

**LAPORAN AKHIR**  
**HIBAH BERSAING**  
**TAHUN ANGGARAN 2013**



**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI**  
**AKADEMIK BAGI SEKOLAH MENENGAH ATAS BERBASIS WEB**

Tahun ke 1 dari 2 tahun

Teddy Marcus Zakaria, S.T., M.T. - 0418036901  
Doro Edi, S.T., M. Kom. - 0407067801  
Meliana Christianti Johan, S. Kom., M.T. – 0426108401

Dibiayai oleh DIPA Kopertis Wilayah IV, Kementerian Pendidikan dan  
Kebudayaan, sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Hibah  
Penelitian Nomor :0895/K4/KL/2013  
Tanggal 10 Mei 2013

**UNIVERSITAS KRISTEN MARANATHA**  
**BANDUNG**  
**DESEMBER 2013**

## LEMBAR PENGESAHAN

**Judul Kegiatan** : Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Akademik  
Bagi Sekolah Menengah Atas Berbasis Web

**Peneliti/Pelaksana**

Nama Lengkap : TEDDY MARCUS ZAKARIA, MT  
NIDN : 0418036901  
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala  
Program Studi : Teknik Informatika  
Nomor HP : 085795650857  
Surel (e-mail) : teddy.mz@maranatha.edu

**Anggota Peneliti (1)**

Nama Lengkap : MELIANA CHRISTIANTI, S. Kom., MT  
NIDN : 0426108401  
Perguruan Tinggi : Universitas Kristen Maranatha

**Anggota(2)**

Nama Lengkap : DORO EDI, ST., M. Kom.  
NIDN : 0407067801  
Perguruan Tinggi : Universitas Kristen Maranatha

**Tahun pelaksanaan** : Tahun ke 1 (satu) dari rencana 2 (dua) tahun

Mengetahui  
Ketua LPPM

Bandung, 4 Desember 2013  
Ketua Peneliti

(Prof. Dr. Ir. Benjamin Soenarko, MSME)  
NIP/NIK 220506

---

(Teddy Marcus Zakaria, MT)  
NIP/NIK 72004

---

## **RINGKASAN**

Saat ini, proses layanan akademik yang terdapat di sekolah menengah atas semakin kompleks. Secara umum proses yang terjadi di sekolah menengah atas meliputi proses pendaftaran, registrasi, penjadwalan, pengelolaan data dan informasi akademik, proses belajar mengajar, pemberian tugas, ujian, penilaian, dan kelulusan. Banyaknya jumlah siswa yang bersekolah menyebabkan terjadinya penumpukan berkas dokumen yang harus diarsipkan oleh pihak sekolah. Berdasarkan pemikiran tersebut, maka penelitian ini dilakukan demi mendapatkan rincian proses standar yang terjadi di sekolah menengah atas yang selanjutnya dianalisis untuk merancang suatu sistem informasi yang bermanfaat dan dapat diimplementasikan di sekolah menengah atas. Metodologi yang dipakai dalam penelitian terdiri dari dua tahap. Tahap pertama merupakan tahap identifikasi dan perumusan proses standar akademik, disertai dengan perumusan kebutuhan dan fungsionalitas sistem. Pada tahap kedua dilakukan implementasi sistem informasi akademik sekolah menengah atas berbasis web.

## **PRAKATA**

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kasih dan karuniaNya sehingga laporan akhir penelitian Hibah Bersaing Tahap I ini dapat diselesaikan sesuai pada waktunya.

Laporan akhir penelitian tahap I yang berjudul Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Akademik Bagi Sekolah Menengah Atas Berbasis Web disusun sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi dalam pelaksanaan Penelitian Hibah Bersaing yang dibiayai oleh DIPA Kopertis Wilayah IV, Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan tahun anggaran 2013.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyelesaian laporan akhir penelitian ini, terutama kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Abdul Hakim Halim, M.Sc. sebagai Koordinator Kopertis Wilayah IV
2. Bapak Dr. dr. Felix Kasim, M.Kes. sebagai Rektor Universitas Kristen Maranatha
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Benjamin Soenarko, MSME. sebagai Ketua LPPM Universitas Kristen Maranatha
4. Ibu Dr.dr. Hana Ratnawati, M.Kes. sebagai Sekretaris LPPM Universitas Kristen Maranatha
5. Rekan-rekan dosen di Fakultas Teknologi Informasi yang telah memberikan dorongan semangat.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan akhir ini masih terdapat kekurangan, mengingat adanya kendala yang berupa keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan untuk dapat menyempurnakan laporan penelitian ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat dan menambah pengetahuan kita semua.

Bandung, 3 Desember 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| LEMBAR PENGESAHAN .....                              | ii  |
| RINGKASAN.....                                       | iii |
| PRAKATA .....                                        | iv  |
| DAFTAR ISI .....                                     | v   |
| DAFTAR GAMBAR .....                                  | vii |
| DAFTAR TABEL .....                                   | vii |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                | ix  |
| BAB 1. PENDAHULUAN .....                             | 1   |
| 1.1 Latar Belakang .....                             | 1   |
| 1.2 Tujuan Khusus.....                               | 1   |
| 1.3 Urgensi (Keutamaan) Penelitian.....              | 2   |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....                        | 3   |
| 2.1 Sistem Informasi Akademik .....                  | 3   |
| 2.2 Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) ..... | 3   |
| 2.3 Sistem Informasi.....                            | 4   |
| 2.3.1 Sistem .....                                   | 4   |
| 2.3.2 Informasi .....                                | 5   |
| 2.4 Use Case Diagram .....                           | 5   |
| BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN .....           | 9   |
| 3.1 Tujuan Penelitian.....                           | 9   |
| 3.2 Manfaat Penelitian.....                          | 9   |
| BAB 4. METODE PENELITIAN .....                       | 11  |
| BAB 5. HASIL YANG DICAPAI.....                       | 14  |
| 5.1 Proses Bisnis.....                               | 14  |
| 5.1.1 Proses Pendaftaran Siswa Baru .....            | 14  |
| 5.1.2 Proses Pendataan Staf Pengajar (Guru).....     | 17  |
| 5.1.3 Proses Pendataan Mata Pelajaran.....           | 19  |
| 5.1.4 Proses Pendataan Jadwal Kegiatan Mengajar..... | 20  |
| 5.1.5 Proses Pendataan Penilaian Ulangan Siswa ..... | 23  |
| 5.1.6 Proses Pembuatan Raport Siswa.....             | 24  |

|        |                                                                             |    |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.1.7  | Analisis Penilaian Ulangan dan Raport Pada Sistem Yang Dibuat               | 25 |
| 5.1.8  | Proses Pendataan Ekstrakurikuler.....                                       | 26 |
| 5.2    | Basis Data .....                                                            | 27 |
| 5.3    | Perancangan Sistem .....                                                    | 35 |
| 5.3.1  | <i>Use Case Diagram</i> Pendaftaran Calon Siswa.....                        | 35 |
| 5.3.2  | <i>Use Case Diagram</i> Pendataan Siswa .....                               | 37 |
| 5.3.3  | <i>Use Case Diagram</i> Pendataan Tingkat.....                              | 37 |
| 5.3.4  | <i>Use Case Diagram</i> Pendataan Tahun Ajaran .....                        | 38 |
| 5.3.5  | <i>Use Case Diagram</i> Pendataan Mata pelajaran .....                      | 38 |
| 5.3.6  | <i>Use Case Diagram</i> Pendataan Guru.....                                 | 39 |
| 5.3.7  | <i>Use Case Diagram</i> Pendataan Pengembangan Diri .....                   | 39 |
| 5.3.8  | <i>Use Case Diagram</i> Pendataan Wali Kelas.....                           | 40 |
| 5.3.9  | <i>Use Case Diagram</i> Pendataan Jadwal.....                               | 40 |
| 5.3.10 | <i>Use Case Diagram</i> Pendataan Penilaian.....                            | 41 |
| 5.3.11 | <i>Use Case Diagram</i> Pendataan Raport.....                               | 41 |
| 5.3.12 | <i>Use Case Diagram User Interface</i> Siswa.....                           | 42 |
| 5.3.13 | <i>Use Case Diagram User Interface</i> Guru .....                           | 43 |
| 5.3.14 | <i>Use Case Diagram User Interface</i> Administrator .....                  | 43 |
| 5.3.15 | <i>Use Case Diagram</i> Notifikasi SMS dan Email Nilai dan Pengumuman ..... | 44 |
| BAB 6. | RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA .....                                            | 45 |
| BAB 7. | KESIMPULAN DAN SARAN.....                                                   | 46 |
|        | DAFTAR PUSTAKA.....                                                         | 48 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 Contoh Use Case Diagram .....                                       | 8  |
| Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian.....                                          | 13 |
| Gambar 5.1 Flowchart Proses Pendaftaran Siswa Baru (1) .....                   | 15 |
| Gambar 5.2 Flowchart Proses Pendaftaran Siswa Baru (2) .....                   | 16 |
| Gambar 5.3 Flowchart Proses Pendataan Staf Pengajar (Guru) .....               | 18 |
| Gambar 5.4 Flowchart Proses Pendataan Mata pelajaran .....                     | 19 |
| Gambar 5.5 Flowchart Proses Pendataan Jadwal Kegiatan Mengajar (1)...          | 21 |
| Gambar 5.6 Flowchart Proses Jadwal Kegiatan Mengajar (2) .....                 | 22 |
| Gambar 5.7 Flowchart Proses Pendataan Penilaian Ulangan Siswa.....             | 23 |
| Gambar 5.8 Flowchart Proses Pembuatan Raport Siswa .....                       | 24 |
| Gambar 5.9 Flowchart Proses Pendataan Ekstrakurikuler .....                    | 26 |
| Gambar 5.10 Entity Relationship Diagram SISMA.....                             | 27 |
| Gambar 5.11 Relasi Antar Tabel SISMA .....                                     | 28 |
| Gambar 5.12 Use Case Diagram Pendaftaran Calon Siswa .....                     | 36 |
| Gambar 5.13 Use Case Diagram Pendataan Siswa .....                             | 37 |
| Gambar 5.14 Use Case Diagram Pendataan Tingkat.....                            | 37 |
| Gambar 5.15 Use Case Diagram Pendataan Tahun Ajaran .....                      | 38 |
| Gambar 5.16 Use Case Diagram Pendataan Mata Pelajaran .....                    | 38 |
| Gambar 5.17 Use Case Diagram Pendataan Guru.....                               | 39 |
| Gambar 5.18 Use Case Diagram Pendataan Pengembangan Diri .....                 | 39 |
| Gambar 5.19 Use Case Diagram Pendataan Wali Kelas.....                         | 40 |
| Gambar 5.20 Use Case Diagram Pendataan Jadwal .....                            | 40 |
| Gambar 5.21 Use Case Diagram Pendataan Penilaian.....                          | 41 |
| Gambar 5.22 Use Case Diagram Pendataan Raport.....                             | 42 |
| Gambar 5.23 Use Case Diagram User Interface Siswa.....                         | 42 |
| Gambar 5.24 Use Case Diagram User Interface Guru .....                         | 43 |
| Gambar 5.25 Use Case Diagram User Interface Administrator .....                | 43 |
| Gambar 5.26 Use Case Diagram Notifikasi SMS dan Email Nilai Ulangan Murid..... | 44 |
| Gambar 5.27 Use Case Diagram Notifikasi Pengumuman .....                       | 44 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2.1 Notasi Use Case Diagram.....                          | 7  |
| Tabel 4.1 Tahapan Penelitian .....                              | 11 |
| Tabel 5.1 Konversi Diagram Relasi calonsiswa .....              | 28 |
| Tabel 5.2 Konversi Diagram Relasi siswa.....                    | 29 |
| Tabel 5.3 Konversi Diagram Relasi kelasdetail.....              | 30 |
| Tabel 5.4 Konversi Diagram Relasi walikelas .....               | 30 |
| Tabel 5.5 Konversi Diagram Relasi guru .....                    | 30 |
| Tabel 5.6 Konversi Diagram Relasi jadwal .....                  | 31 |
| Tabel 5.7 Konversi Diagram Relasi matapelajaran.....            | 31 |
| Tabel 5.8 Konversi Diagram Relasi tingkat .....                 | 32 |
| Tabel 5.9 Konversi Diagram Relasi kelas .....                   | 32 |
| Tabel 5.10 Konversi Diagram Relasi skm .....                    | 32 |
| Tabel 5.11 Konversi Diagram Relasi pengembangandiridetail ..... | 32 |
| Tabel 5.12 Konversi Diagram Relasi detailnilai.....             | 33 |
| Tabel 5.13 Konversi Diagram Relasi semester .....               | 33 |
| Tabel 5.14 Konversi Diagram Relasi pengembangandiri .....       | 33 |
| Tabel 5.15 Konversi Diagram Relasi nilaipribadi.....            | 34 |
| Tabel 5.16 Konversi Diagram Relasi tahunajaran.....             | 34 |
| Tabel 5.17 Konversi Diagram Relasi nilaiakhir .....             | 34 |
| Tabel 5.18 Konversi Diagram Relasi userlogin .....              | 35 |
| Tabel 5.19 Konversi Diagram Relasi orangtua .....               | 35 |



## **DAFTAR LAMPIRAN**

|             |                        |    |
|-------------|------------------------|----|
| LAMPIRAN A. | LEMBAR KUESIONER.....  | 49 |
| LAMPIRAN B. | JURNAL PUBLIKASI ..... | 50 |

# **BAB 1. PENDAHULUAN**

Bab I ini berisi tentang latar belakang penelitian, tujuan khusus, urgensi (keutamaan) penelitian

## **1.1 Latar Belakang**

Sekolah menengah atas merupakan institusi pendidikan yang memiliki proses layanan akademik kompleks. Semakin bertambahnya siswa yang berada di jenjang pendidikan tersebut menyebabkan semakin bertambahnya dokumen dan arsip – arsip akademik. Setiap sekolah menengah atas memiliki cara tersendiri dalam mengelola dokumen dan arsip – arsip akademik dari siswanya. Sehingga tidak ada standar pengarsipan yang tersimpan dalam suatu sistem untuk menghasilkan informasi akademik yang cepat dan tepat.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, setiap sekolah menengah atas perlu memiliki proses yang standar dan disepakati dalam lingkungan sekolah menengah atas tersebut sehingga membantu proses implementasi sistem untuk mengelola informasi akademik di sekolah menengah atas. Apabila proses yang terjadi di sekolah menengah atas sudah didefinisikan dengan baik, diharapkan resiko kegagalan implementasi sistem menjadi lebih kecil.

## **1.2 Tujuan Khusus**

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengidentifikasi proses-proses yang terdapat di sekolah menengah atas.
2. Menghasilkan dokumen kebutuhan (requirements) untuk sistem informasi akademik sekolah menengah atas.
3. Menghasilkan dokumen fungsionalitas sistem untuk sistem informasi akademik sekolah menengah atas.
4. Merumuskan proses-proses yang akan diimplementasikan dalam sistem.

### **1.3 Urgensi (Keutamaan) Penelitian**

Siswa sekolah menengah atas menjadi bagian utama dalam penelitian ini karena siswa merupakan pihak yang berkepentingan dengan sistem informasi akademik.

## **BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini memuat mengenai beberapa kajian teori yang mendasari pembuatan penelitian. Beberapa teori diantaranya adalah mengenai teori proses, sistem informasi akademik, kurikulum, sistem informasi, *use case diagram*.

### **2.1 Sistem Informasi Akademik**

Sistem Informasi Akademik merupakan sistem komputerisasi manajemen yang mengelola administrasi akademik yang meliputi pemasukan data, pengolahan data, dan editing data serta otomatisasi pelaporan. Sistem Informasi Akademik juga digunakan melakukan proses kegiatan akademik yang melibatkan antara siswa, dosen, administrasi akademik, keuangan dan data atribut lainnya.

