posisi seperti koordinat lintang dan bujur, kecepatan, waktu, dan lain-lain. Oleh mikrokontroler data-data tersebut akan dikirimkan ke server dan display halte melalui SMS. Jejak posisi bus dapat dilihat pada server sedangkan untuk mahasiswa posisi bus dapat dilihat pada display halte yang ditandai dengan lampu led yang menyala.

Penelitian ini diuji cobakan pada jalur bus kuning PNJ. Hasil penelitian ini adalah aplikasi GPS pada system monitoring bus dapat diterapkan dengan baik karena data posisi koordinat dari satelit GPS dapat terdeteksi dengan baik disepanjang jalur bus. Pengiriman data koordinat posisi bus dengan media pengiriman SMS dapat

diterapkan sepanjang sinyal GSM modem dari provider yang dipakai cukup baik sehingga pengiriman SMS berjalan lancar. [26]

Untuk penelitian yang sebelumnya dan yang akan dilakukan terlihat jelas dari perbedaan manfaatnya. Kegunaan untuk penelitian sebelumnya pada jurnal diatas adalah sistem pemantauan bus di Politeknik Negeri Jakarta, sedangkan untuk penelitian yang akan dilakukan yaitu pemantauan mahasiswa/i yang *internship* di Politeknik Pos Indonesia pada saat akan melakukan pengumpulan laporan kegiatan harian dan sistem akan meng-*tracking* posisi mahasiswa/i tersebut serta menggunakan metode harvesine formula.

2.2 Teori Pendukung

Untuk menunjang atau memperdalam pemahaman terhadap informasi-informasi yang disajikan.

2.2.1 Monitoring

Kegiatan monitoring lebih (terfokus) pada kegiatan yang sedang dilaksanakan. Monitoring dilakukan dengan cara menggali untuk mendapatkan informasi secara regular berdasarkan indikator tertentu, dengan maksud mengetahui apakah kegiatan yang sedang berlangsung sesuai dengan perencanaan dan prosedur yang telah disepakati. Indikator monitoring mencakup esensi aktivitas dan target yang ditetapkan pada perencanaan program. Apabila monitoring dilakukan dengan baik akan bermanfaat dalam memastikan pelaksanaan kegiatan tetap pada jalurnya (sesuai pedoman dan perencanaan program). Juga memberikan informasi kepada pengelola program apabila terjadi hambatan dan penyimpangan, serta sebagai masukan dalam melakukan evaluasi. Secara prinsip, *monitoring* dilakukan sementara kegiatan sedang berlangsung guna memastikan kesesuaian proses dan capaian sesuai rencana atau tidak. Bila ditemukan penyimpangan atau kelambanan maka segera dibenahi sehingga kegiatan dapat berjalan sesuai rencana dan targetnya. Jadi, hasil monitoring menjadi input bagi kepentingan proses selanjutnya. Sementara Evaluasi dilakukan pada akhir kegiatan, untuk mengetahui hasil atau capaian akhir dari kegiatan atau program. Hasil Evaluasi bermanfaat bagi rencana pelaksanaan program yang sama diwaktu dan tempat lainnya. [27]

2.2.2 GPS

Global positioning system (GPS) adalah sistem koordinat global yang dapat menentukan koordinat posisi benda dimana saja di bumi baik koordinat lintang, bujur, maupun ketinggiannya. [28]

2.2.3 Internship

Internship adalah bentuk pendidikan pengalaman yang mengintegrasikan pengetahuan dan teori yang dipelajari di kelas, dengan aplikasi praktis dan pengembangan keterampilan dalam lingkungan kerja yang profesional. Siswa dapat memperoleh kredit akademik, sebagaimana ditentukan oleh lembaga pendidikan, atau ada koneksi lain ke lembaga pendidikan pemberi gelar. [29]

Program internship merupakan program yang dikhususkan bagi mahasiswa yang telah memiliki pengetahuan (knowledge) Program Studi D4 Teknik Informatika minimal 5 Semester. Kebutuhan untuk pemenuhan kemampuan (skill) yang dimiliki menjadi dasar dalam program internship ini. Upaya mendekatkan kurikulum yang berbasiskan kompetensi dan kebutuhan industri mendorong program ini dilakukan dengan pola yang disesuaikan dengan kondisi pegawai/pekerja. Hal ini dimaksudkan untuk interpretasi knowledge yang dimiliki serta meningkatkan (enrichment) pengetahuan dalam bidang Teknik Informatika melalui praktek langsung. Harapan besar agar pengetahuan menjadi kompetensi yang unggul melalui pengenalan dan pengayaan terhadap kemampuan (skill) dalam internship ini.

2.2.4 Google Maps Api

Google Map adalah layanan aplikasi dan teknologi peta berbasis *web* yang disediakan oleh Google. Saat ini Google Map adalah layanan pemetaan berbasis web yang populer, dapat menambahkan layanan Google Map ke website dengan menggunakan Google Maps API. Google Maps API dapat ditambahkan ke website kita menggunakan *JavaScript*. API tersebut menyediakan banyak fasilitas dan utilitas untuk memanipulasi peta dan menambahkan konten ke peta melalui berbagai layanan, memungkinkan user untuk membuat aplikasi peta yang kuat pada website yang akan dibuat. *Application Programming Interface* (API) adalah sekumpulan perintah, fungsi, class dan protokol yang memungkinkan suatu *software* berhubungan dengan *software* lainnya. Pengetahuan yang diperlukan untuk mengembangkan Google Maps API adalah tentang *HTML* dan *JavaScript*, sedangkan peta sudah disediakan oleh google. [10]

2.2.5 Codeigniter

Codeigniter adalah sebuah framework php yang bersifat *open source* dan menggunakan metode MVC (*Model, View, Controller*) untuk memudahkan *developer* atau *programmer* dalam membangun sebuah aplikasi berbasis *web* tanpa harus membuatnya dari awal.

Dalam situs resmi *codeigniter*, (*Official Website CodeIgniter*, 2002) menyebutkan bahwa *codeigniter* merupakan *framework* PHP yang kuat dan sedikit *bug*. *Codeigniter* ini dibangun untuk para pengembang dengan bahasa pemrograman PHP yang membutuhkan alat untuk membuat web dengan fitur lengkap. [8]

2.2.6 Defenisi XAMPP

XAMPP adalah software web server apache yang di dalamnya tertanam server MySQL yang didukung dengan bahasa pemrograman PHP untuk membuat website yang dinamis. XAMPP sendiri mendukung dua system operasi yaitu windows dan Linux. Untuk linux dalam proses penginstalnya menggunakan command line sedangkan untuk windows dalam proses penginstalnya menggunakan interface grafis sehingga lebih mudah dalam penggunaan XAMPP di Windows di banding dengan Linux. Di dalam XAMPP ada 3 komponen utama yang di tanam di dalamnya yaitu web server Apache, PHP, dan MySQL.

XAMPP merupakan paket PHP dan MySQL berbasis open source, yang dapat digunakan sebagai tool pembantu pengembangan aplikasi berbasis PHP. XAMPP mengombinasikan beberapa paket perangkat lunak berbeda ke dalam satu paket. Memanfaatkan XAMPP sebagai database karena XAMPP menyediakan aplikasi database MySQL dengan interface lebih mudah dalam pengoperasiannya, tool-tool yang disediakan cukup lengkap dan memenuhi kebutuhan perancangan data base selain itu XAMPP aplikasi gratis. [20]

2.2.7 PHP (*PHP Hypertext Processor*)

PHP adalah singkatan dari "PHP: Hypertext Preprocessor", yang merupakan sebuah bahasa scripting yang terpasang pada HTML. Sebagian besar sintaks mirip dengan bahasa C, Java dan Perl, ditambah beberapa fungsi PHP yang spesifik. Tujuan utama penggunaan bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang web menulis halaman web dinamik dengan cepat. PHP merupakan script untuk pemrograman script web server-site, script yang membuat document HTML secara *on the fly*, document HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan document HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML. [7]

2.2.8 MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional open-source namanya adalah kombinasi dari *My*, nama putri pendiri *Micheal Wildenius* dan *SQL*, singkatan untuk *Structured Query Language*. Proyek pengembangan MySQL telah membuat kode sumbernya tersedia dibawah ketentuan lisensi publik umum GNU, serta dibawah berbagai perjanjian kepemilikan. MySQL dimiliki dan disponsori oleh satu perusahaan nirlaba, perusahaan Swedia *MySQL AB*, yang sekarang dimiliki oleh *Oracle Corporation*. Untuk penggunaan eksklusif, beberapa edisi berbayar tersedia, dan menawarkan fungsionalitas tambahan. Mesin ini biasanya menyediakan bahasa query itu menyediakan subset dari apa yang bisa dilakukan SQL,

ditambah beberapa fitur tambahan seperti *JOIN*, *TRANSACTION*, *LIMIT* dan *WHERE* yang tidak diindeks biasanya tidak didukung oleh mesin *NoSQL*. [9]

2.2.9 Basis Data

Basis data adalah tempat penyimpanan data atau informasi. Data sendiri merupakan fakta mengenai obyek, orang, dan lain-lain. Data dinyatakan dengan nilai (angka, deretan, karakter, atau simbol). Beberapa *RDBMS* komersial yang lebih populer adalah *Oracle*, *Sysbase*, *Informix*, *Microsoft SQL Server*, dan *DB2 IBM*. Selain itu *MySQL*, sekarang ada dua database relasional sumber terbuka utama yaitu *postgres* dan *firebird*. [23]

2.2.10 UML(*Unified Modeling Language*)

Pada perkembangannya teknik pemrograman berorientasi objek, munculah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek yaitu *Unified Modeling Language* (UML). UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. [30]

2.2.11 Formula Harvesine

Metode Harvesine Formula dapat digunakan untuk menghitung jarak antara dua titik, berdasarkan posisi garis lintang *latitude* dan posisi garis bujur *longitude* sebagai variabel inputan. Haversine Formula adalah persamaan penting pada navigasi, memberikan jarak lingkaran besar antara dua titik pada permukaan bola (bumi) berdasarkan bujur dan lintang. Dengan mengasumsikan bahwa bumi berbentuk bulat sempurna dengan jari-jari $R = 6.367,45$ km, dan lokasi dari 2 titik di koordinat bola (lintang dan bujur) masing-masing adalah lon_1 , lat_1 , dan lon_2 , lat_2 [11].

Metode ini menjelaskan perhitungan dua titik koordinat yang dimana titik koordinat pertama *latitude*, *longitude* adalah sebagai titik acuan yang diambil dari data registrasi mahasiswa/i, sedangkan untuk titik koordinat kedua mengambil dari data *report activity* harian yang dimana hasil dari perhitungan kedua jarak digunakan sebagai data kehadiran mahasiswa/i dalam bentuk penilaian oleh pembimbing.

BAB III

ANALISIS ORGANISASI PERUSAHAAN

3.1. Sejarah Perguruan Tinggi

Politetknik Pos Indonesia adalah institusi pendidikan tinggi yang didirikan oleh Yayasan Pendidikan Bhakti Pos Indonesia (YPBPI), pada tanggal 5 Juli 2001 berdasarkan SK Mendiknas No. 56/D/O/2001. Saat ini Poltekpos memiliki lima program Ahli Madya yaitu: Logistik Bisnis, Manajemen Bisnis, Akuntansi, Teknik Informatika, Sistem Informasi Bisnis, dan empat program Sarjana Terapan yaitu Logistik Bisnis, Manajemen Bisnis, Teknik Informatika, dan Akuntansi Keuangan.

Sebagai lembaga pendidikan tinggi vokasional dengan program Diploma III (Ahli Madya) dan Diploma IV (Sarjana Terapan), Politeknik Pos Indonesia mempersiapkan lulusannya untuk dapat langsung berperan dalam tugas-tugas operasional dan manajerial di industri (bisnis) logistik.

Peran Institusi pendidikan dalam mendukung sektor logistik sangat dibutuhkan baik tingkat nasional maupun internasional. Secara nasional, jumlah penduduk dan posisi geografis Indonesia sebagai negara kepulauan dan lalu lintas perdagangan internasional sangat membutuhkan suatu sistem logistik yang kuat untuk mendukung ketahanan nasional dan kemakmuran bangsa. Dengan posisi geografis dan potensi ekonomi serta demografisnya yang strategis sudah seharusnya Indonesia mengambil peran sebagai salah satu hub logistik global. Dalam kerangka tersebut, Politeknik Pos Indonseia menjalankan misi Tridharma Perguruan Tingginya untuk berperan dan memberikan kontribusi aktif menyiapkan sumber daya manusia yang handal dan profesional demi kemandirian dan kemajuan Bangsa.

3.2. Visi dan Misi Perguruan Tinggi

Adapun visi dan misi dari perguruan tinggi ini diharapkan dapat dicapai dari perguruan tinggi tersebut, visi dan misi dari Politeknik Pos Indonesia, yaitu :

1. Visi : Politeknik Pos Indonesia menjadi perguruan tinggi vokasi yang unggul secara Nasional dalam Bidang Logistik dan Manajemen Rantai Pasok pada tahun 2020 (*to be a*

leading vocation higher education institution nationally in logistics and supply chain management at 2020).

2. Misi :

1. Politeknik Pos Indonesia menyelenggarakan pendidikan tinggi bidang vokasi berbasis sistem penjaminan mutu (*the higher vocation education insurance system quality based*).
2. Politeknik Pos Indonesia mengembangkan, menyebarluaskan, dan menerapkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni serta melaksa (nakan penelitian terapan bidang logistik dan rantai pasok untuk peningkatan kualitas kehidupan masyarakat (*develop, overspread, and applying science technology and / or art applied research and implement logistics and supply chain to improve the quality of public life*).
3. Politeknik Pos Indoensia mengembangkan ilmu logistik dan manajemen rantai pasok terapan melalui kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat untuk kemajuan serta kesejahteraan masyarakat (*develop and supply chain management logistician science applied research activities and devotion to society to progress sociey and welfare*).
4. Politeknik Pos Indonesia meningkatkan kualitas sumber daya organisasi dan kualitas manajemen institusi berdasarkan prinsip tata kelola yang baik (*improve the organization of resources and quality management institutions based on principles of good governance which*).

