

Perancangan Sistem Informasi Administrasi Penelitian Stmik STIKOM Bali

Ni Luh Ayu Kartika Yuniastari Sarja, I Ketut Suharsana
STIKOM Bali

Jln. Raya Puputan no.86 Renon Denpasar
e-mail: yuni@stikom-bali.ac.id, suharsana@gmail.com

Abstrak

Dalam perguruan tinggi terdapat sebuah lembaga khusus yang menangani penelitian dan pengabdian masyarakat yaitu LPPM (Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat). Pada STIKOM Bali, lembaga yang menangani penelitian dan pengabdian masyarakat adalah P2M (Penelitian dan Pengabdian Masyarakat). Dalam hal penelitian, P2M menangani manajemen dan administrasi baik penelitian internal STIKOM Bali maupun penelitian eksternal seperti DIKTI dan penelitian lintas sektoral. Proses administrasi penelitian internal dan eksternal selama ini masih dikelola secara manual. Proses administrasi penelitian internal dan eksternal seperti pembuatan tanda terima, surat pengajuan, surat pengumuman penerima dana, surat kontrak dan kwitansi masih dilakukan secara manual dengan menggunakan aplikasi Microsoft Word dan Excel. Hal ini membutuhkan waktu yang tidak sebentar pada saat melakukan proses tersebut mengingat jumlah penelitian yang cukup banyak. Oleh karena itu pada penelitian ini dilakukan perancangan sistem informasi administrasi penelitian STIKOM Bali. Perancangan aplikasi ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam pembangunan sistem informasi administrasi penelitian STIKOM Bali. Dengan adanya sistem informasi administrasi penelitian ini diharapkan dapat membantu dan memudahkan pekerjaan bagian P2M STIKOM Bali dalam mengelola proses administrasi penelitian internal dan eksternal. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendefinisian masalah, pengumpulan data, analisis sistem, perancangan sistem dan penarikan kesimpulan. Hasil dari penelitian ini berupa rancangan sistem informasi administrasi penelitian internal seperti DFD, ERD dan struktur tabel sehingga dapat mempermudah proses administrasi penelitian.

Kata kunci: maksimal 5 kata terpenting dalam makalah

Abstract

In univeristy, there is a special institution that handles research and community service that is LPPM (Institute for Research and Community Services). At STIKOM Bali, institutions that deal with research and community service is P2M (Research and Community Service). In terms of research, management and administration P2M handle both internal research and external research STIKOM Bali such as the Higher Education and cross-sectional studies. The process of internal and external research administration for this is still managed manually. Research administration processes such as the manufacture of internal and external receipts, filing letters, letter recipients announcement, the contract and the receipt is still done manually by using Microsoft Word and Excel. It requires a long time during the process given the amount of research that is quite a lot. Therefore in this research study administration information system design STIKOM Bali. The design application is expected to be the basis for the development of research administration information system STIKOM Bali. With the research administration information system is expected to assist and facilitate the work STIKOM Bali P2M part in managing the process of internal and external research administration. The method used in this study is the definition of the problem, data collection, system analysis, system design and conclusion. Results from this study is the design of information systems administration internal research as DFD, ERD and the table structure so as to simplify the administrative process of research.

Keywords: information system, research administration

1. Pendahuluan

Perguruan tinggi merupakan lembaga yang menyelenggarakan pendidikan tinggi. Dosen sebagai civitas akademika dalam perguruan tinggi memiliki kewajiban untuk melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu pengajaran, penelitian dan pengabdian masyarakat. Dalam perguruan tinggi terdapat sebuah lembaga khusus yang menangani penelitian dan pengabdian masyarakat yaitu LPPM (Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat). LPPM adalah sebuah unit kegiatan yang berfungsi mengelola semua kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan oleh dosen dalam kaitan dengan peningkatan kualitas dosen tersebut. Pada STIKOM Bali, lembaga yang menangani penelitian dan pengabdian masyarakat adalah P2M (Penelitian dan Pengabdian Masyarakat). Selain itu bagian P2M juga menangani publikasi ilmiah dosen. Dalam hal penelitian, P2M menangani manajemen dan administrasi baik penelitian internal STIKOM Bali maupun penelitian eksternal seperti DIKTI dan penelitian lintas sektoral.