Kegiatan proses administrasi akademik di sini meliputi proses dari awal calon siswa mendaftar ke sekolah, diterima sebagai siswa, melakukan registrasi, penjadwalan kelas, transaksi belajar mengajar antara guru dan siswa, penilaian, dan pembuatan rapor. [1]

### **2.2 Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)**

Pemerintah dalam Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menegaskan kurikulum nasional bukan lagi bersifat seragam, namun merupakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Penerapan KTSP dewasa ini sebagai bukti bahwa sekolah diharapkan menjadi centre of excellence dari inovasi implementasi kebijakan pendidikan saat ini yang bukan hanya harus dikaji sebagai wacana dalam pengelolaan pendidikan namun sebaiknya dipertimbangkan sebagai langkah strategis ke arah peningkatan mutu pendidikan.[1][2]

KTSP adalah kurikulum yang dikembangkan oleh dan dilaksanakan pada tiap-tiap satuan pendidikan. Dalam hal ini, sekolah diberi keleluasaan untuk mengembangkan kurikulumnya. Namun demikian, tidak berarti sekolah bebas tanpa batas untuk mengembangkan kurikulumnya. Dalam pelaksanaannya tetap berpegang atau merujuk pada prinsip-prinsip dan

rambu-rambu operasional standard yang dikembangkan oleh pemerintah, serta merujuk pada Standar Kompetensi Lulusan (SKL) dan Standar Isi (SI) yang telah ditetapkan melalui Permen Nomor 23 Tahun 2006 untuk Standar Kompetensi Lulusan, dan Permen Nomor 22 Tahun 2006 untuk Standar Isi. KTSP, pada dasarnya merupakan penyempurnaan model dari KBK (Kurikulum Berbasis Kompetensi) yang diujicobakan oleh Depdiknas secara nasional. KBK itu sendiri adalah kurikulum yang berbasis kompetensi. Kurikulum berbasis kompetensi adalah salah satu jenis dari model konsep kurikulum teknologis. Dengan demikian KTSP menggunakan model konsep kurikulum teknologis.[2][3]

## **2.3 Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah proses pengolah data menjadi sebuah informasi yang berkualitas dan dapat digunakan untuk suatu alat bantu pengambilan keputusan. Sistem informasi yang akurat dan efektif, dalam kenyataannya selalu berhubungan dengan istilah pengolahan informasi yang berbasis pada komputer. Sistem Informasi berbasis komputer mengandung arti bahwa komputer memainkan peranan penting dalam sebuah sistem informasi.[4]

Secara teori, penerapan sebuah sistem informasi memang tidak harus menggunakan komputer dalam kegiatannya. Tetapi pada prakteknya tidak mungkin sistem informasi yang sangat kompleks itu dapat berjalan dengan baik jika tanpa adanya komputer. Sistem informasi merupakan sistem pembangkit informasi. Dengan integrasi yang dimiliki antar subsistemnya, sistem informasi akan mampu menyediakan informasi yang berkualitas, tepat, cepat, dan akurat sesuai dengan manajemen yang membutuhkannya.[4]

### **2.3.1 Sistem**

Sistem adalah kumpulan dari beberapa elemen yang saling berintegrasi untuk mencapai tujuan tertentu. Elemen-elemen yang mewakili suatu sistem secara umum adalah masukan (input), pengolahan (processing) dan keluaran (output).[4]

### **2.3.2 Informasi**

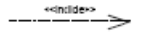
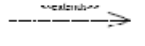
Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna dan menjadi berarti bagi penerimanya. Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi ketidakpastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut. Kualitas informasi sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh beberapa hal, yaitu relevan (relevancy), akurat (accuracy), tepat waktu (time liness), ekonomis (economy), efisien (efficiency), ketersediaan (availability), dapat dipercaya (reliability), konsisten.[4]

### **2.4 Use Case Diagram**

Use Case Diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Use Case lebih menekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah use case merepresentasikan sebuah interaksi antara actor dengan sistem. Actor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu. Sebuah use case dapat meng-include fungsionalitas use case lain sebagai bagian dari proses dalam dirinya. Secara umum diasumsikan bahwa use case yang diinclude akan dipanggil setiap kali use case yang meng-include dieksekusi secara normal. Sebuah use case juga dapat meng-extenduse case lain dengan tingkah lakunya sendiri.

Tabel 2.1 berikut ini adalah notasi yang digunakan dalam use case diagram.[5]

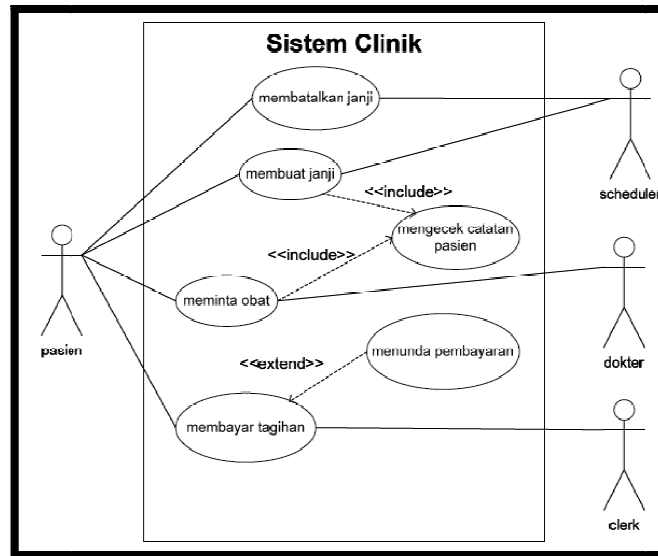
Tabel 2.1 Notasi Use Case Diagram  
(Sumber: Arao [5])

| Notasi                                                                              | Nama           | Keterangan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Actor          | Seorang / sebuah <i>actor</i> adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan – pekerjaan tertentu.                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    | Use Case       | Sebuah <i>use case</i> merepresentasikan sebuah interaksi antara <i>actor</i> dengan sistem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | Include        | Sebuah <i>use case</i> dapat meng- <i>include</i> fungsionalitas <i>use case</i> lain sebagai bagian dari proses dalam dirinya. Secara umum diasumsikan bahwa <i>use case</i> yang di- <i>include</i> akan dipanggil setiap kali <i>use case</i> yang dapat meng- <i>include</i> dieksekusi secara normal.<br>Sebuah <i>use case</i> dapat di- <i>include</i> oleh lebih dari satu <i>use case</i> lain. |
|   | Extend         | Sebuah <i>use</i> juga dapat meng- <i>extend</i> <i>use case</i> lain dengan <i>behavior</i> -nya sendiri.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  | Generalization | menunjukkan bahwa <i>use case</i> yang satu merupakan spesialisasi dari yang lain.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Berdasarkan notasi use case diagram yang terdapat dalam



Tabel 2.1 maka dibuat contoh penggunaannya. Gambar 2.1 berikut ini adalah contoh use case diagram.



Gambar 2.1 Contoh Use Case Diagram

## **BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

Bab ini memaparkan tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian dan manfaat yang diberikan dari penelitian yang dihasilkan.

### **3.1 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi proses-proses yang terdapat di sekolah menengah atas.
2. Menghasilkan dokumen kebutuhan (requirements) untuk sistem informasi akademik sekolah menengah atas.
3. Menghasilkan dokumen fungsionalitas sistem untuk sistem informasi akademik di sekolah menengah atas.
4. Merumuskan proses-proses yang akan diimplementasikan dalam sistem.
5. Mengimplementasikan sistem berdasarkan hasil analisis dan perancangan sistem.

Tujuan penelitian tahun pertama adalah:

1. Identifikasi dan perumusan proses dalam sistem informasi akademik
2. Identifikasi dan perumusan kebutuhan untuk sistem untuk layanan akademik
3. Identifikasi dan perumusan fungsionalitas untuk sistem informasi akademik

Tujuan penelitian tahun kedua adalah:

1. Implementasi Web Server Sistem Informasi Akademik
2. Implementasi Aplikasi Sistem Informasi Akademik
3. Implementasi Helpdesk untuk mengelola pertanyaan dan solusi untuk Sistem Informasi Akademik

### **3.2 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini bermanfaat untuk:

1. Menghasilkan dokumen proses dalam sistem informasi akademik
2. Menghasilkan dokumen kebutuhan sistem sistem informasi akademik
3. Menghasilkan dokumen fungsionalitas sistem informasi akademik
4. Menghasilkan produk perangkat Sistem Informasi Akademik Sekolah Menengah Atas, yang dapat digunakan oleh sekolah menengah atas

## BAB 4. METODE PENELITIAN

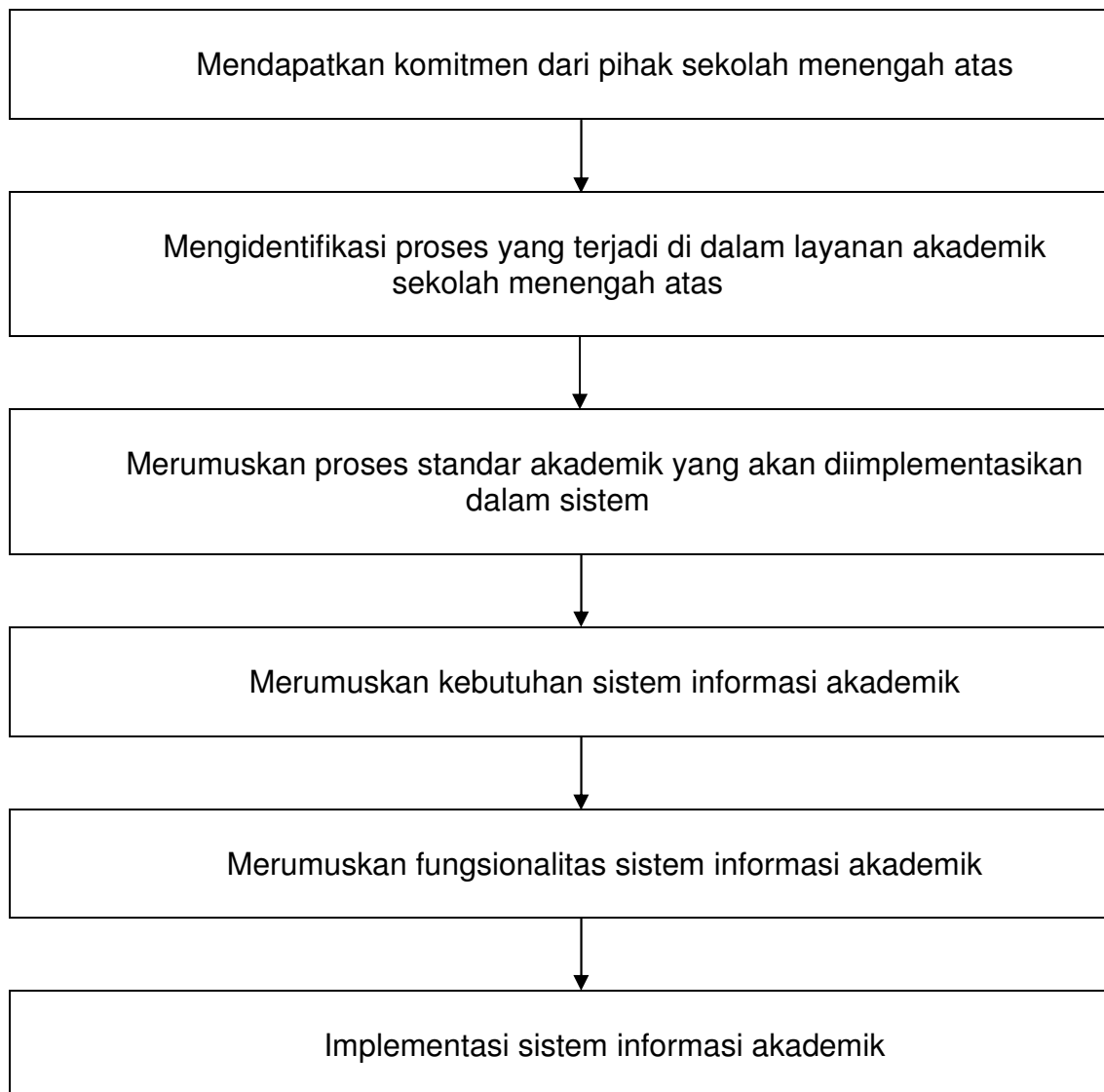
Penelitian dilakukan dalam 2 tahap. Tahap pertama merupakan tahap identifikasi dan perumusan proses standar akademik, perumusan kebutuhan dan fungsionalitas sistem akan dilaksanakan pada tahun pertama penelitian. Tahap kedua merupakan tahap implementasi sistem informasi akademik. Tahap ini dilaksanakan pada tahun kedua penelitian. Tabel 4.1 berikut menjelaskan tahapan penelitian secara lebih terperinci :

Tabel 4.1 Tahapan Penelitian

| Tahap | Deskripsi                                                                                                                                                                                                                                                  | Mulai Bulan Ke- | Luaran                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Indikator Capaian                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I     | Mendapatkan komitmen dari sekolah menengah atas yang menjadi studi kasus.                                                                                                                                                                                  | 1               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dokumen lingkup pekerjaan yang disepakati.</li> <li>- Pendapat awal mengenai obyek penelitian.</li> </ul>                                                                                                                                                     | Ada surat formal mengenai persetujuan untuk berkomitmen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| I     | Mengidentifikasi dan merumuskan proses yang terjadi di sekolah menengah atas terkait dengan layanan akademik.<br>Metode : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wawancara dan <i>brainstorming</i></li> <li>- Kuesioner</li> <li>- Observasi</li> </ul> | 2               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dokumen, kuesioner dan hal yang harus diobservasi.</li> <li>- Dokumen hasil wawancara dan <i>brainstorming</i>.</li> <li>- Dokumen hasil kuesioner.</li> <li>- Dokumen hasil observasi.</li> <li>- Dokumen proses bisnis di sekolah menengah atas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ada perwakilan dari pihak sekolah menengah atas</li> <li>- 100 % proses akademik yang terdapat di sekolah menengah atas telah terdokumentasi.</li> <li>- Tiap proses standar akademik yang disepakati telah ditandatangani pihak sekolah menengah atas</li> <li>- Ada surat persetujuan dari pihak sekolah menengah atas terkait dengan proses standar akademik yang tercakup dalam layanan akademik.</li> </ul> |
| I     | Merumuskan kebutuhan sistem informasi akademik. Tim peneliti akan bekerjasama untuk merumuskan kebutuhan sistem                                                                                                                                            | 6               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Notulensi rapat.</li> <li>- Dokumen justifikasi kebutuhan sistem.</li> <li>- Dokumen kebutuhan sistem.</li> </ul>                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiap kebutuhan yang dinyatakan dalam dokumen memiliki justifikasi.</li> <li>- Tiap kebutuhan dapat ditelusuri balik ke proses</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|    |                                                                                                        |    |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                        |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | bersama dengan pihak sekolah menengah atas.                                                            |    |                                                                                                                                                                                                                                | standar yang disepakati.<br>– Dokumen kebutuhan sistem telah ditandatangani pihak sekolah menengah atas.                                               |
| I  | Merumuskan fungsionalitas sistem.<br>Tim peneliti akan bekerjasama dengan pihak sekolah menengah atas. | 8  | – Notulensi rapat.<br>– Dokumen fungsionalitas sistem:<br>- Fungsionalitas yang telah ada.<br>- Fungsionalitas yang sedang dikerjakan.<br>- Fungsionalitas yang dalam perencanaan.<br>- Fungsionalitas yang perlu ditambahkan. | – Tiap fungsionalitas dapat ditelusuri balik ke kebutuhan sistem.<br>– Dokumen fungsionalitas sistem telah ditandatangani pihak sekolah menengah atas. |
| II | Mengimplementasikan sistem informasi akademik                                                          | 13 | – SISMA (Sistem Informasi Akademik Sekolah Menengah Atas)                                                                                                                                                                      | – Implementasi dan pengujian sistem                                                                                                                    |

Gambar 4.1 berikut merupakan bagan alir penelitian : [6]



Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian

## **BAB 5. HASIL YANG DICAPAI**

Bab ini menjelaskan hasil yang telah dicapai dari penelitian, yang meliputi analisis proses bisnis, rancangan basis data dan rancangan sistem.

### **5.1 Proses Bisnis**

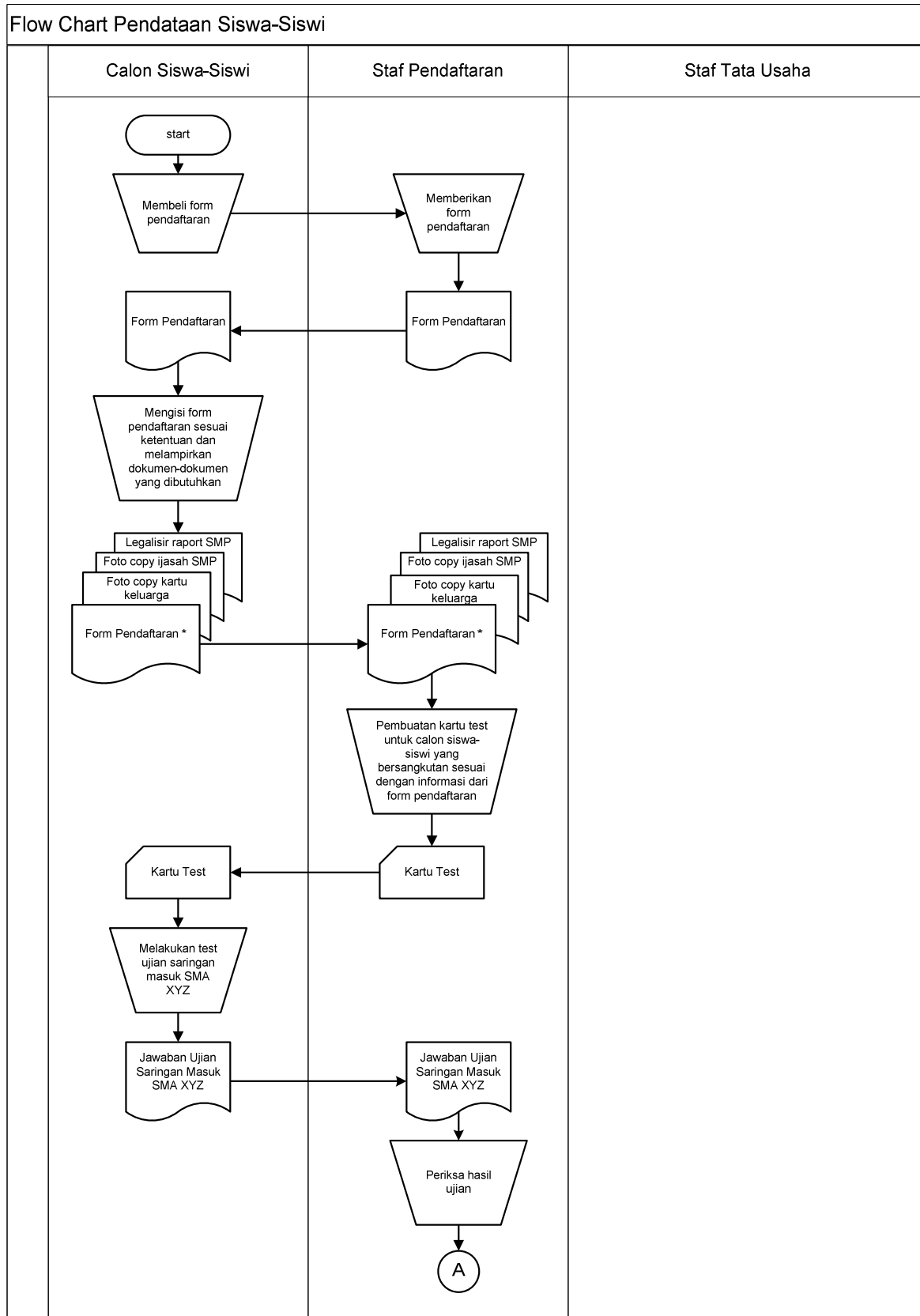
Bab ini menjelaskan beberapa proses bisnis yang telah dikumpulkan dari beberapa sekolah menengah atas.

