BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1. Object Penelitian

Objek penelitian merupakan sasaran utama dalam kegiatan penelitian untuk dilakukan tahap-tahap atau langkah-langkah dalam metode pendekatan. Sesuai dengan judul penelitian ini, maka objek dari penelitian adalah siswa Sekolah Dasar di SDLB/C Terate Bandung.

3.1.1. Sejarah Singkat Objek Penelitian

SLB C Yayasan Terate Kota Bandung didirikan pada bulan September tahun 1983, oleh Ibu Dra. Hj. Sri Punmawati N MPd beserta suaminya Bapak Drs. H. Amir Husni Siregar. Beliau berlatar belakang dari kecintaan terhadap anak berkebutuhan khusus terutama down Syndrome dan memiliki tempat belajar di Jalan Terate no 10 Kota Bandung. Awal mulanya sekolah ini berawal dari kelompok bermain kecil dari anak berkebutuhan khusus, namun seiring waktu kelompok bermain itu semakin banyak memiliki anggota, sehingga akhirnya Dr. Hj. Sri Punmawati N MPd beserta suaminya mendirikan yayasan pendidikan sekolah luar biasa tuna grahita. Tujuan dari didirikannya sekolah SLB ini selain dari mendidik dan mengasuh anak berkebutuhan khusus, didirikannya sekolah ini juga bermaksud untuk memberikan kesempatan pada lulusan SGPLB untuk menerapkan ilmunya dalam dunia PLB, karena pada saat itu masih sangat sedikit

sekali sekolah luar biasa yang ada di Kota Bandung. yang kini telah berlokasi di jalan Sadang Serang Kota Bandung.

3.1.2. Visi dan Misi

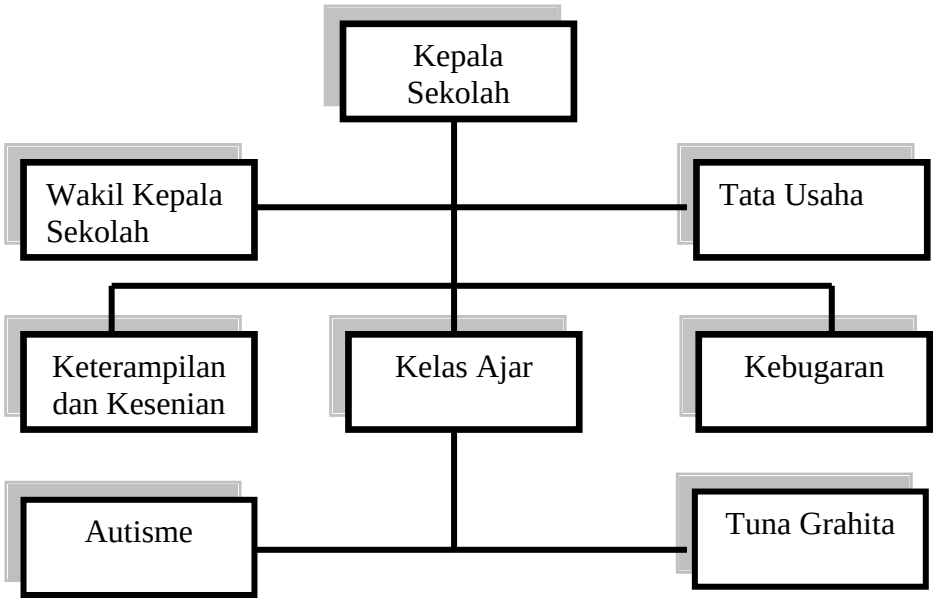
Visi Sekolah SDLB/C Terate

- Membina akhlak siswa
- Mewujudkan rasa percaya diri dalam mengembangkan kemampuan peserta didik ke arah yang lebih terampil dan mandiri.
- Meraih prestasi dan dapat hidup bermasyarakat dengan baik.

Misi Sekolah SDLB/C Terate

- Meningkatkan ketaqwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa.
- Memupuk rasa percaya diri pada siswa
- Menjadikan siswa yang bertanggung jawab dalam kehidupan sehari – hari.
- Mengarahkan siswa agar dapat hidup hidup mandiri dan tidak tergantung pada oranglain.
- Meningkatkan keterampilan agar dapat hidup layak dalam bermasyarakat.

