

SISTEM INFORMASI AKADEMIK SUB-SISTEM : *UTILITY* DAN EPSBED (STUDI KASUS : FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS HALU OLEO)

Christine Florence Kiswanto*¹, Ika Purwanti Ningrum², Stiswaty³
^{1,2,3}Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Halu Oleo, Kendari
e-mail: *ellenkiswanto2@gmail.com, ning.poer@gmail.com, istywd@yahoo.com

Abstrak

Fakultas Teknik (FT) merupakan salah satu Fakultas yang bernaung di bawah Universitas Halu Oleo dan menjadi salah satu penyelenggara pendidikan sarjana, FT menghadapi tantangan dalam pengolahan data dasar akademik (*utility*) dan pembuatan Laporan Evaluasi Program Studi Berbasis Evaluasi Diri (EPSBED). Sistem informasi akademik (Siakad) merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan untuk membantu pengolahan data akademik dan pembuatan Laporan EPSBED sehingga proses pengolahan data tidak dilakukan berulang-ulang.

Hasil dari proses merancang dan membangun Siakad untuk FT adalah sistem dapat dikembangkan dengan mengikuti alur *Rational Unified Process* (RUP) dan konsep basis data relasional dapat digunakan sebagai konsep untuk merancang basis data.

Kata kunci— Siakad, *utility*, EPSBED.

Abstract

Faculty of engineering (FT) is one of faculty which overshadow as a part of Halu Oleo University and become one of the faculty who award a bachelor degree. Faculty of engineering face the defiance in base academic data processing (utility) and the making of Evaluasi Program Studi Berbasis Evaluasi Diri (EPSBED) report. Academic information system (Siakad) is one of the solution who can assist the base academic data processing and the making of EPSBED report so the multiple times data processing not in the process of.

The result of designing and building the Siakad for FT that system is amendable with following Rational Unified Process (RUP) plot and relational database concept is applicable as a concept to design the system's database.

Keywords— Siakad, *utility*, EPSBED.

1. PENDAHULUAN

Universitas Halu Oleo (UHO) merupakan salah satu Universitas Negeri yang berlokasi di Sulawesi Tenggara. Salah satu Fakultas yang bernaung di bawah UHO adalah Fakultas Teknik (FT). FT menyelenggarakan pendidikan strata satu bagi mahasiswa yang terdaftar dalam lima jurusan, yaitu Teknik Sipil, Teknik Elektro, Teknik Mesin, Teknik Arsitektur dan Teknik Informatika.

FT menjalankan berbagai fungsi, salah satunya adalah fungsi dalam bidang akademik

untuk mahasiswa yang mana dalam fungsi tersebut Civitas FT menghadapi berbagai tantangan dalam pengolahan data fakultas. Pengolahan data tersebut seperti pengolahan data dasar Fakultas dan Jurusan serta pelaporan. Salah satu pelaporan yang harus dilakukan oleh Program Studi dari tiap jurusan di FT adalah pelaporan EPSBED (Evaluasi Program Studi Berbasis Evaluasi Diri). Pelaporan tersebut dilakukan setiap pergantian tahun akademik.

Salah satu tantangan yang dihadapi Civitas FT adalah belum terintegrasinya data akademik dengan data yang akan dilaporkan

dalam bentuk EPSBED. Dampak dari hal tersebut adalah Civitas FT melakukan proses memasukan data secara berulang yang mana hal tersebut menyita waktu, tenaga dan konsentrasi. Sistem Informasi Akademik (Siakad) yang memiliki *sub*-sistem *Utility* dan EPSBED merupakan salah satu solusi untuk mengatasi tantangan tersebut. *Sub*-sistem *Utility* digunakan untuk membantu menangani data dasar yang berkaitan dengan pelaporan EPSBED sedangkan *sub*-sistem EPSBED digunakan untuk membantu pembuatan Laporan EPSBED yang mana data dalam laporan tersebut merupakan data yang berasal dari Siakad itu sendiri.