#### **5.1.1 Proses Pendaftaran Siswa Baru**

Saat calon siswa ingin mendaftar sebagai siswa baru, maka calon siswa harus membeli formulir di tempat yang telah ditetapkan sekolah. Jika sudah membeli formulir, calon siswa akan mengisi formulir dan mempersiapkan berkas-berkas yang ada pada formulir, seperti legalisir raport SMP, foto copy ijazah SMP, foto copy kartu keluarga dan sebagainya. Setelah semua berkas terkumpul dan lengkap maka calon siswa tersebut harus kembali ke tempat pendaftaran ulang untuk mendaftarkan diri sebagai calon siswa sesuai dengan tanggal yang ditetapkan oleh sekolah.

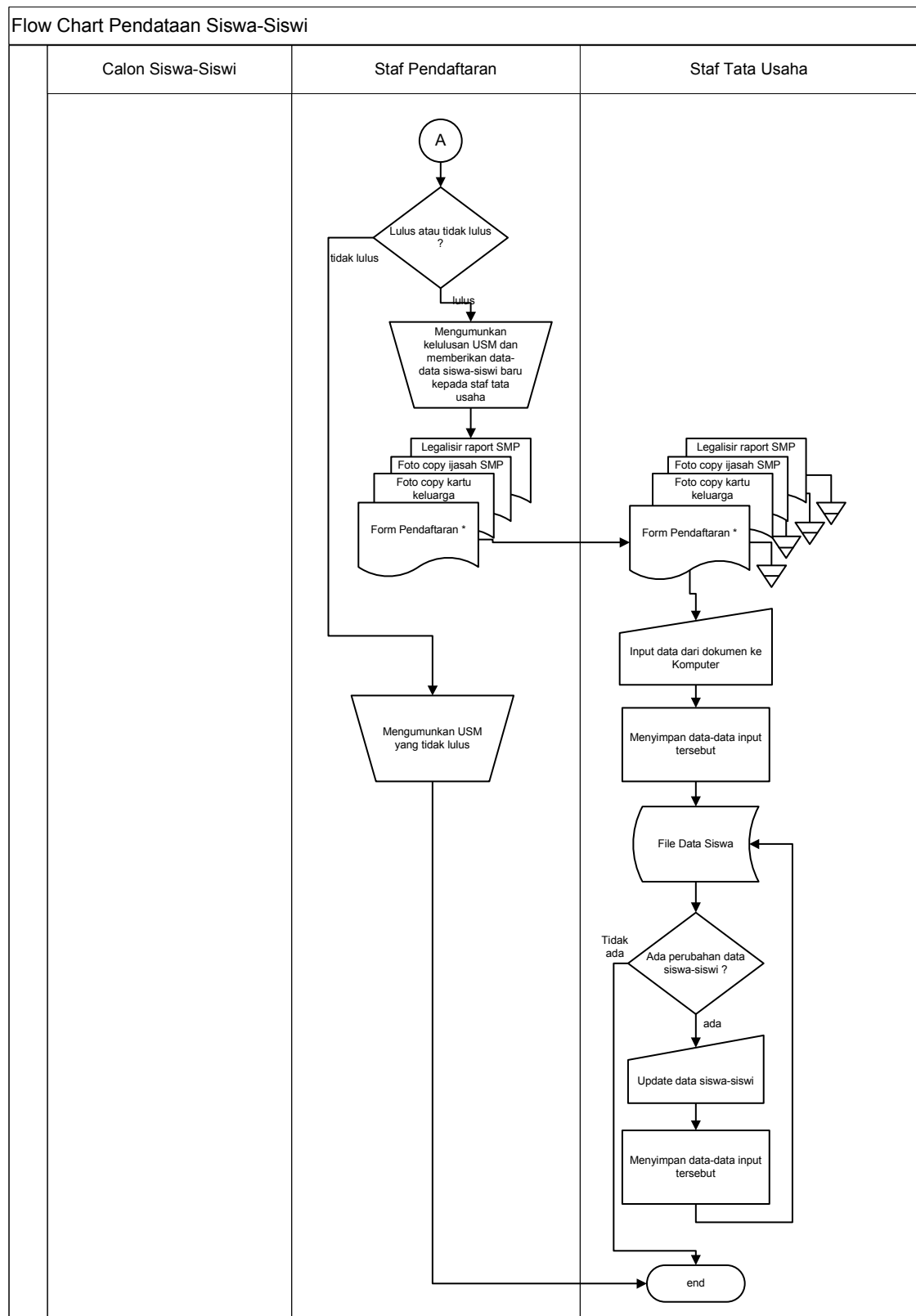
Setelah melalui proses daftar ulang maka calon siswa tersebut akan melakukan ujian saringan yang tanggal dan tempat telah ditentukan oleh sekolah. Setelah melakukan ujian saringan maka pihak pendaftar akan menilai dan mengumumkan lulus atau tidaknya seorang calon siswa di sekolah tersebut. Setelah pengumuman, calon siswa yang lulus harus melakukan beberapa proses lagi agar dapat dinyatakan sebagai siswa di sekolahan tersebut, seperti proses pembayaran uang masuk, uang sekolah bulan pertama. Jika semua proses telah dilalui maka bagian tata usaha akan mendata informasi dari calon siswa agar dapat menjadi siswa baru di sekolah tersebut. Informasi-informasi ini akan disimpan dalam bentuk sebuah file di komputer dengan format excel atau word.

*Flowchart* proses bisnis pendaftaran mahasiswa baru ini dapat dilihat pada Gambar 5.1 dan Gambar 5.2.



Gambar 5.1 Flowchart Proses Pendaftaran Siswa Baru (1)



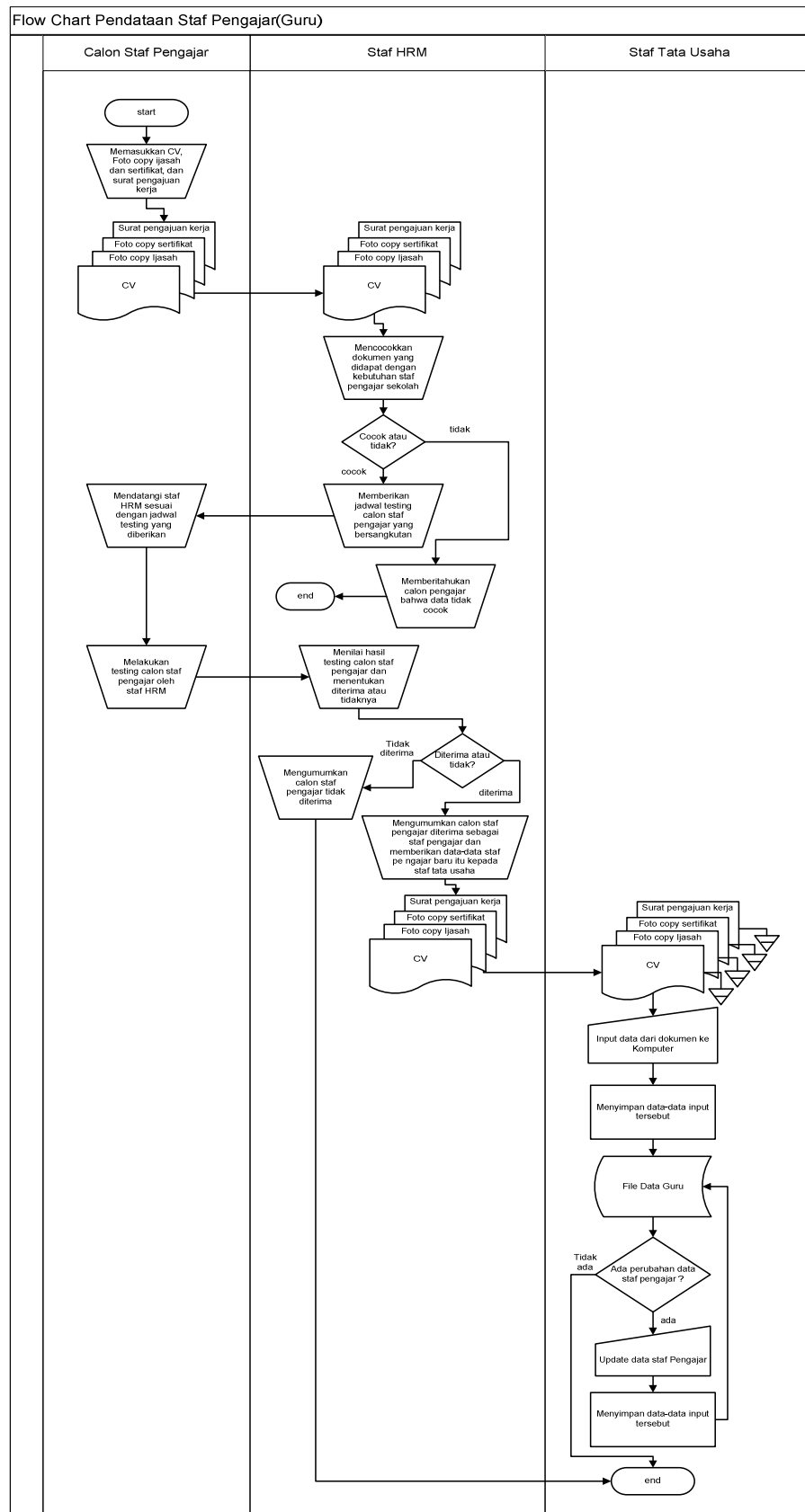


Gambar 5.2 Flowchart Proses Pendaftaran Siswa Baru (2)

### **5.1.2 Proses Pendataan Staf Pengajar (Guru)**

Proses ini dimulai dengan pendaftaran calon staf pengajar yang terdapat di beberapa SMA di Bandung. Seorang calon guru akan mendatangi bagian Human Resource Development (HRM) untuk mendaftarkan diri sebagai staf pengajar. Calon guru harus memberikan Curriculum Vitae kepada staf HRM untuk memberikan informasi tentang calon guru. Staf HRM akan melakukan analisis dengan informasi calon guru tersebut. Jika cocok maka calon guru akan dipanggil untuk melakukan testing. Staf HRM akan menilai hasil testing untuk mengetahui cocok atau tidaknya calon guru tersebut untuk menjadi seorang guru di SMA tersebut.

*Flowchart* proses pendataan staf pengajar ini dapat dilihat pada Gambar 5.3.

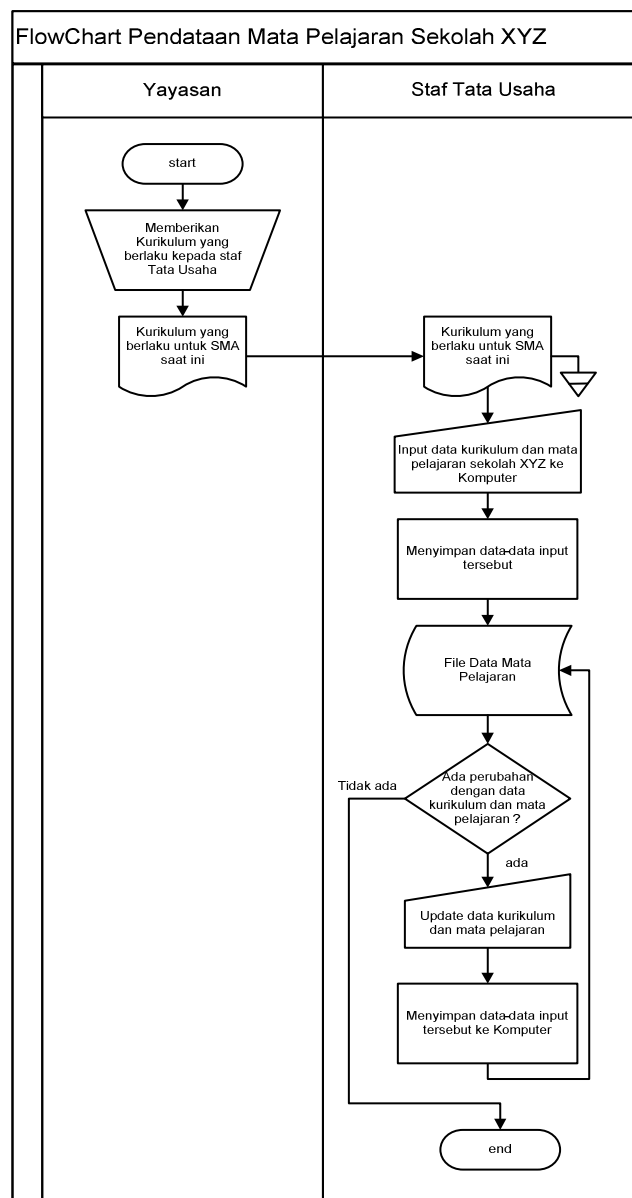


Gambar 5.3 Flowchart Proses Pendataan Staf Pengajar (Guru)

### 5.1.3 Proses Pendataan Mata Pelajaran

Proses pendataan Mata Pelajaran dilakukan oleh staf tata usaha yang berada di beberapa SMA di Bandung, pendataan dimulai dengan bagian yayasan memberikan daftar mata pelajaran yang ada pada kurikulum yang akan digunakan pada tahun ajaran berikutnya. Daftar ini akan digunakan sebagai data mata pelajaran untuk tahun ajaran yang akan datang.

*Flowchart* proses pendataan mata pelajaran dapat dilihat pada Gambar 5.4.