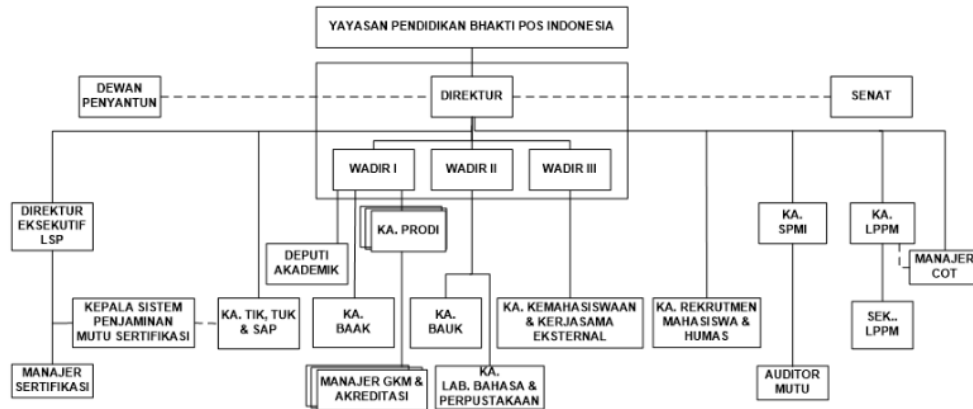
3.3. Strategi Perguruan Tinggi

Dari Rencana Strategi tersebut akan menjadikan Politeknik Pos Indonesia sebagai perguruan tinggi vokasi terbaik di Indonesia melalui :

1. Tercapainya tata kelola Politeknik Pos Indonesia yang berkeadilan, transparan, partisipatif, akuntabel, dan terintegrasi antar bidang guna menunjang keefektifan dan efisiensi pemanfaatan sumber daya.
2. Peningkatan kualitas pendidikan tinggi untuk menghasilkan lulusan yang memiliki integritas, unggul, kompeten, dan daya saing nasional dan internasional.
3. Menciptakan budaya riset, atmosfir akademik lintas budaya, dan jiwa kewirausahaan di kalangan civitas akademika.

4. Menghasilkan karya penelitian & produk inovasi yang mampu mendorong kemandirian dan kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan.

3.4. Struktur Organisasi pada Politeknik Pos Indonesia



Gambar 3.1 Struktur Orgaidanisasi pada Politeknik Pos Indonesia.

3.4.1 Pimpinan Politeknik Pos Indonesia

- Direktur : Dr., Ir. Agus Purnomo., M.T
- Wakil Direktur I Bidang Akademik : Dodi Permadi, S.T., M.T
- Wakil Direktur II Bidang Operasional, SDM dan Keuangan : Edi Supardi, SE., M.M, AAAIK
- Wakil Direktur III Bidang Kemahasiswaan dan Kerjasama : Hilman Setiadi, S.E., S.Pd., M.T

3.4.2. Ketua Program Studi Politeknik Pos Indonesia

- Ketua Program Studi D3 Teknik Informatiak : M. Ruslan Maulani, S.Kom., M.T
- Ketua Program Studi D3 Manajemen Informatika : Viridiandry Putratama, S.T., M.Kom
- Ketua Progran Studi D3 Akuntansi : Y. Casmadi, S.E., M.M
- Ketua Program Studi D3 Manajemen Bisnis : Suparno Saputra, S.E., M.M
- Ketua Program Studi D3 Logistik Bisnis : Ahmad Andrianto, ST., MT
- Ketua Program Studi D4 Teknik Informatika : M. Yusril Helmi Setyawan, S.Kom., M.Kom.
- Ketua Program Studi D4 Akuntansi Keuangan : Rima Sundari., S.E., Ak., M.Ak., CA
- Ketua Program Studi D4 Manajemen Bisnis : DR., Preti Diawati, S.Sos., M.M
- Ketua Program Studi D4 Logistik Bisnis : Darfial Guslan, S.T., M.T

3.4.3. Pejabat Struktural Politeknik Pos Indonesia

- Ka. Lab. Bahasa & Perpustakaan : Widia Resdiana, S.S., M.Pd
- Ka. Bagian Administrasi Umum dan Keuangan : Pupung Puji Pramesti, S.Kom., M.TI
- Ka. Bagian Administrasi Akademik Kemahasiswaan : Irma Rachmawati, S.E
- Ka. TIK, TUK, SAP : Marwanto Rahmatuloh, S.T., M.T
- Ka. Rekrutmen Mahasiswa & Humas : Roni Andarsyah, S.T., M.Kom
- Ka. Kemahasiswaan, Kerjasama Eksternal & Alumni : Syafrial Fachri Pane, S.T., M.TI
- Deputi Akademik : Mubassiran, S.Si., M.T
- Ka. SPMI : Sri Suharti, S.E., M.M., Ak
- Ka. LPPM : Sari Armianti, S.T., M.T
- Direktur LSP-P1 : Dewi Selviani Y, S.S., M.Pd
- Ka. Sistem Penjaminan Mutu Sertifikasi : Khairaningrum Mulyanti, S.Pd., M.Pd
- Manajer Sertifikasi : Dani Leonidas, S.T., M.T
- Auditor Mutu : Maniah, S.Kom., M.T dan Rukmi Juwita, SE., M.Si.Ak., CA
- Manajer Center Of Technology (COT) : Amri Yanuar, S.T., M.Mgt

3.5. Deskripsi dan Ruang Lingkup Internship (selama internship berlangsung)

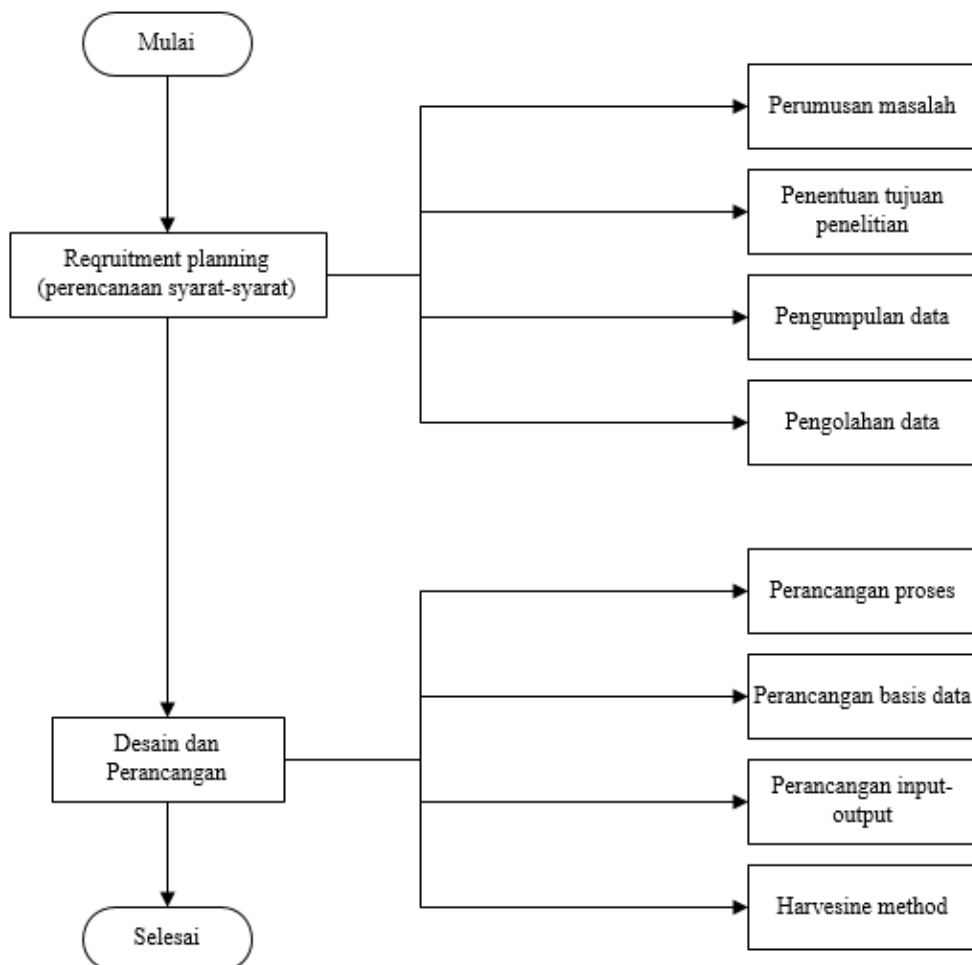
Pada kegiatan Internship ini penulis tergabung dalam *Team Software Development* pada Prodi DIV Teknik Informatika. *Team Software Development* merupakan team yang bekerja dalam pengembangan perangkat lunak. Pengembangan perangkat lunak tersebut meliputi penelitian, pengembangan baru, *re-engineering*, pemeliharaan, atau kegiatan lain dalam produk perangkat lunak.

BAB IV

METODELOGI PENELITIAN

4.1 Diagram Alur Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang di gunakan dalam penelitian ini di bagi kedalam beberapa tahap agar peroses yang dilakukan lebih terarah. Secara umum langkah-langkah penelitian yang di lakukan untuk memonitoring kinerja mahasiswa *internship* di Politeknik Pos Indonesia adalah sebagai berikut :



Gambar 4.1 Diagram Alur Metodologi Penelitian

4.2 Tahapan-Tahapan Diagram Alur Metedologi Penelitian

Tahapan -tahapan diagram alur metodeologi penelitian yang digunakan peneliti adalah sebagai berikut :

4.2.1 Perumusan Masalah

Pada langkah ini penulis akan mencari permasalahan apa yang terjadi di perguruan tinggi, yang selanjutnya akan diteliti sehingga masalah yang akan dibahas menjadi lebih mudah dalam penentuan metode yang digunakan.

Dari hasil peninjauan masalah penulis menemukan bahwa sistem kegiatan mahasiswa *internship* di Politeknik Pos Indonesia ditemukan permasalahan yang terjadi yaitu :

1. Bagaimana memodelkan aplikasi monitoring kinerja mahasiswa *internship*.
2. Bagaimana membuat aplikasi monitoring kinerja mahasiswa *internship* berdasarkan proses bisnis yang ada.
3. Bagaimana menggunakan metode harvesine untuk menghitung jarak kedua titik koordinat.

4.2.2 Penentuan Tujuan Penelitian

Pada langkah ini penulis akan menentukan tujuan dari dilakukannya penelitian ini. Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk membangun sebuah sistem sehingga mempermudah bagian admin atau prodi dalam memonitoring kinerja mahasiswa *internship*.

1. Membuat pemodelan sistem sehingga dapat menghasilkan *warning* yang dibutuhkan.
2. Untuk lebih memaksimalkan desain *user interface* monitoring kinerja mahasiswa *internship* dengan aplikasi berbasis *website*.
3. Untuk menghitung jarak kedua titik koordinat pada monitoring kinerja mahasiswa *internship* dengan menggunakan metode harvesine.

4.2.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data yaitu pengumpulan data yang diperlukan untuk menyelesaikan laporan ini, data-data yang akan dikumpulkan oleh penulis yaitu merupakan data yang dibutuhkan dalam membangun sistem monitoring kinerja mahasiswa *internship*.

Dalam pengumpulan data ini penulis memperoleh dua data, yaitu :

1. Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari sumbernya diamati dan dicatat untuk pertama kalinya, dan mempunyai hubungan erat dengan

permasalahan yang dihadapi perusahaan tersebut. Metode wawancara atau interview dipergunakan untuk memperoleh data dengan metode wawancara dengan narasumber yang akan diwawancarai.

2. Data sekunder adalah data yang tidak langsung memberikan data kepada peneliti, misalnya penelitian harus melalui orang lain atau mencari melalui dokumen. Data ini diperoleh dengan menggunakan studi literatur yang dilakukan terhadap banyak buku dan diperoleh berdasarkan catatan-catatan yang berhubungan dengan penelitian, selain itu peneliti mempergunakan data yang diperoleh dari internet.

4.2.4 Pengolahan Data

Setelah data-data yang diperlukan dalam penelitian ini telah terkumpul, maka langkah selanjutnya pengolahan data. Pengolahan data adalah manipulasi data agar menjadi bentuk yang lebih berguna. Data tersebut yaitu :

1. Data laporan kinerja

Dari hasil laporan kinerja yang dilakukan sesuai jadwal masuk kegiatan mahasiswa *internship* dilakukan rekap data yang bisa dijadikan *logbook* dan menghitung data laporan yang masuk serta jarak koordinat yang dihitung.

4.2.5 Analisis dan Perancangan Sistem

Dari data yang telah dikumpulkan selanjutnya dilakukan analisis sistem yang akan dibangun berdasarkan sistem yang sedang berjalan saat ini. Kemudian selanjutnya mulai dilakukan perancangan sistem berdasarkan hasil analisis kebutuhan sistem.

4.2.5.1 Perancangan Proses

Merancang proses sistem ini dengan menggunakan *tool* yang sama dengan tahap analisis sistem yaitu UML (*Unified Modelling Language*) agar lebih memahami langkah awal membangun sistem secara fisik.

4.2.5.2 Perancangan Basisdata

Merancang basis data (*database*) yang dilakukan dengan class diagram yang menggambarkan hubungan antar *entity* yang ada pada *use case* diagram dan spesifikasi tabel.

4.2.5.3 Perancangan Input-Output

Merancang Input-Output dengan membuat rancangan layar tampilan. Setelah rancangan layar tampilan terbentuk maka dilakukan tahap implementasi.