Pada saat ini minat dosen STIKOM Bali telah mengalami peningkatan dilihat dari kuantitas penelitian yang bertambah dari tahun ke tahun. Pada tahun 2014 penelitian internal periode kedua mencapai 71 penelitian dan penelitian eksternal yang mencapai 46 penelitian. Proses administrasi penelitian internal dan eksternal selama ini masih dikelola secara manual. Prosedur administrasi penelitian internal dimulai dari proses pengajuan proposal sampai pengumpulan laporan penelitian. Proses administrasi penelitian internal dan eksternal seperti pembuatan tanda terima, surat pengajuan, surat pengumuman penerima dana, surat kontrak dan kwitansi masih dilakukan secara manual dengan menggunakan aplikasi Microsoft Word dan Excel. Hal ini mengakibatkan membutuhkan waktu yang tidak sebentar pada saat melakukan proses tersebut mengingat jumlah penelitian yang cukup banyak.

Dengan perkembangan teknologi informasi membuat pekerjaan menjadi lebih mudah dan efisien. Penerapan aplikasi sistem informasi sedang digalakkan pada perguruan tinggi. Untuk mempermudah proses administrasi penelitian internal dibutuhkan bantuan teknologi informasi. Oleh karena itu pada penelitian ini dilakukan perancangan sistem informasi administrasi penelitian STIKOM Bali. Perancangan aplikasi ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam pembangunan sistem informasi administrasi penelitian STIKOM Bali. Dengan adanya sistem informasi administrasi penelitian ini diharapkan dapat membantu dan memudahkan pekerjaan bagian P2M STIKOM Bali dalam mengelola proses administrasi penelitian internal dan eksternal.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Pengertian Penelitian

Menurut [1] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 Tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Bab I Ketentuan Umum, pasal 1) penelitian adalah kegiatan yang dilakukan menurut kaidah dan metode ilmiah secara sistematis untuk memperoleh informasi, data, dan keterangan yang berkaitan dengan pemahaman dan pembuktian kebenaran atau ketidakbenaran suatu asumsi dan/atau hipotesis di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi serta menarik kesimpulan ilmiah bagi keperluan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi

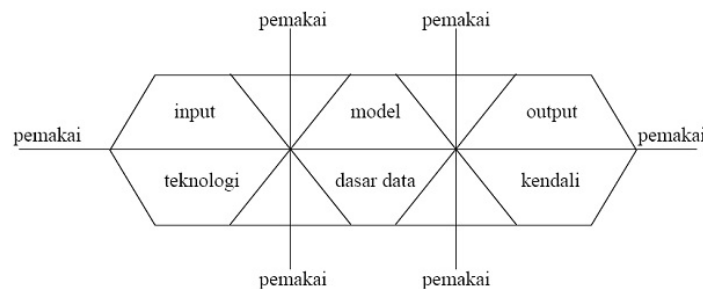
2.2 Konsep Dasar Sistem Informasi

[2] mendefinisikan konsep dasar sistem informasi sebagai berikut : “sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan- laporan yang diperlukan”.

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Pertanyaannya adalah darimana informasi tersebut bisa didapatkan, informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information systems*) atau disebut juga dengan *processing systems* atau *information processing systems* atau *information-generating systems*. Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan [3]. Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*), yaitu:

1. Blok Masukan (*Input Block*)
Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.
2. Blok Model (*Model Block*)
Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran (*Output Block*)
Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.
4. Blok Teknologi (*Technology Block*)
Teknologi merupakan kotak alat (*tool box*) dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*). Teknisi dapat berupa orang-orang yang mengetahui teknologi dan membuatnya dapat beroperasi. Misalnya teknisi adalah operator komputer, pemrogram, operator pengolah kata, spesialis telekomunikasi, analis sistem, penyimpan data dan lain sebagainya.
5. Blok Basis Data (*Database Block*)
Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan di dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*Database Management Systems*).
6. Blok Kendali (*Controls Block*)
Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, temperature, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, kesalahan-kesalahan, ketidakefisienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahankesalahan dapat langsung cepat diatasi.