3.1.3. Struktur Organisasi



Gambar 3.1 Struktur Organisasi

3.1.4. Deskripsi Tugas

1. Kepala Sekolah

   Sebagai edukator, manager, administrator, dan supervisor.

2. Wakil Kepala Kepala Sekolah

   Sebagai pembantu kepala sekolah dalam kegiatan kependidikan.

3. Tata Usaha

   Melaksanakan ketatausahaan sekolah dan bertanggung jawab terhadap sekolah dalam kegiatan membuat program kerja, kegiatan pembelajaran, kegiatan penilaian proses belajar dan uji pelajaran, analisis pembelajaran, mengisi daftar nilai siswa, melaksanakan kegiatan bimbingan terhadap guru

ajar, membuat alat peraga, menumbuhkan sikap seni, mengikuti kegiatan pengembangan dan pemasyarakatan kurikulum, melaksanakan pengembangan program pengajaran yang menjadi tanggung jawab, mengatur kebersihan sekolah.

4. Pembimbing Siswa

   Sebagai pembimbing siswa dan tanggung jawab terhadap peningkatan siswa terhadap pembelajaran dan sikap siswa, dan sebagai penyusun statistic data perkembangan siswa, pencatatan mutasi siswa, pembagian hasil belajar siswa, pengisian laporan penilaian hasil belajar siswa, dan sebagai penyampai perkembangan anak terhadap orang tua siswa.

3.2. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan bagian dari metodologi yang secara khusus mendeskripsikan tentang cara mengumpulkan dan menganalisis data. Dalam upaya mencapai tujuan dari sebuah penelitian diperlukan metode yang sesuai dan mudah. Dalam penelitian ini akan digunakan metode penelitian deskriptif dan metode penelitian tindakan. Dengan metode penelitian deskriptif, objek permasalahan akan dijelaskan secara sistematik, mulai dari permaslaahn yang terjadi saat ini sehingga dapat diketahui apa saja yang harus diperbaiki kemudian dan dapat menentukan langkah apa yang diperlukan untuk memperbaiki system tersebut.

3.2.1. Desain Penelitian

Pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak ini menggunakan metode deskriptif, yaitu suatu metode dengan tujuan untuk membuat gambaran

secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat pada suatu objek penelitian tertentu.

Pada tahap pertama dilakukan pengumpulan data dan bahan yang diperlukan. Pada tahap berikutnya mengolah dan membahas suatu kesimpulan yang pada akhirnya menghasilkan semua kebutuhan fungsional yang akan kita capai dalam pengembangan perangkat lunak.

3.2.2. Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini dibutuhkan data primer dan data sekunder untuk memenuhi kebutuhan dalam pengembangan perangkat lunak agar dapat memenuhi kebutuhan fungsional yang ditargetkan.

3.2.2.1. Sumber Data Primer

Data primer, yaitu data yang dikumpulkan dan diolah sendiri langsung dari objeknya. Contohnya kebutuhan fungsional dari sistem yang akan dikembangkan yang diperolah dari hasil wawancara atau observasi terhadap objek penelitian.

Dalam penelitian ini data primer diperoleh dari hasil observasi terhadap objek penelitian. Data primer tersebut berupa kebutuhan fungsional dari aplikasi m-learning yang akan dikembangkan. Kebutuhan fungsional didapatkan dari analisis terhadap obejek dengan sudut pandang pengguna agar didapatkan hasil yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna.

3.2.2.2. Sumber Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang di peroleh secara tidak langsung yaitu berupa referensi dari buku, makalah atau dari berupa sumber internet yang berhubungan dengan tema penelitian yang sedang dilakukan.

3.2.3. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Metode pendekatan dan pengembangan sistem menggambarkan tahapan dalam proses penelitian untuk menyelesaikan masalah penelitian dari awal perencanaan hingga tercapainya tujuan penelitian dan pengembangan sistem.