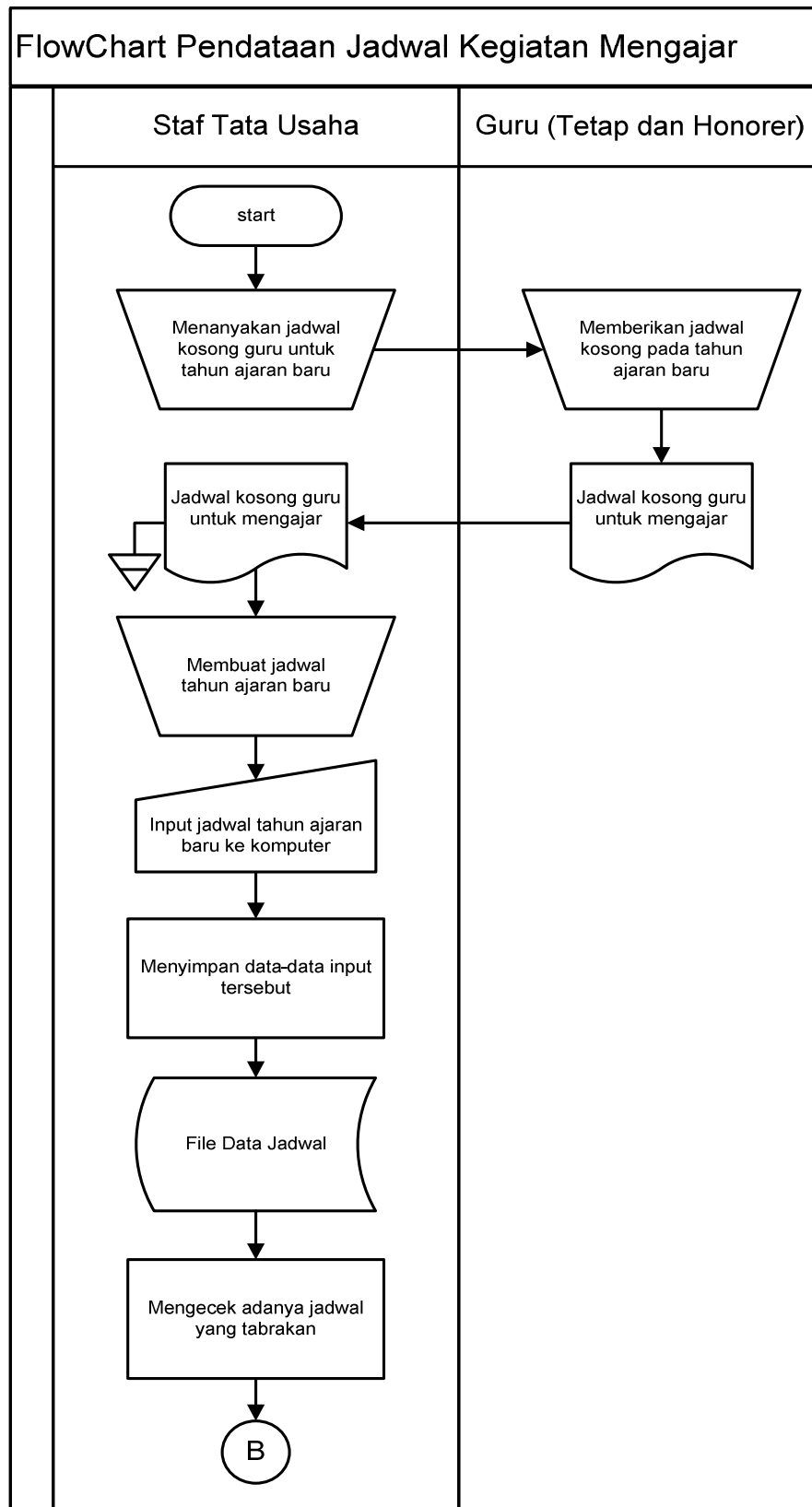


Gambar 5.4 *Flowchart* Proses Pendataan Mata pelajaran

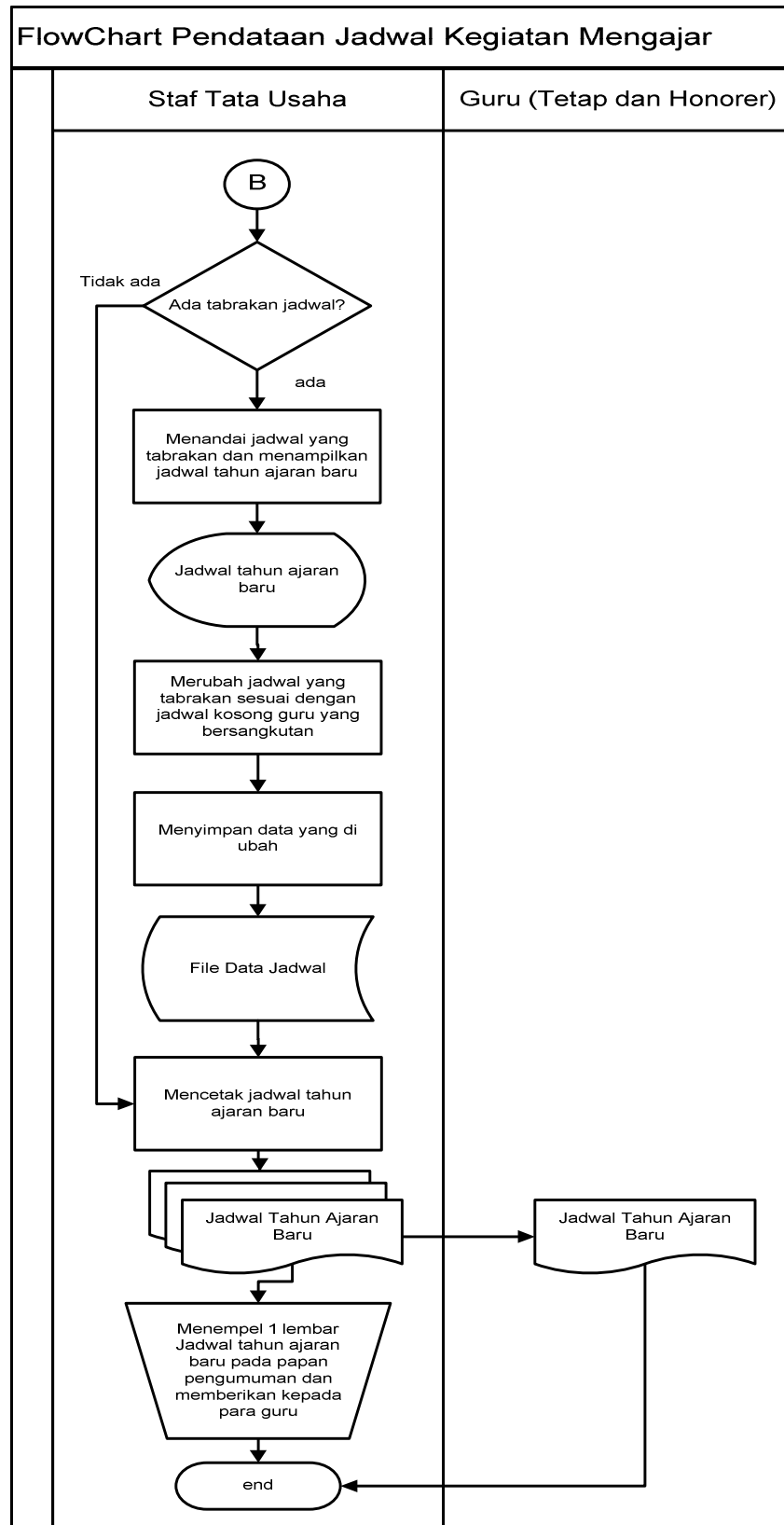
#### **5.1.4 Proses Pendataan Jadwal Kegiatan Mengajar**

Proses pendataan jadwal kegiatan mengajar akan dikelola oleh bagian staf tata usaha. Staf tata usaha akan melakukan pembuatan jadwal secara manual sesuai dengan mata pelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku serta sumber daya guru yang ada. Untuk guru, maka staf tata usaha akan menanyakan jadwal guru tersebut agar tidak ada tabrakan jadwal guru di kelas dengan diluar jam mengajar mereka (terutama bagi guru honorer). Penjadwalan manual tersebut kemudian akan dimasukkan ke dalam aplikasi akademik yang kemudian disimpan ke dalam database sekolah. Jadwal yang telah disimpan dalam database dapat dicek oleh program, jika ada jadwal yang tabrakan maka akan ada pemberitahuan kepada staf tata usaha. Jika ada jadwal yang tabrakan, maka staf tata usaha akan memberitahukan kepada staf guru yang bersangkutan dan akan meminta jadwal kosong dari guru tersebut agar dapat digantikan dengan jadwal yang baru. Penjadwalan ini dilakukan sebelum awal tahun ajaran dimulai.

*Flowchart* proses pendataan jadwal kegiatan mengajar dapat dilihat pada Gambar 5.5 dan Gambar 5.6.



Gambar 5.5 *Flowchart* Proses Pendataan Jadwal Kegiatan Mengajar (1)

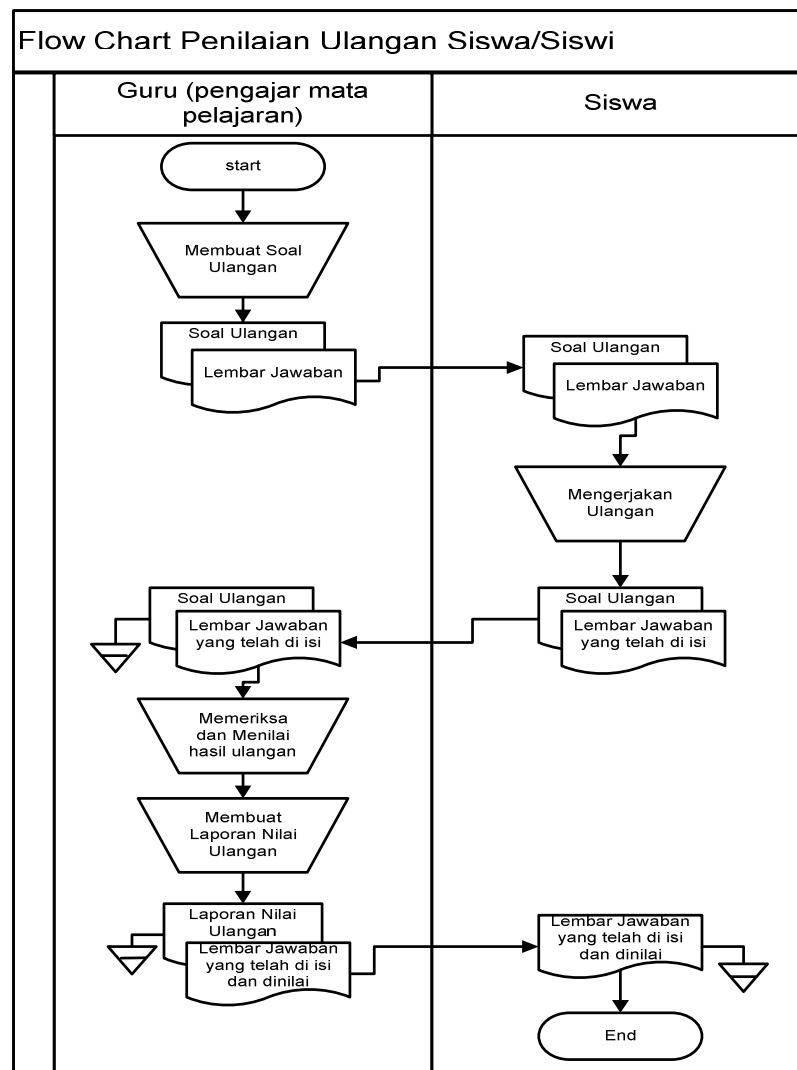


Gambar 5.6 *Flowchart* Proses Jadwal Kegiatan Mengajar (2)

### 5.1.5 Proses Pendataan Penilaian Ulangan Siswa

Proses pendataan Penilaian ulangan dilakukan oleh guru yang mengajar mata pelajaran. Pertama-tama guru akan membuat soal ulangan. Setelah dibuat maka soal ulangan itu akan diberikan kepada siswa untuk dikerjakan. Setelah selesai dikerjakan, soal ulangan dan jawaban soal akan diberikan kembali pada guru untuk dinilai. Nilai ulangan hasil kerja siswa, akan dicatat pada laporan nilai ulangan harian sebagai informasi untuk menilai hasil akhir belajar siswa. Lembar jawab yang telah dinilai akan dikembalikan kepada siswa yang bersangkutan.

*Flowchart* penilaian ulangan siswa/siswi dapat dilihat pada Gambar 5.7.

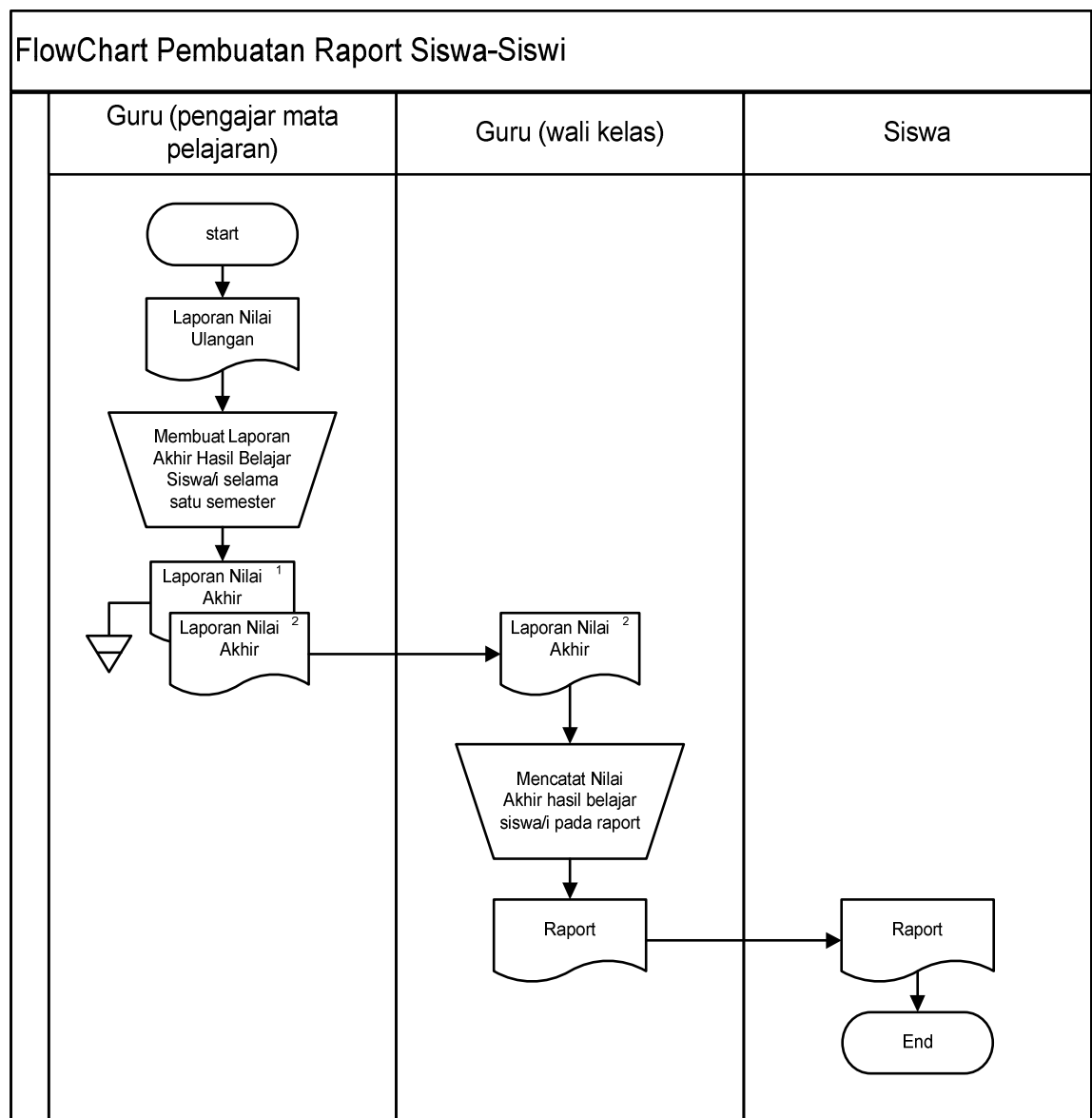


Gambar 5.7 *Flowchart* Proses Pendataan Penilaian Ulangan Siswa



### 5.1.6 Proses Pembuatan Raport Siswa

Proses pembuatan raport siswa ini dilakukan oleh wali kelas. Pertama-tama para guru yang mengajar mata pelajaran akan membuat laporan hasil akhir belajar siswa. Laporan hasil akhir ini akan diberikan kepada wali kelas untuk dicatat dalam raport siswa yang bersangkutan. *Flowchart* pembuatan raport siswa dapat dilihat pada Gambar 5.8 sebagai berikut:



Gambar 5.8 *Flowchart* Proses Pembuatan Raport Siswa

### **5.1.7 Analisis Penilaian Ulangan dan Raport Pada Sistem Yang Dibuat**

Proses penilaian ulangan akan dinilai oleh guru yang mengajar mata pelajaran dalam suatu kelas. Nilai-nilai ulangan ini akan dicatat dalam tiga kategori, yaitu kategori pengetahuan, kategori praktek, dan kategori sikap. Ketiga kategori ini akan dikalkulasikan untuk didapat nilai akhir dari masing-masing kategori. Untuk kategori pengetahuan, setiap nilai ulangan memiliki bobot persen yang nantinya akan dikalkulasikan dan akan menjadi nilai kategori pengetahuan bagian ulangan dengan bobot maksimal 100%, nilai ini akan dikalkulasikan dengan nilai UTS dan UAS sesuai bobot persentase ulangan, UTS, dan UAS tiap mata pelajaran yang akan menghasilkan nilai akhir untuk kategori pengetahuan. Untuk kategori praktek dan sikap akan didapat dari setiap kalkulasi kategori masing-masing dengan bobot maksimal 100%.

Ketiga nilai akhir dari kategori akan disesuaikan dengan Standar Kelulusan Minimum (SKM) untuk setiap mata pelajaran. Untuk kategori pengetahuan dan praktek jika salah satu nilai akhir dibawah SKM maka akan dinyatakan tidak tuntas, demikian juga untuk nilai akhir sikap jika nilai mutu dibawah B, yaitu C atau D maka akan dinyatakan tidak tuntas pula.