Gambar 1 Blok Sistem Informasi yang berinteraksi [3]

Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sarasannya

2.3 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat yang menggambarkan aliran data melalui sistem dan pekerjaan atau pengolahan yang dilakukan oleh sistem [4].

Simbol-simbol dalam DFD, yaitu:

1. Proses
Aktivitas atau fungsi yang dilakukan untuk alasan bisnis yang spesifik, biasanya berupa manual maupun terkomputerisasi.
2. Arus Data
Satu data tunggal atau kumpulan logis suatu data, selalu diawali atau berakhir pada proses.
3. Simpanan Data
Kumpulan data yang disimpan dengan cara tertentu. Data yang mengalir disimpan dalam *data store* dan aliran data di-*update* atau ditambahkan ke *data store*.
4. Kesatuan Eksternal (*External Entity*)
Orang, organisasi, atau sistem yang berada di luar perangkat lunak tetapi berinteraksi dengan perangkat lunak.
Selain itu, DFD juga terdiri dari beberapa hirarki, yaitu:
 1. Diagram Konteks

Diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Dalam diagram konteks hanya ada satu proses dan tidak ada *data store*.

2. Diagram Nol

Diagram yang menggambarkan proses dari DFD. Diagram Nol memberikan pandangan secara menyeluruh mengenai sistem, menunjukkan tentang fungsi-fungsi utama atau proses yang ada, aliran data dan entitas eksternal.

3. Diagram Rinci

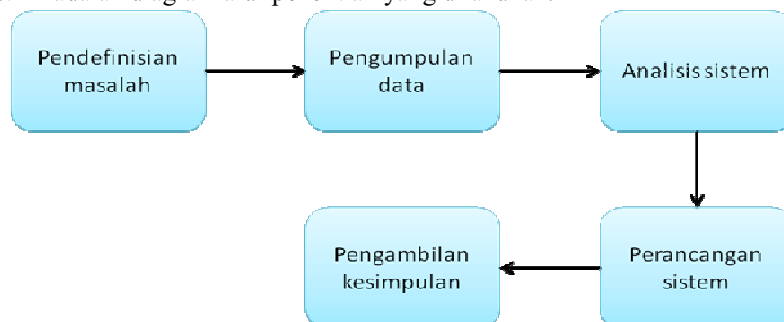
Diagram yang menguraikan proses apa yang ada dalam diagram nol. Simbol-simbol yang digunakan dalam DFD dapat dilihat pada daftar simbol.

3. Metodologi Penelitian

Bagian ini akan menjelaskan mengenai tahapan dalam penelitian. Alur penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Pendefinisian masalah
Pendefinisian permasalahan dari sistem yang ingin dirancang untuk menambah pemahaman mengenai hal tersebut.
2. Pengumpulan data
Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan data yang berhubungan dengan perancangan sistem informasi administrasi penelitian. Metode pengumpulan data terdiri dari beberapa tahap yaitu :
 - a. Metode Observasi
Merupakan metode pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan terhadap objek penelitian secara langsung dan kemudian menarik kesimpulan dari seluruh kegiatan pada objek tersebut. Observasi dilakukan pada P2M STIKOM Bali.
 - b. Metode Wawancara
Merupakan metode pengumpulan data melalui tatap muka secara langsung dengan pihak-pihak tertentu, dalam hal ini adalah staf P2M.
 - c. Metode Studi Pustaka
Pengumpulan data dengan cara membaca dan memahami terhadap literatur, buku, artikel maupun bahan kepustakaan yang berhubungan dengan masalah yang sedang diteliti.
3. Analisis Sistem
Analisis sistem merupakan pemahaman akan proses-proses yang terjadi sehingga dapat dilakukan suatu pemodelan sistem. Analisis sistem dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dalam proses administrasi penelitian. Hasil dari analisis permasalahan akan digunakan dalam perancangan sistem yang diperlukan.
4. Perancangan Sistem
Perancangan sistem dalam penelitian ini berdasarkan hasil analisis. Perancangan sistem merupakan perancangan sistem menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Pada tahap ini juga dilakukan perancangan basis data sistem.
5. Pengambilan kesimpulan
Tahap ini menyimpulkan hasil penelitian yang dilakukan.