3.2.3.1. Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem yang digunakan dalam penelitian pengembangan perangkat lunak ini adalah metode pendekatan sistem yang berorientasi objek (Object-Oriented Analysis and Design).

3.2.3.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang akan digunakan pada pengembangan aplikasi ini adalah model prototype. Karena model ini lebih memperhatikan kebutuhan fungsional pengguna, secara keseluruhan akan mengacu kepada kepuasan user. Adapun tahap-tahap dari pembuatan prototype, sebagai berikut :



Gambar 3.2 Metode Pengembangan Prototype

Sumber : (Roger S. Pressman, Ph.D., 2002, Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (BUKU SATU), Andi, Yogyakarta)

3.2.3.3. Alat Bantu Analisis Perancangan

Unified Modeling Language (UML) dikembangkan pada tahun 1995 oleh Grady Booch, James Rumbaugh dan Ivar Jacobson. "UML adalah bahasa pemodelan standar pada rekayasa perangkat lunak". (Munawar, 2005). UML terdiri dari serangkaian diagram yang dibutuhkan oleh analis untuk menggambarkan proses pengembangan sebuah sistem. Dengan UML akan bisa menceritakan apa yang seharusnya dilakukan sebuah sistem bukan bagaimana yang seharusnya dilakukan sebuah sistem.

Peran Unified Modeling Language (UML) dalam perancangan perangkat lunak adalah sebagai berikut :

1. Visualisasi

   Menggambarkan ide dalam notasi dan semantik yang lebih mudah dipahami oleh siapapun.

2. Spesifikasi

   Spesifikasi dari semua keputusan penting analisa, perancangan, dan penerapan yang harus diambil dalam pengembangan dan deployment sistem.

3. Konstruksi

   UML bukan bahasa pemrograman visual. Model UML dapat dihubungkan secara langsung dengan beberapa bahasa pemrograman. Forward engineering: menghasilkan kode dari model. Reverse engineering: membangun model dari kode.

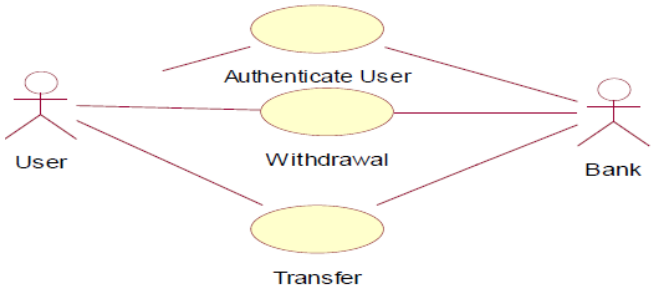
4. Dokumetasi

   UML mencakup dokumentasi arsitektur sistem dan rincinya. UML sebagai suatu bahasa untuk menyatakan kebutuhan dan pengujian UML menyediakan bahasa untuk aktifitas perencanaan proyek dan manajemen release.

Unified Modeling Language (UML) terdiri dari delapan diagram untuk menggambarkan rancangan perangkat lunak dalam metode pengembangan sistem berorientasi objek, Delapan Diagram UML tersebut adalah sebagai berikut :

1. Use Case Diagram

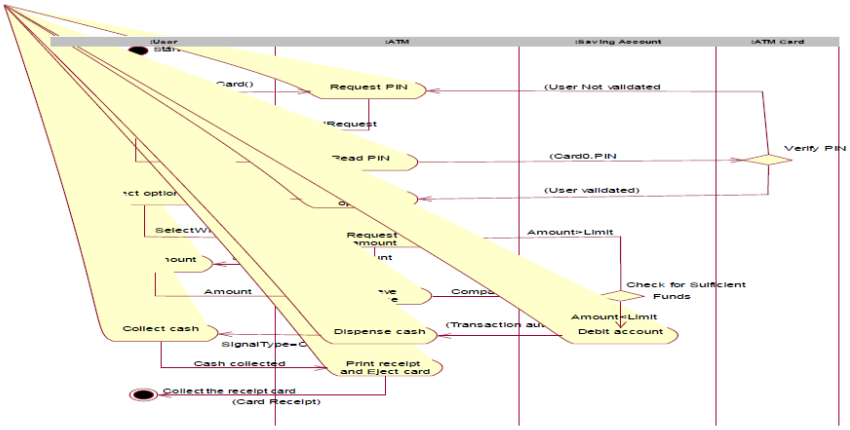
Menggambarkan sejumlah eksternal aktor dan hubungannya ke use case yang diberikan oleh sistem.