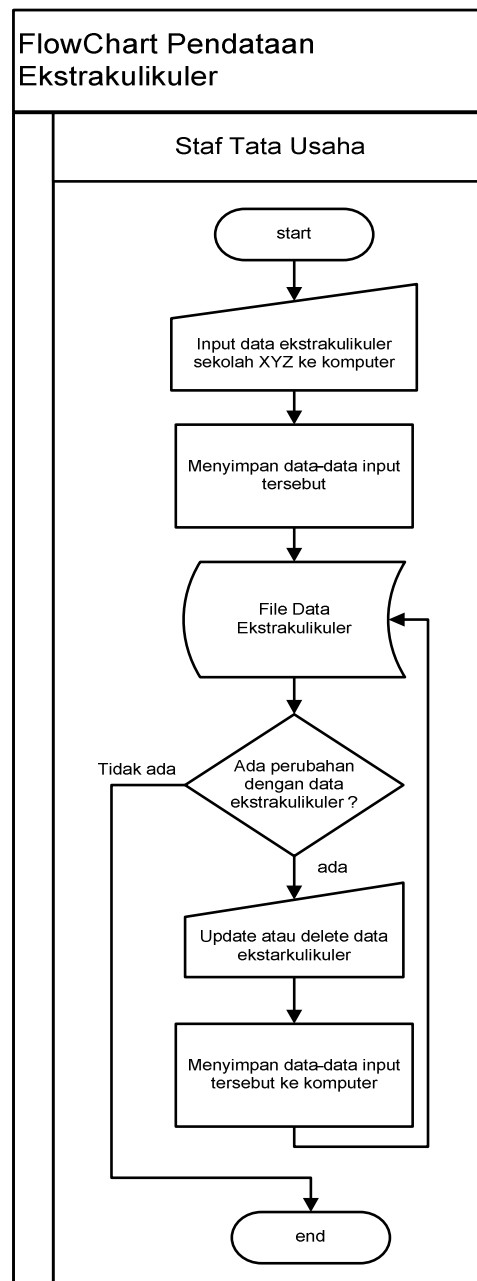
Untuk penilaian raport akan dilihat dari ketuntasan suatu mata pelajaran yang diambil siswa/siswi sesuai tingkat nya. Jika terdapat 3 mata pelajaran dengan tidak tuntas maka siswa/siswi tersebut tidak akan naik kelas (penilaian pada raport semester 2-GENAP). Untuk tingkat X-Umum yang akan melakukan penjurusan ke jurusan IPA atau IPS atau BAHASA maka memiliki kategori khusus, yaitu :

1. Untuk IPA jika salah satu dari mata pelajaran Geografi, Kimia, Biologi, dan Matematika ada yang tidak tuntas maka siswa/siswi yang bersangkutan tidak dapat masuk jurusan IPA.
2. Untuk IPS jika salah satu dari mata pelajaran Geografi, Sejarah, Sosiologi, dan Matematika ada yang tidak tuntas maka siswa/siswi yang bersangkutan tidak dapat masuk jurusan IPS.

3. Untuk BAHASA jika salah satu dari mata pelajaran Sejarah dan Bahasa dan Sastra Indonesia ada yang tidak tuntas maka siswa/siswi yang bersangkutan tidak dapat masuk jurusan BAHASA.

### 5.1.8 Proses Pendataan Ekstrakurikuler

Proses pendataan Ekstrakurikuler oleh staf tata usaha yang berada di sekolah menengah atas dapat dilihat pada flowchart Gambar 5.9.



Gambar 5.9 *Flowchart* Proses Pendataan Ekstrakurikuler



Tabel 5.1 Konversi Diagram Relasi calon siswa

| Tabel calonsiswa |              |              |             |
|------------------|--------------|--------------|-------------|
| No               | Nama Kolom   | Tipe Data    | Keterangan  |
| 1                | noDaftar     | VARCHAR(20)  | Primary Key |
| 2                | kotaSklAsal  | VARCHAR(50)  |             |
| 3                | jalanWali    | VARCHAR(200) |             |
| 4                | Rapor        | TINYINT(1)   |             |
| 5                | statusTerima | VARCHAR(30)  |             |
| 6                | jenisSklAsal | VARCHAR(30)  |             |
| 7                | namaCalon    | VARCHAR(200) |             |
| 8                | kelakuanBaik | TINYINT(1)   |             |
| 9                | Agama        | VARCHAR(20)  |             |
| 10               | nmSklAsal    | VARCHAR(200) |             |

| Tabel calonasiswa |                 |              |             |
|-------------------|-----------------|--------------|-------------|
| No                | Nama Kolom      | Tipe Data    | Keterangan  |
| 11                | srtDokter       | TINYINT(1)   |             |
| 12                | VERSION         | INT(50)      |             |
| 13                | Jk              | VARCHAR(20)  |             |
| 14                | tglLhrCalon     | DATE         |             |
| 15                | jalanSklAsal    | VARCHAR(200) |             |
| 16                | tmpLhrCalon     | VARCHAR(50)  |             |
| 17                | statusKel       | VARCHAR(50)  |             |
| 18                | nmWali          | VARCHAR(200) |             |
| 19                | tlpWali         | VARCHAR(30)  |             |
| 20                | statusWali      | VARCHAR(30)  |             |
| 21                | golDrh          | VARCHAR(2)   |             |
| 22                | pasFoto         | TINYINT(1)   |             |
| 23                | pekerjaanWali   | VARCHAR(30)  |             |
| 24                | nTest           | INT(3)       |             |
| 25                | jumSdr          | INT(3)       |             |
| 26                | jalanCalon      | VARCHAR(200) |             |
| 27                | tanggalDaftar   | DATE         |             |
| 28                | akteLahir       | TINYINT(1)   |             |
| 29                | kotaWali        | VARCHAR(50)  |             |
| 30                | anakKe          | INT(3)       |             |
| 31                | statusTerima2   | VARCHAR(30)  |             |
| 32                | kotaCalon       | VARCHAR(50)  |             |
| 33                | kartuKeluarga   | TINYINT(1)   |             |
| 34                | emailWali       | VARCHAR(300) |             |
| 35                | fotoCalon       | BLOB         |             |
| 36                | emailCalonSiswa | VARCHAR(300) |             |
| 37                | tahunAjaran_fk  | INT(4)       | Foreign Key |

Tabel 5.2 Konversi Diagram Relasi siswa

| Tabel siswa |            |              |             |
|-------------|------------|--------------|-------------|
| No          | Nama Kolom | Tipe Data    | Keterangan  |
| 1           | idSiswa    | VARCHAR(30)  | Primary Key |
| 2           | fotoSiswa  | BLOB         |             |
| 3           | kota       | VARCHAR(50)  |             |
| 4           | agama      | VARCHAR(20)  |             |
| 5           | VERSION    | INT(50)      |             |
| 6           | jk         | VARCHAR(20)  |             |
| 7           | noSTLSMP   | VARCHAR(30)  |             |
| 8           | emailSiswa | VARCHAR(200) |             |

| Tabel siswa |               |              |             |
|-------------|---------------|--------------|-------------|
| No          | Nama Kolom    | Tipe Data    | Keterangan  |
| 9           | tglTerima     | DATE         |             |
| 10          | golDrh        | VARCHAR(2)   |             |
| 11          | jalan         | VARCHAR(200) |             |
| 12          | tmpLhr        | VARCHAR(50)  |             |
| 13          | NIS           | VARCHAR(30)  |             |
| 14          | thnSTL        | VARCHAR(4)   |             |
| 15          | thnSTLSMP     | VARCHAR(4)   |             |
| 16          | tglLhr        | DATE         |             |
| 17          | namaSiswa     | VARCHAR(100) |             |
| 18          | noSTL         | VARCHAR(30)  |             |
| 19          | userLogin_fk  | VARCHAR(30)  | Foreign Key |
| 20          | calonSiswa_fk | VARCHAR(20)  | Foreign Key |

Tabel 5.3 Konversi Diagram Relasi kelasdetail

| Tabel kelasdetail |                |             |             |
|-------------------|----------------|-------------|-------------|
| No                | Nama Kolom     | Tipe Data   | Keterangan  |
| 1                 | idKlsDetail    | INT(50)     | Primary Key |
| 2                 | statusSiswa    | VARCHAR(20) |             |
| 3                 | VERSION        | INT(50)     |             |
| 4                 | kelas_fk       | VARCHAR(20) | Foreign Key |
| 5                 | siswa_fk       | VARCHAR(30) | Foreign Key |
| 6                 | tahunAjaran_fk | INT(4)      | Foreign Key |

Tabel 5.4 Konversi Diagram Relasi walikelas

| Tabel walikelas |                |             |             |
|-----------------|----------------|-------------|-------------|
| No              | Nama Kolom     | Tipe Data   | Keterangan  |
| 1               | idWali         | INT(20)     | Primary Key |
| 2               | VERSION        | INT(50)     |             |
| 3               | kelas_fk       | VARCHAR(20) | Foreign Key |
| 4               | tahunAjaran_fk | INT(4)      | Foreign Key |
| 5               | guru_fk        | VARCHAR(20) | Foreign Key |

Tabel 5.5 Konversi Diagram Relasi guru

| Tabel guru |            |             |             |
|------------|------------|-------------|-------------|
| No         | Nama Kolom | Tipe Data   | Keterangan  |
| 1          | nip        | VARCHAR(20) | Primary Key |
| 2          | tglLhrGuru | DATE        |             |
| 3          | fotoGuru   | BLOB        |             |

| Tabel guru |              |              |             |
|------------|--------------|--------------|-------------|
| No         | Nama Kolom   | Tipe Data    | Keterangan  |
| 4          | kotaGuru     | VARCHAR(50)  |             |
| 5          | agamaGuru    | VARCHAR(20)  |             |
| 6          | tmpLhrGuru   | VARCHAR(50)  |             |
| 7          | telpGuru     | VARCHAR(20)  |             |
| 8          | nmGuru       | VARCHAR(100) |             |
| 9          | jalanGuru    | VARCHAR(100) |             |
| 10         | VERSION      | INT(50)      |             |
| 11         | jenisGuru    | VARCHAR(20)  |             |
| 12         | pnddkAkhir   | VARCHAR(20)  |             |
| 13         | emailGuru    | VARCHAR(100) |             |
| 14         | jkGuru       | VARCHAR(20)  |             |
| 15         | bidangIlmu   | VARCHAR(50)  |             |
| 16         | userLogin_fk | INT(20)      | Foreign Key |

Tabel 5.6 Konversi Diagram Relasi jadwal

| Tabel jadwal |                  |             |             |
|--------------|------------------|-------------|-------------|
| No           | Nama Kolom       | Tipe Data   | Keterangan  |
| 1            | kdJadwal         | INT(20)     | Primary Key |
| 2            | jamMulai         | VARCHAR(5)  |             |
| 3            | jamSelesai       | VARCHAR(5)  |             |
| 4            | Hari             | VARCHAR(20) |             |
| 5            | Jenis            | VARCHAR(20) |             |
| 6            | VERSION          | INT(50)     |             |
| 7            | guru_fk          | VARCHAR(20) | Foreign Key |
| 8            | kelas_fk         | VARCHAR(20) | Foreign Key |
| 9            | mataPelajaran_fk | VARCHAR(20) | Foreign Key |
| 10           | tahunAjaran_fk   | INT(4)      | Foreign Key |

Tabel 5.7 Konversi Diagram Relasi matapelajaran

| Tabel matapelajaran |            |               |             |
|---------------------|------------|---------------|-------------|
| No                  | Nama Kolom | Tipe Data     | Keterangan  |
| 1                   | kdMp       | VARCHAR(20)   | Primary Key |
| 2                   | ketPljr    | VARCHAR(2000) |             |
| 3                   | nmPljr     | VARCHAR(50)   |             |
| 4                   | VERSION    | INT(50)       |             |
| 5                   | tingkat_fk | VARCHAR(20)   | Foreign Key |



Tabel 5.8 Konversi Diagram Relasi tingkat

| Tabel tingkat |            |             |             |
|---------------|------------|-------------|-------------|
| No            | Nama Kolom | Tipe Data   | Keterangan  |
| 1             | idTingkat  | VARCHAR(20) | Primary Key |
| 2             | jurusan    | VARCHAR(50) |             |
| 3             | VERSION    | INT(50)     |             |

Tabel 5.9 Konversi Diagram Relasi kelas

| Tabel kelas |             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| No          | Nama Kolom  | Tipe Data   | Keterangan  |
| 1           | idKls       | VARCHAR(20) | Primary Key |
| 2           | statusKelas | TINYINT(1)  |             |
| 3           | jumBangku   | INT(20)     |             |
| 4           | VERSION     | INT(50)     |             |
| 5           | tingkat_fk  | VARCHAR(20) | Foreign Key |

Tabel 5.10 Konversi Diagram Relasi skm

| Tabel skm |                  |             |             |
|-----------|------------------|-------------|-------------|
| No        | Nama Kolom       | Tipe Data   | Keterangan  |
| 1         | idSKM            | INT(20)     | Primary Key |
| 2         | pUTS             | INT(3)      |             |
| 3         | pUL              | INT(3)      |             |
| 4         | pUAS             | INT(3)      |             |
| 5         | VERSION          | INT(50)     |             |
| 6         | nilaiSKM         | INT(3)      |             |
| 7         | mataPelajaran_fk | VARCHAR(20) | Foreign Key |
| 8         | semester_fk      | INT(20)     | Foreign Key |
| 9         | tahunAjaran_fk   | INT(4)      | Foreign Key |

Tabel 5.11 Konversi Diagram Relasi pengembangandiridetail

| Tabel pengembangandiridetail |                     |               |             |
|------------------------------|---------------------|---------------|-------------|
| No                           | Nama Kolom          | Tipe Data     | Keterangan  |
| 1                            | idNDP               | INT(255)      | Primary Key |
| 2                            | nilaiNDP1           | INT(3)        |             |
| 3                            | nilaiNDP2           | INT(3)        |             |
| 4                            | ketNDP1             | VARCHAR(1000) |             |
| 5                            | ketNDP2             | VARCHAR(1000) |             |
| 6                            | VERSION             | INT(50)       |             |
| 7                            | pengembanganDiri_fk | INT(20)       | Foreign Key |
| 8                            | siswa_fk            | VARCHAR(30)   | Foreign Key |
| 9                            | tahunAjaran_fk      | INT(4)        | Foreign Key |

Tabel 5.12 Konversi Diagram Relasi detailnilai

| <b>Tabel detailnilai</b> |                   |                  |                    |
|--------------------------|-------------------|------------------|--------------------|
| <b>No</b>                | <b>Nama Kolom</b> | <b>Tipe Data</b> | <b>Keterangan</b>  |
| 1                        | kdNilai           | INT(20)          | <i>Primary Key</i> |
| 2                        | bobot             | INT(3)           |                    |
| 3                        | aspekN            | VARCHAR(20)      |                    |
| 4                        | urutan            | INT(3)           |                    |
| 5                        | nilai             | INT(3)           |                    |
| 6                        | jenisNilai        | VARCHAR(30)      |                    |
| 7                        | tglNilai          | DATE             |                    |
| 8                        | VERSION           | INT(50)          |                    |
| 9                        | kelas_fk          | VARCHAR(20)      | <i>Foreign Key</i> |
| 10                       | mataPelajaran_fk  | VARCHAR(20)      | <i>Foreign Key</i> |
| 11                       | semester_fk       | INT(20)          | <i>Foreign Key</i> |
| 12                       | siswa_fk          | VARCHAR(30)      | <i>Foreign Key</i> |
| 13                       | tahunAjaran_fk    | INT(4)           | <i>Foreign Key</i> |

Tabel 5.13 Konversi Diagram Relasi semester

| <b>Tabel semester</b> |                   |                  |                    |
|-----------------------|-------------------|------------------|--------------------|
| <b>No</b>             | <b>Nama Kolom</b> | <b>Tipe Data</b> | <b>Keterangan</b>  |
| 1                     | idSmt             | INT(20)          | <i>Primary Key</i> |
| 2                     | status            | TINYINT(1)       |                    |
| 3                     | nmSmt             | VARCHAR(10)      |                    |
| 4                     | VERSION           | INT(50)          |                    |

Tabel 5.14 Konversi Diagram Relasi pengembangandiri

| <b>Tabel pengembangandiri</b> |                   |                  |                    |
|-------------------------------|-------------------|------------------|--------------------|
| <b>No</b>                     | <b>Nama Kolom</b> | <b>Tipe Data</b> | <b>Keterangan</b>  |
| 1                             | idPengembangan    | INT(20)          | <i>Primary Key</i> |
| 2                             | tglBerdiri        | DATE             |                    |
| 3                             | nmPengembangan    | VARCHAR(100)     |                    |
| 4                             | jenisPengembangan | VARCHAR(20)      |                    |
| 5                             | ketPengembangan   | VARCHAR(200)     |                    |
| 6                             | logoPengembangan  | VARCHAR(100)     |                    |
| 7                             | VERSION           | INT(50)          |                    |