4.2.5.4 Method Harvesine

Metode Haversine Formula dapat digunakan untuk menghitung jarak antara dua titik, berdasarkan posisi garis lintang latitude dan posisi garis bujur longitude sebagai variabel

inputan. Haversine Formula adalah persamaan penting pada navigasi, memberikan jarak lingkaran besar antara dua titik pada permukaan bola (bumi) berdasarkan bujur dan lintang. Dengan mengasumsikan bahwa bumi berbentuk bulat sempurna dengan jari-jari R 6.367, 45 km, dan lokasi dari 2 titik di koordinat bola (lintang dan bujur) masing-masing adalah lon1, lat1, dan lon2, lat2 [25]. Metode Haversine Formula tersebut kini sudah mengalami pengembangan, yaitu dengan menggunakan rumus *spherical law of cosine* sederhana, dimana dengan penghitungan komputer dapat memberikan tingkat presisi yang sangat akurat antar dua titik. Pertama ditentukan terlebih dahulu titik awal dan titik tuju, titik awal berupa latitude1(lat1) dan longitude1(long1), titik tuju berupa latitude2(lat2) dan longitude2(long2). Titik awal dan titik tuju tersebut berbentuk desimal derajat yang kemudian dirubah menjadi nilai sudut radian, kemudian lakukan perhitungan dengan rumus Haversine Formula, yaitu:

Rumus Harvesine

$$x = (\text{lng2} - \text{lng1}) * \cos ((\text{lat1} + \text{lat2})/2);$$

$$y = (\text{lat2} - \text{lat1});$$

$$d = \text{sqrt}(x*x + y*y) * R$$

Keterangan :

x = longitude (lintang)

y = latitude (bujur)

d = jarak (km)

R = Radius Bumi = 6371 km

1 derajat = 0.0174532925 radian

Apabila metode ini di implemetasikan pada sistem yang akan dibangun maka proses yang dilakukan menyesuaikan dengan kebutuhan pada aplikasi tersebut yang dimana titik koordinat pertama *latitude*, *longitude* adalah sebagai titik acuan yang diambil dari data registrasi mahasiswa/i, sedangkan untuk titik koordinat kedua mengambil dari data *report activity* harian yang mana hasil akhir dari perhitungan kedua jarak digunakan sebagai data kehadiran mahasiswa/i dalam bentuk penilaian oleh pembimbing.

BAB V

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

5.1. Analisis dan Perancangan Sistem

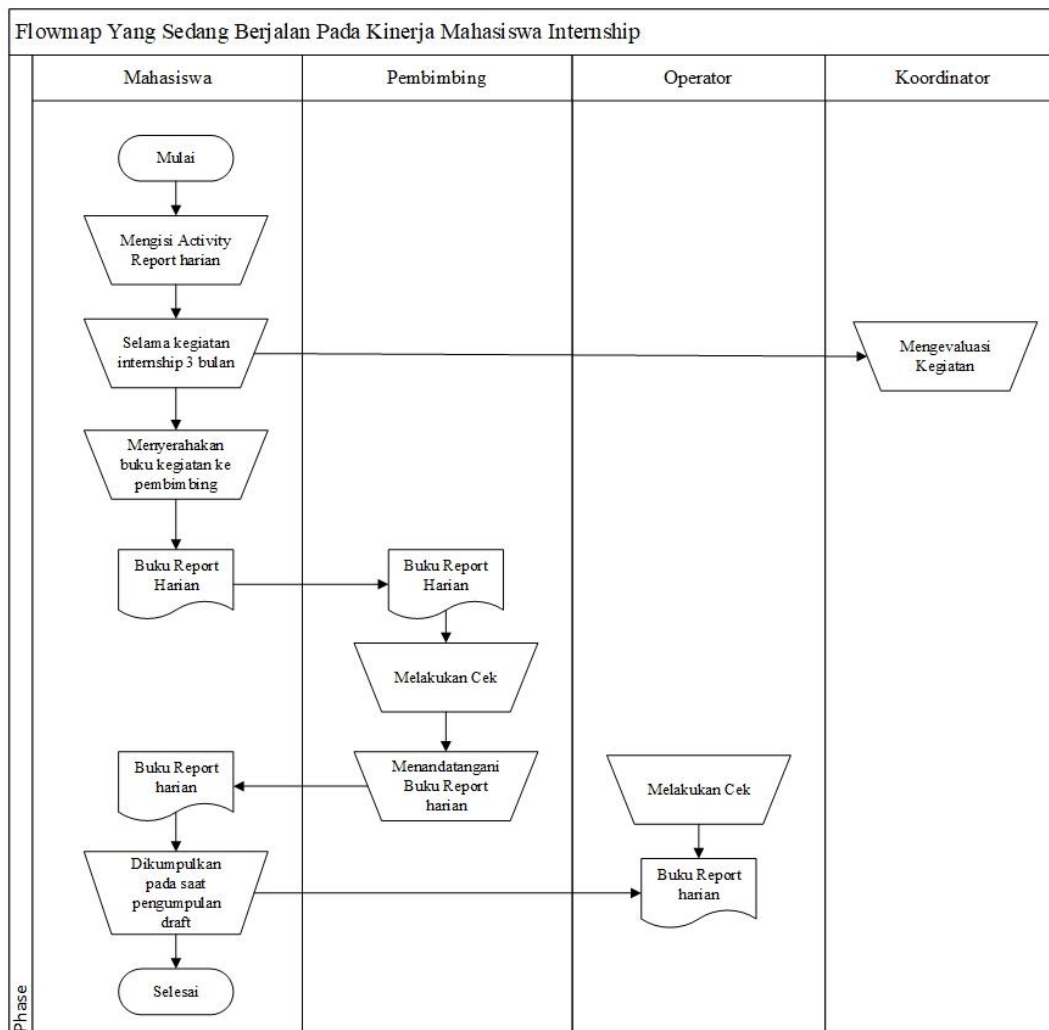
Perencanaan sistem menyangkut estimasi dari kebutuhan-kebutuhan fisik, tenaga kerja dan dana yang dibutuhkan untuk mendukung pengembangan sistem ini serta untuk mendukung operasinya setelah diterapkan sedangkan analisis merupakan proses untuk menentukan bentuk dari kebutuhan sistem yang menunjang kebutuhan pada saat membangun dan implementasi. Secara garis besar disebut juga sebagai proses mempelajari aktifitas system untuk memahami gambaran menyeluruh tentang sehingga perancang telah mengetahui apa saja kebutuhan dari sistem tersebut.

5.1.1. Analisis Sistem Berjalan (*Current System*)

Sistem kegiatan mahasiswa *internship* di Politeknik Pos Indonesia saat ini sedang berjalan masih menggunakan cara manual lebih khususnya dibagian pengawasan kinerja atau laporan kegiatan harian yang dilakukan mahasiswa tersebut. Kendala yang terjadi adalah kurang efektif karena data dapat dimanipulasi apabila dilakukan dengan cara manual sehingga data yang dibutuhkan kurang valid.

5.1.1.1. Analisis Prosedur yang berjalan (*Flowmap*)

Flowmap untuk analisis prosedur yang sedang berjalan dibuat agar alur sistem monitoring kinerja mahasiswa *internship* yang sedang berjalan dapat lebih mudah dipahami. Berikut adalah analisis sistem yang sedang berjalan dalam bentuk *flowmap* atau prosedur :



Gambar 5.1 Flowmap kegiatan harian internship yang sedang berjalan

Keterangan :

Pada *flowmap* tersebut dapat dijelaskan bahwa mahasiswa mengisi formulir kehadiran kegiatan *internship*. Di dalam buku tersebut tercantum form catatan yang harus diisi oleh mahasiswa/i selama kegiatan *internship* berlangsung yaitu 3 (tiga) bulan untuk sebagai *report* harian, *activity* apa saja yang dilakukan oleh mahasiswa/i pada tempat *internship*nya. Kemudian mahasiswa/i menyerahkan *buku/logbook* tersebut kepada pembimbing untuk dilakukannya pengecekan serta menandatangani *report* harian dan operator melakukan pengecekan pada saat pengumpulan *draft*.

5.1.1.2. Anlisis Dokumen Yang Digunakan

Analisis dokumen yang digunakan merupakan tahap analisis terhadap beberapa dokumen yang digunakan, yaitu :

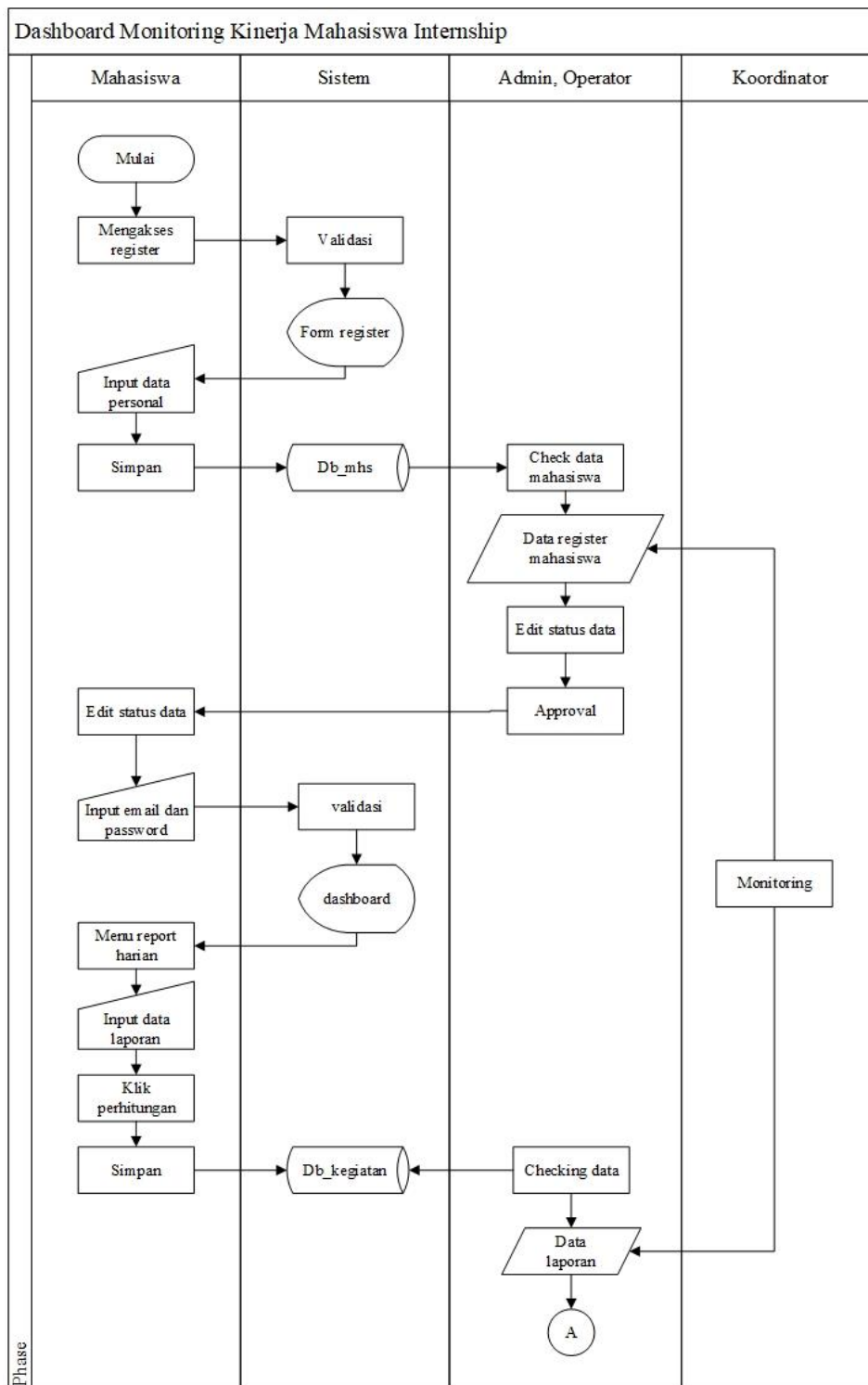
1. Formulir *report* harian , berupa form catatan aktivitas yang dilakukan dan menjadi sebagai buku *logbook*.
2. Dokumen data laporan, menjelaskan mengenai data-data laporan yang dikirimkan oleh mahasiswa berupa laporan atau materi ke pembimbing eksternal/mentor.

5.1.2. Analisis Sistem yang akan dibangun

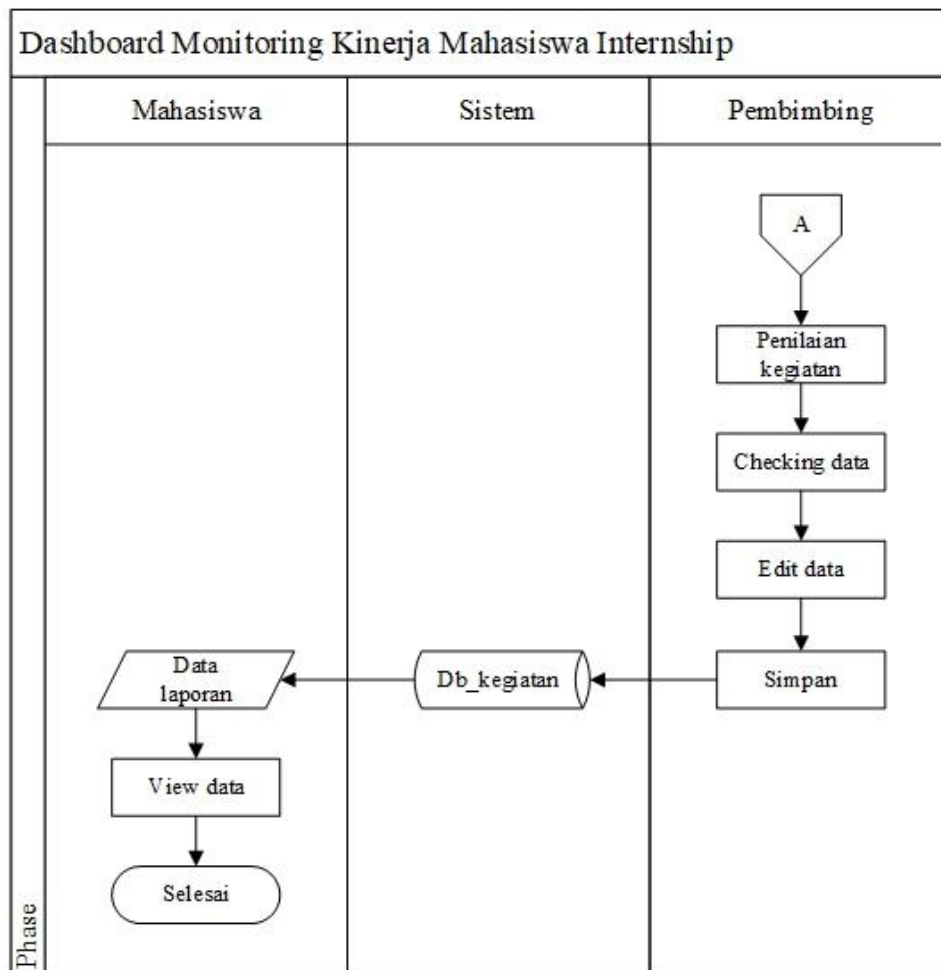
Dari analisis yang telah dilakukan maka akan dibangun sistem yang dapat memenuhi kebutuhan perusahaan/ perguruan tinggi dalam pengolahan data kinerja mahasiswa *internship*. Sistem ini sebelumnya dilakukan secara manual dan akan dibuat terkomputerisasi sehingga proses bisnis yang terjadi dapat lebih baik lagi dan meng-efisien-kan kinerja mahasiswa yang *internship* dan memperkecil kesalahan dalam data laporan.