Berikut ini adalah diagram alur penelitian yang dilakukan.

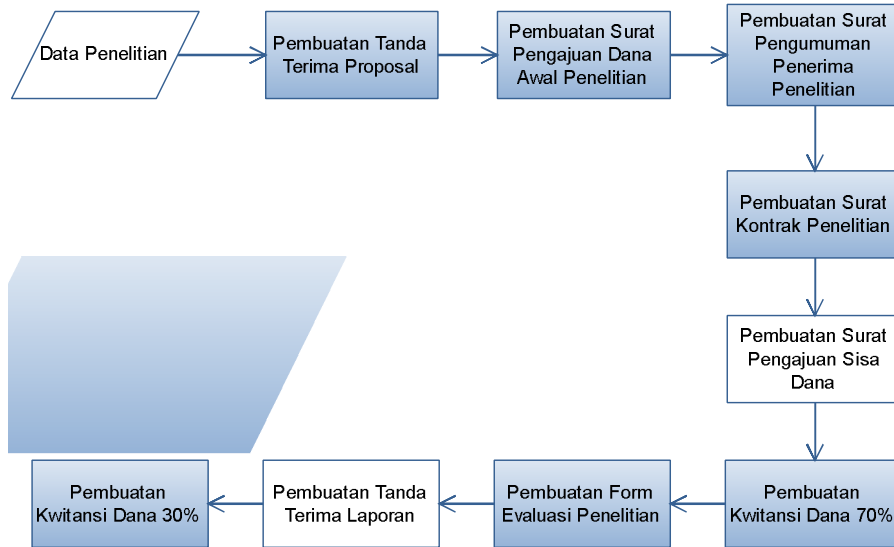


Gambar 2 Diagram Alur Penelitian

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Analisis Alur Penelitian Internal

Proses administrasi penelitian internal STIKOM Bali dilakukan oleh bagian P2M. Pada penelitian ini akan dilakukan perancangan sistem administrasi penelitian internal STIKOM Bali khususnya proses yang dikerjakan oleh P2M. Adapun alur administrasi yang ditangani oleh P2M dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Alur Administrasi Penelitian Internal

Alur sistem administrasi penelitian internal didapatkan berdasarkan observasi pada bagian P2M. Data yang digunakan sebagai input dalam pembuatan semua dokumen kelengkapan administrasi penelitian adalah data penelitian internal periode tersebut. Dokumen yang akan dibuat berdasarkan data penelitian adalah sebagai berikut :

1. Tanda terima proposal penelitian
Jumlah tanda terima proposal disesuaikan dengan jumlah proposal yang diajukan
2. Surat pengajuan dana awal penelitian
3. Surat pengumuman penerima peneliti
4. Surat kontrak penelitian internal
Jumlah surat kontrak disesuaikan dengan jumlah peneliti yang diterima proposalnya. Surat kontrak untuk masing-masing peneliti dibuat rangkap 2.
5. Surat pengajuan sisa dana penelitian
6. Kwitansi dana 70%
7. Form evaluasi penelitian internal
Form evaluasi disesuaikan dengan jumlah peneliti yang diterima proposalnya
8. Tanda terima laporan penelitian
9. Kwitansi dana 30%

Proses administrasi penelitian internal maupun DIKTI pada P2M STIKOM Bali saat ini masih dilakukan dengan bantuan fasilitas Microsoft office dikarenakan belum adanya sistem yang menangani proses administrasi ini. Berdasarkan hasil observasi maka dapat dijelaskan bahwa alur proses administrasi penelitian internal adalah sebagai berikut :