Tabel 5.15 Konversi Diagram Relasi nilaipribadi

| <b>Tabel nilaipribadi</b> |                   |                  |                    |
|---------------------------|-------------------|------------------|--------------------|
| <b>No</b>                 | <b>Nama Kolom</b> | <b>Tipe Data</b> | <b>Keterangan</b>  |
| 1                         | idNP              | INT(255)         | <i>Primary Key</i> |
| 2                         | pd                | INT(3)           |                    |
| 3                         | sosial            | INT(3)           |                    |
| 4                         | ibadah            | INT(3)           |                    |
| 5                         | jujur             | INT(3)           |                    |
| 6                         | bersih            | INT(3)           |                    |
| 7                         | tngjwb            | INT(3)           |                    |
| 8                         | sehat             | INT(3)           |                    |
| 9                         | disiplin          | INT(3)           |                    |
| 10                        | kompetitif        | INT(3)           |                    |
| 11                        | sopan             | INT(3)           |                    |
| 12                        | VERSION           | INT(50)          |                    |
| 13                        | semester_fk       | INT(20)          | <i>Foreign Key</i> |
| 14                        | siswa_fk          | VARCHAR(30)      | <i>Foreign Key</i> |
| 15                        | tahunAjaran_fk    | INT(4)           | <i>Foreign Key</i> |

Tabel 5.16 Konversi Diagram Relasi tahunajaran

| <b>Tabel tahunajaran</b> |                   |                  |                    |
|--------------------------|-------------------|------------------|--------------------|
| <b>No</b>                | <b>Nama Kolom</b> | <b>Tipe Data</b> | <b>Keterangan</b>  |
| 1                        | idThn             | INT(4)           | <i>Primary Key</i> |
| 2                        | thnAjaran2        | INT(4)           |                    |
| 3                        | thnAjaran1        | INT(4)           |                    |
| 4                        | VERSION           | INT(50)          |                    |
| 5                        | statusAktif       | TINYINT(1)       |                    |

Tabel 5.17 Konversi Diagram Relasi nilaiakhir

| <b>Tabel nilaiakhir</b> |                   |                  |                    |
|-------------------------|-------------------|------------------|--------------------|
| <b>No</b>               | <b>Nama Kolom</b> | <b>Tipe Data</b> | <b>Keterangan</b>  |
| 1                       | idNA              | INT(255)         | <i>Primary Key</i> |
| 2                       | aspekNA           | VARCHAR(20)      |                    |
| 3                       | NA                | INT(3)           |                    |
| 4                       | VERSION           | INT(50)          |                    |
| 5                       | kelas_fk          | VARCHAR(20)      | <i>Foreign Key</i> |
| 6                       | mataPelajaran_fk  | VARCHAR(20)      | <i>Foreign Key</i> |
| 7                       | semester_fk       | INT(20)          | <i>Foreign Key</i> |
| 8                       | siswa_fk          | VARCHAR(30)      | <i>Foreign Key</i> |
| 9                       | tahunAjaran_fk    | INT(4)           | <i>Foreign Key</i> |

Tabel 5.18 Konversi Diagram Relasi userlogin

| Tabel userlogin |             |              |                    |
|-----------------|-------------|--------------|--------------------|
| No              | Nama Kolom  | Tipe Data    | Keterangan         |
| 1               | idUser      | INT(255)     | <i>Primary Key</i> |
| 2               | peran       | VARCHAR(50)  |                    |
| 3               | username    | VARCHAR(100) |                    |
| 4               | statusUbah  | INT(20)      |                    |
| 5               | statusAktif | TINYINT(1)   |                    |
| 6               | password    | VARCHAR(200) |                    |
| 7               | email       | VARCHAR(200) |                    |
| 8               | Tanya       | VARCHAR(200) |                    |
| 9               | jawab       | VARCHAR(200) |                    |
| 10              | VERSION     | INT(50)      |                    |

Tabel 5.19 Konversi Diagram Relasi orangtua

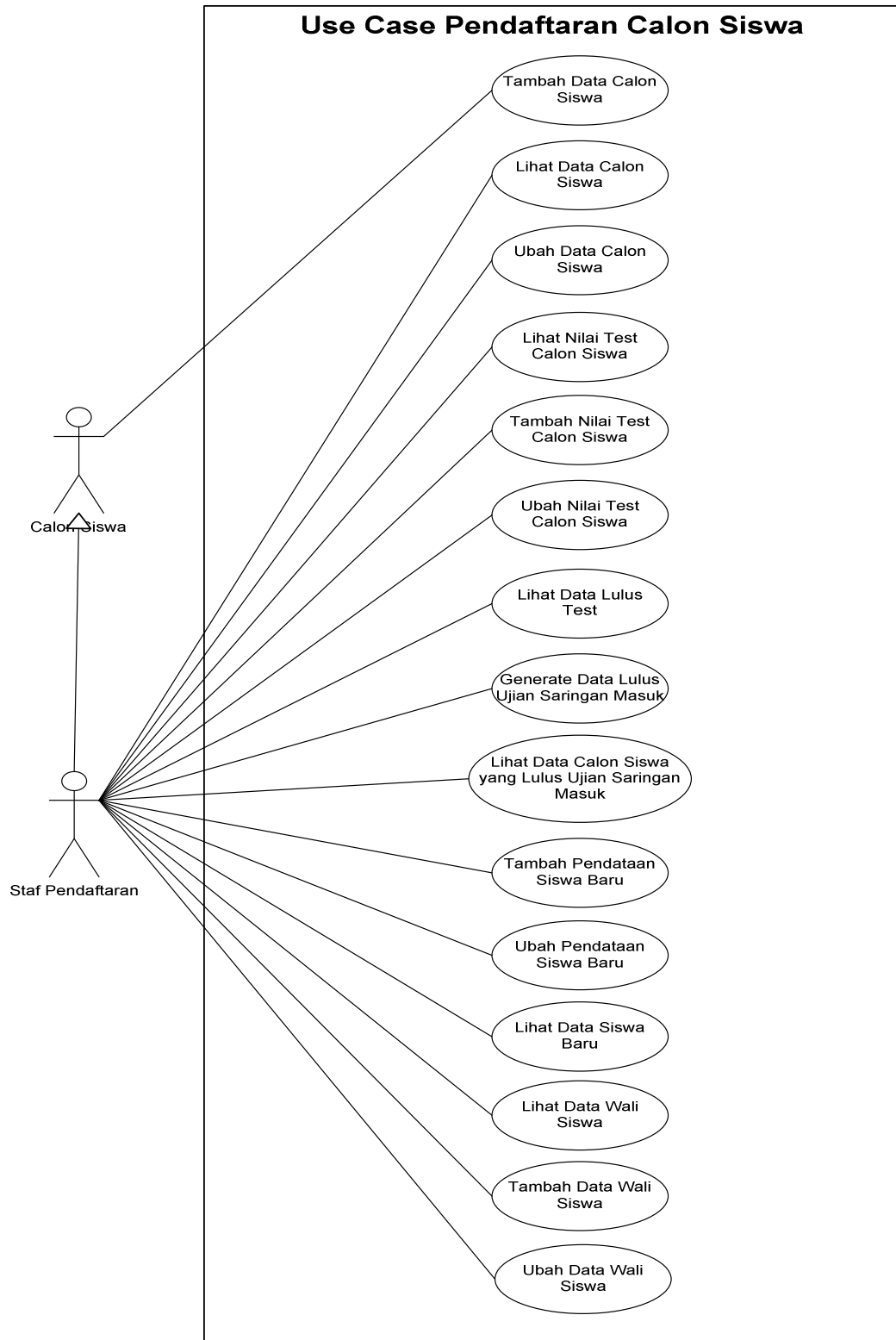
| Tabel orangtua |               |              |                    |
|----------------|---------------|--------------|--------------------|
| No             | Nama Kolom    | Tipe Data    | Keterangan         |
| 1              | noUrut        | INT(30)      | <i>Primary Key</i> |
| 2              | idSiswa       | VARCHAR(30)  | <i>Primary Key</i> |
| 3              | kotaOrtu      | VARCHAR(50)  |                    |
| 4              | emailOrtu     | VARCHAR(100) |                    |
| 5              | pekerjaanOrtu | VARCHAR(50)  |                    |
| 6              | statusOrtu    | VARCHAR(20)  |                    |
| 7              | namaOrtu      | VARCHAR(100) |                    |
| 8              | jalanOrtu     | VARCHAR(100) |                    |
| 9              | teleponOrtu   | VARCHAR(50)  |                    |
| 10             | VERSION       | INT(50)      |                    |

### 5.3 Perancangan Sistem

Dalam pembuatan aplikasi digunakan desain analisis menggunakan *Unified Modelling Language* (UML).

#### 5.3.1 Use Case Diagram Pendaftaran Calon Siswa

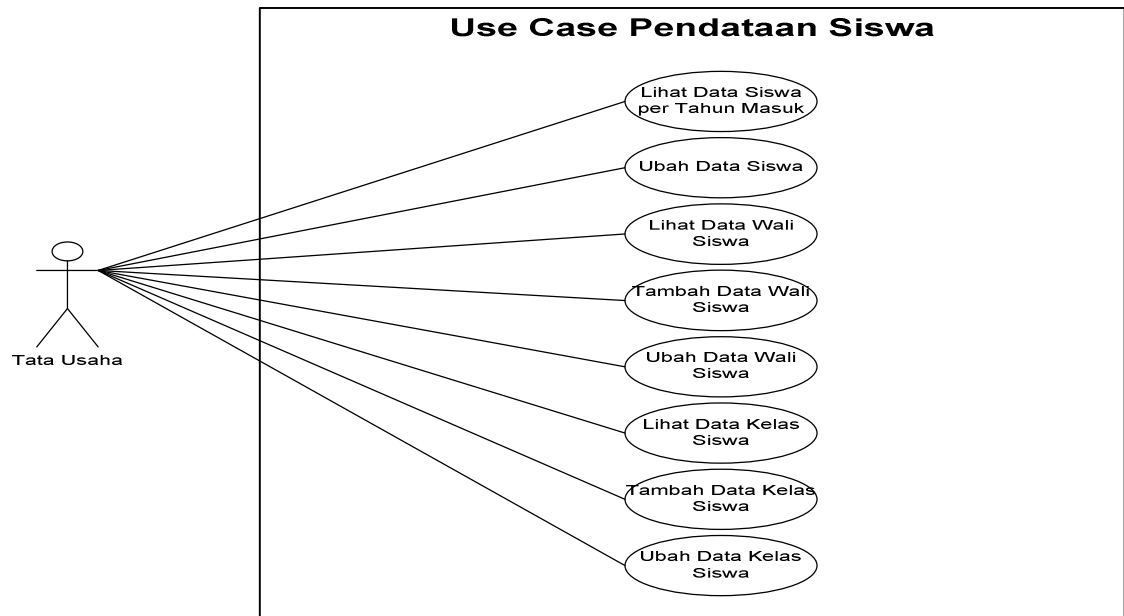
Setiap fungsional dari sistem yang dibuat akan digambarkan dengan *use case diagram*. Gambar *use case diagram* pada gambar 5.12 menjelaskan fungsional fitur pendaftaran calon siswa.



Gambar 5.12 *Use Case Diagram* Pendaftaran Calon Siswa

### 5.3.2 Use Case Diagram Pendataan Siswa

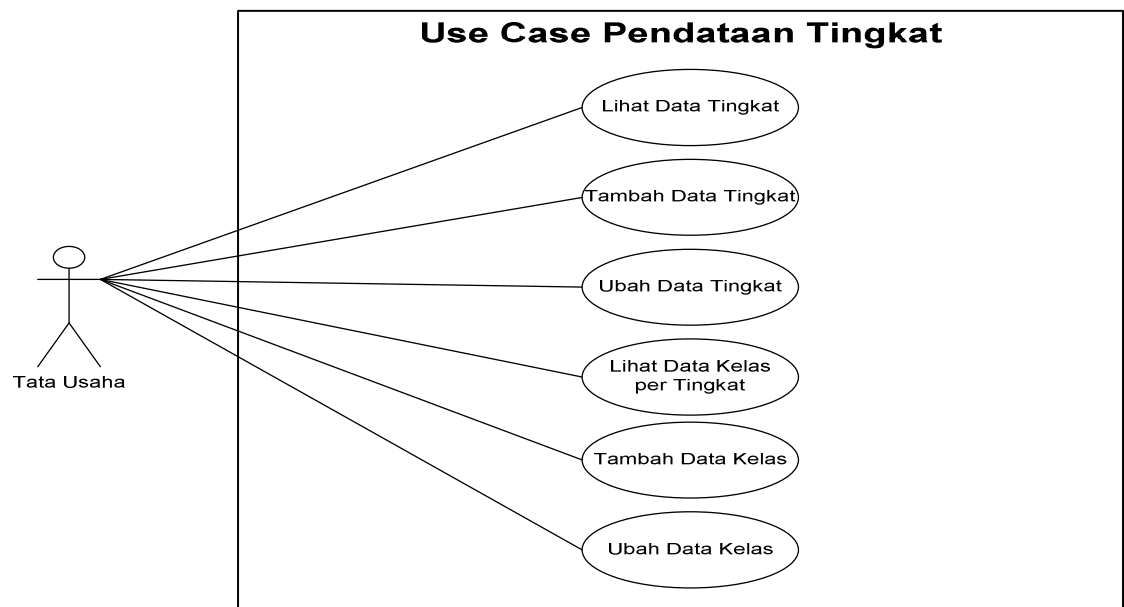
Gambar 5.13 adalah *Use case Diagram* yang menjelaskan fungsional fitur pendataan Siswa.



Gambar 5.13 *Use Case Diagram* Pendataan Siswa

### 5.3.3 Use Case Diagram Pendataan Tingkat

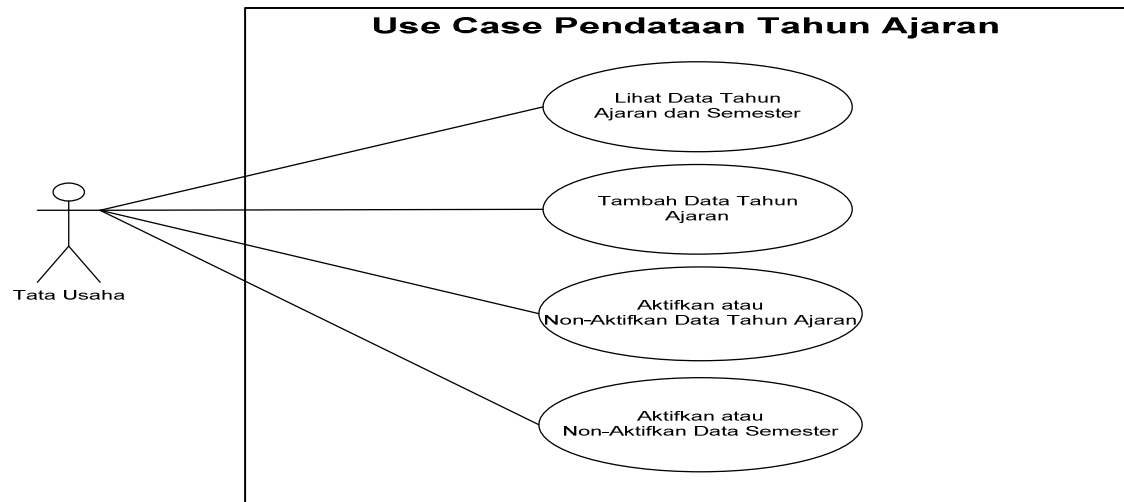
Gambar *Use case Diagram* pada Gambar 5.14 menjelaskan fungsional pendataan tingkat.



Gambar 5.14 *Use Case Diagram* Pendataan Tingkat

### 5.3.4 Use Case Diagram Pendataan Tahun Ajaran

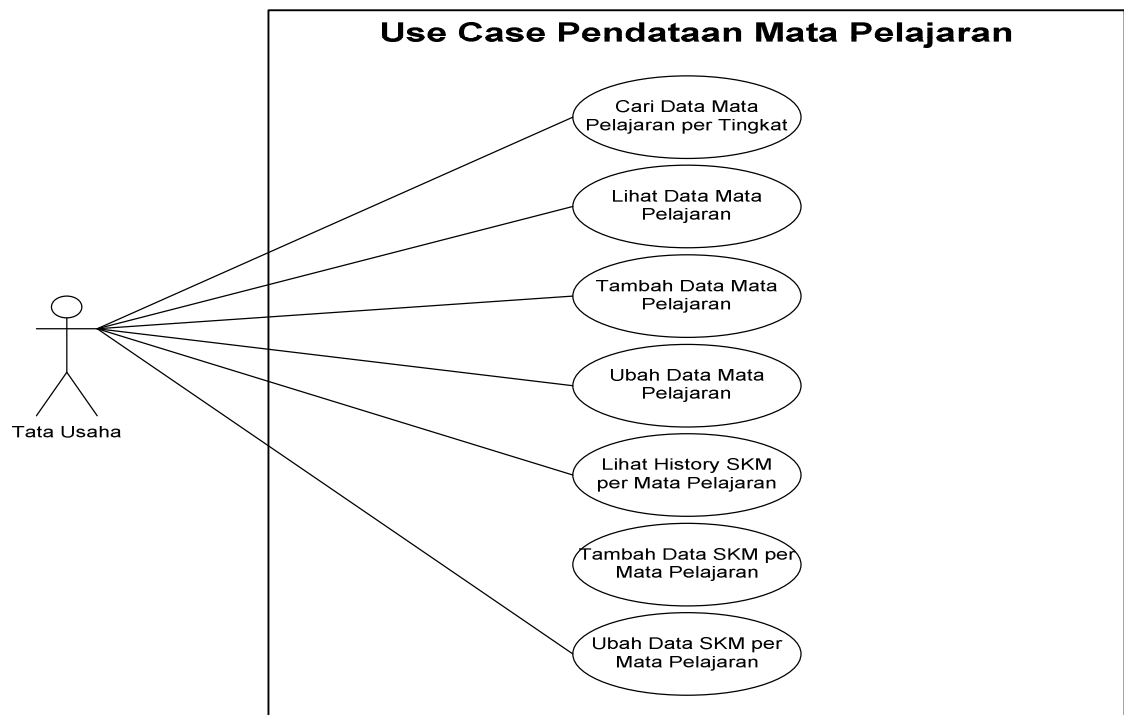
Gambar Use case Diagram pada Gambar 5.15 ini menjelaskan fungsional fitur pendataan tahun ajaran.



