

# Perancangan Sistem Informasi E-Procurement Barang/Jasa Berbasis Web

Ni Nyoman Utami Januhari  
STMIK STIKOM Bali  
Jl. Raya Puputan no.86 Renon Denpasar  
e-mail: amik@stikom-bali.ac.id

## **Abstrak**

*Proses pengadaan barang/jasa yang masih dilakukan secara konvensional dan belum menggunakan bantuan sistem menyebabkan bagian sarana dan prasarana (SARPRAS) STIKOM Bali mengalami berbagai kendala, seperti: pemesanan barang/jasa, penerimaan barang/jasa, penyerahan barang serta pembuatan laporan. Pencatatan file pengadaan barang/jasa pada pengarsipan membutuhkan waktu, sehingga menyebabkan informasi hasil dari proses pengadaan barang/jasa sulit untuk didapatkan. Dalam penelitian ini dibangun sebuah sistem informasi pengadaan barang yang dikembangkan berbasis web dengan judul Perancangan Sistem Informasi E-Procurement barang berbasis web pada bagian SARPRAS STIKOM Bali, dengan metode penelitian yang digunakan mengacu pada information system research framework. yang terdiri dari tahapan pengkajian literature dan aspek lingkungan, pengumpulan data, analisis kebutuhan sistem, serta perancangan sistem. Penelitian ini akan menghasilkan perancangan sistem e-procurement barang/jasa berbasis web. Kedepan dengan perancangan sistem ini diharapkan dapat memberikan masukan dan kemudahan bagi petugas bagian sarana dan prasarana melalui programmer untuk memberikan informasi dan layanan pengadaan barang, serta mampu memberikan laporan yang jauh lebih cepat dan akurat untuk civitas akademika.*

*Keywords: Sistem Informasi, E-Procurement, Website*

## **Abstract**

*The process of procurement of goods / services that are still done conventionally and not using system assistance cause the facilities and infrastructure (SARPRAS) STIKOM Bali experienced various obstacles, such as ordering goods / services, receipt of goods / services, delivery of goods and making reports. Filing of procurement of goods / services in archiving takes time, thus causing information result from process of procurement of goods / services difficult to get. In this study built a web-based information procurement information system with the title of Information System Design E-Procurement web-based goods on the SARPRAS STIKOM Bali, with research methods used refers to the information system research framework. which consists of stages of literature review and environmental aspects, data collection, system requirements analysis, and system design. This research will produce the design of e-procurement system of goods / services web-based. Going forward with the design of this system is expected to provide input and convenience for the officers of facilities and infrastructure through programmers to provide information and procurement services, and able to provide reports much faster and accurate for the academic community.*

*Keywords: Information systems, E-Procurement, website*

## **1.**

### **Pendahuluan**

Penerapan terhadap salah satu kebutuhan institusi terhadap pengadaan barang, menjadi salah satu hal yang harus diperhatikan oleh seorang pimpinan. Pemesanan terhadap pengadaan barang yang masih dilakukan secara konvensional sehingga mempunyai tingkat keakuratan yang minim dan penanganan yang cukup lambat dalam pencarian informasi. Salah satu solusi mengatasi hal tersebut yaitu dengan menerapkan suatu sistem informasi pengadaan barang pada institusi, karena sistem ini memiliki kelebihan dalam pengolahan data tentang pengadaan barang pada suatu perusahaan.

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Teknik Komputer atau dengan sebutan STIKOM Bali, adalah kampus yang memiliki kapasitas waktu perkuliahan yang sangat padat, dengan berbagai

macam fasilitas, sarana dan prasarana penunjang yang di monitoring oleh Pembantu Ketua II STIKOM Bali. Pengadaan barang yang diajukan oleh masing-masing bagian office lainnya, maupun kesediaan stock barang. Namun dalam pencatatan semua data barang, pemesanan barang, dan stock di gudang masih dilakukan secara manual dan belum menggunakan sistem komputerisasi.

Penggunaan sistem pengadaan barang yang masih manual menyebabkan bagian sarana dan prasarana (SARPRAS) STIKOM Bali mengalami berbagai kendala, seperti: seperti: pemesanan barang dengan mengisi form pengajuan pengadaan barang/jasa, penerimaan barang/jasa, penyerahan barang serta pembuatan laporan yang masih dilakukan secara manual sehingga menyebabkan pembuatan laporan pengadaan barang menjadi kurang akurat dan maksimal.