Proses-proses yang sebelumnya dilakukan secara manual akan dijadikan sistem yang mempermudah user. Sistem yang akan dibangun memfokuskan pada pengolahan data laporan kinerja sehingga proses lebih efektif dapat berjalan sesuai kebutuhan user.

5.1.2.1 Analisis Prosedur yang akan dibangun (*flowmap*)



Gambar 5.2 Flowmap monitoring kinerja mahasiswa internship yang akan dibangun



Gambar 5.3

Flowmap monitoring kinerja mahasiswa internship yang akan dibangun

Keterangan :

Pada gambar *flowmap* diatas dapat dijelaskan aktor pertama dimulai dari mahasiswa melakukan tahap registrasi lalu tahap kedua aktor yang akan menerima data registrasi adalah operator untuk mengubah status data. Setelah data di *approval* maka operator memberikan hak akses untuk login kepada mahasiswa lalu sistem akan memvalidasi akun tersebut. Selanjutnya sistem akan menampilkan halaman *dashboard* dan mahasiswa memilih menu *report* harian kemudian meng-input data kegiatan yang dilakukan *user* tersebut lalu menyimpannya. Data kegiatan yang sudah dilakukan aksi maka akan menjadi data laporan yang tersimpan pada *database*, kemudian aktor pembimbing prodi DIV Teknik Informatika akan melakukan tahap *check-ing* menyeluruh data laporan untuk dilakukannya penilaian sebagaimana proses tersebut sama dengan koordinator hanya perbedaan dari segi aksi yaitu hanya me-monitoing ke seluruhan data.

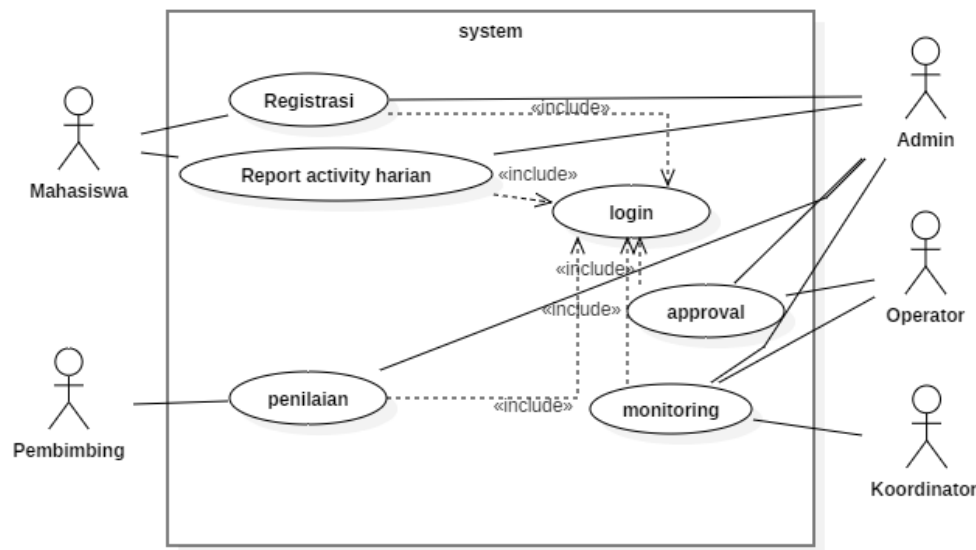
5.1.2.2. Analisis Dokumen yang dibangun

Dalam sistem monitoring kinerja mahasiswa *internship* ini terdapat beberapa dokumen yang digunakan, yaitu :

1. Dokumen data laporan, menjelaskan mengenai data-data laporan yang dikirimkan oleh mahasiswa berupa laporan atau materi ke pembimbing untuk dijadikan sebagai penilaian.

5.2. UML (Unified Modelling Language)

5.2.1. Usecase Diagram



Gambar 5.4 Usecase Diagram Dashboard Monitoring Kinerja Mahasiswa Internship

5.2.1.1. Definsi Aktor

Pada bagian ini akan dijelaskan aktor-aktor yang melibatkan didalam sistem:

Tabel 5.1 Definisi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1.	Admin	Admin adalah pihak yang bertanggung jawab atas segala pengelolaan data yang ada didalam sistem.
2.	Koordinator	Koordinator adalah pihak yang bertanggung jawab serta melakukan koordinasi kegiatan yang dilakukan.
3.	Mahasiswa	Mahasiswa adalah pihak yang memiliki hak untuk melakukan pengisian <i>report activity</i> harian.

4.	Operator	Operator adalah pihak yang bertugas menjaga, melayani, menjalankan suatu peralatan, mesin, telepon dan sebagainya
5.	Pembimbing	Pembimbing adalah pihak yang bertugas untuk melakukan penilaian tugas yang dilakukan oleh mahasiswa.

5.2.1.2. Definisi Usecase

Pada bagian ini akan dijelaskan usecase yang ada didalam sistem :

Tabel 5.2 Definisi Usecase

No	Usecase	Deskripsi
1.	Registrasi	Merupakan aktivitas untuk melakukan pendaftaran data diri sehingga terhubung dengan sistem.
2.	<i>Report activity</i> harian	Merupakan aktivitas untuk mencatat kegiatan yang dilakukan dalam bentuk sebagai laporan.
3.	Approval	Merupakan aktivitas untuk melakukan penerimaan data apabila sesuai dengan kebutuhan.
4.	Penilaian	Merupakan aktivitas untuk melakukan pengolahan informasi dan mengukur terkait pencapaian hasil kinerja yang telah dilakukan.
5.	Monitoring	Merupakan suatu kegiatan mengamati secara seksama suatu keadaan atau kondisi, termasuk juga perilaku atau kegiatan tertentu.
6.	Login	Merupakan pemberian hak akses kepada pihak yang terkait dengan sistem (aktor).

5.2.1.3. Skenario Usecase

Skenario untuk tiap masing-masing usecase diatas adalah :

Tabel 5.3 Skenario Diagram Usecase Registrasi

Identifikasi	
Nomor	UC1

Nama	<i>Registrasi</i>
Tujuan	Merupakan aktivitas untuk melakukan pendaftaran data diri sehingga terhubung dengan sistem.
Deskripsi	
Aktor	Mahasiswa/i
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Form sudah tersedia
Kondisi Akhir	Data registrasi mahasiswa telah berhasil ditambahkan.
Main Flow Event	
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Mahasiswa memilih <i>link register a new membership</i>	2. Sistem akan menampilkan form registrasi mahasiswa
3. Mahasiswa akan melakukan <i>insert</i> data diri pada form yang tersedia.	4. Mengambil data dari <i>database</i> kemudian terjadi eksekusi terhadap perintah yang diberikan dan nantinya akan disimpan di <i>database</i>
Exceptional Flow of Event	Jika aktor salah dalam memasukkan data maka sistem akan menampilkan pesan <i>error</i> . Sedangkan jika data valid maka data akan disimpan di <i>database</i> .

Tabel 5.4 Skenario Diagram Usecase Report activity harian

Identifikasi	
Nomor	UC2
Nama	<i>Report activity harian</i>
Tujuan	Merupakan aktivitas untuk mencatat kegiatan yang dilakukan dalam bentuk sebagai laporan.
Deskripsi	
Aktor	Mahasiswa/i
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Form sudah tersedia

Kondisi Akhir	Data <i>report</i> harian telah berhasil ditambahkan.
Main Flow Event	
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Mahasiswa memilih menu <i>report</i> harian	2. Sistem akan menampilkan form <i>report activity harian</i> .
3. Mahasiswa akan melakukan <i>insert</i> data laporan form yang tersedia dan melakukan perhitungan.	4. Mengambil data dari <i>database</i> kemudian terjadi eksekusi terhadap perintah yang diberikan dan nantinya akan disimpan di <i>database</i>
Exceptional Flow of Event	Jika aktor salah dalam memasukkan data maka sistem akan menampilkan pesan <i>error</i> . Sedangkan jika data valid maka data akan disimpan di <i>database</i> .

Tabel 5.5 Skenario Diagram Usecase approval

Identifikasi	
Nomor	UC3
Nama	<i>Approval</i>
Tujuan	Merupakan aktivitas untuk melakukan penerimaan data apabila sesuai dengan kebutuhan.
Deskripsi	
Aktor	Admin, Operator
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Form sudah tersedia
Kondisi Akhir	Data mahasiswa telah berhasil dikelola (<i>insert, update, delete, view</i>).
Main Flow Event	
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Aktor memilih menu data mahasiswa	2. Sistem akan menampilkan form isian data mahasiswa

3. Aktor akan melakukan <i>insert, update, view</i> atau <i>delete</i> data.	4. Mengambil data dari <i>database</i> kemudian terjadi eksekusi terhadap perintah yang diberikan dan nantinya akan disimpan di <i>database</i>
<i>Exceptional Flow of Event</i>	Jika aktor salah dalam memasukkan data maka sistem akan menampilkan pesan <i>error</i> . Sedangkan jika data valid maka data akan disimpan di <i>database</i> .

Tabel 5.6 Skenario Diagram Usecase penilaian

Identifikasi	
Nomor	UC4
Nama	<i>Penilaian</i>
Tujuan	Merupakan aktivitas untuk melakukan pengolahan informasi dan mengukur terkait pencapaian hasil kinerja yang telah dilakukan.
Deskripsi	
Aktor	Pembimbing
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Form sudah tersedia
Kondisi Akhir	Data laporan telah berhasil dikelola (<i>insert, update, delete, view</i>).
Main Flow Event	
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Aktor memilih menu penilaian, selanjutnya mengklik <i>detail</i> data.	2. Sistem akan menampilkan form isian data laporan mahasiswa per- <i>progress</i>
3. Aktor akan melakukan <i>insert, update, view</i> atau <i>delete</i> data.	4. Mengambil data dari <i>database</i> kemudian terjadi eksekusi terhadap perintah yang diberikan dan nantinya akan disimpan di <i>database</i>
<i>Exceptional Flow of Event</i>	Jika aktor salah dalam memasukkan data maka sistem akan menampilkan pesan <i>error</i> .

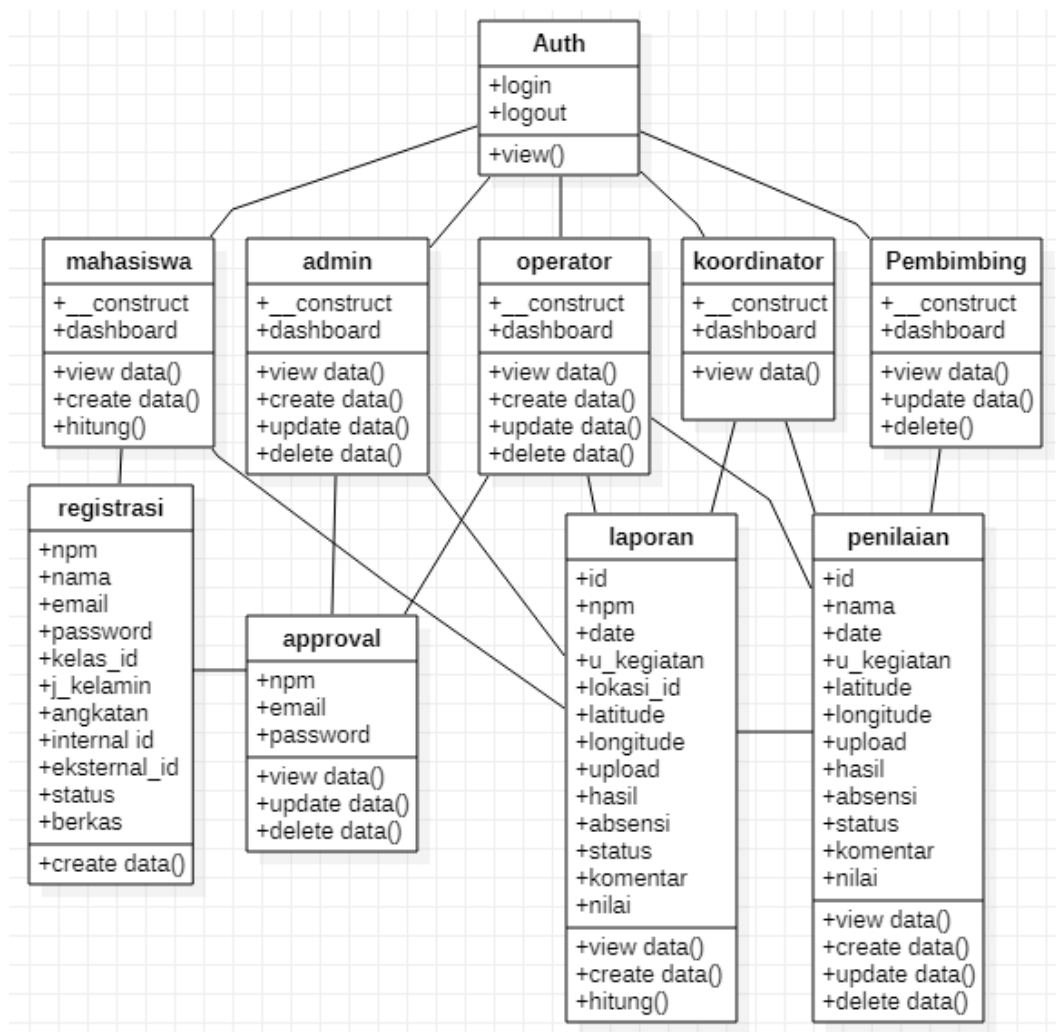
	Sedangkan jika data valid maka data akan disimpan di <i>database</i> .
--	--

Tabel 5.7 Skenario Diagram Monitoring

Identifikasi	
Nomor	UC5
Nama	<i>Monitoring</i>
Tujuan	Merupakan aktivitas untuk melakukan pengolahan informasi dan mengukur terkait pencapaian hasil kinerja yang telah dilakukan.
Deskripsi	
Aktor	Koordinator
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Form sudah tersedia
Kondisi Akhir	Semua data yang dikelola. (<i>view</i>).
Main Flow Event	
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. koordinator semua menu yang ada pada aplikasi.	2. Sistem akan menampilkan form isian data dari setiap menu yang dibuka
3. Koordinator akan <i>view</i> semua data.	4. Mengambil data dari <i>database</i> kemudian terjadi eksekusi terhadap perintah yang diberikan dan nantinya akan disimpan di <i>database</i>
Exceptional Flow of Event	Jika aktor salah dalam memasukkan data maka sistem akan menampilkan pesan <i>error</i> . Sedangkan jika data valid maka data akan disimpan di <i>database</i> .