Gambar 5.15 Use Case Diagram Pendataan Tahun Ajaran

### 5.3.5 Use Case Diagram Pendataan Mata pelajaran

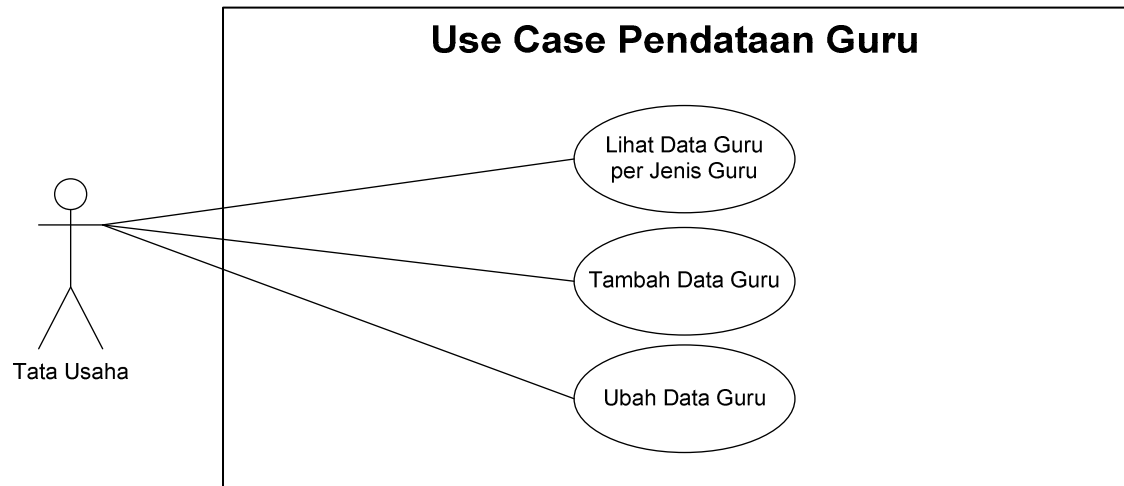
Gambar Use case Diagram pada Gambar 5.16 menjelaskan fungsional fitur pendataan mata pelajaran.



Gambar 5.16 Use Case Diagram Pendataan Mata Pelajaran

### 5.3.6 Use Case Diagram Pendataan Guru

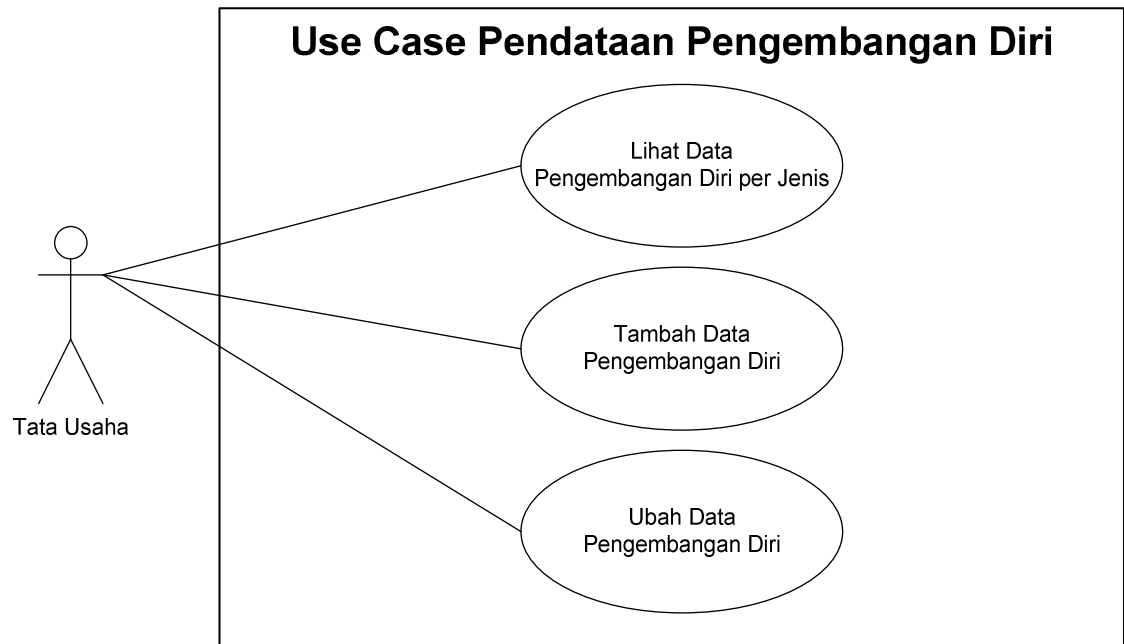
Gambar *Use case Diagram* pada Gambar 5.17 menjelaskan fungsional fitur pendataan guru.



Gambar 5.17 *Use Case Diagram* Pendataan Guru

### 5.3.7 Use Case Diagram Pendataan Pengembangan Diri

Gambar *Use case Diagram* pada gambar 5.18 menjelaskan fungsional menggunakan fitur pendataan pengembangan diri.

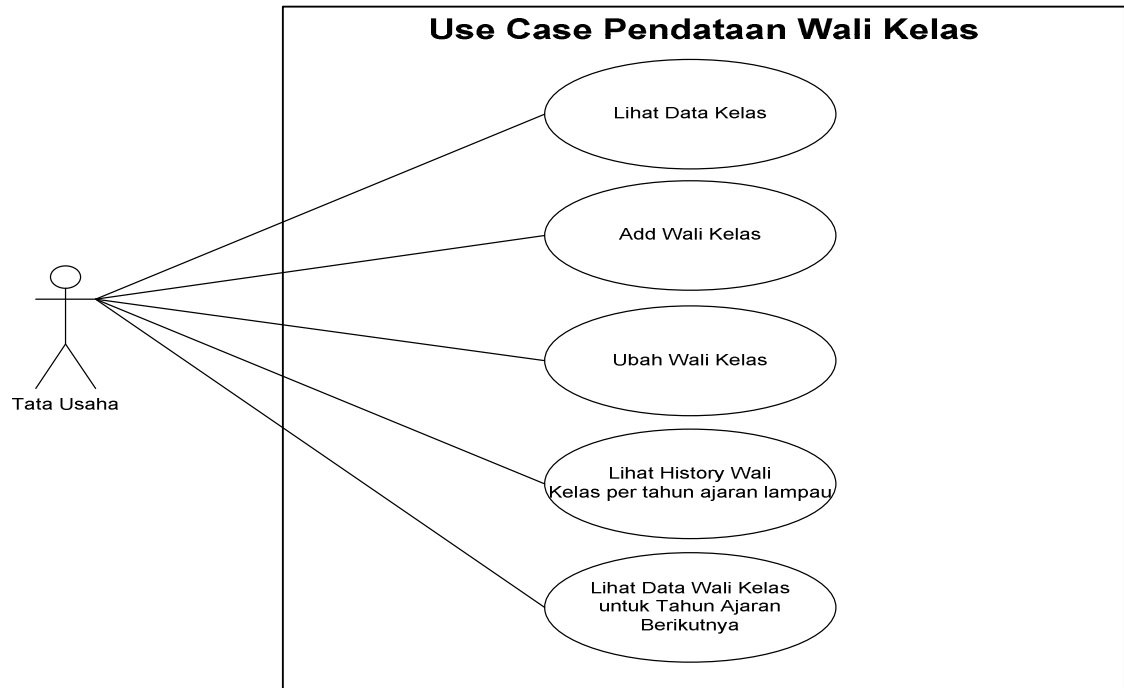


Gambar 5.18 *Use Case Diagram* Pendataan Pengembangan Diri



### 5.3.8 Use Case Diagram Pendataan Wali Kelas

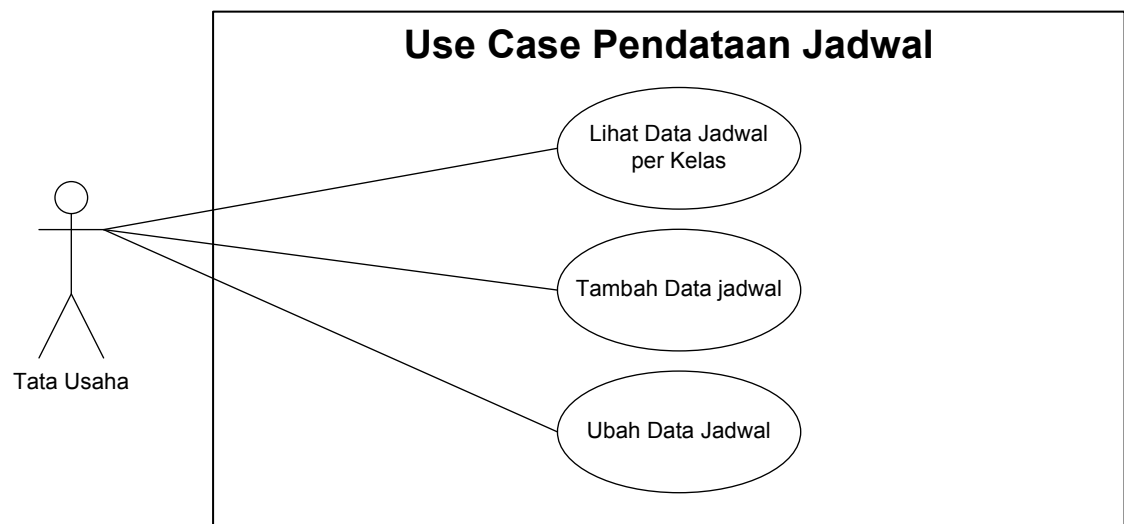
Gambar *Use case Diagram* pada Gambar 5.19 menjelaskan fungsional fitur pendataan wali kelas.



Gambar 5.19 *Use Case Diagram* Pendataan Wali Kelas

### 5.3.9 Use Case Diagram Pendataan Jadwal

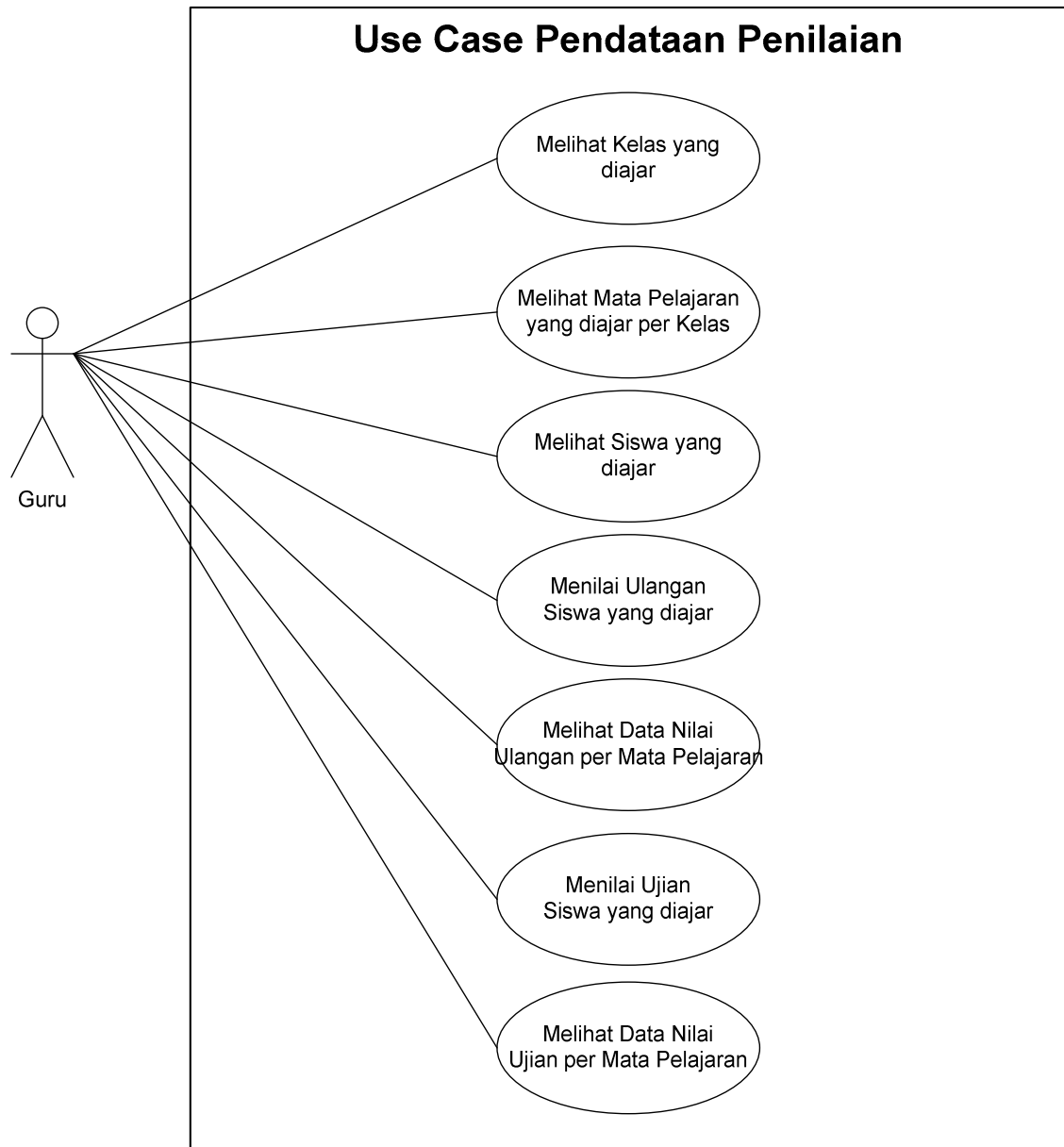
Gambar *Use case Diagram* Gambar 5.20 menjelaskan fungsional menggunakan fitur pendataan jadwal.



Gambar 5.20 *Use Case Diagram* Pendataan Jadwal

### 5.3.10 *Use Case Diagram* Pendataan Penilaian

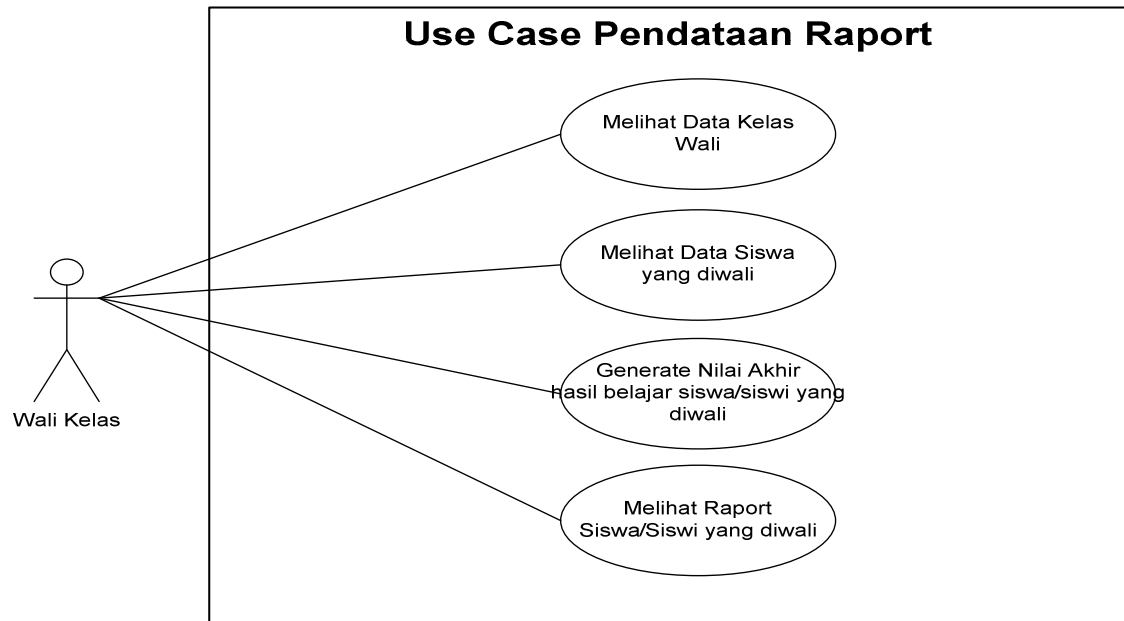
Gambar *Use case Diagram* Gambar 5.21 menjelaskan fungsional menggunakan fitur pendataan penilaian.