Gambar 3.3 Use Case Diagram (Modul Unaki, 2003. Hal 32)

2. Activity Diagram

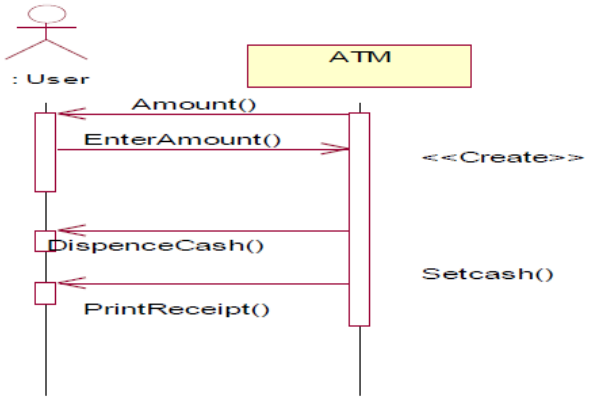
Menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskipsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainya seperti Use Case atau interaksi.



Gambar 3.4 Activity Diagram (Modul Unaki, 2003. Hal : 62)

3. Sequence Diagram

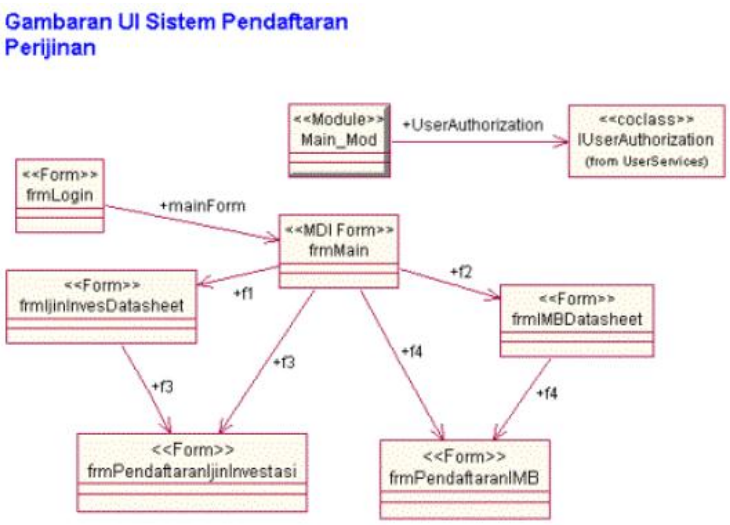
Menggambarkan kolaborasi dinamis antara sejumlah objek dan untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara objek juga interaksi antara objek, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem.



Gambar 3.5 Sequance Diagram (Modul Unaki, 2003. Hal : 39)

4. Class Diagram

Menggambarkan struktur dan deskripsi class, package dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, *pewarisan*, *asosiasi* dan lain - lain.



Gambar 3.6 Class Diagram (Modul Unaki, 2003. Hal : 53)

5. Component Diagram

Menggambarkan arsitektur fisik dari perangkat keras dan perangkat lunak sistem, menunjukkan hubungan komputer dengan perangkat (nodes) satu sama lain dan jenis hubungannya. Di dalam nodes, executeable component dan object yang dialokasikan untuk memperlihatkan unit perangkat lunak yang dieksekusi oleh node tertentu dan ketergantungan komponen.

6. Deployment Diagram

Menggambarkan struktur fisik kode dari komponent. Komponent dapat berupa source code, komponent biner, atau executable component. Sebuah komponent berisi informasi tentang logic class atau class yang diimplementasikan sehingga membuat pemetaan dari logical view ke component view.