Seiring dengan perkembangan era teknologi, kebutuhan akan perancangan dan pembangunan Siakad dapat terjawab menggunakan analisis dan desain berorientasi objek. Perancangan dan pembangunan Siakad dengan analisis dan desain berorientasi objek akan melalui empat tahap utama yang dikenal dengan *Rational Unified Process* (RUP). Adapun keempat tahap tersebut adalah: permulaan (*inception*), perluasan/perencanaan (*elaboration*), konstruksi (*construction*) dan transisi (*transition*). Implementasi Siakad tidak dapat dipisahkan dengan kebutuhan akan basis data relasional. Basis data relasional berisi tabel-tabel yang saling berhubungan satu sama lain. Tujuan dibuatnya tabel-tabel disini adalah untuk menyimpan data ke dalam tabel-tabel tersebut agar mudah diakses [1].

Kombinasi analisis dan desain berorientasi objek dilengkapi dengan empat tahap RUP serta basis data relasional dapat digunakan untuk merancang dan membangun Siakad FT UHO khususnya *Sub*-sistem *Utility* dan EPSBED yang dapat membantu dalam pengolahan data dasar FT dan Jurusan serta pembuatan Laporan EPSBED.

Adapun beberapa penelitian yang berhubungan dengan Siakad yang diterapkan pada suatu institusi adalah oleh [2] dalam salah satu kesimpulannya menyatakan proses pengerjaan pengembangan software menggunakan RUP dan XP framework manajemen proyek yang modular akan memberikan sifat fleksibel dan *reusable*. Oleh [3] menyatakan bahwa pemanfaatan Sistem Informasi Akademik Terpadu (Sikadu) berpengaruh positif signifikan terhadap kinerja individual.

Oleh [4] menyatakan bahwa Siakad sangat membantu dalam pengelolaan data nilai mahasiswa, mata kuliah, data staf pengajar (dosen) serta administrasi fakultas/ jurusan yang sifatnya masih manual untuk dikerjakan dengan bantuan software agar mampu mengefektifkan waktu dan menekan biaya operasional. Sistem Informasi Akademik juga telah disesuaikan dengan kebutuhan perguruan tinggi termasuk pembuatan Laporan EPSBED yang diserahkan kepada DIKTI setiap semester secara otomatis.

Oleh [5] menyatakan bahwa basis data memainkan peran penting dalam Siakad perguruan tinggi di Indonesia baik berbasis web maupun berbasis dekstop. Dewasa ini, penggunaan Siakad berbasis web mendominasi di perguruan tinggi Indonesia, hampir semua Siakad yang berbasis web menggunakan konsep basis data relasional.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Siakad

Siakad merupakan sistem yang secara khusus dirancang untuk memenuhi kebutuhan perguruan tinggi yang menginginkan layanan yang terkomputerisasi untuk meningkatkan kinerja, kualitas pelayanan, daya saing dan kualitas sumber daya manusia yang dihasilkannya [4].

Siakad merupakan sumber daya terhadap segala sesuatu dalam bentuk informasi yang ada kaitannya dengan masalah-masalah akademik di kampus [6].

Berdasarkan kedua pengertian yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dapat dirangkum bahwa Sistem Siakad merupakan sistem informasi yang secara khusus dirancang untuk memenuhi kebutuhan akademik dalam sebuah instansi pendidikan, dimana sistem tersebut kaya akan data akademik dan hanya dapat digunakan oleh pihak yang memiliki hak akses ke dalam sistem informasi tersebut.

2.2 EPSBED

Evaluasi Program Studi Berbasiskan Evaluasi Diri (EPSBED) merupakan laporan wajib yang dilaporkan kepada DIKTI setiap pergantian tahun akademik. Pada semester genap batas penyetoran laporan EPSBED jatuh pada 15 April dan semester ganjil pada 15

Oktober. Laporan EPSBED disetorkan melalui halaman <http://evaluasi.or.id>.

Adapun manfaat dari dilakukannya pembuatan dan pelaporan data EPSBED kepada DIKTI adalah sebagai berikut :

1. EPSBED dapat digunakan sebagai bahan evaluasi internal untuk masing-masing perguruan tinggi dan masing-masing program studinya.
2. EPSBED merupakan data pendukung untuk akreditasi BAN – PT.
3. EPSBED dapat digunakan oleh BAN – PT sebagai data perbandingan untuk akreditasi program studi (diklarifikasi saat visitasi).

