BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Penelitian dilakukan di Kampus Politeknik LP3I Medan yang beralamat di Jl. Amaliun No.37 Kota Matsum IV, Medan Area, Kota Medan, Sumatra Utara. Sistem informasi yang dirancang meliputi proses pendaftaran, *upload-download*, komunikasi, dan penilaian.

3.1.1. Sejarah Singkat Politeknik LP3I Medan

Adanya kesengajaan atau ketidakserasian antara pendidikan dengan dunia kerja merupakan masalah yang telah diantisipasi dan teratasi oleh Lembaga Pendidikan dan Pengembangan Profesi Indonesia (LP3I) sejak berdirinya pada tanggal 29 Maret 1989. LP3I memiliki prinsip dasar pendidikan yaitu harus dapat memenuhi tuntutan dan kebutuhan dunia kerja. Melihat keberhasilan model pendidikan yang dijalankan oleh LP3I, animo masyarakat pun semakin besar. Peserta didik hanya penduduk ibukota dan kota – kota besar saja, bahkan dari beberapa daerah yang cukup jauh. Oleh sebab itulah LP3I membuka kampus-kampus di hampir setiap ibukota propinsi. LP3I Medan hadir pertama kali tahun 1996 dengan nama LP3I Business College dan pada tahun 1999 berdiri lagi dengan nama LP3I

Technology College, kedua LP3I tersebut berada di bawah naungan Diklusepora (Dinas Pendidikan Luar Sekolah Pemuda Olah raga) .

Seiring dengan perkembangan waktu, permintaan pasar dan perusahaan, maka pada tanggal 10 Oktober 2003 LP3I berubah status menjadi Politeknik LP3I medan dibawah naungan DIKTI (Pendidikan Tinggi) yang menyelenggarakan pendidikan Diploma III (D3) dengan Gelar Ahli Madya (AMD), dengan nomor pendidikan SK Mendiknas No.175/D/O/2003 memiliki 6 (enam) program studi yaitu Administrasi Bisinis, Akuntansi, Teknik Komputer, Teknik Elektronika, Teknik industri dan Mesin Otomotif.

Politeknik LP3I Medan merupakan salah satu lembaga pendidikan tinggi di bawah bendera LP3I Grup tentunya harus tetap dalam pakemnya, yaitu sebagai payung dari program LP3I sebelumnya. Karena itu, format dasarnya harus selalu mengacu pada terbentuknya calon sumber daya manusia unggul yang siap memasuki dunia kerja, bukan yang siap untuk dilatih kerja. Dengan format ini maka dilahirkanlah bentuk Politeknik dengan pondasi keahlian atau "*Vocational based Polytechnic*" yang memungkinkan mahasiswa/lulusan Politeknik LP3I Medan dapat mudah diterima di dunia kerja sebagai tujuan akhir dari seluruh proses pendidikan. Dengan format "*Vocational based Polytechnic*", maka Politeknik LP3I Medan memproyeksikan mahasiswanya dipromosikan untuk magang atau kerja setelah menyelesaikan seluruh mata kuliah sampai dengan semester IV sesuai dengan ketentuan dan syarat tertentu.

3.1.2. Visi dan Misi

VISI :

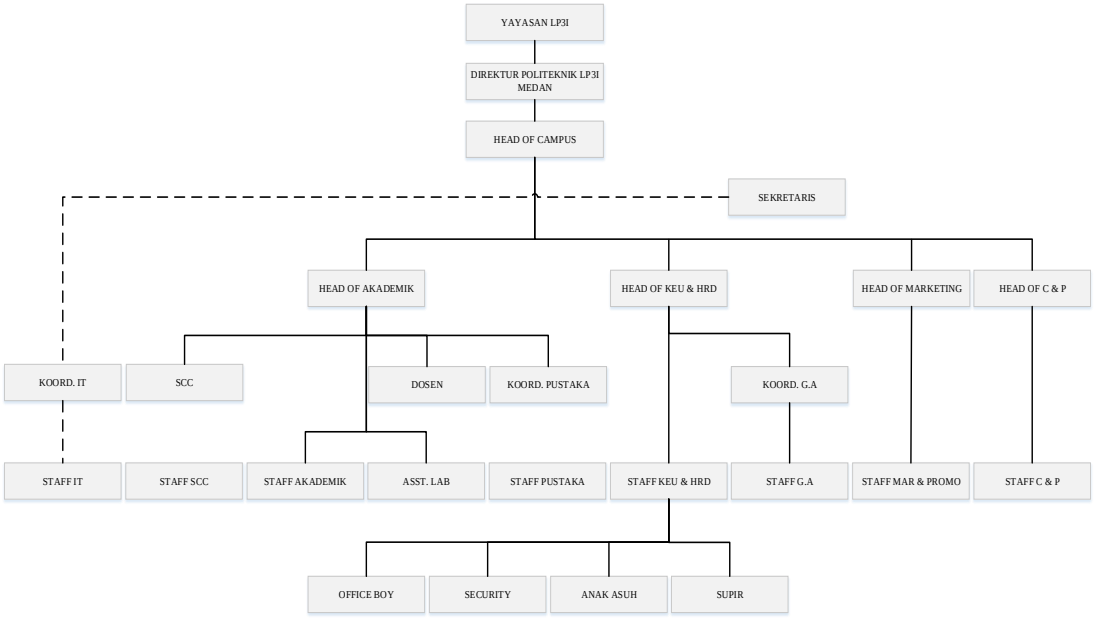
Menjadi institusi vokasi terbaik di Indonesia dalam penempatan kerja terbanyak dan berdaya saing tinggi pada Tahun 2019.

MISI :

1. Menghasilkan SDM yang siap kerja, terampil dan memiliki jiwa wirausaha yang berbudi luhur beriman dan bertaqwa.
2. Mengembangkan kurikulum yang berbasis *Link* and *Match* dengan dunia usaha dunia industri di dalam dan di luar negeri.
3. Menghasilkan penelitian terapan berorintasi inovasi dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
4. Melaksanakan pengabdian masyrakat untuk kesejahteraan dan kecerdasan bangsa.
5. Membangun jaringan kemitraan dengan dunia usaha dan industri serta asosiasi profesi di dalam dan di luar negeri.
6. Membangun institusi pendidikan berbasiskan teknologi informasi dan komunikasi dengan kualitas berstandar nasional dan internasional.
7. Memberikan kesejahteraan dan rasa aman bagi karyawaan dan keluarganya serta dipercaya dan bermanfaat bagi masyarakaat.

3.1.3. Struktur Organisasi

Berikut ini adalah struktur organisasi kampus Politeknik LP3I Medan tahun akademik 2015/2016.



Gambar 3.1 Struktur Organisasi
(Sumber : Kampus Politeknik LP3I Medan)

3.1.4. Deskripsi Tugas

Adapun tugas atau tanggung jawab yang terkait dengan sistem *e-learning* dari masing-masing bagian yang terdapat dalam struktur organisasi di kampus Politeknik LP3I Medan adalah sebagai berikut :

1. Yayasan LP3I
    a. Penyelenggara dan penanggung jawab Politeknik LP3I Medan secara hukum.

b. Penentu visi misi orientasi, platform program dan kebijakan dasar kampus LP3I Medan.
c. Penyedia sarana, prasarana dan pembiayaan kampus Politeknik LP3I Medan.
d. Pemberi mandat dan tanggung jawab pengelola kampus Politeknik LP3I Medan.
e. Pengendali pengelolaan Politeknik LP3I Medan.