7. Object Diagram

Object diagram berguna dalam menunjukan contoh-contoh obyek yang saling terhubung satu sama lain. Dalam banyak kasus struktur yang tepat bisa digambarkan secara tepat dengan class diagram, akan tetapi struktur tersebut mungkin masi susah dimengerti. Pada setuasi seperti ini pembuatan contoh degan obyek diagram akan sangat membantu sekali.

3.2.4. Pengujian Software

Pada pengembangan perangkat lunak ini, pengujiannya akan dilakukan dengan metode *Black Box Testing*. Metode pengujian Black Box lebih berfokus pada kebutuhan fungsional user terhadap perangkat lunak tersebut, sehingga diharapkan perangakat lunak yang dihasilakn sesuai dengan tujuan dan dapat memenuhi kebutuhan user.

Beberapa kategori kesalahan yang terdeteksi jika menggunakan metode Black Box diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Fungsi-fungsi yang hilang atau tidak benar.
2. Kesalahan interface
3. Kesalahan pada struktur data
4. Kesalahan pada performance
5. Kesalahan pada inisialisasi dan terminasi.

Pada pengujian perangkat lunak dengan metode Black Box terdapat beberapa faktor pengujian.

Adapun faktor-faktor pengujian pada Black Box Testing adalah sebagai berikut :

1. Authorization

   Menjamin data diproses sesuai dengan ketentuan manajemen. Authorisasi menyangkut proses transaksi secara umum yaitu otoritas bisnis, dan secara khusus otoritas pelaksanaan tindakan khusus.

2. File Integrity

   Menekankan pada data yang dimasukkan melalui aplikasi akan tidak bisa diubah. Prosedur yang akan memastikan bahwa file yang digunakan benar dan data dalam file tersebut akan disimpan sekuensial dan benar.

3. Audit Trail

   Menekankan pada kemampuan untuk mendukung proses yang terjadi. Pemrosesan data secara keseluruhan berdasarkan retensi dari kejadian yang cukup mendukung keakuratan, kelengkapan, batas waktu dan otorisai data.

3.3. Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis sistem yang berjalan dilakukan dengan cara menganalisis pada objek-objek yang diperlukan untuk sistem yang akan dirancang, dimaksudkan untuk memfokuskan kepada fungsi sistem yang berjalan, tanpa menitik beratkan kepada alur proses dari sistem. Dan dari hasil analisis ini divisualisasi dan

didokumentasiakan dengan UML melalui diagram use case, skenario use case dan aktifitas diagram, pertimbangan diagram tersebut ini karena dianggap mewakili secara keseluruhan sistem yang berjalan yang dapat dimengerti oleh user.

Tahap pertama yang dilakukan agar bisa menghasilkan aplikasi mobile yang baik adalah dengan mempelajari bagaimana sistem mengajar yang sedang berjalan saat ini di sekolah. Cara penggambaran sistem mengajar tersebut penulis menggunakan UML dengan menggunakan Diagram Use Case, Skenario Use Case dan Diagram Activity.

Merupakan tahap identifikasi terhadap alur sistem yang terjadi dalam proses pembelajaran pada SLB/C Terate Bandung. Proses analisis sistem dibutuhkan untuk dapat mengevaluasi sistem yang sedang berjalan dan kebutuhanya sehingga dapat diusulkan perancangan yang dapat mendukung sistem lebih baik.