2.3 Rational Unified Process (RUP)

Rational Unified Process (RUP) adalah tahapan pengembangan sistem secara iteratif khusus untuk pemrograman berorientasi objek. RUP menyediakan pendefinisian struktur hidup yang baik untuk alur hidup proyek perangkat lunak. RUP memiliki empat buah tahap atau fase yang dapat dilakukan pula secara iteratif [1]. Adapun keempat tahap tersebut adalah permulaan (*inception*), perencanaan/ perluasan (*elaboration*), *construction* dan *transition*.

2.4 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan kebutuhan, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman beorientasi objek [1]. UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak.

Dalam terapannya, UML digambarkan dalam bentuk diagram. Diagram dalam UML terbagi atas tiga kategori, yaitu :

1. *Structure diagrams* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan. Salah satu diagram yang menjadi bagian dari *structure diagrams* adalah diagram *class*.
2. *Behaviour diagrams* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan kelakuan sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sebuah sistem. Adapun diagram yang menjadi bagian dari *behaviour diagrams*

adalah diagram *use case* dan diagram *activity*.

3. *Interaction diagrams* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan sistem lain maupun interaksi antar subsistem pada suatu sistem. Adapun diagram yang menjadi bagian dari *interaction diagrams* adalah diagram *sequence*.

2.5 Pemrograman Web

Pemrograman *web* merupakan teknik membangun sistem berbasis *web*. Umumnya pemrograman *web* terdiri dari beberapa bagian utama, yaitu *server side* (menggunakan PHP), *client side* (menggunakan CSS, HTML dan Javascript), basis data dan *browser* (tempat mengompilasi program).

2.6 MySQL

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi *General Public User* (GPL). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basis data yang sudah ada sebelumnya, yaitu *Structured Query Language* (SQL).

2.7 XAMPP

XAMPP adalah sebuah perangkat lunak bebas yang berfungsi sebagai *server* yang berdiri sendiri (*localhost*). Adapun uraian tentang nama XAMPP adalah sebagai berikut :

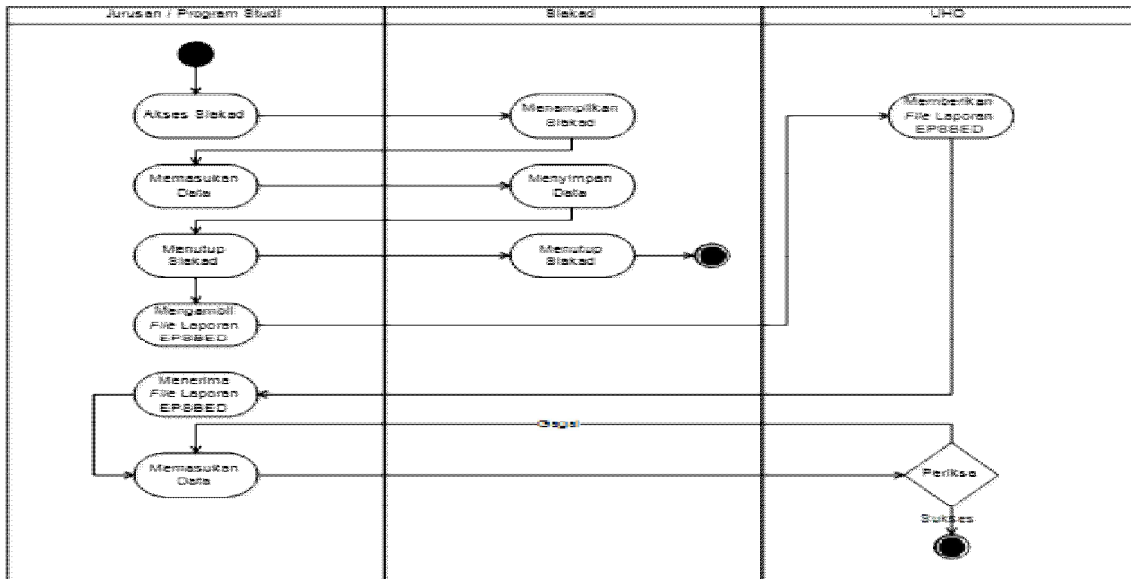
1. X
X berarti perangkat lunak ini dapat berjalan di berbagai sistem operasi, seperti Windows, Linux, Mac OS dan Solaris.
2. A
A berarti Apache yang merupakan aplikasi *web server*. Tugas utama Apache adalah menghasilkan halaman *web* yang benar berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat halaman *web*.
3. M
M berarti MySQL yang merupakan aplikasi *server* basis data. MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengelola basis data beserta isinya.