Dalam penelitian ini dibangun sebuah sistem informasi pengadaan barang yang dikembangkan berbasis web, dengan metode penelitian yang digunakan mengacu pada information system research framework. Metode penelitian terdiri dari tahapan pengkajian literature dan aspek lingkungan, pengumpulan data, analisis kebutuhan sistem, serta perancangan sistem. Kedepan dengan perancangan sistem ini diharapkan dapat memberikan masukan dan kemudahan bagi petugas bagian sarana dan prasarana melalui programmer untuk memberikan informasi dan layanan pengadaan barang, serta mampu memberikan laporan yang jauh lebih cepat dan akurat untuk civitas akademika.

## **2. Tinjauan Pustaka**

### **2.1 Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah kumpulan antara sub – sub sistem yang saling berhubungan yang membentuk suatu komponen dimana didalamnya mencakup input – proses – output yang berhubungan dengan pengolahan informasi (data yang telah diolah sehingga lebih berguna bagi user). Sistem informasi bisa disebut dengan, sekumpulan komponen pembentuk sistem yang mempunyai keterkaitan antara satu komponen dengan komponen lainnya yang bertujuan menghasilkan suatu informasi dalam suatu bidang tertentu. Jadi secara umum sistem informasi adalah sebuah sistem yang terdiri atas rangkaian subsistem informasi terhadap pengolahan data untuk menghasilkan informasi yang berguna dalam pengambilan keputusan [1].

### **2.2 Pengertian Pengadaan Barang/Jasa**

Pengadaan adalah salah satu fungsi dasar umum ada di semua jenis perusahaan. Dikatakan fungsi dasar karena perusahaan tidak dapat beroperasi dengan baik tanpa adanya pengadaan barang. Dari sifatnya pengadaan adalah bagian dasar dan integral dari manajemen bisnis. Material dengan kualitas dan kuantitas yang tepat harus tersedia pada waktu yang tepat, dan pada harga yang tepat. Kegagalan dalam memenuhi tanggung jawab yang berkaitan dengan material akan meningkatkan biaya perusahaan dan menurunkan laba. Departemen pembelian bukan lagi sekedar bagian yang memproses pemesanan material bersifat administrative, pengadaan yang efektif juga mencakup kegiatan seperti mewawancarai penjual, menentukan pilihan, dan memilih supplier. Pengadaan barang adalah suatu usaha menyediakan/membeli barang, karena barang yang tersedia sudah mengalami pengurangan akibat dari proses penjualan barang. Pengadaan barang dilakukan dengan melihat jumlah persediaan digudang, ketika barang yang dimaksud sudah mengalami pengurangan maka bagian pengadaan bisa mengambil keputusan kapan dilakukan proses pengadaan barang [2].

### **2.3 Metodologi IS Research**

Merupakan metodologi penelitian yang menjelaskan mengenai tahapan dalam penelitian yang akan dilakukan selama dua tahun. Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mengadaptasi kerangka berpikir metodologi *IS Research* yang dikemukakan oleh Hevner (2004). Menurut Hevner (2004) sebuah penelitian sistem informasi haruslah memiliki dua sisi yaitu relevan dengan pengetahuan lingkungannya (*relevance*) dan patuh terhadap dasar yang ada (*rigor*). Artefak yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa prototype aplikasi tari bali klasik berbasis web dan android.

### **2.3. ASP. NET**

ASP.NET merupakan teknologi Microsoft yang dikhususkan untuk pengembangan aplikasi berbasis web dinamis berbasis platform .NET Framework. ASP.NET didesain untuk memberikan kemudahan pada pengembang web untuk membuat aplikasi berbasis web dengan cepat, mudah, dan efisien karena meminimalkan penulisan kode program dengan bantuan komponen-komponen yang tersedia, sehingga dapat meningkatkan produktivitas [3].

### **2.4. Database**

Database atau basis data adalah sekumpulan data yang memiliki hubungan secara logika dan diatur dengan susunan tertentu serta disimpan dalam media penyimpanan komputer. Data itu sendiri adalah representasi dari semua fakta yang ada pada dunia nyata. Database sering digunakan untuk melakukan proses terhadap data-data tersebut untuk menghasilkan informasi tertentu. Dalam database ada sebutan – sebutan untuk satuan data yaitu salah satunya : File, adalah bentuk fisik dari penyimpanan data yang telah disusun dan diorganisasikan sedemikian rupa sehingga memudahkan pemberian informasi [4].