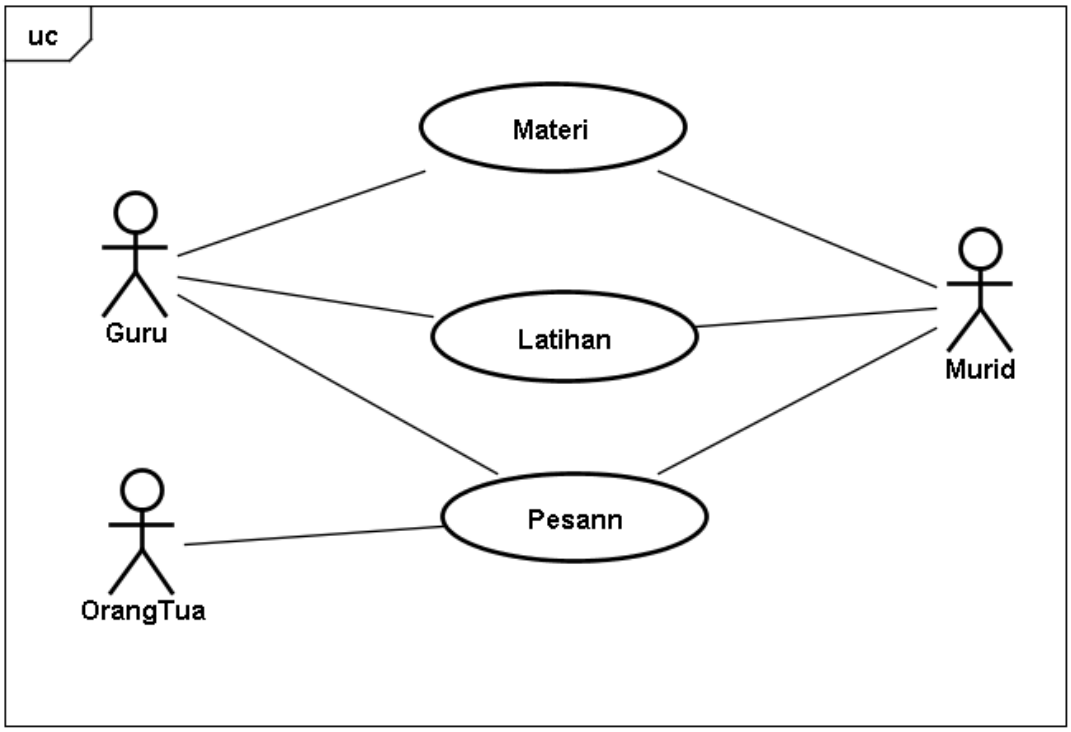
3.3.1. Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Analisis difokuskan pada sistem pembelajaran yang terjadi pada Pendidikan Mata Pelajaran Wajib di SLB/C Terate Bandung. Berdasarkan metode analis yang digunakan , maka berikut merupakan gambaran sistem yang sedang berjalan secara umum :

1. Proses pembelajaran dimulai ketika waktu pembelajaran yang telah ditentukan dimulai dan Guru dan siswa datang langsung ke dalam kelas.
2. Guru memiliki materi dan siap atas materi yang disampaikan kepada siswa pada setiap pertemuan disertai dengan latihan soal.

3. Sebagai siswa, pada lazimnya mendapatkan latihan soal untuk dapat memperdalam pemahaman terhadap materi yang dipelajari.

Adapun kegiatan yang telah divisualisasikan ke dalam diagram use case adalah sebagai berikut:



Gambar 3.7 *Use Case* Diagram Pada Sistem Yang Sedang Berjalan

3.3.1.1. Skenario Use Case Yang Berjalan

Skenario Use Case adalah sebuah dokumentasi terhadap kebutuhan fungsional dari sebuah sistem. Berikut ini adalah Skenario Use Case yang sedang berjalan di SLB/C Terate Bandung.

Adapun aktor yang terlibat dalam sistem aplikasi *mobile learning* mata pelajaran wajib SDLB/C Berbasis Android diantaranya adalah:

1. Guru
2. Murid
3. Orang Tua



Gambar 3.8 Aktor *Use Case* Yang Sedang Berjalan

1. Nama Use Case : Materi
   Aktor : Guru
   Deskripsi : Meliputi proses pembuatan materi oleh Guru yang akan diajarkan dalam pertemuan dikelas secara langsung kepada murid
2. Nama Use Case : Latihan
   Aktor : Guru dan Murid
   Deskripsi : Meliputi proses pembuatan soal uji materi oleh Guru yang akan diberikan dalam pertemuan dikelas secara langsung kepada murid dan dikerjakan secara langsung oleh murid.