5.3 Class Diagram

5.3.1 Class Diagram

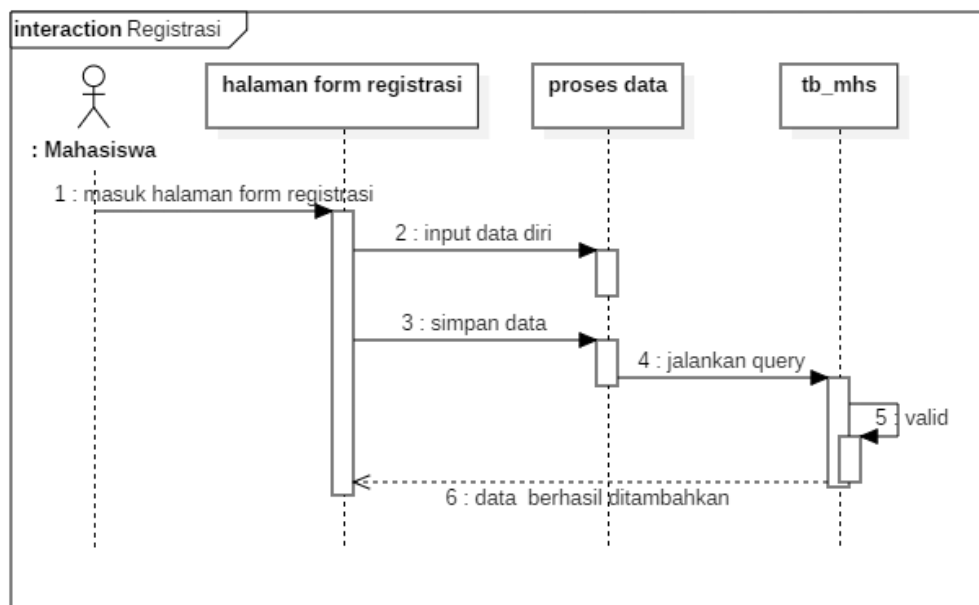


Gambar 5.5 Class Diagram

5.3.2 Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk memodelkan pengiriman pesan (*message*) antar *objects*. *Sequence* diagram menjelaskan secara detail urutan proses yang dilakukan dalam system untuk mencapai tujuan dari *use case*, intraksi yang terjadi antar *class*, operasi apa saja yang terlibat, urutan antar operasi dan informasi yang diperlukan oleh masing-masing operasi.

1. Sequence Diagram Registrasi



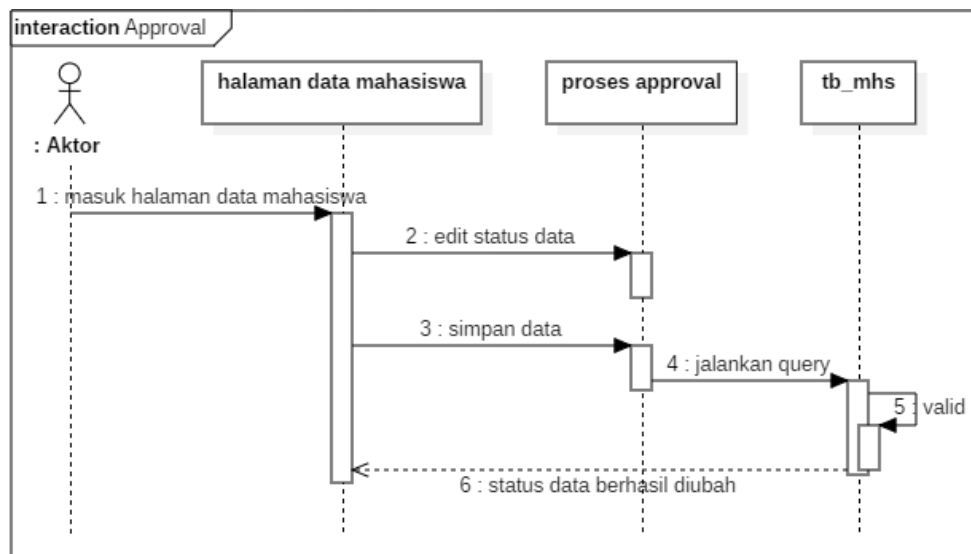
Gambar 5.6 Sequence Diagram Registrasi

Keterangan :

Pada *sequence* diagram ini menjelaskan proses registrasi. Aktor yang melakukan proses tersebut adalah mahasiswa. Pertama mahasiswa masuk pada halaman *form* registrasi lalu meng-input-kan data dirinya. Apabila data diri mahasiswa sudah dilengkapi maka proses selanjutnya adalah menyimpan data dan dilanjutkan dengan

proses *OpenTable* ke tabel yang dituju yaitu *tb_mahasiswa*. Selanjutnya sistem akan memvalidasi hasil dari operasi, apakah berhasil atau gagal yang dimunculkan dengan *reply message(alert)*.

2. Sequence Diagram Approval

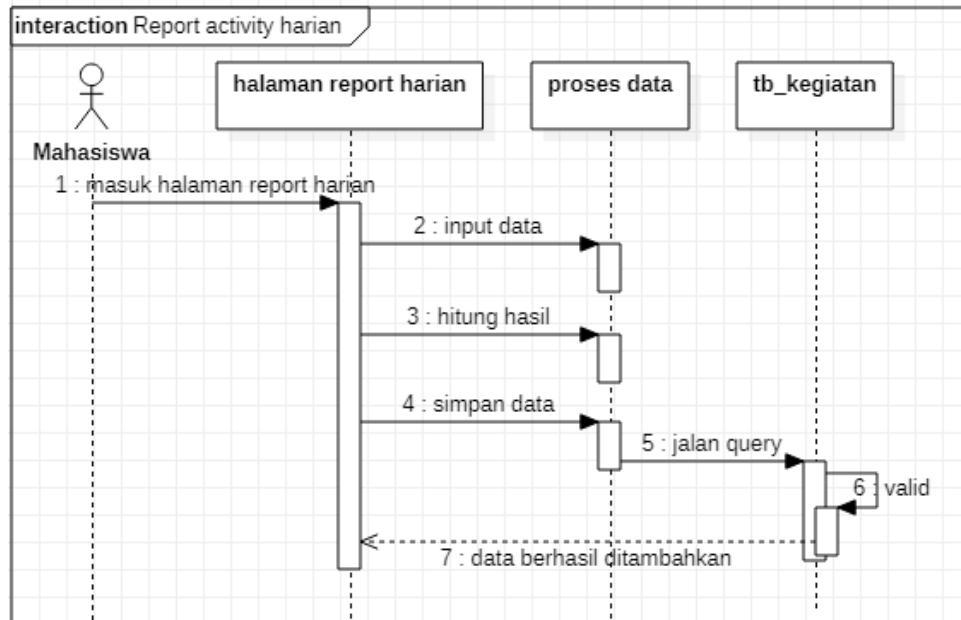


Gambar 5.7 Sequence Diagram Approval

Keterangan :

Pada *sequence* diagram ini menjelaskan proses *approval* yang dilakukan oleh admin dan operator. Proses yang dilakukan adalah menerima data registrasi mahasiswa/i untuk memberi hak akses masuk ke aplikasi. Pertama aktor masuk ke halaman data mahasiswa lalu meng-*edit* status datanya, kemudian melakukan perintah simpan data dan dilanjutkan dengan proses *OpenTable* ke tabel yang dituju yaitu *tb_mahasiswa*. Selanjutnya sistem akan memvalidasi hasil dari operasi, apakah berhasil atau gagal yang dimunculkan dengan *reply message(alert)*.

3. Sequence Diagram Report Activity Harian

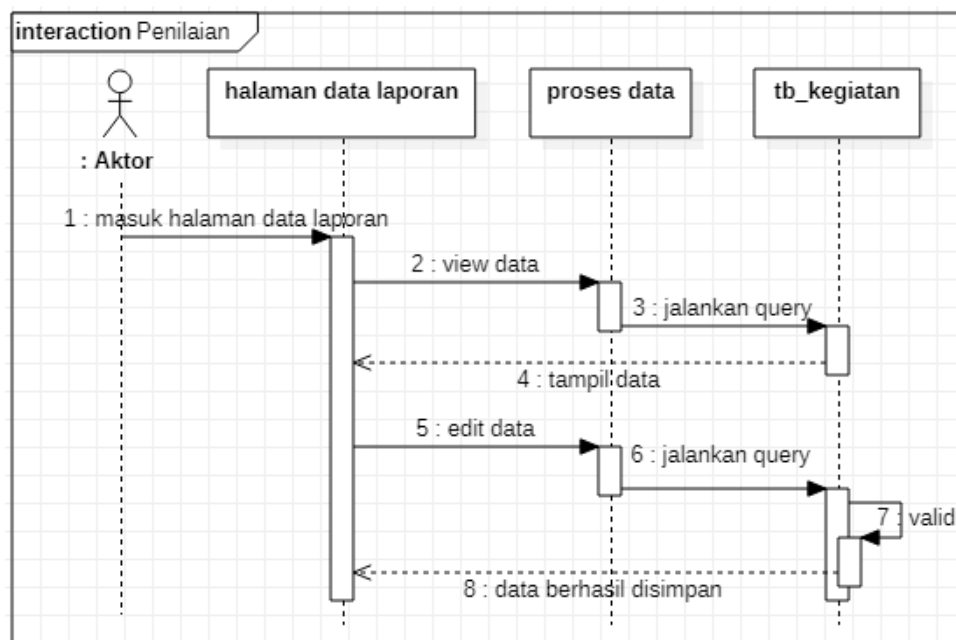


Gambar 5.8 Sequence Diagram Report Activity Harian

Keterangan :

Pada *sequence* diagram ini menjelaskan proses untuk meng-*input* data kegiatan laporan harian yang dilakukan ditempat *internship* dan aktor yang melakukannya adalah mahasiswa. Untuk melakukan proses tersebut mahasiswa masuk ke halaman *report* harian yang sudah tersedia *form input*-an, lalu mengisi data sesuai dengan kegiatan yang dilakukan serta melakukan perhitungan jarak dan proses selanjutnya menyimpan data, kemudian dilanjutkan dengan proses *OpenTable* ke tabel yang dituju yaitu *tb_kegiatan*. Selanjutnya sistem akan memvalidasi hasil dari operasi, apakah berhasil atau gagal yang dimunculkan dengan *reply message(alert)*.

4. Sequence Diagram Penilaian

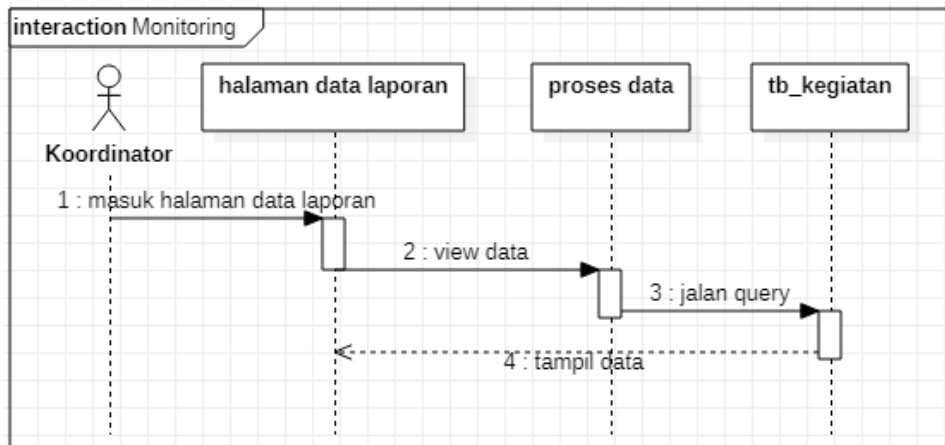


Gambar 5.9 Sequence Diagram Penilaian

Keterangan :

Pada *sequence* diagram ini menjelaskan proses penilaian terhadap kinerja mahasiswa dalam konteks me-monitoring dari data laporan masuk atau kegiatan yang dilakukan yang dituangkan dalam laporan. Dibalik proses tersebut aktor yang melakukannya adalah pembimbing, pertama aktor masuk ke halaman data laporan. Kemudian sistem akan menampilkan semua data laporan masuk, lalu aktor akan melakukan *edit* data untuk memberikan keterangan absensi, status, nilai dan dilanjutkan dengan proses *OpenTable* ke tabel yang dituju yaitu *tb_penilaian*. Selanjutnya sistem akan memvalidasi hasil dari operasi, apakah berhasil atau gagal yang dimunculkan dengan *reply message(alert)*.