2. Direktur politeknik LP3I Medan
   a. Mengkoordinasikan dan mengendalikan kegiatan-kegiatan dibidang administrasi Keuanganangan, kepegawaian dan kesekretariatan di kampus Politeknik LP3I Medan.
   b. Mengkoordinasikan dan mengendalikan kegiatan pengadaan dan peralatan perlengkapan.
   c. Merencanakan dan mengembangkan sumber-sumber pendapatan serta pembelanjaan dan kekayaan perusahaan.
   d. Mengendalikan uang pendapatan, hasil penagihan rekening penggunaan air dari langganan.
   e. Melaksanakan tugas-tugas yang diberikan Yayasan LP3I Medan.
3. *Head of Campu*s
   a. Menyusun perencanaan untuk kelangsungan kampus Politeknik LP3I Medan.
   b. Mengorganisir kegiatan di kampus Politeknik LP3I Medan.
   c. Melaksanakan Pengawasan di kampus Politeknik LP3I Medan.
   d. Memberikan pengarahan.

4. Sekretaris
    a. Mengkonsep surat perjanjian kerjasama dengan relasi atau instansi luar.
    b. Menyusun surat rahasia (*confidential*).
    c. Menyimpan arsip surat.
    d. Menerima dikte.
    e. Menyusun dan membuat jadwal kegiatan kepala kampus kampus Politeknik LP3I Medan.
5. *Head of* Akademik
    a. Dalam melaksanakan tugas bagian akademik menyelenggarakan fungsi pelaksanaan administrasi registrasi, pelaksanaan administrasi pendidikan, pelaksanaan administrasi program D-3 di Politeknik LP3I Medan.
    b. Mengkoordinasi pelaksanaan registrasi mahasiswa.
    c. Mengkoordinasi pelaksanaan pendaftaran mata kuliah.
    d. Mengkoordinasi pembuatan ijazah dan transkrip.
    e. Memimpin pelaksanaan tugas di lingkungan Bagian Administrasi Akademik.
    f. Mempelajari dan menilai/mengoreksi laporan hasil kerja/pelaksanaan tugas bawahan.
6. *Head of* Keuangan & HRD (*Human Resource Developmet*)
    a. *Head of* Keuangan & HRD bertugas mengambil keputusan penting terhadap investasi dan berbagai pembiayaan serta semua hal yang terkait dengan keputusan tersebut.

b. *Head of* Keuangan & HRD bertugas dalam menjalankan dan mengoperasikan roda kehidupan perusahaan seefisien mungkin dengan menjalin kerja sama dengan manajer lainnya.
c. *Head of* Keuangan & HRD bertugas sebagai penghubung antara perusahaan dengan pasar Keuangans ehingga bisa mendapatkan dana dan memperdagangkan surat berharga perusahaan.
d. Bertanggung jawab mengelola dan mengembangkan sumber daya manusia. Dalam hal ini termasuk perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan sumber daya manusia dan pengembangan kualitas sumber daya manusia.
e. Membuat sistem HR yang efektif dan efisien, misalnya dengan membuat SOP, *job description, training and development system*.
f. Bertanggung jawab penuh dalam proses rekrutmen karyawan, mulai dari mencari calon karyawan, wawancara hingga seleksi.
g. Melakukan seleksi, promosi, transfering dan demosi pada karyawan yang dianggap perlu.
h. Melakukan kegiatan pembinaan, pelatihan dan kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan pengembangan kemampuan, potensi, mental, keterampilan dan pengetahuan karyawan yang sesuai dengan standar perusahaan.
i. Bertangggung jawab pada hal yang berhubungan dengan absensi karyawan, perhitungan gaji, bonus dan tunjangan.

7. Koord. IT (Koordinator Teknologi Informasi)

   Diarahkan pada tujuan adanya teknologi informasi yang dibentuk yaitu menjamin kelancaran sistem informasi yang sudah berjalan pada kampus Politeknik LP3I Medan dan memberikan solusi-solusi IT untuk meningkatkan mutu sistem informasi yang telah ada agar diperoleh kecepatan dan ketepatan (akurasi) informasi. Keakurasian informasi sangat mutlak diperlukan untuk perusahaan yang sangat kompetitif dan berkembang.

8. SCC (*Student Care Center*)

   a. Membantu mahasiswa jika mendapat masalah didalam lingkungan Politeknik LP3I Medan.
   b. Memberi memberi motivasi terhadap semua mahasiswa Politeknik LP3I Medan.

9. Dosen

   Melaksanakan kegiatan perkuliahan atau pendidikan kepada semua mahasiswa di kampus Politeknik LP3I Medan.

10. Koord. Pustaka (Koordinator Perpustakaan)

    Mengumpulkan, menyimpan, mengatur dan memelihara atau mendayagunakan bahan pustaka untuk kepentingan pengajaran dan pendidikan di Politeknik LP3I Medan.

11. Staff IT (Staff Teknologi Informasi)
    a. Instalasi, perawatan dan penyediaan dukungan harian baik untuk *hardware* & *software Windows* & *Macintosh*, peralatan termasuk *printer*, *scanner*, *hard-drives external*.
    b. Korespondensi dengan penyedia jasa eksternal termasuk *Internet Service Provider*, penyedia jasa *Email*, *hardware*, dan *software supplier*.
    c. Menerima, memprioritaskan dan menyelesaikan permintaan bantuan IT.
12. Staff SCC (*Staff Student Care Center*)
    a. Mendaftar mahasiswa yang bermasalah.
    b. Mengarahkan atau memberi masukan kepada mahasiswa yang bermasalah.
13. Staff Akademik
    a. Membantu demi kelancaran semua pelaksanaan tugas yang berkaitan dengan kegiatan dilingkungan bagian administrasi akademik.
    b. Membantu dan melaksanakan serta melayani kegiatan yang berkaitan dengan pendaftaran mahasiswa baru, heregistrasi mahasiswa, pemrograman mata kuliah, pencetakkan absensi kuliah mahasiswa, pembagian KHS dan pengecekan nilai hasil ujian bila ada komplim dari mahasiswa.
    c. Mengarsipkan semua dukumen terkait dengan akademik: Buku laporan registrasi, buku laporan wisuda dan semua KHS dari berbagai Fakultas/Jurusan tiap-tiap semester.
    d. Menerima dan mendokumenkan serta mengarsipkan nilai matakuliah dosen pengampu mata kuliah dari semua fakultas/jurusan.

e. Mengarsipkan dokumen berupa fotocopy nilai (transkrip alumni beserta ijazahnya) dan memberikan ijazah dan traskrip asli kepada alumni yang bersangkutan.

f. Melaksanakan pengetikan surat-surat keterangan antara lain: keterangan masih studi, keterangan beasiswa, keterangan perpustakaan, keterangan lulus, keterangan cuti studi, keterangan mutasi studi dan pemrosesan kartu tanda mahasiswa (KTM).Pengetikan surat keputusan tentang susunan kepanitian kegiatan yang berkaitan dengan bagian administrasi akademik.

14. Asst. LAB (Asisten Laboratorium Komputer)

a. Menjamin kelayakan computer untuk digunakan saat diadakan perkuliahan.

b. Menginstalasi semua computer.

c. Merawat dan membersihkan semua computer.

d. Membantu dosen disaat perkuliahan jika di butuhkan.

15. Staff Pustaka (Staff Perpustakaan)

a. Melayani mahasiswa yang ingin meminjam buku.

b. Mendaftarkan mahasiswa dalam keikutsertaan anggota perpustakaan.

c. Mencatat kegiatan transaksi peinjaman di perpustakaan.