- 4. P
P berarti PHP yang merupakan bahasa pemrograman web yang penggunaannya dapat disandingkan dengan HTML serta CSS.
- 5. P
P berarti Pearl yang merupakan bahasa pemrograman lain yang dapat dikompilasi

melalui XAMPP selain bahasa pemrograman PHP.

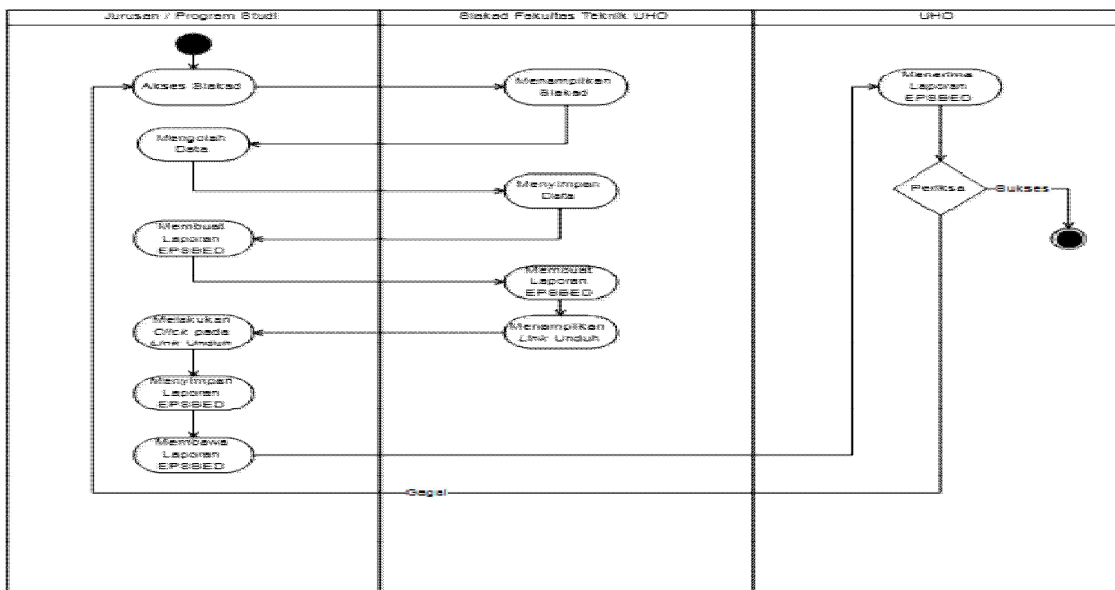
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan
Sistem yang sedang berjalan pada FT UHO dalam pengolahan data akademik dan pembuatan Laporan EPSBED ditunjukkan oleh Gambar 1.