5. Sequence Diagram Monitoring



Gambar 5.10 Sequence Diagram Monitoring

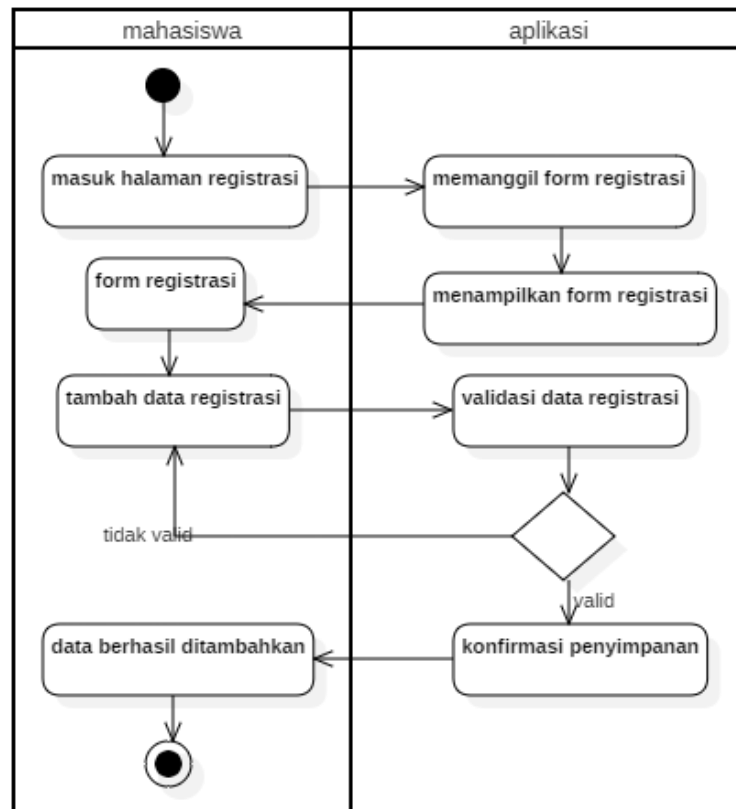
Keterangan :

Pada *sequence* diagram ini menjelaskan proses kelola laporan yang dilakukan oleh aktor koordinator. Pertama aktor masuk ke halaman data laporan dan sistem akan menampilkan semua data laporan serta menampilkan *button* aksi yaitu *view data*. Selanjutnya aktor meng-klik *button* tersebut dan dilanjutkan dengan proses *OpenTable* ke tabel yang dituju yaitu *tb_kegiatan*. Selanjutnya sistem akan memvalidasi hasil dari operasi, apakah berhasil atau gagal yang dimunculkan dengan *reply message(alert)*.

5.3.3 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagi aliran aktivitas dalam system yang sudah dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berhasil. *Activity* diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

1. Activity Diagram Registrasi

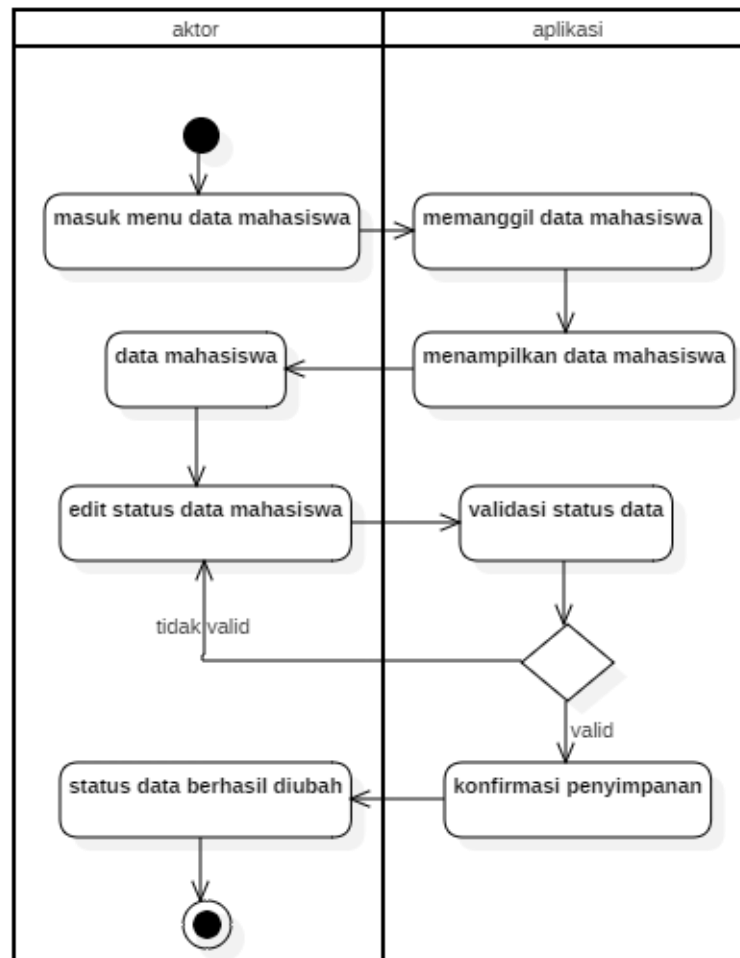


Gambar 5.11 Activity Diagram Registrasi

Keterangan :

Pada *activity* diagram ini menjelaskan proses registrasi yang dilakukan oleh aktor mahasiswa. Mahasiswa masuk ke halaman registrasi lalu sistem menampilkan halaman *form* registrasi ke mahasiswa. Setelah itu mahasiswa dapat melakukan pengolahan data registrasi. Pengolahan yang pertama yaitu tambah data registrasi yang dimana sistem akan melakukan pengecekan apakah data sudah ditambahkan atau belum ditambahkan, apabila telah ditambahkan maka sistem dapat mengkonfirmasi penyimpanan dan menampilkan *alert*.

2. Activity Diagram Approval

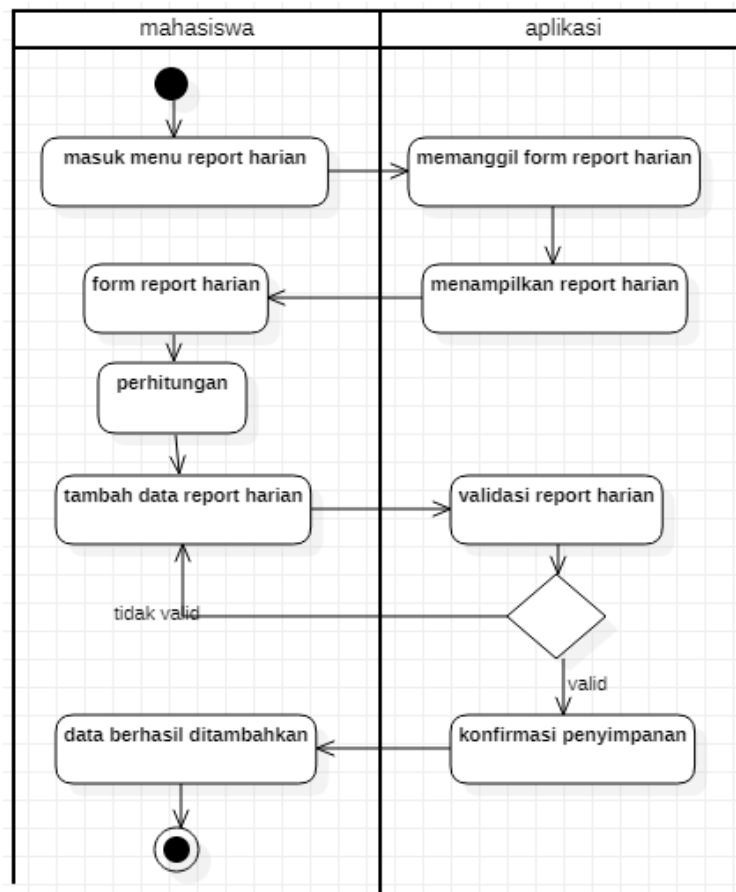


Gambar 5.12 Activity Diagram Approval

Keterangan :

Pada activity diagram ini menjelaskan proses approval yang dilakukan oleh aktor admin dan operator. Aktor masuk menu data mahasiswa lalu sistem menampilkan halaman data mahasiswa ke aktor. Setelah itu aktor dapat pengolahan data mahasiswa. Pengolahan yang pertama yaitu edit status data mahasiswa yang dimana sistem akan melakukan pengecekan apakah data sudah diubah atau sebaliknya, apabila telah diubah sistem dapat mengkonfirmasi penyimpanan dan menampilkan *alert*.

3. Activity Diagram Report Activity Harian

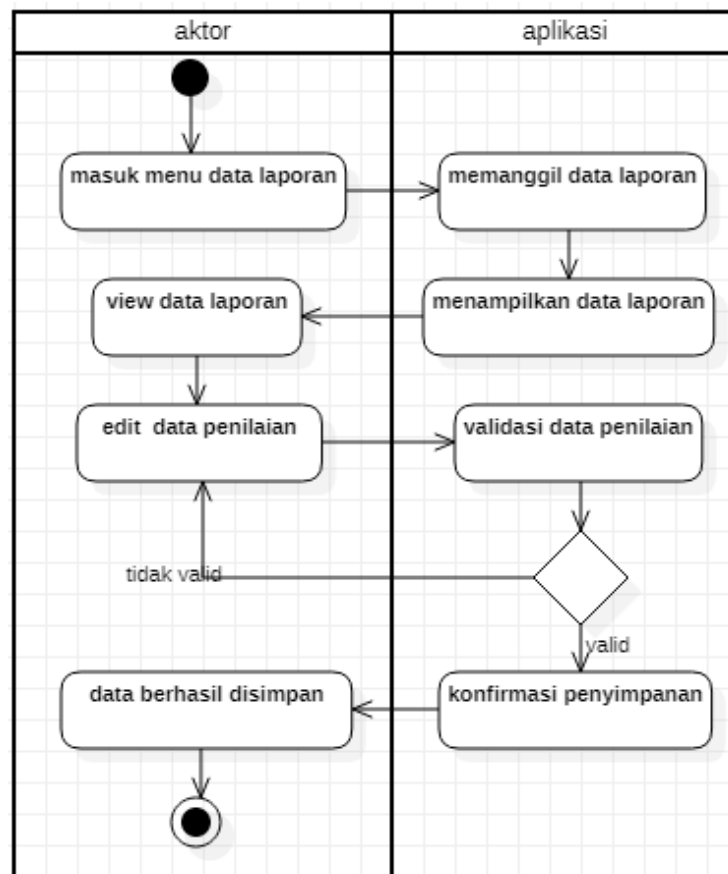


Gambar 5.13 Activity Diagram Report Activity Harian

Keterangan :

Pada *activity* diagram ini menjelaskan proses *report* harian yang dilakukan oleh aktor mahasiswa. Mahasiswa masuk menu *report* harian kemudian sistem menampilkan halaman data laporan ke mahasiswa. Setelah itu mahasiswa dapat melakukan pengolahan data laporan. Pengolahan yang pertama yaitu tambah data laporan dan perhitungan yang dimana sistem akan melakukan pengecekan apakah data sudah ditambahkan atau belum ditambahkan, apabila telah ditambahkan maka sistem dapat mengkonfirmasi penyimpanan dan menampilkan *alert*.

4. Activity Diagram Penilaian

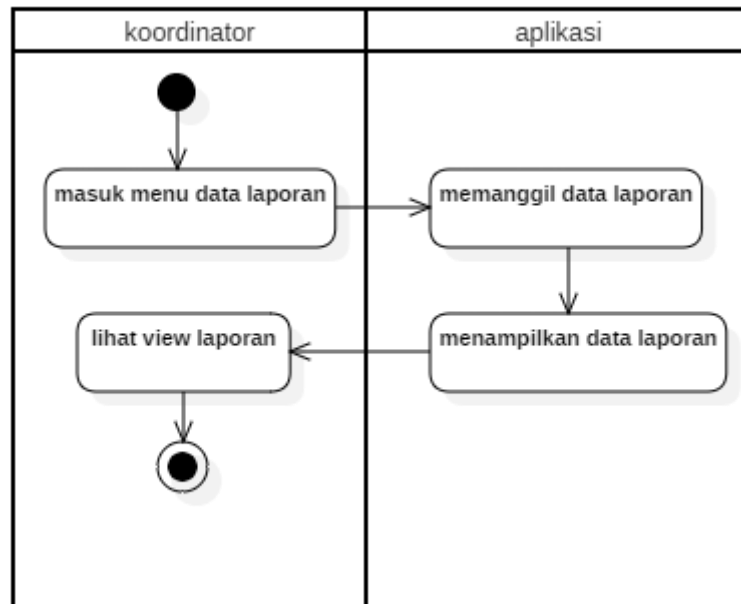


Gambar 5.14 Activity Diagram Penilaian

Keterangan :

Pada *activity* diagram ini menjelaskan proses penilaian yang dilakukan oleh aktor pembimbing. Admin masuk menu data laporan lalu sistem menampilkan halaman data laporan ke admin. Setelah itu admin dapat melakukan pengolahan data laporan. Pengolahan yang pertama yaitu detail data laporan yang dimana sistem akan menampilkan data-data keterangan dari laporan itu sendiri dan pengolahan yang kedua yaitu tambah data penilaian yang dimana sistem akan melakukan pengecekan apakah data sudah ditambahkan atau belum ditambahkan, apabila telah ditambahkan maka sistem dapat mengkonfirmasi penyimpanan dan menampilkan *alert*.