16. Staff Keuangan & HRD

a. Melakukan analisa, observasi, perencanaan dan pengambilan keputusan terkait rekruitment, training, personalia dan IT.

b. Membuat Memo internal dan lampirannya yang berisi mengenai aturan kerja dan kebijakan perusahaan.

c. Membuat SOP perusahaan.
d. Mengawasi dan selalu mengevaluasi anggaran perusahaan agar terwujudnya anggaran yang efektif dan efisien serta bertanggung jawab terhadap setiap pengeluaran yang dilakukan oleh perusahaan.
e. Membantu Pimpinan / Management dalam menyelesaikan masalah internal dan eksternal yang berhubungan dengan permasalahan maupun Bussines Development.
f. Mencermati kondisi aktivitas karyawan dan perkembangan kualitas kerja karyawan.
g. Melakukan penginputan semua transaksi Keuangan ke dalam program.

3.2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian ini mengarah kepada tujuan yang ingin dicapai dalam mengatasi permasalahan yang ada. Sehingga membutuhkan metode yang baik dan benar untuk mencari dan mengumpulkan data-data yang diperlukan dan pada akhirnya menghasilkan solusi atau kesimpulan untuk mengatasi permasalahan :

1. Belum adanya media penunjang kegiatan perkuliahan yang dapat memungkinkan dosen dan mahasiswa untuk berkomunikasi atau melakukan proses perkuliahan diluar jadwal yang sudah ditentukan atau sebagai pengganti jadwal perkuliahan yang berhalangan.

2. Belum adanya aplikasi yang dapat membantu berinteraksi antara mahasiswa dengan materi pelajaran, mahasiswa dengan dosen dan mahasiswa dengan mahasiswa.
3. Belum optimalnya pendayagunaan atau pemanfaatan fasilitas *Information and Communication Technology* (ICT) secara terencana dalam sistem informasi perkuliahan, baik pada sistem administrasi maupun sistem operasional perkuliahan.
4. Budaya paperless pada materi-materi perkuliahan belum tumbuh dan berkembang yang diakibatkan belum optimalnya pemanfaatan fasilitas *Information and Communication Technology* (ICT) dalam sistem informasi perkuliahan.
5. Masih minimnya publikasi dan dokumentasi hasil-hasil karya ilmiah dosen dalam jurnal ilmiah, materi perkuliahan dan digitalisasi pembelajaran dalam konten *e-learning* masih rendah.

3.2.1. Desain Penelitian

Jenis metode penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode penelitian deskriptif. Metode deskriptif merupakan salah satu dari jenis jenis metode penelitian. Metode penelitian deskriptif bertujuan untuk mengumpulkan informasi aktual secara rinci yang melukiskan gejala yang ada, mengindetifikasi masalah atau memeriksa kondisi dan praktek-praktek yang berlaku, membuat perbandingan atau evaluasi dan menentukan apa yang dilakukan orang lain

dalam menghadapi masalah yang sama dan belajar dari pengalaman mereka untuk menetapkan rencana dan keputusan pada waktu yang akan datang.

3.2.2. Jenis Metode Pengumpulan Data

Dalam hal pengembangan sistem informasi tentunya diperlukan suatu data yang sesuai dengan sistem yang dikembangkan, oleh karena itu dibutuhkan suatu teknik pengumpulan data yang tepat. Jenis data yang digunakan penulis dalam tahap analisa adalah sebagai berikut:

3.2.2.1. Sumber Data Primer

Sumber data primer yaitu data yang diperoleh langsung dari sumbernya untuk diamati, dicatat, dan dimenegerti. Data diperoleh dari pengamatan langsung dilapangan dengan mengikuti kegiatan yang berlangsung dilingkup permasalahan yang terjadi.

Adapun metode penelitian yang dilakukan oleh penulis untuk mengumpulkan data dan informasi yaitu:

Observasi

Metode ini adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mengamati kegiatan yang sedang berlangsung pada komunikasi dan aktivitas sosial antar dosen dengan mahasiswa sehingga memperoleh gambaran yang berhubungan

dengan pembuatan dan pengembangan sistem yang akan dibuat untuk menyelesaikan permasalahan.

3.2.2.2. Sumber Data Sekunder

Sumber data sekunder adalah sumber data yang diperoleh dari sumber lain seperti dokumen, arsip-arsip, dan publikasi disitus *Web* internet milik perusahaan atau institusi yang akan dibuaktan sistemnya. Dalam hal ini penulis mengumpulkan dokumen dan artikel yang dibutuhkan dalam proses pengembangan sistem yang akan dibuat. Penulis juga mengamati aktivitas dilapangan untuk memastikan solusi yang tepat dalam pembangunan sistem.

1. Studi Dokumentasi

Mengumpulkan data dari dokumen dan artikel yang berkaitan dengan permasalah untuk mengembangkan struktur pengembangan sistem yang akan dibuat dan merancang tatanan fungsionalitas serta *interface* dalam sistem informasi yang akan dibuat. Sehingga dalam perancangannya lebih terarah dan berada dalam lingkup permasalahan dan sesuai dengan karakter pengguna sistem.

3.2.3. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Dalam membangun aplikasi dibutuhkan metode pendekatan dan pengembangan system sebagai berikut:

3.2.3.1. Metode Pendekatan Sistem

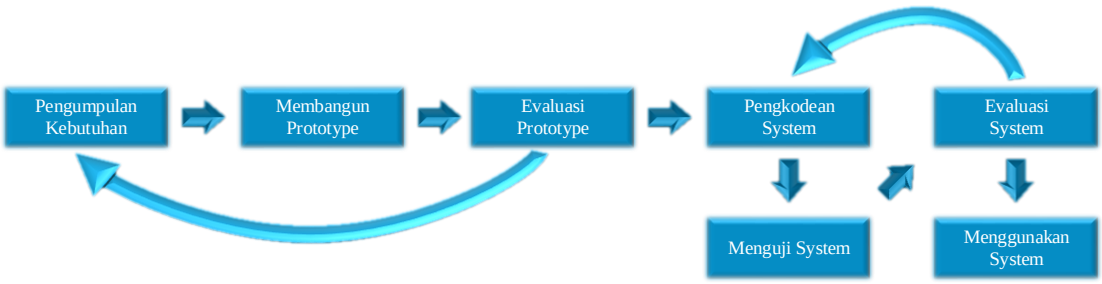
Metode pendekatan sistem yang digunakan adalah metode pendekatan berorientasi objek. Metode berorientasi objek merupakan cara pendekatan baru dengan menggunakan logika-logika dalam menghadapi masalah-masalah yang akan diatasi dengan bantuan komputer. Metode berorientasi objek mencoba melihat permasalahan yang terjadi lewat pengamatan dunia nyata dimana setiap objek adalah entitas tunggal yang memiliki kombinasi struktur data dan fungsi tertentu. Pendekatan ini terdiri dari dua bagian yaitu analisis berorientasi objek dan desain berorientasi objek. Analisis berorientasi objek dimulai dengan menyatakan suatu masalah, analisi membuat suatu model situasi dari dunia nyata, dan menggambarkan sifat yang penting. Sedangkan desain berorientasi objek adalah tahap lanjutan setelah melakukan analisis berorientasi objek, dimana tujuan sistem diorganisasikan kedalam sub-sistem berdasarkan struktur analisis dan arsitektur yang dibutuhkan.

3.2.3.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang akan digunakan dalam pengembangan sistem adalah *prototype*. Pengertian dari *prototype* yaitu suatu teknik pengumpulan data yang sangat berguna untuk mengumpulkan informasi tertentu mengenai syarat-syarat tertentu dan syarat-syarat informasi pengguna secara cepat. *Prototype* yang efektif adalah yang dilakukan pada awal-awal pengembangan, yakni selama fase penetapan syarat-syarat dalam pengembengannya. Pengembangan secara *prototype* ini merupakan bagian operasional dari sistem secara keseluruhan yang akan dibangun dan dikembangkan.