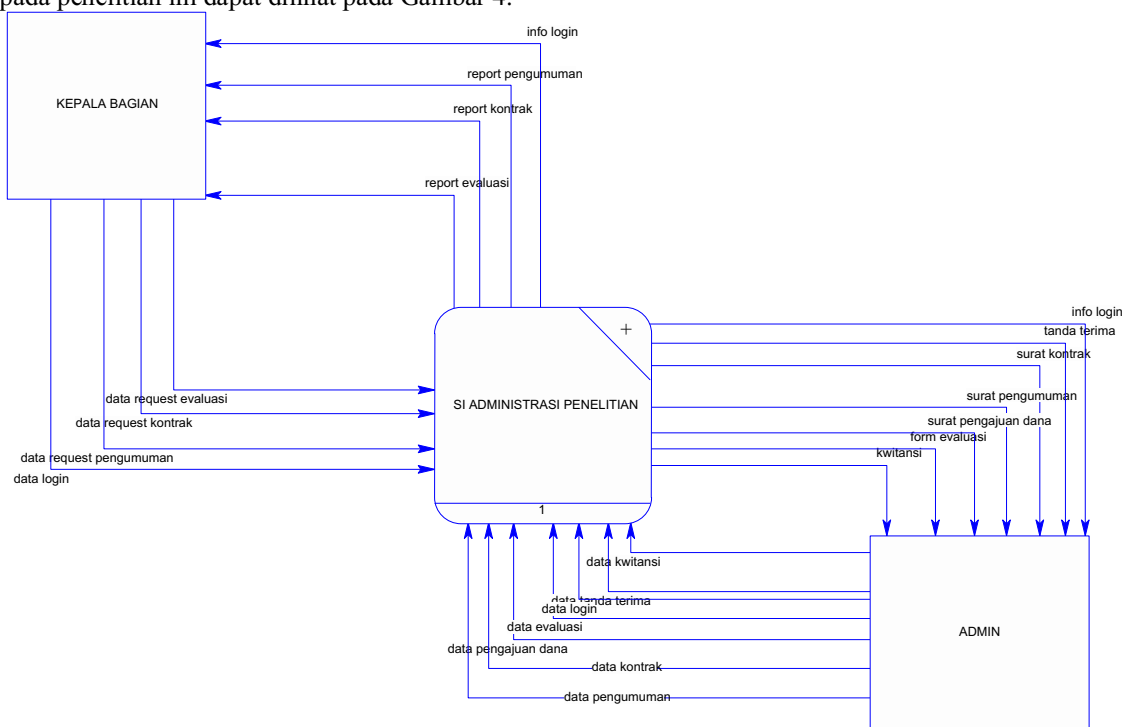
1. Data input yang digunakan dalam melakukan proses administrasi adalah data proposal baru untuk satu periode penelitian. Data proposal baru tersebut terdiri dari nama ketua maupun anggota peneliti, judul penelitian, tahun penelitian, program studi, biaya penelitian. Data proposal ini didapatkan dari sistem E-research STIKOM Bali karena proposal baru yang masuk diinputkan ke dalam E-research.
2. Data proposal baru akan dibuatkan tanda terima pengumpulan proposal dengan menggunakan fasilitas Mail Merge pada Microsoft Excel. Data input pada tahapan ini adalah data proposal baru. Dokumen administrasi yang dihasilkan pada proses ini adalah tanda terima proposal penelitian.