Gambar 1 Sistem berjalan

3.2 Analisis Sistem yang Diusulkan
Sistem yang diusulkan pada FT UHO ditunjukkan oleh Gambar 2.



Gambar 2 Sistem yang diusulkan

3.3 Analisis Kebutuhan Sistem

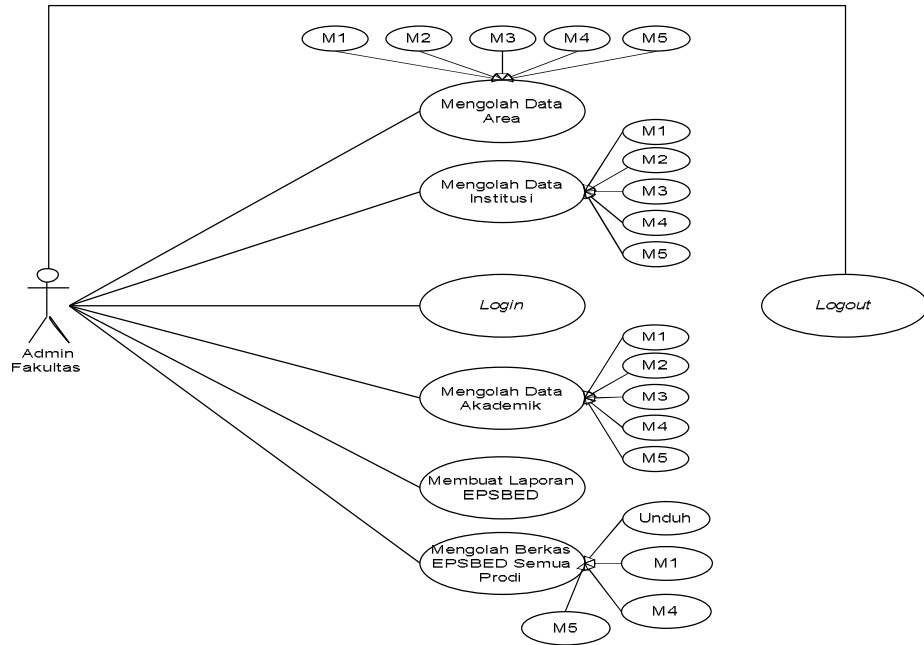
Analisis kebutuhan sistem terdiri dari 3 macam, yaitu analisis kebutuhan fungsional (data, *input*, proses dan *output*), analisis kebutuhan non fungsional (perangkat keras) dan penentuan SOP (Standar Operasional Prosedur).

3.4 Rancangan Sistem

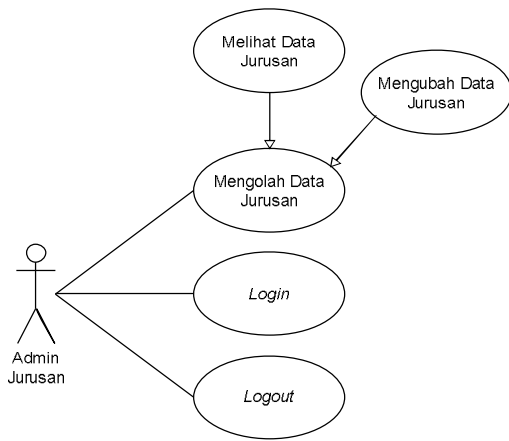
Rancangan dari Siakad *Sub*-sistem *Utility* dan EPSBED disajikan dalam bentuk

diagram *use case* dan dibagi berdasarkan aktor yang dapat mengakses *Sub*-sistem *Utility* dan EPSBED, yaitu Admin Fakultas, Admin Jurusan, Admin Program Studi (Admin Prodi), Ketua Jurusan (Kajur), Ketua Program Studi (Kaprodi).

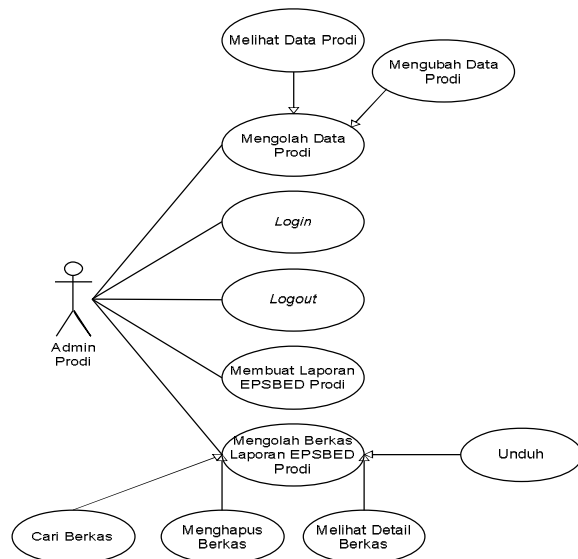
Diagram *use case* tersebut ditunjukkan oleh Gambar 3 hingga Gambar 7.



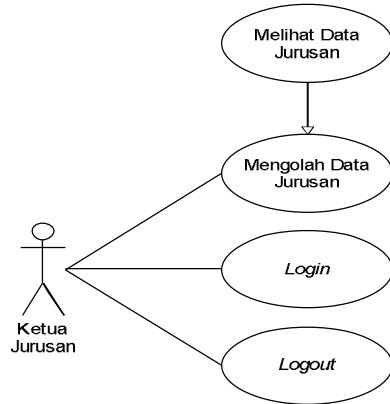
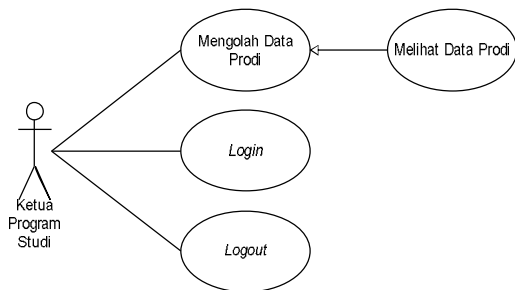
Gambar 3 Diagram *use case* Admin Fakultas