Protoype merupakan suatu cara yang baik untuk mendapatkan *feedback* mengenai sistem yang diajukan dan menjelaskan bagaimana sistem tersebut tersedia untuk memenuhi kebutuhan informsi pengguna. Dalam fase ini terdapat empat petunjuk yang harus diamati saat mengintegrasi *prototype* kedalam penetapan siklus pengembangan sistem yaitu:

1. Bekerja sesuai modul.
2. Membangun *prototype* dengan cepat.
3. Memodifikasi *prototype* dengan iterasi yang berurutan.
4. Menekankan antar muka pengguna.



Gambar 3.2 Model Prototype
(Sumber: http://rizalloa.ilearning.me/)

Di dalam proses pengembangan, seringkali pemakai / pelanggan hanya dapat mendefinisikan tujuan dan penggunan software yang dibutuhkan, tetapi tidak dapat mendefinisikan secara rinci kebutuhan masukan, pengolahan, dan keluarannya. Di

sisi lain, pembuat *software* tidak memiliki kepastian akan hal tersebut. Hal ini menyebabkan pengembang kurang memperhatikan efisiensi algoritma, kemampuan sistem operasi dan *interface* yang menghubungkan manusia dan komputer. Untuk menyelaraskan antara pelanggan dan pengembang, maka harus dibutuhkan kerjasama yang baik di antara keduanya sehingga pengembang akan mengetahui dengan benar apa yang diinginkan pelanggan dengan tidak mengesampingkan segi-segi teknis. Dan pelanggan akan mengetahui proses-proses dalam menyelesaikan sistem yang diinginkan. Dengan demikian akan menghasilkan sistem sesuai dengan jadwal waktu penyelesaian yang telah ditentukan.

Kunci agar model prototype ini berhasil dengan baik adalah dengan mendefinisikan aturan-aturan main pada saat awal, yaitu pelanggan dan pengembang harus setuju bahwa prototype dibangun untuk mendefinisikan kebutuhan.

Untuk memodelkan sebuah perangkat lunak, metode prototyping memiliki tahapan-tahapan di dalam proses pengembangannya. Tahapan inilah yang menentukan keberhasilan dari sebuah *software.* Pengembang perangkat lunak harus memperhatikan tahapan dalam metode prototyping agar *software final*nya dapat diterima oleh pemakai. Dan tahapan-tahapan dalam prototyping tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan Kebutuhan

   Pengguna dan pengembang secara bersama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan pengembangan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.

2. Membangun *Prototype*

   Membangun *prototype* dengan membuat rancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan.

3. Evaluasi *Prototype*

   Evaluasi *prototype* ini dilakukan oleh pengguna apakah sistem yang dibangun sudah sesuai dengan keinginan pengguna. Jika sesuai dengan keinginan maka langkah berikutnya akan diambil, jika belum sesuai maka *prototype* akan direvisi kembali dengan mengulangi langkah 1, 2, dan 3.

4. Pengkodean Sistem

   Didalam tahap ini jika *prototype* sudah sesuai dan disepakati maka akan diterjemahkan ke dalam Bahasa pemrograman yang sesuai.

5. Menguji Sistem

   Setelah sistem yang dibangun sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, harus di uji coba terlebih dahulu sebelum digunakan. Pengujian ini dilakukan dengan pengujian *black box*.

6. Evaluasi Sistem

   Dalam tahap ini pengguna mengevaluasi apakah sistem yang telah dibangun sudah sesuai dengan yang diharapkan. Jika sudah sesuai makan akan dilanjutkan ke langkah 7, jika tidak maka ulangi langkah 4 dan 5.

7. Menggunakan Sistem

   Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima pelanggan siap untuk digunakan.

3.2.3.3. Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Pada tahap analisi dan perancangan sistem alatbantu yang digunakan adalah *unified modeling language* (UML). UML adalah notasi grafis yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan metode berorientasi objek. Pada kenyataannya, pendapat orang-orang tentang UML berbeda satu sama lain. Hal ini dikarenakan oleh perbedaan presepsi tentang apa yang memebuat sebuah proses perancangan dan pembangunan perangkat lunak efektif. Pada tahap analisis, meliputi usaha untuk mengetahui apa kemampuan sebuah sistem yang diinginkan pengguna dari sebuah perangkat lunak. Ada beberapa teknik yang dapat membantu dalam tahapan analisis, yaitu:

1. *Use Case* diagram

   Diagram *Use case* menjelaskan urutan kegiatan yang dilakukan *Actor* dan sistem untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Walaupun menjelaskan kegiatan, namun *use case* hanya menjelaskan apa yang dilakukan oleh *Actor* dan sistem bukan bagaimana *Actor* dan sistem melakukan kegiatan tersebut.

a) *Use-case Konkret* adalah *use case* yang dibuat langsung karena keperluan *Actor*. *Actor* dapat melihat dan berinisiatif terhadapnya

b) *Use-case Abstrak* adalah *use case* yang tidak pernah berdiri sendiri. *Use case* abstrak senantiasa termasuk didalam *(include)*, diperluas dari *(extend)* atau memperumum *(generalize) use case* lainnya.

1.1.Skenario *Use Case*

Skenario *use case* adalah urutan cerita yang disusun sesuai dengan aktivitas dari setiap *actor* agar suatu peristiwa yang terjadi sesuai dengan yang digambarkan.

2. *Activity* diagram

   Menggambarkan aliran fungsionalitas dalam suatu sistem. Dapat digunakan dalam pemodelan bisnis untuk menunjukkan *business workflow*. Atau juga digunakan dalam analisa kebutuhan untuk menggambarkan aliran kejadian melalui suatu *use case*. Mendefinisikan dimana *workflow* dimulai, dimana berhentinya, aktifitas apa yang terjadi selama *workflow*, bagaimana urutan kejadian aktifitas. Suatu aktifitas adalah suatu pekerjaan yang dilaksanakan selama *workflow*.

3. *Sequence* diagram

   Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence Diagram* terdiri atar dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).

4. *Class* diagram

   Diagram kelas atau *class diagram* menunjukkan interaksi antara kelas dalam sistem. *Class diagram* dibangun berdasarkan *use case* diagram, *sequence diagram* yang telah dibuat sebelumnya.

5. *Object* diagram

   Object diagram menggambarkan struktur sistem dari segi penamaan objek dan jalannya objek dalam sistem. Diagram objek juga merupakan diagram yang memberikan gambaran struktur model sebuah sistem, dalam kurun waktu tertentu.

Diagram objek lebih konkrit dari pada kelas diagram, dan sering digunakan untuk memberikan contoh-contoh, ataupun dalam menguji kasus untuk diagram kelas.

6. *Component* diagram

   Component diagram menunjukkan model secara fisik komponen perangkat lunak pada sistem dan hubungan antara mereka. Ada dua tipe komponen *excutable* dan kode pustaka (*libraries code*).

7. *Deployment* diagram

   Deployment diagram iayalah menampilkan rancangan fisik jaringan dimana berbagai komponen akan terdapat disana

3.2.4. Pengujian Software

Pengujian software adalah suatu proses pengeksekusian program yang bertujuan untuk menemukan kesalahan. Pengujian sebaiknya menemukan kesalahan yang tidak disengaja dan pengujian dinyatakan sukses jika berhasil memperbaiki kesalahan tersebut. Selain itu, pengujian juga bertujuan untuk menunjukkan kesesuaian fungsi-fungsi perangkat lunak dengan spesifikasinya. [2]

Perangkat lunak dapat diuji dengan dua acara yaitu:

1. Pengujian dengan menggunakan data uji untuk menguji semua elemen program yang dibangun (data internal, loop, logika, keputusan dan jalur). Data uji dihasilkan dengan mengetahui struktur internal (kode sumber) dari perangkat lunak.