3. Tahapan berikutnya adalah membuat pengumuman penerima dana penelitian internal pada periode tersebut berdasarkan hasil review dan keputusan dari reviewer. Data input pada tahapan ini adalah data penerima penelitian. Data penerima penelitian internal didapatkan dari E-research. Setelah itu akan dibuatkan surat pengumuman, surat pengajuan dana awal dan kwitansi dana awal berdasarkan data tersebut. Dokumen administrasi yang dihasilkan pada proses ini adalah surat pengumuman penerima, surat pengajuan dana awal dan kwitansi dana awal penelitian internal untuk periode tersebut.
4. Tahapan berikutnya adalah pembuatan surat kontrak penelitian. surat kontrak penelitian dibuat dengan menggunakan fasilitas Mail Merge pada Microsoft Excel. Data input untuk pembuatan surat kontrak ini adalah data penerima proposal penelitian. Dokumen administrasi yang dihasilkan pada tahapan ini adalah surat kontrak penelitian internal.
5. Tahapan selanjutnya adalah pembuatan form evaluasi. Form evaluasi penelitian dibuat dengan menggunakan fasilitas Mail Merge pada Microsoft Excel. Data input untuk pembuatan form evaluasi penelitian ini adalah data penerima proposal penelitian. Dokumen administrasi yang dihasilkan pada tahapan ini adalah form evaluasi penelitian.
6. Tahapan berikutnya adalah pembuatan surat pengajuan sisa dana dan kwitansi sisa dana. Data input pada tahapan ini adalah dana penerima penelitian internal. Dokumen administrasi yang dihasilkan pada proses ini adalah surat pengajuan sisa dana dan kwitansi sisa dana penelitian internal untuk periode tersebut.
7. Tahapan selanjutnya adalah pembuatan tanda terima pengumpulan laporan dengan menggunakan fasilitas Mail Merge pada Microsoft Excel. Data input pada tahapan ini adalah data penerima penelitian. Dokumen administrasi yang dihasilkan pada proses ini adalah tanda terima laporan penelitian.

4.2 Data Flow Diagram

4.2.1 Diagram Konteks

Perancangan sistem pada penelitian ini menggunakan Data Flow Diagram. Diagram Konteks pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 4.