Gambar 4 Diagram *use case* Admin Jurusan



Gambar 5 Diagram *use case* Admin Prodi

Gambar 6 Diagram *use case* KajorGambar 7 Diagram *use case* Kaprodi

Berdasarkan Gambar 3 hingga Gambar 7, dapat diketahui bahwa Siakad *Sub-sistem Utility* dan EPSBED dapat diakses oleh 5 *level* pengguna yang mana setiap *level* pengguna memiliki hak akses yang berbeda dalam melakukan pengolahan data.

3.5 Rancangan Tabel

Siakad FT UHO *Sub-sistem Utility* dan EPSBED dirancang untuk mengolah 14 tabel di dalam basis data Siakad FT UHO, yaitu tabel yang menangani data area, data institusi dan data kode akademik. Data tersebut digunakan untuk proses pembuatan Laporan EPSBED.

3.6 Implementasi Sistem

Implementasi dari Siakad FT UHO *Sub-sistem Utility* dan EPSBED meliputi beberapa hal penting, yaitu implementasi antarmuka pada *form* tambah data, *form* ubah data, *form* Laporan EPSBED dan Laporan EPSBED yang merupakan keluaran dari sistem.

1. *Form* tambah data

Gambar 8 adalah *form* tambah data (dalam jurnal ini digunakan *form* tambah data provinsi).

Gambar 8 *Form* tambah data

Melalui *form* tambah data seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 8, pengguna Siakad FT UHO dapat menambahkan data sesuai kebutuhan. *Form* tambah data dapat melakukan validasi terhadap data yang dimasukan oleh pengguna.

2. *Form* ubah data

Gambar dari *form* ubah data ditunjukkan oleh Gambar 9.

Gambar 9 *Form* ubah data

Melalui *form* ubah data seperti yang ada pada Gambar 9, pengguna sistem dapat mengubah atau memperbaiki data yang sudah ada. Sama halnya dengan *form* tambah data, *form* ubah data juga melakukan validasi terhadap data yang dimasukan oleh pengguna sistem.

3. *Form* Detail Data

Gambar dari *form* detail data ditunjukkan oleh Gambar 10.

Gambar 10 *Form* detail data

Dalam sistem, *form* detail data digunakan untuk melihat detail dari satu buah data yang terpilih yang mana detail tersebut tidak diperlihatkan dalam tabel mengingat terbatasnya ruang pada sebuah halaman *web*. Berdasarkan Gambar 10, *form* detail data ditampilkan dalam bentuk *modal*.

4. Form Laporan EPSBED

Gambar dari *form* Laporan EPSBED ditunjukkan oleh Gambar 11.

Gambar 11 Form Laporan EPSBED

Melalui *form* Laporan EPSBED, pengguna sistem dapat membuat Laporan EPSBED berdasarkan data yang sudah ada di Siakad FT UHO. Berdasarkan Gambar 11, pengguna dapat membuat Laporan EPSBED dengan memilih tahun akademik, program studi dan nama kurikulum yang digunakan oleh program studi.

5. Laporan EPSBED

Adapun Gambar dari Laporan EPSBED dari Siakad FT UHO dapat dilihat pada Gambar 12.

Berdasarkan Gambar 12, diketahui bahwa Laporan EPSBED merupakan *file* dalam bentuk *Microsoft Database (*.mdb)* yang di dalamnya berisi 7 buah tabel yang berhubungan dengan data akademik satu program studi dalam satu tahun akademik berjalan.