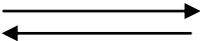
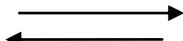
**2.8 Flowchart**

*Flow Chart* adalah suatu metode yang menyajikan bentuk alur atau sekuensi aktual dalam proses atau layanan yang diberikan. *Flow Chart* memungkinkan untuk mengidentifikasi proses yang kompleks dan peluang bagi peningkatan. Berikut akan diuraikan simbol-simbol yang digunakan dalam membangun sebuah *Flow Chart*.

**2.9 Data Flow Diagram (DFD)**

DFD atau *Data Flow Diagram* adalah sebuah *diagram* yang menggambarkan aliran data dalam suatu sistem. *Level* terendah dalam DFD akan menjadi sebuah *interface* dalam sistem. Berikut ini merupakan penjelasan simbol – simbol yang digunakan pada DFD

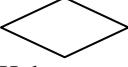
Tabel 2.1 Simbol *Data Flow Diagram* ( DFD )

Simbol Yourdon / De Marco	Simbol Gane / Sarson	Keterangan
		Menandakan sebuah proses
		Menandakan sebuah objek yang terkait dengan proses.
		Menandakan sebuah arah sebuah aliran data.
		Menandakan sebuah tabel

**3.0 Entity Relationship Diagram (ERD)**

*Entity Relationship Diagram* adalah model konseptual yang memodelkan struktur data dan hubungan antar obyek data. ERD merupakan notasi yang digunakan untuk melakukan aktivitas pemodelan data, sehingga memungkinkan perancang perangkat lunak mengidentifikasi obyek data dan hubungan dengan menggunakan notasi grafis. Pada *Entity Relationship Diagram* (ERD) terdapat simbol-simbol dengan himpunan relasi yang masing-masing memiliki *atribute* untuk menjelaskan suatu relasi secara keseluruhan atau melakukan aktivitas permodelan data. Berikut ini bisa dijabarkan simbol – simbol yang digunakan pada saat pembuatan *Entity Relationship Diagram*. [5]

Tabel 2.2 Simbol entity relationship diagram (ERD)

No	Simbol	Keterangan
1	 Objek Data	Merupakan presentasi dari hampir semua informasi gabungan yang harus dipahami oleh perangkat lunak.
2	 Atribut	Merupakan elemen dari objek data yang berfungsi mendeskripsikan karakter objek data tersebut.
3	 Link	Garis/Link, sebagai penghubung antara himpunan relasi dan himpunan entitas dengan atributnya.
4	 Hubungan	Objek data dapat berhubungan satu sama lain. Hubungan diwakili dengan menggunakan intan.

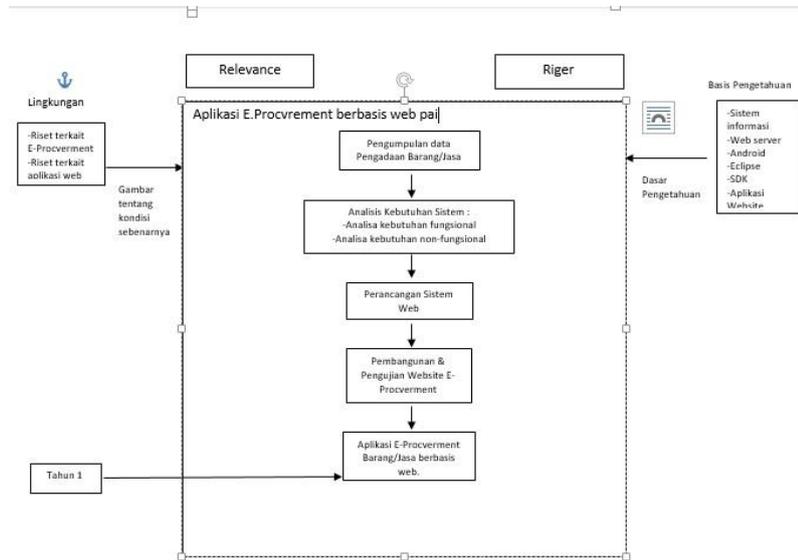
### 3. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan mengacu pada *information system research framework*. Metode penelitian terdiri dari tahapan pengkajian literature dan aspek lingkungan, pengumpulan data, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, pembangunan dan pengujian sistem. Metode *IS Research Framework* merupakan sebuah penelitian sistem informasi haruslah memiliki dua sisi yaitu relevan dengan pengetahuan lingkungannya (*relevance*) dan patuh terhadap dasar yang ada (*rigor*). Artefak yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa prototype aplikasi tari bali klasik berbasis web.