2. Pengujian dengan melakukan eksekusi data uji dan mengecek apakah fungsional perangkat lunak sudah bekerja dengan baik. Selanjutnya data uji dibangkitkan dari spesifikasi perangkat lunak.

Pengujian *black box* adalah pengujian dalam aspek fundamental sistem tanpa memeperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengrtahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar dan sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian ini meliputi perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Data uji dibangkitkan, dieksekuasi pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak di uji coba untuk mgetahui apakah telah sesuai dengan yang diharapkan.

Pengujian *black box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori:

1. Fungsi-fungsi yang hilang.
2. Kesalahan *interface*.
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal.
4. Kesalahan kinerja.
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.

3.3. Analisis Sistem yang Berjalan

Analisis sistem yang berjalan merupakan gambaran dari sistem yang saat ini sedang berjalan dan untuk mempelajari sistem yang ada. Analisis sistem diperlukan untuk menggambarkan aliran data dan informasi dari bagian-bagian yang terkait, baik dari dalam maupun dari luar organisasi yang bermanfaat untuk mengidentifikasi dan

mengevaluasi permasalahan, hambatan-hambatan yang terjadi, dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan, sehingga dapat diusulkan sistem perbaikan yang akan dilakukan pada sistem tersebut.

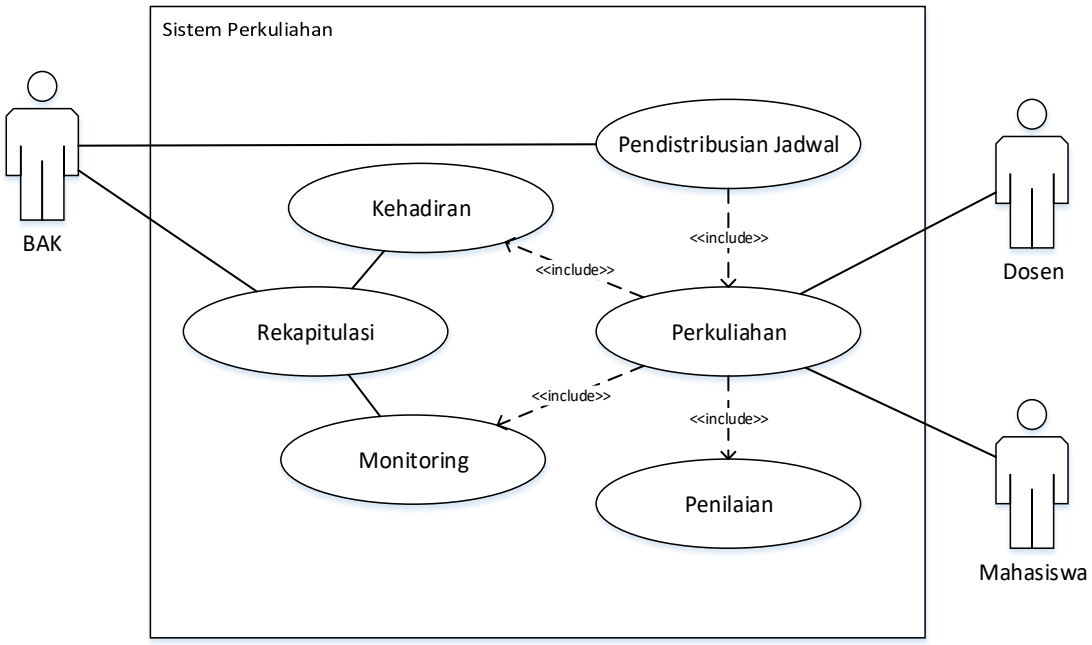
Pembahasan yang akan dilakukan dalam analisis sistem yang sedang berjalan adalah dalam lingkup perkuliahan, adapun ruang lingkup perkuliahan adalah jumlah mahasiswa (pria dan wanita), jumlah dosen (pria dan wanita) tingkat pendidikan dosen, materi-materi perkuliahan, dan interaksi antara dosen dengan mahasiswa.

3.3.1. Analisis prosedur yang sedang berjalan

Procedure yang sedang berjalan dalam lingkup permasalahan sistem yang dihadapi saat ini adalah sebagai berikut:

1. Dosen harus bertemu secara langsung dengan mahasiswa untuk melakukan diskusi kegiatan yang akan diadakan.
2. Informasi materi atau nilai yang masih disebarkan dengan cara menempel dipapan pengumuman.
3. Untuk mengetahui materi yang akan dibahas di minggu selanjutnya mahasiswa harus mencari dosen atau ketua kelas secara langsung.
4. Mahasiswa harus menemui BAK atau bagian akademik untuk mencari tahu nilai yang mereka dapat dari matakuliah yang telah mereka pelajari sebelumnya.

3.3.2. Use Case Diagram



Gambar 3.3 *Use Case* Diagram Sistem yang Berjalan

3.3.2.1. Definisi Aktor dan Deskripsinya

Aktor adalah orang yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri. Simbol aktor digambarkan dengan simbol orang. Aktor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata benda diawal frase nama aktor.

Tabel 3.1 Definisi Aktor dan Deskripsinya

No.	Aktor	Deskripsi
1	Dosen	Pihak yang mengajar atau menyampaikan materi serta tugas pelajaran dan nilai
2	Mahasiswa	Pihak yang berinteraksi mengikuti pelajaran atau menerima materi dan tugas pelajaran serta pihak yang mendapatkan nilai dari pelajaran
3	BAK	Pihak yang mengumumkan daftar nilai kepada mahasiswa yang didapat dari dosen

3.3.2.2. Definisi *Use Case* dan Deskripsinya

Tabel 3.2 Definisi *Use Case* yang Sedang Berjalan

No.	*Use Case*	Deskripsi
1	Pendistribusian Jadwal	Pendistribusian jadwal kuliah untuk satu semester oleh bagian administrasi akademik (BAK) kepada dosen dan mahasiswa.
2	Perkuliahan	Proses operasional perkuliahan (kegiatan belajar mengajar) yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa di dalam suatu ruangan kelas.

3	Penilaian	Dosen akan memberikan penilaian kepada mahasiswa untuk setiap kuis atau tugas.
4	Kehadiran	Dosen memberikan daftar hadir perkuliahan yang didapat dari bagian administrasi akademik (BAK), untuk diisi oleh setiap mahasiswa sebagai bukti mahasiswa tersebut sudah mengikuti perkuliahan.
5	Monitoring	Dosen memberikan lembar monitoring perkuliahan yang didapat dari bagian administrasi akademik (BAK), untuk diisi oleh salah satu mahasiswa (ketua kelas), sebagai bukti sudah diadakannya pertemuan perkuliahan.
6	Rekapitulasi	Bagian administrasi akademik (BAK) membuat rekapitulasi perkuliahan yang dilaksanakan selama satu semester atau sebelum Ujian Akhir Semester (UAS), kegiatan ini merupakan dokumentasi administratif perkuliahan.