5. Activity Diagram Monitoring



Gambar 5.15 Activity Diagram Monitoring

Keterangan :

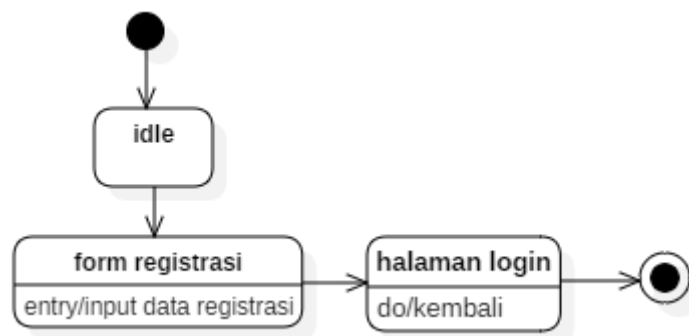
Pada *activity* diagram ini menjelaskan proses kelola laporan yang dilakukan oleh aktor koordinator. Aktor masuk menu data laporan dan sistem menampilkan halaman data laporan ke aktor. setelah itu aktor dapat melakukan *check*-ing data laporan dengan memberikan aksi pada *button view*, lalu sistem menampilkan keterangan data laporan yang lengkap.

5.3.4 Statechart Diagram

Statechart diagram menggambarkan transisi dan perubahan keadaan dari suatu *state* ke *state* lainnya. Suatu objek pada *system* sebagai akibat dari stimulasi yang diterima *statechart*

diagram mendeskripsikan bagaimana suatu objek mengalami perubahan status adanya *trigger* dan *event-event*. Menunjukkan kondisi yang dapat dialami atau terjadi pada sebuah objek.

1. *Statechart Diagram Registrasi*

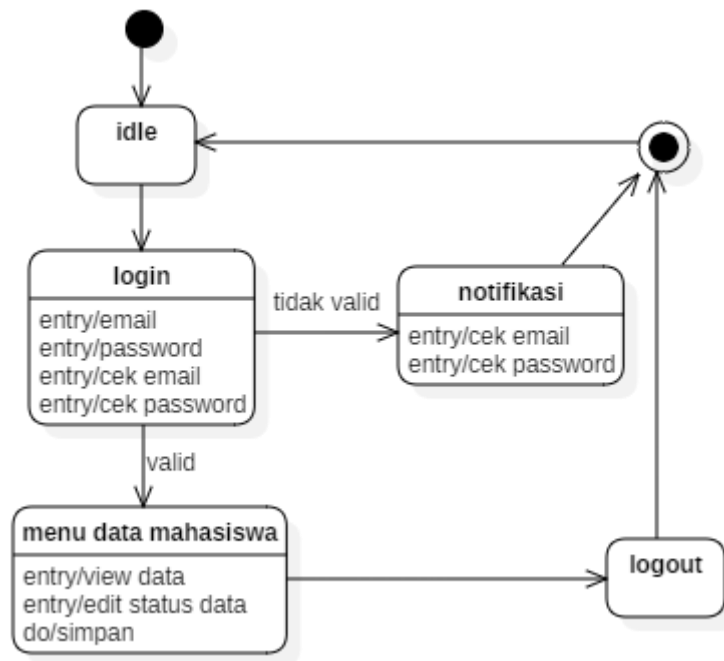


Gambar 5.16 Statechart Diagram Registrasi

Keterangan :

Pada *statechart* diagram ini menjelaskan proses program registrasi yang dilakukan oleh aktor mahasiswa. Aplikasi dalam keadaan *idle* dan status aplikasi berubah saat mahasiswa melakukan aksi yaitu meng-*input* data pada form registrasi. Setelah melakukan operasi tersebut, aktor kembali pada halaman *login*.

2. *Statechart Diagram Approval*

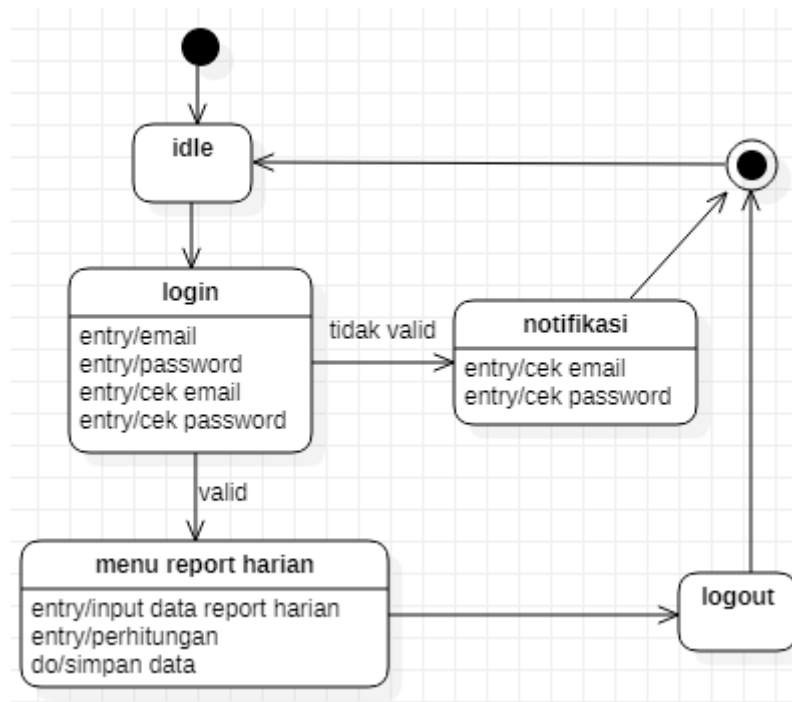


Gambar 5.17 Statechart Diagram Approval

Keterangan :

Pada *statechart* diagram ini menjelaskan proses *approval* data mahasiswa yang dilakukan oleh aktor admin dan operator. Aplikasi dalam keadaan *idle*, kemudian status aplikasi berubah saat aktor melakukan *login*. Apabila login valid maka aktor di alihkan ke halaman utama dan jika *login* tidak valid maka aktor kembali ke halaman *login*. Setelah aktor berhasil melakukan *login* dan masuk ke menu data mahasiswa maka aktor dapat melakukan pengolahan berupa *view*, *edit* dan hapus data mahasiswa. Setelah melakukan pengolahan data mahasiswa maka aktor dapat melakukan *logout*.

3. Statechart Diagram Report Activity Harian

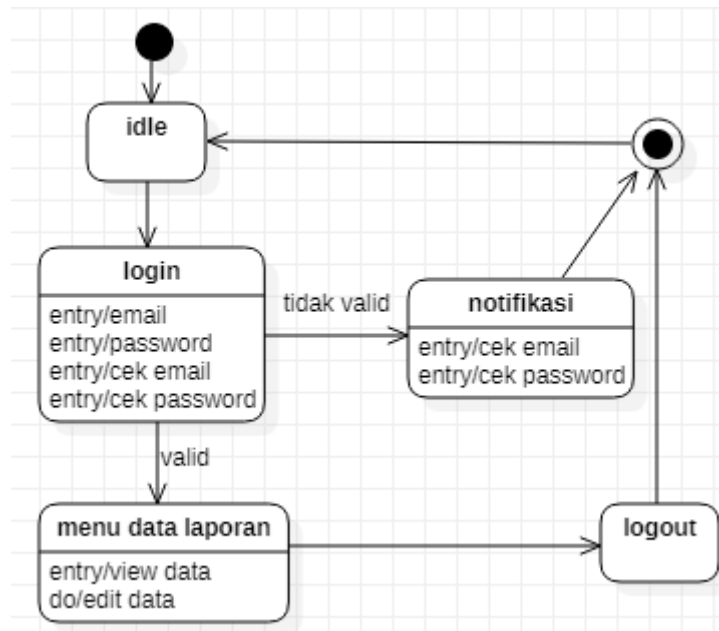


Gambar 5.18 Statechart Diagram Report Activity Harian

Keterangan :

Pada *statechart* diagram ini menjelaskan proses meng-*input* data laporan kegiatan harian yang dilakukan oleh aktor mahasiswa. Aplikasi dalam keadaan *idle* lalu status aplikasi berubah saat mahasiswa melakukan *login*. Apabila *login* valid maka mahasiswa dialihkan ke halaman utama dan apabila *login* tidak valid maka mahasiswa kembali ke halaman login. Setelah mahasiswa berhasil melakukan *login* dan masuk ke halaman utama maka mahasiswa memilih menu *report* harian dan melakukan pengelolaan berupa input, perhitungan dan simpan data *report* harian. Setelah melakukan pengelolaan data *report* harian maka mahasiswa dapat melakukan *logout*.

4. Statechart Diagram Penilaian

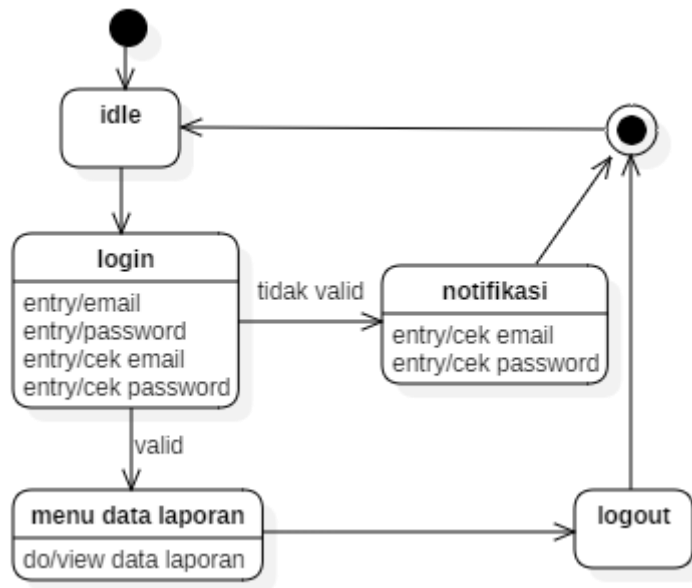


Gambar 5.19 Statechart Diagram Penilaian

Keterangan :

Pada *statechart* diagram ini menjelaskan proses penilaian yang dilakukan oleh aktor pembimbing. Aplikasi dalam keadaan *idle* lalu status aplikasi berubah saat aktor melakukan *login*. Apabila *login* valid maka aktor di alihkan ke halaman utama dan apabila *login* tidak valid maka aktor kembali ke halaman *login*. Setelah aktor berhasil melakukan *login* dan masuk ke halaman utama maka aktor masuk ke menu data laporan serta melakukan pengelolaan berupa tambah, *view* dan *edit* data laporan. Setelah melakukan pengelolaan data laporan maka aktor dapat melakukan *logout*.

5. Statechart Diagram Monitoring

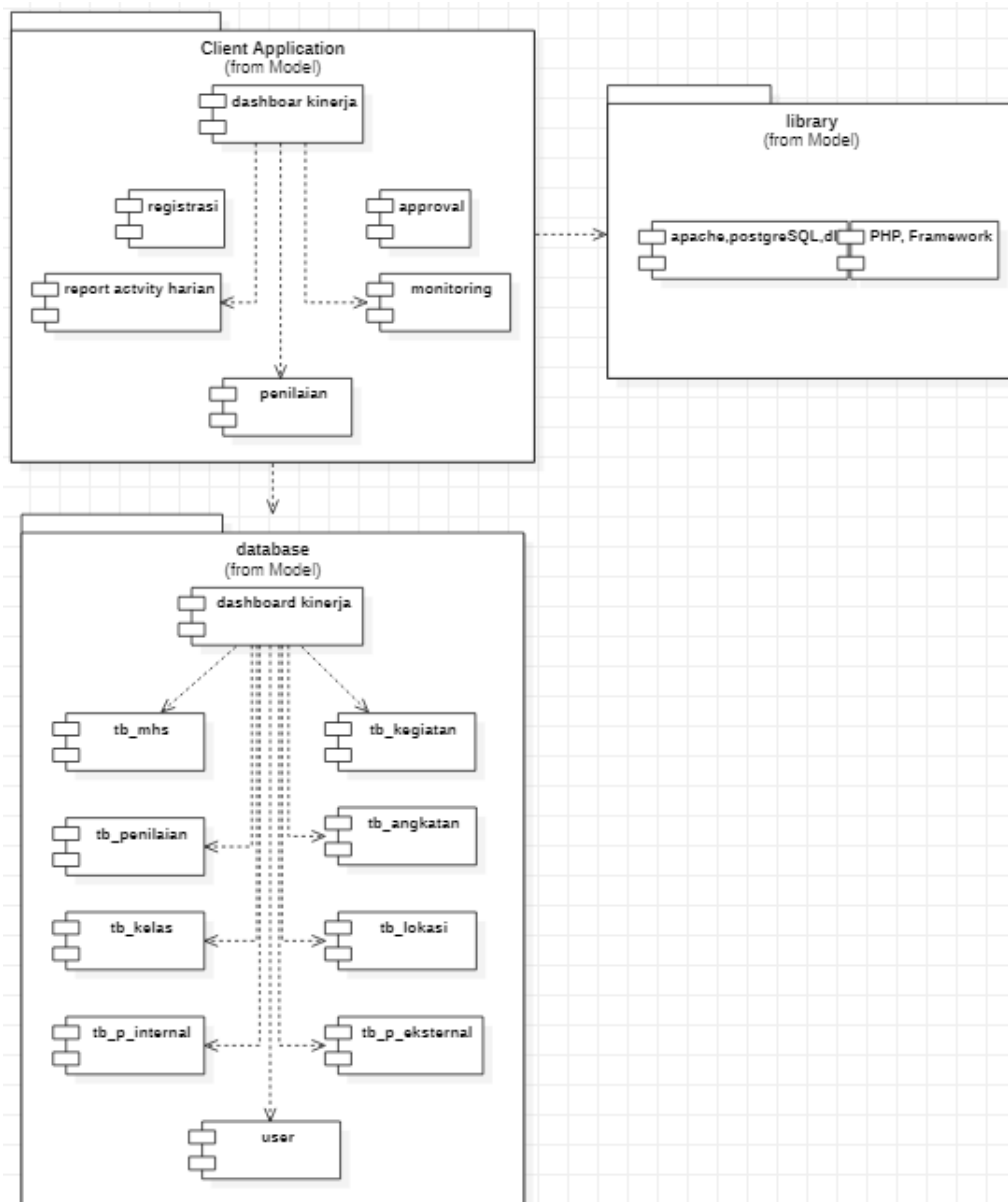


Gambar 5.20 Statechart Diagram Monitoring

Keterangan :

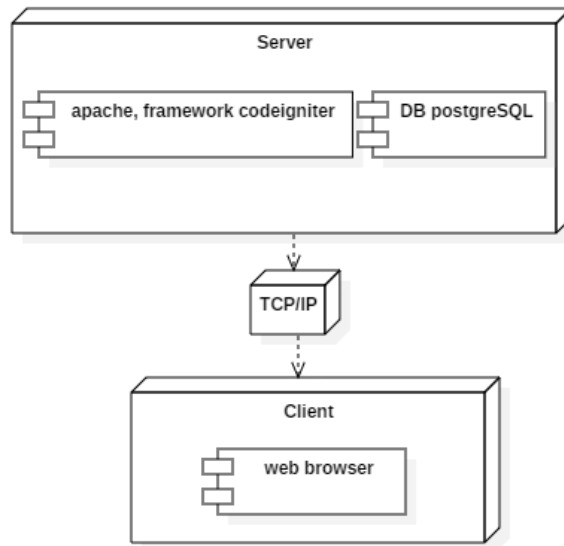
Pada *statechart* diagram ini menjelaskan proses kelola laporan yang dilakukan oleh aktor koordinator. Aplikasi dalam keadaan *idle* lalu status aplikasi berubah saat aktor melakukan *login*. Apabila *login* valid maka aktor di alihkan ke halaman utama dan apabila *login* tidak valid maka aktor kembali ke halaman *login*. Setelah admin berhasil melakukan *login* dan masuk ke menu data laporan maka aktor dapat melakukan aski seperti *check-ing* data dengan menekan pada *button* detail dan sistem akan menampilkan data yang lengkap. Setelah melakukan *check-ing* data laporan maka aktor dapat melakukan *logout*.