ID	JENDIS	TAK	NIDK	NAMA	ALAMAT	IP	IL	KID	KU	KIP
001029	C	20201	7407032002704 0270507	SUTARDI M.T.	MOLA	19700222	L			B
001029	C	20201	7403030000000 0000000	ISA PURWANING	BAHA	19830320	P			
001029	C	20201	7402031000000 0000000	MUHAMMAD M.T	ARFI	19830516	I			B
001029	C	20201	2006002504700 3480304	BAMBANG PR M.T.	BANDUNG	19710425	L			B
001029	C	20201	7402014711000 0000000	STATISWATY M.SI	BATULO	19811107	P			B
001029	C	20201	2006001101000 0000000	ISNAWATI M.I.	KENDARI	19761117	P			B
001029	C	21201	2006002200700 002007200	YUNI ARYANI M.T	KENDARI	19700722	P			B
001029	C	20201	2006002001700 002001700	ARWAN FASLI M.T	ULUNG PANDA	19700120	L			B
001029	C	22201	2006001400000 001400000	MASYKUR KUM M.T	BAHA	19680524	L			B
001029	C	21201	2006000000000 000000000	JENNY DELLY M.T.	KENDARI	19720330	P			B
001029	C	20201	2006001800000 001800000	MUNYAMIN M.T	KAMPARI	19700418	I			B
001029	C	20201	2006000005700 000005700	SAHABUDIN M.T	BAHA	19700506	L			B
001029	C	20201	2006001211000 000000000	WA OUL ZULKA M.I	BAHA	19751122	P			B
001029	C	20201	2006001312000 001120000	ABDUL JILAN M.T	KENDARI	19701213	I			B
001029	C	20201	2006002008000 002008000	SAMUEL JE M.T	KENDARI	19600323	L			B

Gambar 12 Laporan EPSBED

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan pada sebelumnya, maka hal yang dapat disimpulkan adalah Siakad FT UHO *Sub-sistem Utility* dan EPSBED dapat dibangun dengan menggunakan RUP sebagai metode pengembangan sistemnya, UML sebagai bahasa pemodelan sistemnya, PHP sebagai bahasa pemrograman *server sided* disandingkan dengan CSS dan HTML serta Javascript dengan menggunakan basis data MySQL yang diharapkan dapat memberikan kemudahan dalam pengelolaan data dasar FT UHO serta pembuatan Laporan EPSBED.

5. SARAN

Adapun yang dapat menjadi saran penulis bagi pengembang selanjutnya yang berkaitan dengan Siakad FT UHO adalah sebagai berikut :

1. Sistem dapat diimplementasikan pada *server* dengan sistem operasi selain Windows.
2. Sistem dapat membuat laporan yang dapat menghitung jumlah SKS yang telah diprogram dan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) secara otomatis pada laporan EPSBED tabel TRAKM.
3. Sistem dapat membuat laporan EPSBED yang di dalamnya memuat lebih dari 7 tabel sesuai dengan ketentuan dan tetap terintegrasi dengan Siakad FT UHO.
4. Sistem memiliki data yang memadai sehingga proses pelaporan menjadi lebih mudah dan efisien.
5. Sistem mendapat fitur tambahan seperti absensi kuliah secara *real time* serta *backup* dan *restore* data sehingga sistem dapat bekerja lebih optimal.
6. Keamanan basis data ditingkatkan dengan menerapkan hak akses basis data.
7. Sistem dilengkapi dengan sistem *log* atau pencatatan aktivitas pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rosa, A.S. dan Shalahudin, M., 2013, *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*, Informatika, Bandung.

- [2] Santoso, N., 2009, Desain dan Pembuatan Aplikasi Siakad (Sistem Informasi Akademik) Politeknik, *Skripsi*, Politeknik Malang, Malang.
- [3] Agustiani, N.H., 2010, Pengaruh Pemanfaatan Sistem Informasi Akademik Terpadu (Sikadu) Terhadap Kinerja Individual dengan Kemudahan Penggunaan Sebagai Variabel Moderating (Studi Empiris pada Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang), *Tesis*, Fakultas Ekonomi, Universitas Diponegoro. Semarang.
- [4] Rahmawati, 2009, Analisis Penerapan Sistem Informasi Akademik (SIKAD) *Online* di Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, *Skripsi*, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik. Serang.
- [5] Utami, E. dan Raharjo, S., 2014, Database Security Model in the Academic Information System, *International Journal of Security and Its Applications*, No 3, Vol 14, hal 163-174.
- [6] Noviandi, F.R., 2012, Pengembangan Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Tanjung Pura, *Skripsi*, Fakultas Teknik, Universitas Tanjung Pura. Pontianak.