3.3.3. Skenario *Use Case*

Tabel 3.3 Skenario *Use Case* Pendistribusian Jadwal

Identifikasi	
Nama	Pendistribusian Jadwal
Tujuan	Pendistribusian jadwal kuliah untuk satu semester
Deskripsi	
Tipe	Aktivitas utama
Aktor	BAK, Dosen, Mahasiswa
Kondisi awal	
Jadwal perkuliahan kosong	
Main Flow	
Dosen	BAK
	1. Bag. Adm. Akademik (BAK) mendistribusikan jadwal kuliah kepada dosen dan mahasiswa.
2. Dosen dan mahasiswa menerima jadwal kuliah.	
Kondisi Akhir	
Perkuliahan sudah terjadwal	

Tabel 3.4 Skenario *Use Case* Perkuliahan

Identifikasi	
Nama	Perkuliahan
Tujuan	Proses operasional perkuliahan (kegiatan belajar mengajar) yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa di dalam suatu ruangan kelas.
Deskripsi	
Tipe	Aktivitas utama
Aktor	Dosen, Mahasiswa

Kondisi awal	
Materi perkuliahan belum dipelajari	
Main Flow	
Dosen	Mahasiswa
1. Dosen menyampaikan materi perkuliahan. (bentuk materi yang disampaikan ada yang menggunakan media kertas (hardcopy) seperti photocopy modul , data digital (softcopy) seperti e-book dan ada juga yang disajikan secara langsung didepan menggunakan media proyektor atau papan tulis).	
	2. Mahasiswa menerima atau memperhatikan materi perkuliahan yang disampaikan oleh dosen.
	3. Mahasiswa memberikan pertanyaan, apabila ada pertanyaan tentang perkuliahan atau ada yang belum mengerti tentang materi perkuliahan.
4. Dosen memberikan jawaban dari pertanyaan mahasiswa.	
5. Dosen memberikan tugas perkuliahan kepada mahasiswa, hal ini bertujuan untuk memperdalam pemahaman terhadap materi yang dipelajari.	
	6. Mahasiswa mengerjakan tugas perkuliahan yang didapat dari dosen.
7. Dosen memberikan kuis berupa soal-soal kepada mahasiswa, hal ini bertujuan untuk memperdalam pemahaman terhadap materi yang dipelajari.	
	8. Mahasiswa mengerjakan soal-soal kuis yang didapat dari dosen.
Kondisi Akhir	
Materi perkuliahan telah dipelajari	

Tabel 3.5 Skenario *Use Case* Kehadiran

Identifikasi	
Nama	Kehadiran
Tujuan	Mencatat daftar hadir perkuliahan
Deskripsi	
Tipe	Aktivitas utama
Aktor	BAK, Dosen, Mahasiswa
Kondisi awal	
Absensi masih kosong	
Main Flow	
Mahasiswa	BAK
	1. Bagian administrasi akademik memberikan daftar hadir perkuliahan kepada setiap dosen sesuai kelas yang diajarnya.
	2. Dosen memberikan daftar hadir perkuliahan kepada mahasiswa
3. Mahasiswa menerima daftar hadir perkuliahan.	
4. Mahasiswa mengisi daftar hadir perkuliahan.	
5. Mahasiswa mengembalikan daftar hadir perkuliahan.	
	6. Dosen menerma kembali daftar hadir perkuliahan yang sudah di isi oleh mahasiswa
	7. Dosen mengisi daftar hadir 8. perkuliahan
Kondisi Akhir	
Absensi telah terisi	

Tabel 3.6 Skenario *Use Case* Penilaian

Identifikasi	
Nama	Penilaian
Tujuan	Dosen akan memberikan penilaian kepada mahasiswa untuk setiap kuis atau tugas.
Deskripsi	
Tipe	Umum
Aktor	Dosen, Mahasiswa
Kondisi awal	
Mahasiswa belum mendapat nilai	
Main Flow	
Mahasiswa	Dosen
1. Mahasiswa mengumpulkan tugas atau kuis yang sudah dikerjakan	
	2. Dosen memberikan penilaian kepada mahasiswa untuk setiap kuis atau tugas.
3. Mahasiswa menerima hasil penilaian tugas atau kuis.	
Kondisi Akhir	
Absensi telah mendapatkan nilai	

Tabel 3.7 Skenario *Use Case* Monitoring

Identifikasi	
Nama	Monitoring
Tujuan	Sebagai bukti sudah diadakannya pertemuan perkuliahan.
Deskripsi	
Tipe	Umum
Aktor	BAK, Dosen, Mahasiswa

Kondisi awal	
Bukti perkuliahan telah dilaksanakan belum ada	
Main Flow	
Mahasiswa	BAK
	1. Bagian administrasi akademik (BAK) memberikan lembar monitoring perkuliahan kepada setiap dosen sesuai kelas yang diajarnya.
	2. Dosen mengisi lembar monitoring perkuliahan.
	3. Dosen memberikan lembar monitoring perkuliahan kepada salah satu mahasiswa (ketua kelas).
4. Mahasiswa menerima lembar monitoring perkuliahan.	
5. Mahasiswa mengisi lembar monitoring perkuliahan.	
6. Mahasiswa mengembalikan lembar monitoring perkuliahan.	
	7. Dosen menerima kembali lembar monitoring perkuliahan yang sudah diisi oleh mahasiswa.
Kondisi Akhir	
Bukti perkuliahan telah dilaksanakan sudah ada	

Tabel 3.8 Skenario *Use Case* Rekapitulasi

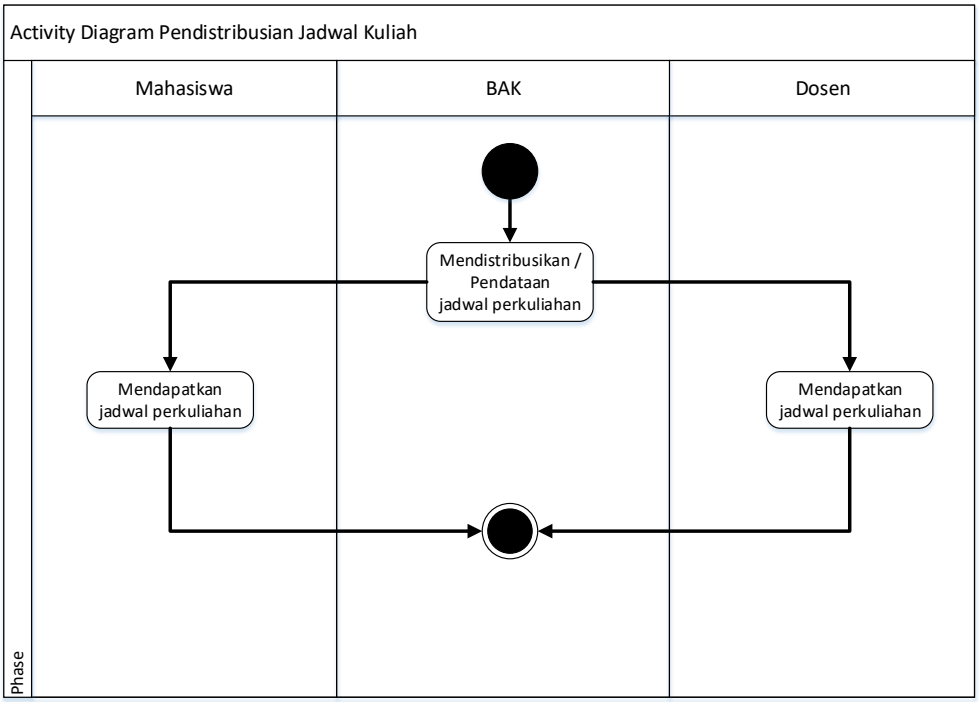
Identifikasi	
Nama	Rekapitulasi
Tujuan	Untuk membuat rekapitulasi perkuliahan yang dilaksanakan selama satu semester atau sebelum Ujian Akhir Semester (UAS).