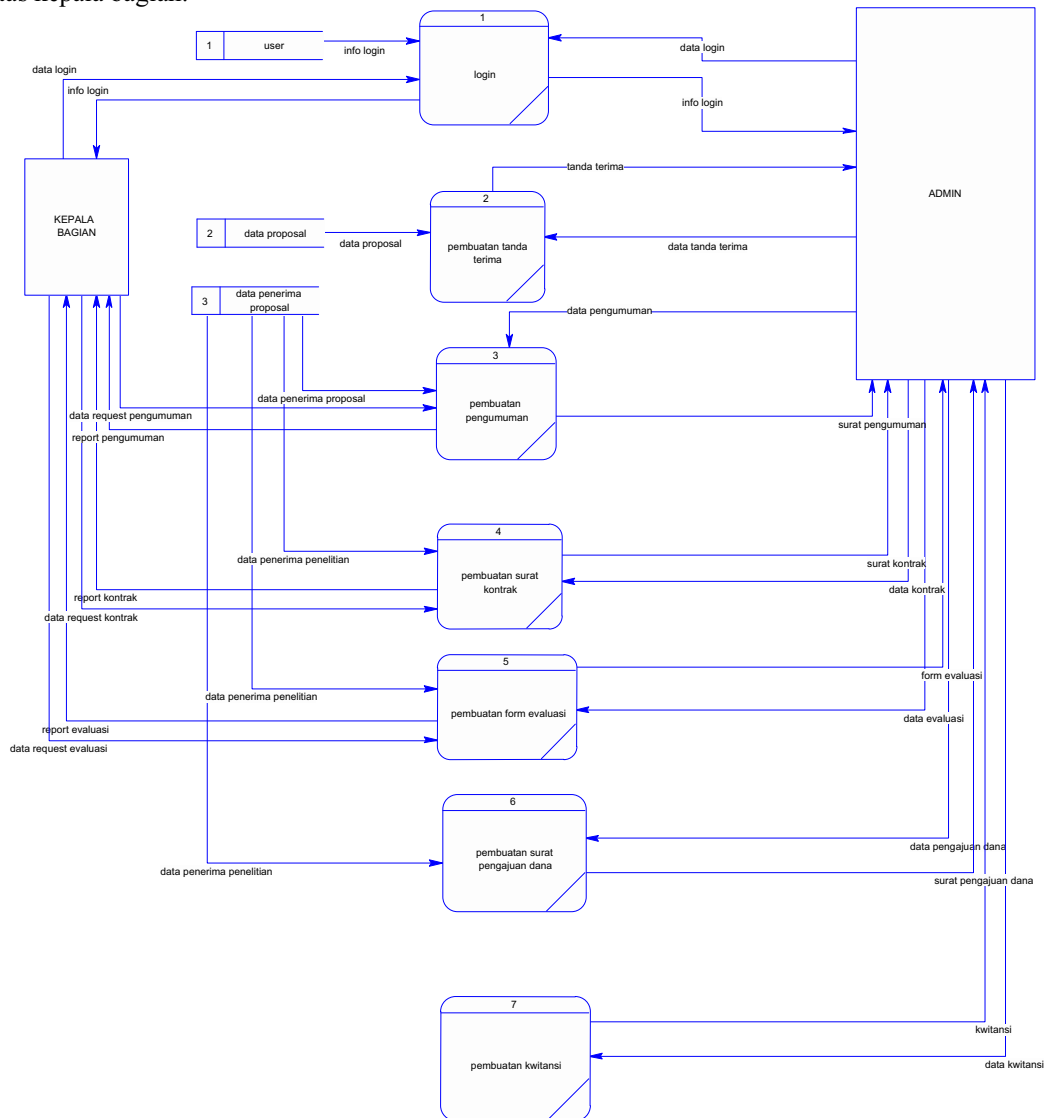


Gambar 4 Diagram Konteks

Pada diagram konteks dapat dijelaskan bahwa entitas dari dua entitas yaitu admin dan kepala bagian. Admin dapat mengelola data administrasi penelitian baik itu input data, ubah data maupun delete data. Sedangkan kepala bagian hanya dapat melihat informasi terkait administrasi penelitian seperti informasi pengumuman, kontrak, dan evaluasi

4.2.2 Data Flow Diagram Level 0

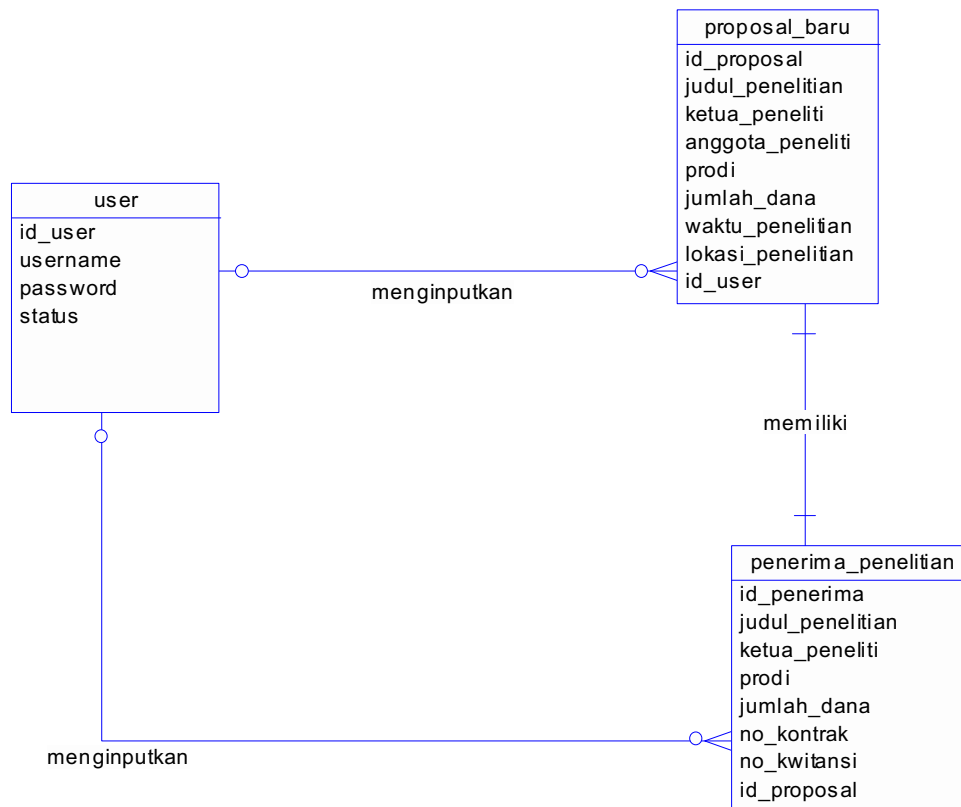
Pada DFD Level 0 terdapat 6 buah proses yang sesuai dengan penjabaran dari diagram konteks. Pada DFD Level 0 ini tergambar secara jelas proses apa saja yang dilakukan oleh entitas admin ataupun entitas kepala bagian.