3. Nama Use Case : Pesan

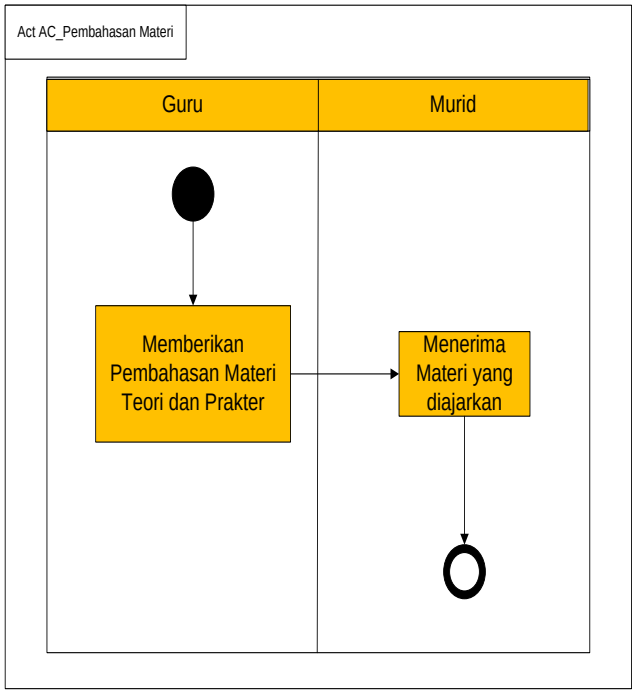
   Aktor : Guru dan Orang tua

   Deskripsi : Meliputi proses pemberian pesan pengumuman dari nilai ujian materi yang telah diberikan guru kepada siswa untuk dijadikan laporan kepada Orang tua murid.

3.3.1.2. Activity Diagram

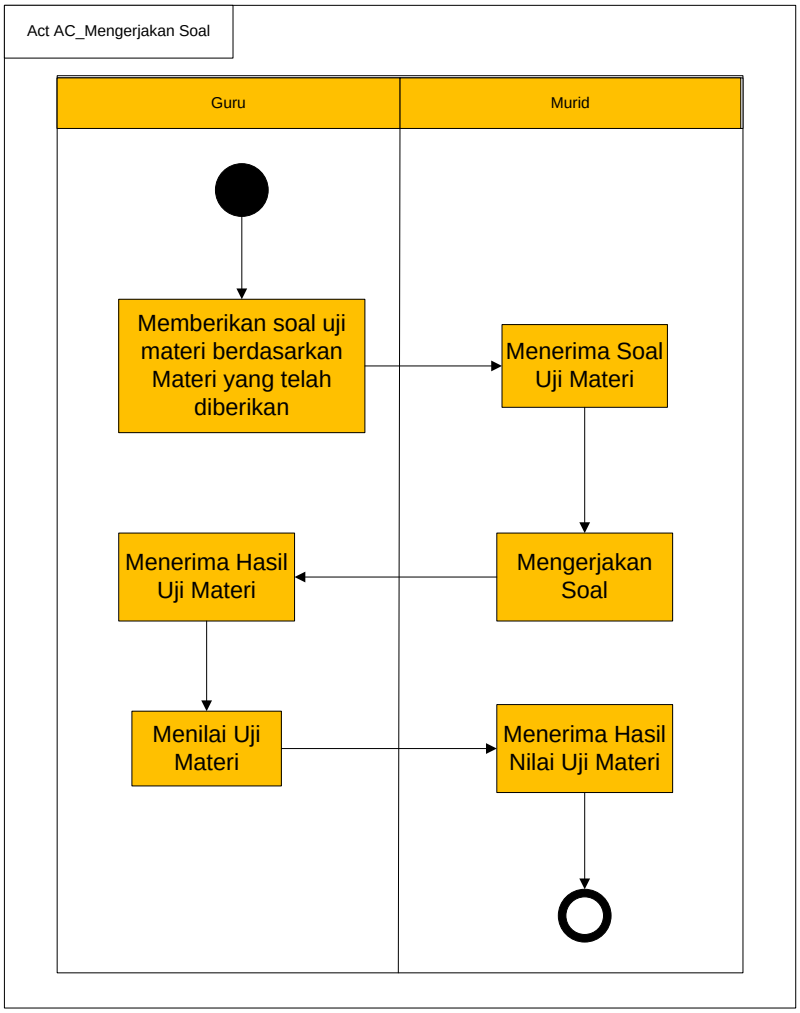
Berikut adalah activity diagram yang sedang berjalan di SLB/C Terate Kota Bandung yang mengacu pada setiap skenario use case yang sudah dibuat sebelumnya.