<table>
<tr><th colspan="2">Deskripsi</th></tr>
<tr><td>Tipe</td><td>Aktivitas utama</td></tr>
<tr><td>Aktor</td><td>BAK, Dosen, Mahasiswa</td></tr>
<tr><th colspan="2">Kondisi awal</th></tr>
<tr><td colspan="2">Semua kegiatan belum direkap</td></tr>
<tr><th colspan="2">Main Flow</th></tr>
<tr><td>Dosen</td><td>BAK</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1. Dosen mengembalikan berkas daftar hadir perkuliahan dan lembar monitoring perkuliahan kepada bagian administrasi akademik 1 minggu sebelum UAS, jadwal UAS disesuaikan dengan kalender akademik.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>2. BAK memmbuat rekapitulasi perkuliahan yang dilaksanakan selama satu semester atau sebelum UAS.</td></tr>
<tr><th colspan="2">Kondisi Akhir</th></tr>
<tr><td colspan="2">Semua kegiatan telah direkap</td></tr>
</table>

3.3.4.*Activity* Diagram

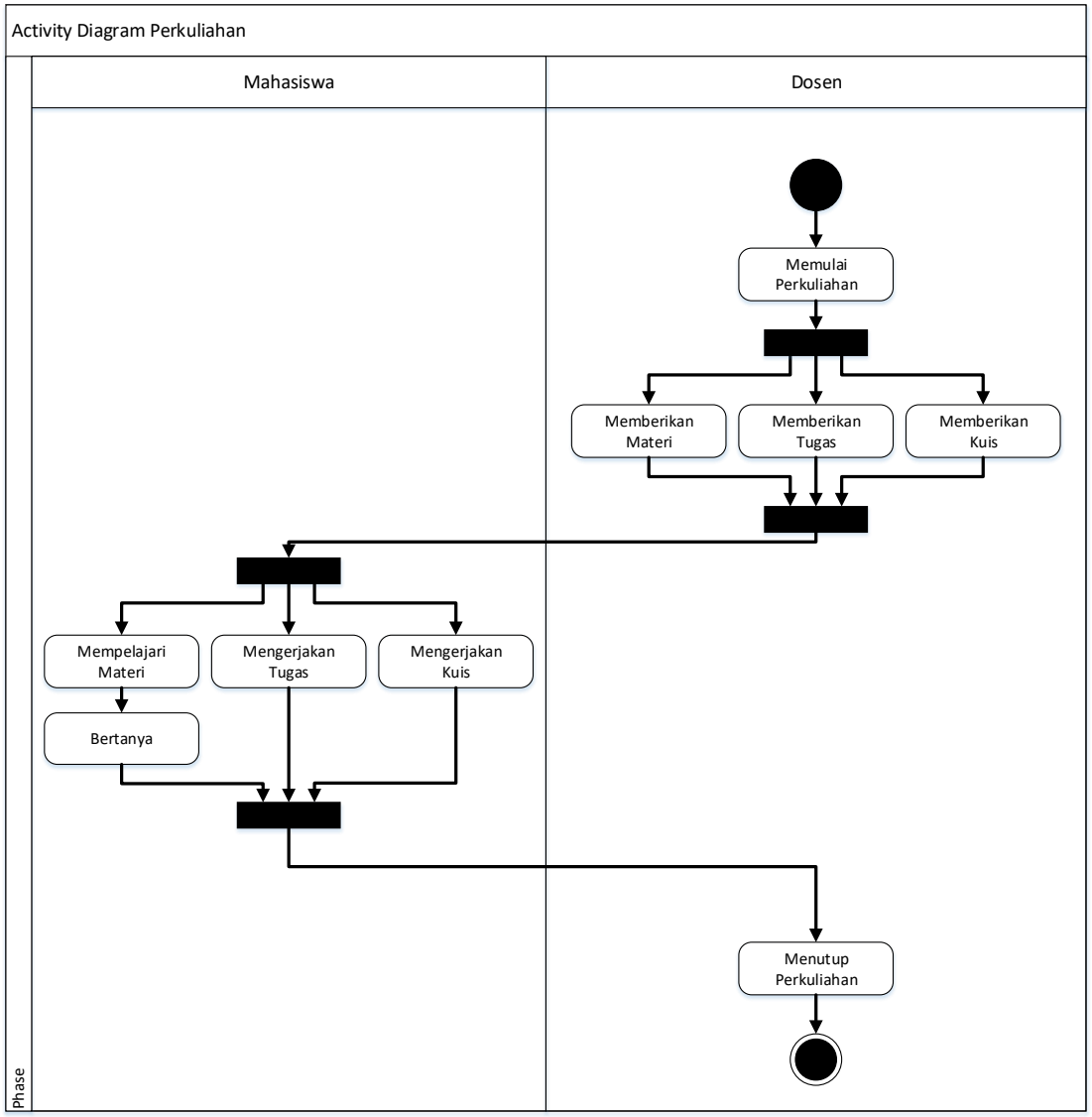
Diagram aktivitas atau *activity* diagram menggambarkan aliran fungsionalitas sistem. Dalam diagram ini akan digambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem, yang bertujuan untuk mengetahui alur proses pada sistem informasi perkuliahan yang sedang berjalan di kampus Politeknik LP3I Medan. Berikut adalah diagram aktivitas yang mengacu pada setiap skenario use case yang sudah dibuat sebelumnya.

1. *Activity* diagram pendistribusian jadwal kuliah



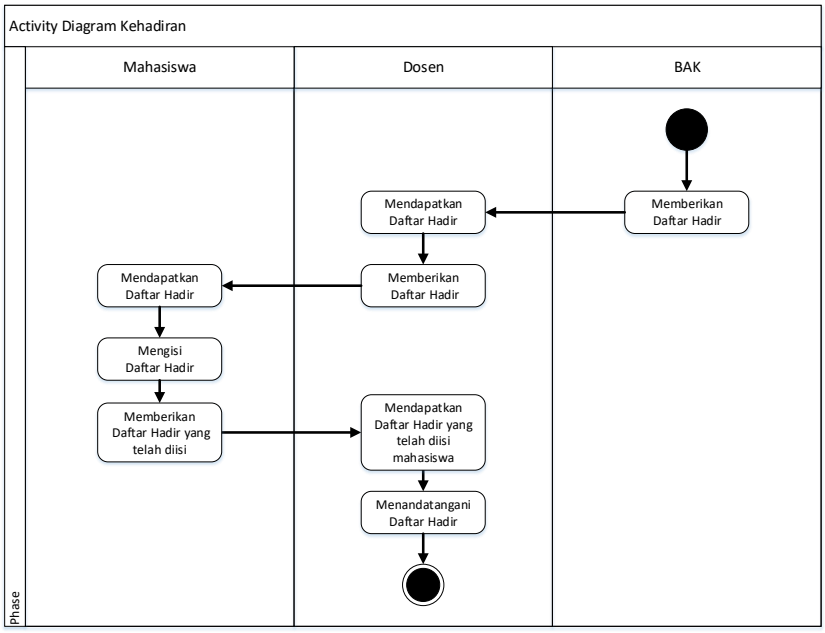
Gambar 3.4 *Activity* Diagram Pendistribusian Jadwal kuliah

2. *Activity* Diagram Perkuliahan



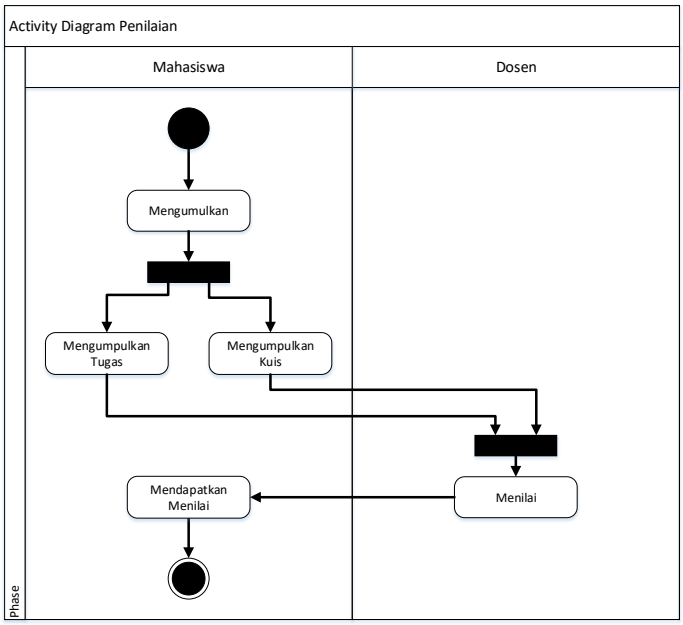
Gambar 3.5 *Activity* Diagram Perkuliahan