Gambar 5 DFD Level 0

4.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) menggambarkan relasi dari semua entity yang ada menjadi suatu kesatuan yang saling berkaitan. Dengan ERD sangat membantu dalam menentukan seperti apa program yang akan kita buat nantinya dan juga memudahkan apabila terjadi perubahan aplikasi yang telah dibentuk. Adapun rancangan ERD adalah sebagai berikut :



Gambar 6 Entity Relationship Diagram

Pada Gambar 6 terlihat terdapat tiga entitas yaitu user, proposal baru dan penerima penelitian. Masing-masing entitas berelasi yaitu entitas user berelasi dengan proposal baru dan penerima penelitian. Sedangkan entitas proposal baru berelasi dengan penerima penelitian

4. 4 Rancangan Tabel

Penyimpanan data pada sebuah aplikasi akan membutuhkan suatu database yang terdiri dari beberapa buah tabel. Sebuah tabel didalam database memiliki *tabel-tabel* yang berisi data-data yang disimpan. Berikut adalah gambaran dari tabel dan tabel yang akan digunakan :

Nama tabel : user

Fungsi : Berfungsi untuk menyimpan data user

Tabel 1 Tabel User

Column Name	Type	Key
id_user	Int	PK
username	Varchar(30)	
password	Varchar(30)	
status	Varchar(30)	

Nama tabel : Proposal Baru

Fungsi : Berfungsi untuk menyimpan data proposal baru

Tabel 2 Tabel proposal baru

Column Name	Type	Key
id_proposal	int	PK
Judul_penelitian	Varchar (100)	
Ketua_peneliti	Varchar (50)	
Anggota_peneliti	Varchar (50)	
Prodi	Varchar (30)	
Jumlah_dana	int	

Waktu_penelitian	Varchar (30)	
Lokasi	Varchar (50)	
Id_user	int	FK

Nama tabel : penerima penelitian

Fungsi : Berfungsi untuk menyimpan data penerima penelitian

Tabel 3 Tabel penerima penelitian

Column Name	Type	Key
Id_penerima	int	PK
Judul_penelitian	Varchar (100)	
Ketua_peneliti	varchar (50)	
prodi	Varchar (30)	
Jumlah_dana	Int	
No_kontrak	varchar (50)	
No_kwitansi	varchar (10)	
Id_proposal	Int	FK

5.Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Proses administrasi penelitian internal maupun DIKTI pada P2M STIKOM Bali saat ini masih dilakukan dengan bantuan fasilitas Microsoft office dikarenakan belum adanya sistem yang menangani proses administrasi ini.
2. Pada penelitian ini telah dihasilkan perancangan aplikasi sistem informasi administrasi penelitian STIKOM Bali untuk memudahkan proses administrasi penelitian internal. Perancangan diberikan dalam bentuk *Data Flow Diagram*, *Entity Relationship Diagram*, dan Struktur Tabel

Referensi

- [1] Pemerintah Republik Indonesia. (2002). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 Tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*.
- [2] Robert A., Leitch and K Roscoe Davis. (1992). *Accounting Information System*. New Jersey : Prentice-Hall.
- [3] Jogyanto, H.M. (2005). *Analisis dan Desain*. Yogyakarta: ANDI.
- [4] Whitten, J.L, L.D. Bentley and K.C. Dittman. (2004). *System Analysis and Design Methods*. Sixth ed. New York: McGraw Hill