1. Aktivity Diagram Materi



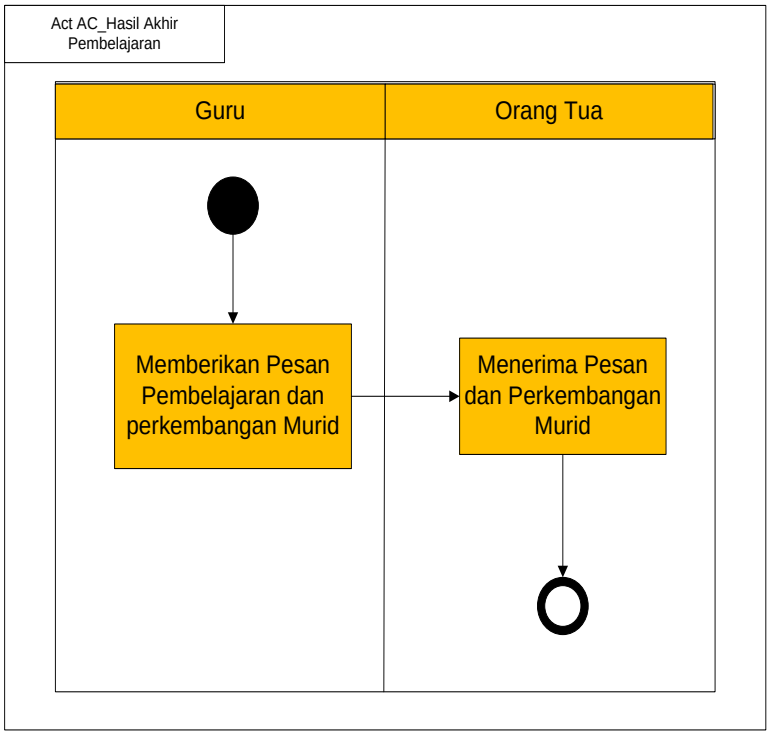
Gambar 3.9 Activity Diagram Materi

2. Activity Diagram Soal



Gambar 3.10 Activity Diagram Soal

3. Activity Diagram Pesan



Gambar 3.11 Activity Diagram Pesan

3.3.2. Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Dari sistem pembelajaran yang sedang berjalan Pada SLB/C Terate, maka pengembangan sistem dengan memanfaatkan teknologi informasi perlu dilakukan untuk dapat memberikan kenyamanan dan kemudahan bagi mahasiswa dengan bisa mengatasi berbagai kemungkinan masalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Sistem Yang Sedang Berjalan

No	Permasalahan	Bagian	Pemecahan
1.	Tidak ada media pembelajaran yang dapat memungkinkan guru untuk menyampaikan materi yang belum sempat tersampaikan pada saat KBM	Guru	Membuat Aplikasi Mobile sebagai media bagi guru untuk memberikan materi dan soal uji materi kepada muridnya
2.	Murid masih sulit mendapatkan materi yang dibutuhkan dalam pembelajaran ketika sudah berada diluar KBM dan orang tua tidak bisa memantau KBM disekolah karena masalah waktu sehingga orang tua tidak mengetahui materi yang sedang diajarkan kepada anaknya	Murid dan Orang tua	Mendapatkan materi untuk memantapkan pembelajaran diluar KBM
3.	Belum ada media yang dapat memberikan laporan langsung	Guru dan Orang tua	Sebagai media untuk memberikan

	kepada orangtua dari guru terhadap perkembangan anaknya dalam pembelajaran mengenai laporan dari ujian materi anak		laporan perkembangan anak mengenai perkembangan anak tersebut dalam pemecahan materi yang sedang diajarkan