3. *Activity* Diagram Kehadiran



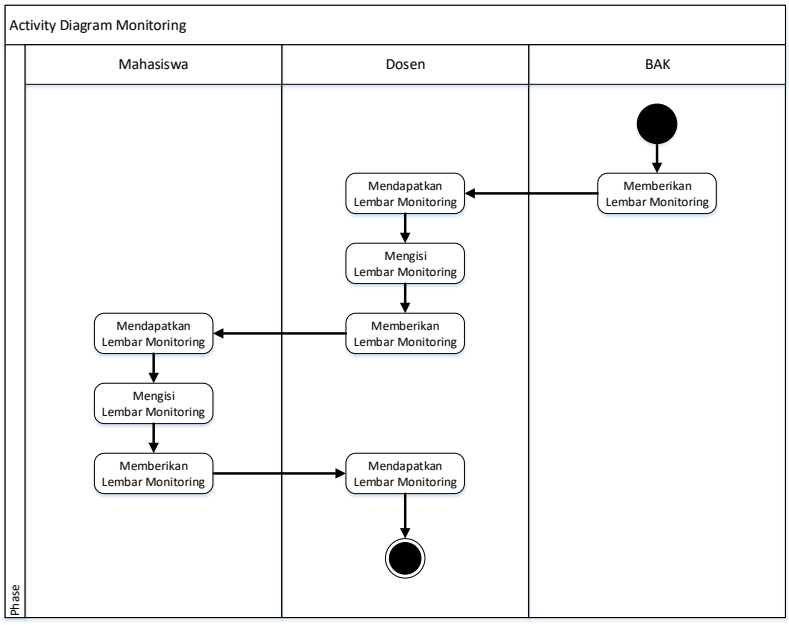
Gambar 3.6 *Activity* Diagram Kehadiran

4. *Activity* Diagram Penilaian



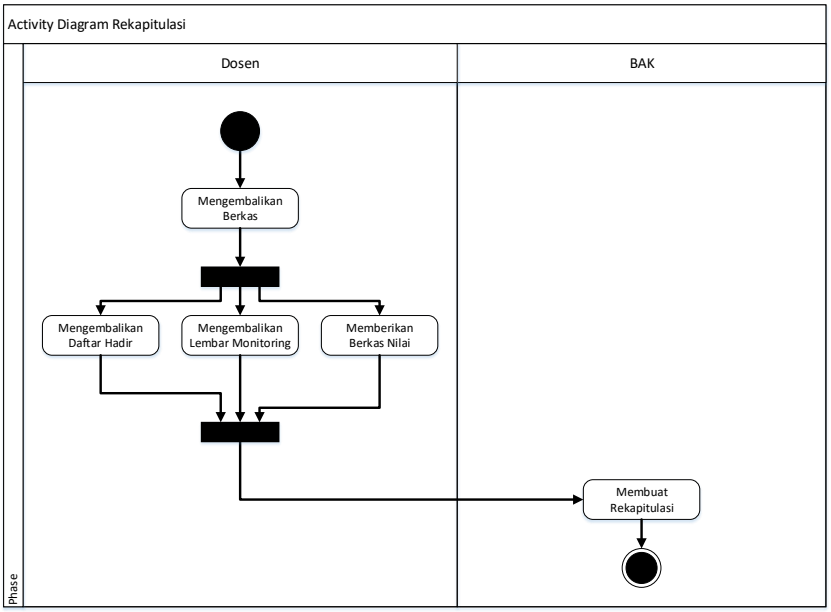
Gambar 3.7 *Activity* Diagram Penilaian

5. *Activity* diagram Monitoring



Gambar 3.8 *Activity* Diagram Monitoring

6. *Activity* diagram Rekapitulasi



Gambar 3.9 *Activity* Diagram Rekapitulasi

3.3.5.Evaluasi system yang sedang berjalan

Dari sistem informasi perkuliahan yang sedang berjalan di Kampus Politeknik LP3I Medan, maka perancangan sistem dengan memanfaatkan teknologi informasi perlu dilakukan untuk dapat mengatasi berbagai masalah yang ada pada sistem yang sedang berjalan. Berikut evaluasi sistem yang didapat dari hasil analisis sistem yang sedang berjalan.

Tabel 3.9 Evaluasi System yang Sedang Berjalan

No	Permasalahan	Bagian	Pemecahan
1	Belum adanya media penunjang kegiatan perkuliahan yang dapat memungkinkan dosen dan mahasiswa untuk berkomunikasi atau melakukan proses perkuliahan diluar jadwal yang sudah ditentukan atau sebagai pengganti jadwal perkuliahan yang berhalangan.	Dosen, Mahasiswa.	Membangun aplikasi perkuliahan secara online sebagai media penunjang kegiatan perkuliahan yang tidak dibatasi dengan ruang dan waktu (media komunikasi online),

2	Belum adanya aplikasi yang dapat membantu berinteraksi antara mahasiswa dengan materi pelajaran, mahasiswa dengan dosen dan mahasiswa dengan mahasiswa.	BAK, Dosen, Mahasiswa.	Membangun sistem terkomputerisasi memanfaatkan teknologi internet yang dapat memfasilitasi dosen untuk memberikan berkas materi kuliah dan soal-soal latihan kepada mahasiswa, dengan menggunakan sistem unggah (upload) unduh (download).
3	Belum optimalnya pendayagunaan atau pemanfaatan fasilitas *Information and Communication Technology* (ICT) secara terencana dalam sistem informasi perkuliahan, baik pada sistem administrasi maupun sistem operasional perkuliahan.	BAK, Dosen, Mahasiswa.	Memanfaatkan fasilitas *Information and Communication Technology* (ICT), sebagai server jaringan dari sistem aplikasi yang akan dibangun, untuk menunjang proses-proses pada sistem administrasi maupun sistem operasional perkuliahan

4	Budaya paperless pada materi-materi perkuliahan belum tumbuh dan berkembang yang diakibatkan belum optimalnya pemanfaatan fasilitas *Information and Communication Technology* (ICT) dalam sistem informasi perkuliahan.	BAK, Dosen, Mahasiswa.	Membangun aplikasi yang terintegrasi dengan sistem database, sehingga mampu menyimpan materi-materi perkuliahan, dan pembangunan sistem database tersebut tidak lepas dari pemanfaatan fasilitas *Information and Communication Technology* (ICT).
5	Masih minimnya publikasi dan dokumentasi hasil-hasil karya ilmiah dosen dalam jurnal ilmiah, materi perkuliahan dan digitalisasi pembelajaran dalam konten *e-learning* masih rendah.	Dosen, Mahasiswa.	Membangun aplikasi website yang terintegrasi dengan sistem database, yang dapat mempublikasikan dan mendokumentasikan hasilhasil karya ilmiah dosen dalam jurnal ilmiah, materi perkuliahan, sehingga mampu menciptakan digitalisasi pembelajaran

			dalam konten e-learning.