5.3.5 Component Diagram



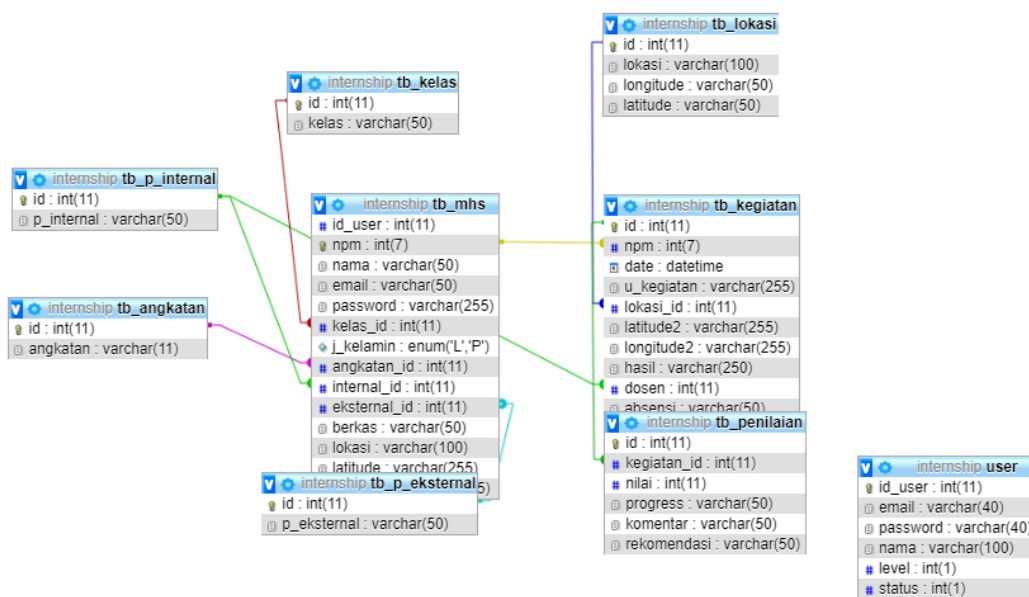
Gambar 5.21 Component Diagram

5.3.6 Deployment Diagram



Gambar 5.22 Deployment Diagram

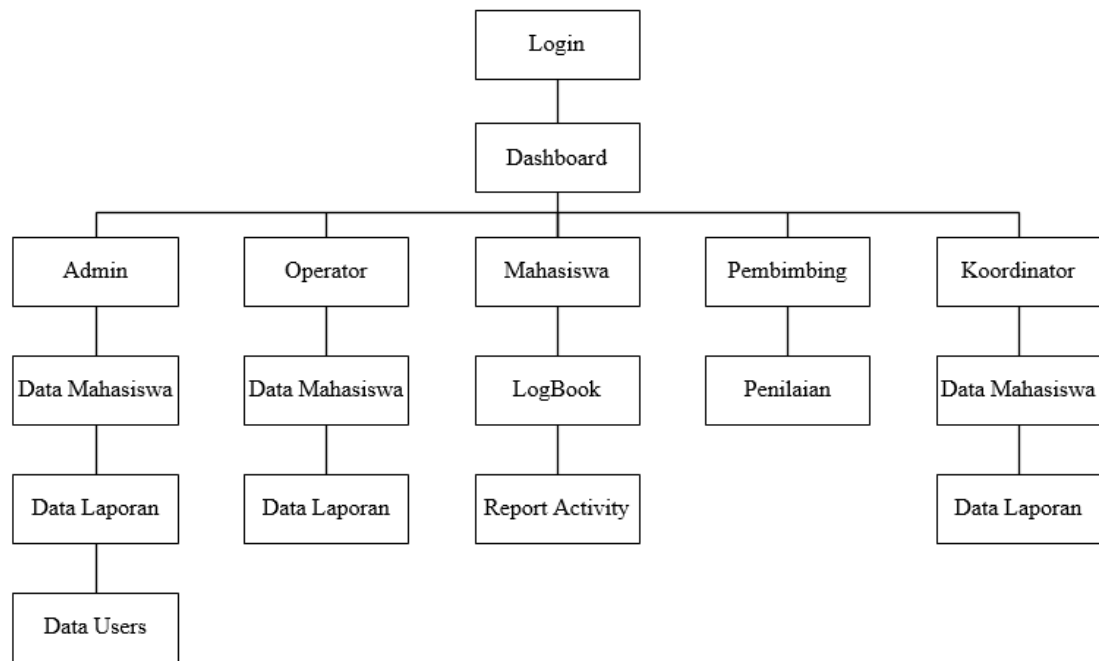
5.3.7 Perancangan Database



Gambar 5.23 Perancangan Database

5.3.8 Struktur Menu

Fungsi-fungsi yang dirancang pada tahap perancangan ini dibagi ke dalam beberapa menu yang bertujuan untuk memudahkan pengoperasian program. Menu yang digunakan pada program saat ini dapat dilihat pada struktur berikut :



Gambar 5.24 Struktur Menu

5.3.9 Perancangan *Interface*

1. Form *Login*



Sign in to start your session

email

password

Register new a membership

Sign in

Gambar 5.25 Login

2. Form Registrasi

 REGISTRASI



Nama Mahasiswa

Email

Password

NPM

Program Studi/Kelas

☐ Laki-laki ☐ perempuan

Angkatan

Pembimbing Internal

Pembimbing Eksternal

Nama Lokasi

Latitude


Longitude

Surat Keterangan


Gambar 5.26 Form Registrasi

3. Halaman *Approval* Data Mahasiswa

myINTERSHIP



pembimbing@gmail.com



Dosen A

Dashboard



Data Mahasiswa

Data Laporan

🕒 > Mahasiswa

Data Laporan

internship

No.	Nama Mahasiswa	Kegiatan	Email	Program Studi	File	Aksi
1.	Aip Suprpto M	Internship 1	fulan01@gmail.com	D4 Teknik Informatika 4C	 Kegiatan.docx	<div>Edit</div> <div>Hapus</div>
2.	Aip Suprpto M	Internship 1	fulan02@gmail.com	D4 Teknik Informatika 4C	 Kegiatan.docx	<div>Edit</div> <div>Hapus</div>

Gambar 5.29 Form Penilaian

6. *Form* Monitoring

myINTERNSHIP
 koordinator@gmail.com

Koordinator

[🏠 > Mahasiswa](#)

Data Laporan internship

No.	Nama Mahasiswa	Kegiatan	Pembimbing	Absensi	File	Aksi
1.	Aip Suprpto M	Internship 1	fulan01@gmail.com	Hadir	 Kegiatan.docx	<button>Detail</button>
2.	Aip Suprpto M	Internship 1	fulan02@gmail.com	Hadir	 Kegiatan.docx	<button>Detail</button>

Gambar 5.30 Form Monitoring

5.4 Perancangan Arsitektur Perangkat Lunak dan Perangkat Keras Sistem

Dalam perancangan dashboard monitoing kinerja mahasiswa internship membutuhkan beberapa perangkat lunak yaitu sebagai berikut.

5.4.1 Perangkat Lunak

Perangkat lunak pendukung yang digunakan adalah sebagai berikut :

No.	Jenis		Keterangan
1.	Sistem Operasi	:	Microsoft Windows 10 Profesional 64-bit
2.	Bahasa Pemrograman	:	PHP dengan Framework CI (Codeigniter)
3.	Database	:	PostgreSQL
4.	Perangkat Lunak	:	Visual Studio Code Microsoft Visio 2013 StarUML 3.1.0

Tabel 5.8 Perangkat Lunak

5.4.2 Perangkat Keras

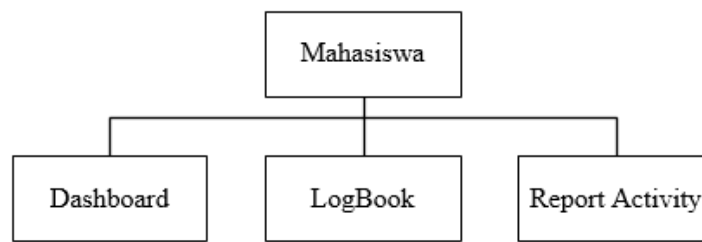
Perangkat keras pendukung yang digunakan adalah sebagai berikut :

No.	Jenis		Keterangan
1.	Processor	:	Intel® core™i3
2.	Memory	:	4 GB
3.	Monitor	:	LCD 14,1 Inchi
4.	Mouse dan keyboard	:	Standard

Tabel 5.9 Perangkat Keras

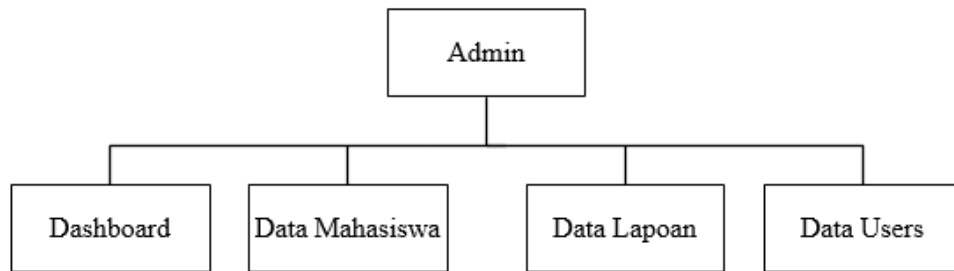
5.5 Pemetaan Struktur Diagram User / Aktor Sistem

Dibawah ini merupakan pemetaan struktur diagram menu untuk mahasiswa.



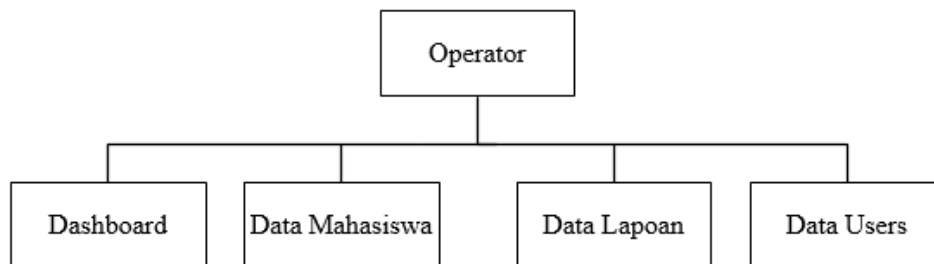
Gambar 5.31 Pemetaan Struktur Diagram Mahasiswa

Dibawah ini merupakan pemetaan struktur diagram menu untuk admin.



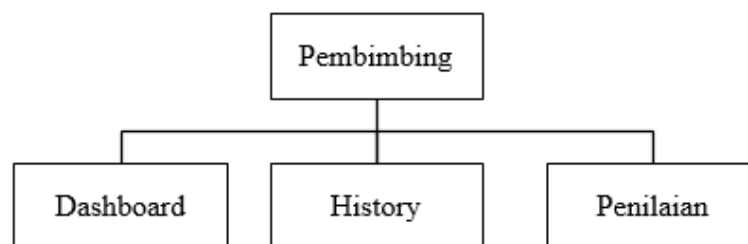
Gambar 5.32 Pemetaan Struktur Diagram Admin

Dibawah ini merupakan pemetaan struktur diagram menu untuk operator.



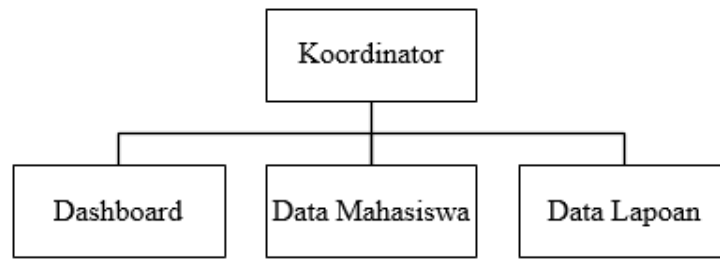
Gambar 5.33 Pemetaan Struktur Diagram Operator

Dibawah ini merupakan pemetaan struktur diagram menu untuk pembimbing.



Gambar 5.34 Pemetaan Struktur Diagram Pembimbing

Dibawah ini merupakan pemetaan struktur diagram menu untuk koordinator



Gambar 5.35 Pemetaan Struktur Diagram Koordinator