Gambar 5.21 *Use Case Diagram* Pendataan Penilaian

### 5.3.11 *Use Case Diagram* Pendataan Raport

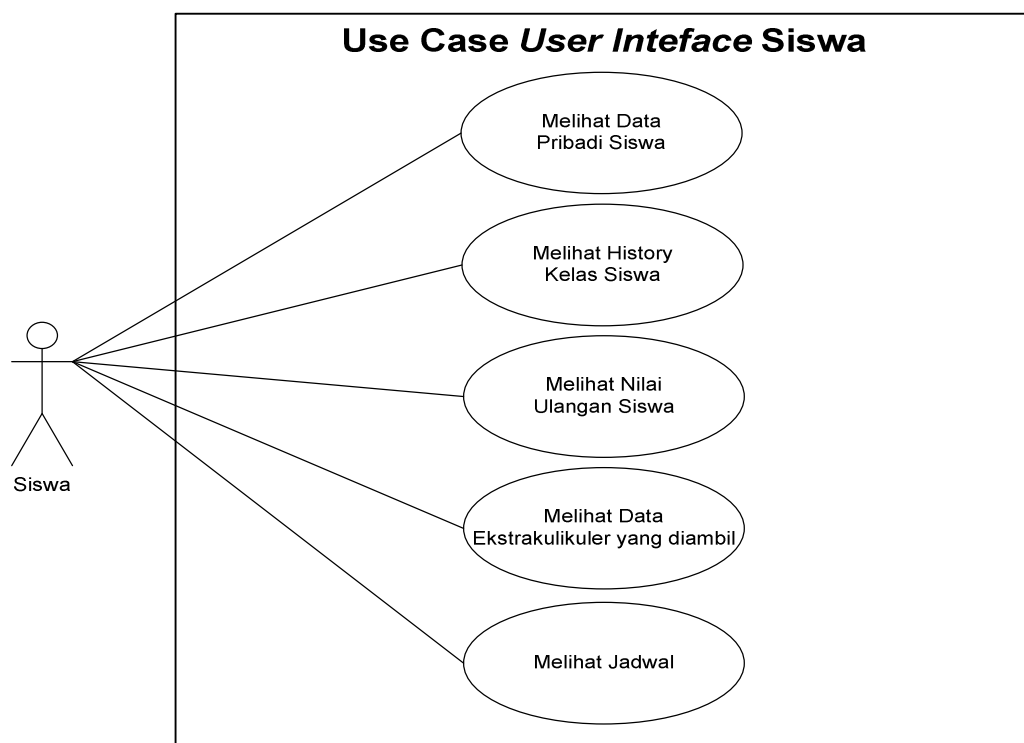
Gambar *Use case Diagram* Gambar 5.22 menjelaskan fungsional menggunakan fitur pendataan raport.



Gambar 5.22 *Use Case Diagram* Pendataan Raport

### 5.3.12 ***Use Case Diagram User Interface Siswa***

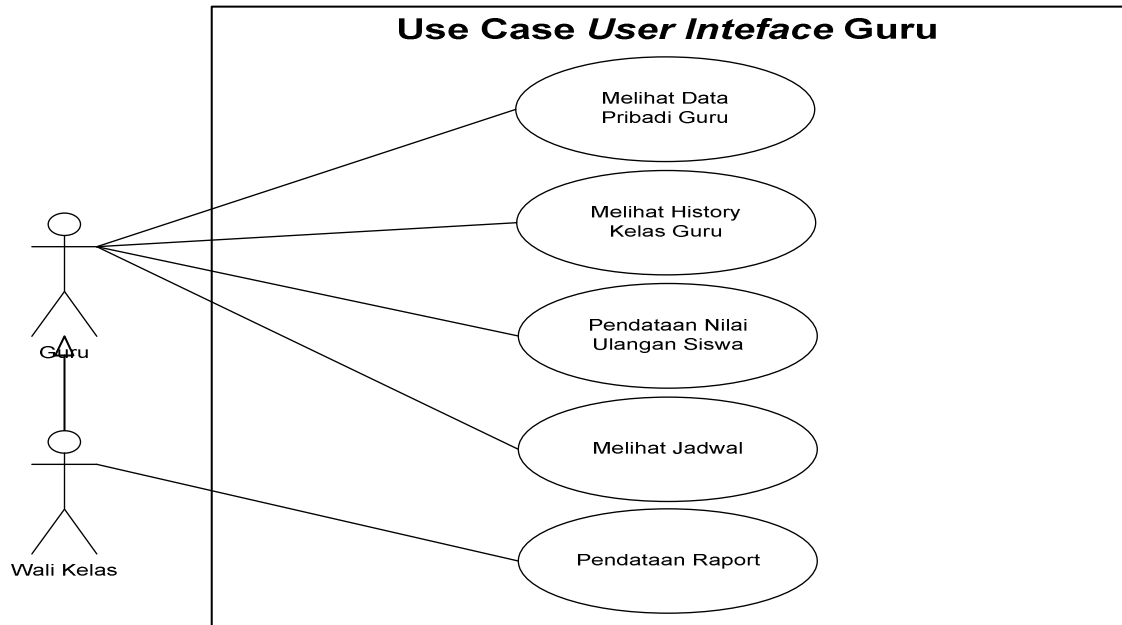
Gambar *Use case Diagram* Gambar 5.23 menjelaskan fungsional menggunakan fitur *User Interface* Siswa.



Gambar 5.23 *Use Case Diagram* User Interface Siswa

### 5.3.13 Use Case Diagram User Interface Guru

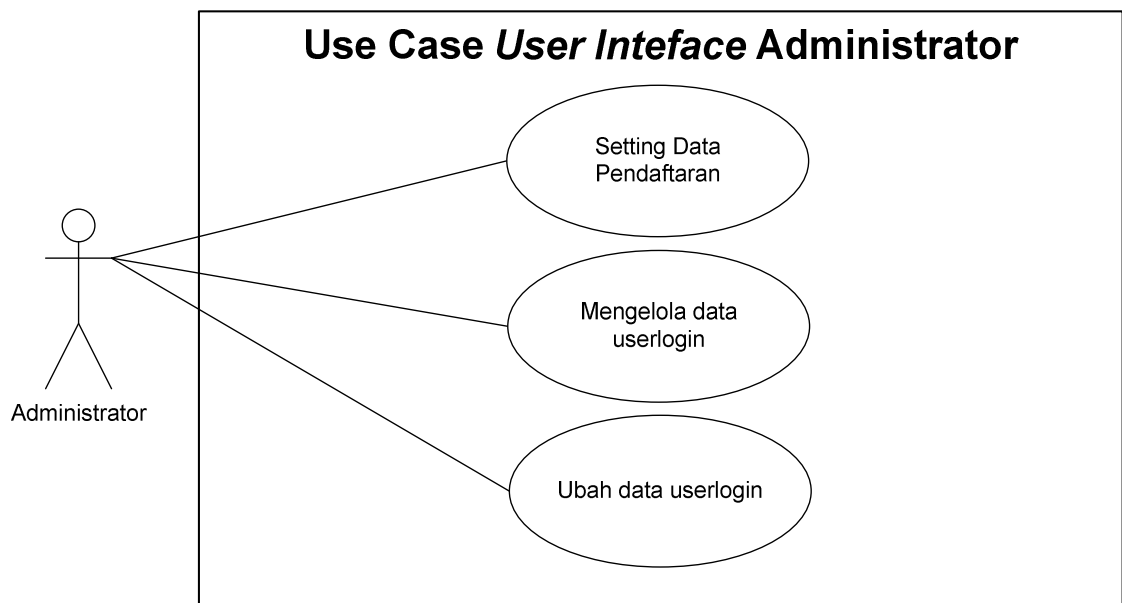
Gambar *Use case Diagram* Gambar 5.24 menjelaskan fungsional menggunakan fitur *user interface guru*.



Gambar 5.24 *Use Case Diagram User Interface Guru*

### 5.3.14 Use Case Diagram User Interface Administrator

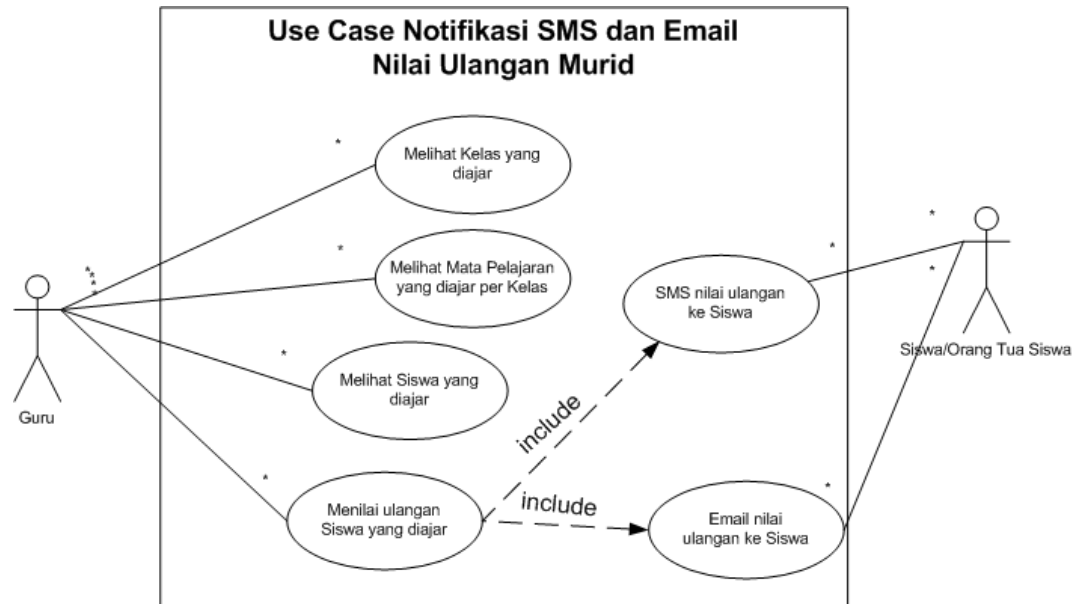
Gambar *Use case Diagram* Gambar 5.25 menjelaskan fungsional menggunakan fitur *user interface administrator*.



Gambar 5.25 *Use Case Diagram User Interface Administrator*

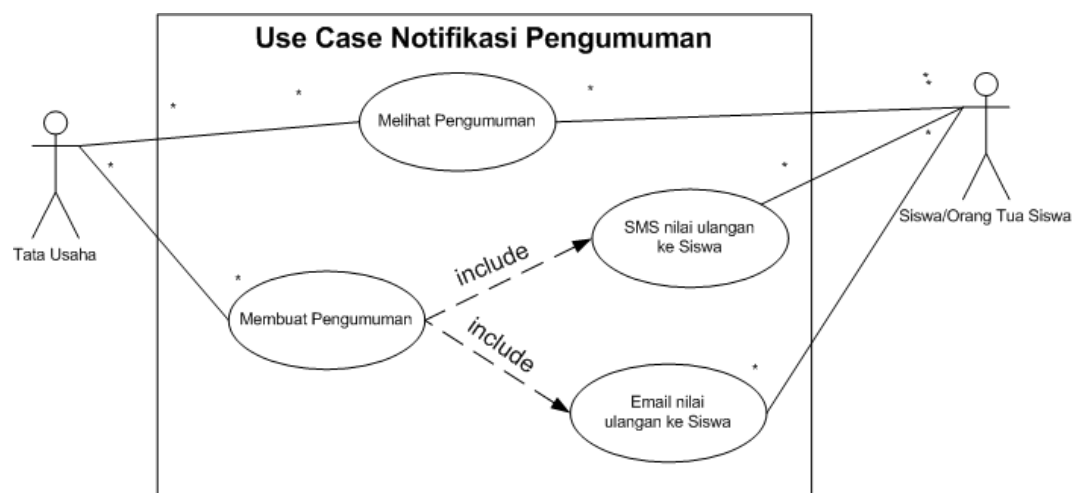
### 5.3.15 Use Case Diagram Notifikasi SMS dan Email Nilai dan Pengumuman

Gambar *Use case Diagram* Gambar 5.26 menjelaskan fungsional menggunakan fitur Notifikasi SMS dan Email Nilai Ulangan Murid.



Gambar 5.26 *Use Case Diagram* Notifikasi SMS dan Email Nilai Ulangan Murid

Gambar *Use case Diagram* Gambar 5.27 menjelaskan fungsional menggunakan fitur Notifikasi Pengumuman.



Gambar 5.27 *Use Case Diagram* Notifikasi Pengumuman

## **BAB 6. RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA**

Rencana kegiatan penelitian dalam tahapan berikutnya adalah sebagai berikut:

1. Kegiatan tahap penelitian tahun pertama yang sudah dilakukan adalah:
  - a. Identifikasi dan perumusan proses dalam sistem informasi akademik,
  - b. Identifikasi dan perumusan kebutuhan untuk sistem untuk layanan akademik
  - c. Identifikasi perumusan fungsionalitas untuk sistem informasi akademik
  - d. Membuat ERD untuk sistem informasi akademik
  - e. Membuat Use Case untuk sistem informasi akademik
2. Untuk menyelesaikan tahap penelitian tahun pertama, rencana kegiatan yang akan dilakukan adalah:
  - a. Menghasilkan publikasi ilmiah mengenai sistem informasi akademik ditunjang sms gateway.
  - b. Menghasilkan publikasi ilmiah dalam seminar nasional mengenai sistem informasi akademik sekolah menengah atas ditunjang notifikasi lewat email.
3. Untuk menyelesaikan tahap penelitian tahun kedua, rencana kegiatan yang akan dilakukan adalah:
  - a. Menghasilkan produk perangkat Sistem Informasi Akademik Sekolah Menengah Atas Ditunjang SMS Gateway dan Notifikasi Email
  - b. Membuat web untuk mengelola bantuan (*helpdesk*) bagi pengguna-pengguna sistem informasi akademik.

## **BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan yang dapat dihasilkan dari kegiatan tahap penelitian tahun pertama yang sudah dilakukan adalah:

1. Sumber data untuk analisis dan perancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah Menengah Atas telah berhasil diidentifikasi dan dikumpulkan.
2. Proses bisnis Sekolah Menengah Atas telah berhasil dianalisis dan dibuat.
3. Analisis kebutuhan Sistem Informasi Akademik Sekolah Menengah Atas telah berhasil dibuat.
4. Perancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah Menengah Atas telah berhasil dibuat.
5. ERD Sistem Informasi Akademik Sekolah Menengah Atas yang akan menjadi basis untuk penyimpanan informasi telah berhasil dibuat.
6. Skema Use Case untuk fungsionalitas Sistem Informasi Akademik Sekolah Menengah Atas telah berhasil dibuat.
7. User level untuk Sistem Informasi Akademik Sekolah Menengah Atas telah berhasil ditentukan, terdiri dari :
  - a. Staf Tata Usaha (TU) : user ini memiliki akses menangani pendataan siswa-siswi, pengajar, mata pelajaran, ekstrakurikuler sekolah, dan penjadwalan kegiatan belajar.
  - b. Pengajar (guru) : user ini memiliki akses untuk melihat informasi siswa-siswi yang diajarnya, melihat jadwal kegiatan belajar, menangani data penilaian hasil belajar siswa-siswi.
  - c. Wali Kelas : user ini memiliki akses menggunakan aplikasi seperti pengajar, hanya saja dapat menangani pendataan hasil belajar akhir siswa-siswi per semester (raport) dan melakukan input hasil ujian nasional siswa-siswi.
  - d. Siswa/Siswi : user ini memiliki akses untuk melihat informasi siswa/siswi yang bersangkutan, melihat nilai ulangan.

- e. Admin : user ini bertugas untuk menangani setting data dan hak akses user dalam aplikasi tersebut



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. F. Sudarman. [Online]. Available:  
[http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR.\\_PEND.\\_Luar\\_SEKOLAH/194507011972061-DARMAN\\_FAQIH\\_SUDARMAN/unchi1.PDF](http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR._PEND._Luar_SEKOLAH/194507011972061-DARMAN_FAQIH_SUDARMAN/unchi1.PDF). [Accessed 4 Juni 2013].
- [2] BNSP, "Seri Materi Pembekalan Pengajaran Mikro 2008 KTSP," 2008. [Online]. Available: <http://www.slideshare.net/abeyow/kurikulum-tingkat-satuan-pendidikan-ktsp-198392>. [Accessed 13 November 2013].
- [3] S. Dharma, Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), Jakarta: Direktur Tenaga Kependidikan, Ditjen, PMPTK, 2008.
- [4] R. McLeod and G. P. Schell, Management Information System, New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2007.
- [5] T. Arao, E. Goto and T. Nagata, ""Business Process" Oriented Requirements Engineering Process," in *Proceedings of the 2005 13th IEEE International Conference on Requirements Engineering (RE'05)*, 2005.
- [6] S. K. Yefta, "Analisis Proses Bisnis Untuk Dinas Pemerintahan: Mendapatkan Proses Bisnis As-Is Hingga Rancangan Proses Bisnis To-Be," in *Konferensi Nasional Sistem Informasi*, Bandung, 2007.

## **LAMPIRAN A. LEMBAR KUESIONER**

## **LAMPIRAN B. JURNAL PUBLIKASI**