Tahapan yang dilakukan dengan Metode *IS Research Framework* dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengkajian literatur  
Model dibangun berdasarkan hasil kajian basis pengetahuan dan relevansinya dengan lingkungan. Pengkajian literatur yaitu dapat dilihat dari sisi basis pengetahuan, pengetahuan yang menjadi dasar pembangunan model adalah konsep mengenai proses pengadaan barang, web server, aplikasi website yang dibutuhkan untuk pembuatan rancangan pengadaan barang berbasis web
2. Pengkajian aspek lingkungan  
Dari sisi lingkungan dilakukan identifikasi riset-riset terkait pengajuan pengadaan barang, penyerahan barang, dan penerimaan barang. Selain itu dilakukan eksplorasi proses Pengadaan barang secara umum melalui observasi dan wawancara. Hasil dari kajian lingkungan akan memperlihatkan ruang lingkup kebutuhan dari sistem *E-Procurement*. Dari sisi lingkungan dan basis pengetahuan, diharapkan aplikasi yang dibuat akan sesuai dengan basis pengetahuan yang ada dan relevan dengan kondisi lingkungan yang sebenarnya.
3. Pengumpulan Data  
Pada tahap pembuatan aplikasi, langkah awal dilakukan pengumpulan data yang akan menjadi isi atau *content* dari aplikasi. Pengumpulan data berupa formulir pengajuan pengadaan barang, proses penyerahan dan penerimaan barang akan di sesuaikan dengan kebutuhan.
4. Analisis  
Tahap analisis dilakukan untuk menganalisis sistem. Analisis sistem terdiri dari analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan non fungsional. Analisis ini akan menjadi dasar dalam melakukan perancangan sistem berbasis web.
5. Perancangan Sistem  
Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, pada tahapan ini dilakukan perancangan sistem berbasis web yang terdiri dari *Data Flow Diagram*, *Entity Relationship Diagram*, konseptual database, rancangan struktur tabel dan rancangan user interface.
6. Pembangunan dan Pengujian

Pembangunan aplikasi baik berbasis web didasarkan pada perancangan yang telah dihasilkan pada tahap sebelumnya. Setelah aplikasi selesai dibangun, dilakukan pengujian terhadap aplikasi menggunakan metode pengujian *black box testing* dan *white box testing*. Setelah dilakukan pengujian akan didapatkan hasil penelitian implementasi kedepan berupa aplikasi *E-Procurement*.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

#### 4. Hasil dan Pembahasan

##### 4.1 Analisa Kebutuhan

Pengumpulan data adalah tahap pertama dari metode penelitian, adapun jenis data yang harus dikumpulkan adalah sebagai berikut:

- a. Studi Literatur
 

Studi literatur merupakan penelusuran literatur yang bersumber dari buku, media, pakar ataupun hasil penelitian orang lain yang bertujuan untuk menyusun dasar teori yang digunakan dalam melakukan penelitian. Dalam sistem ini, yang akan menjadi studi literatur adalah buku-buku mengenai cara membuat sistem informasi proses pengadaan barang/jasa dalam Web.
- b. Dokumentasi
 

Dokumentasi merupakan pengumpulan data secara langsung ke bagian Sarana prasarana (Sarpras) STIKOM Bali, data yang diambil merupakan data yang berhubungan dengan kegiatan pengadaan barang/jasa, baik itu data primer maupun data sekunder.
- c. Wawancara
 

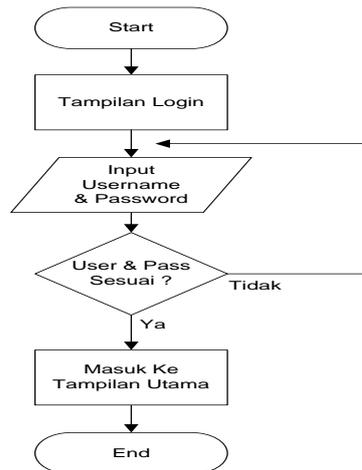
Wawancara dilakukan secara langsung dengan menggunakan komunikasi dua arah antara penulis dengan bagian Sarana prasaran (Sarpras) STIKOM Bali, untuk mendapatkan informasi mengenai penelitian yang dikerjakan

##### 4.2 Flowchart Sistem

Berikut ini merupakan gambaran-gambaran *flowchart* dari sistem. Adapun gambaran alur proses sistem secara detail diuraikan pada *flowchart* sebagai berikut.

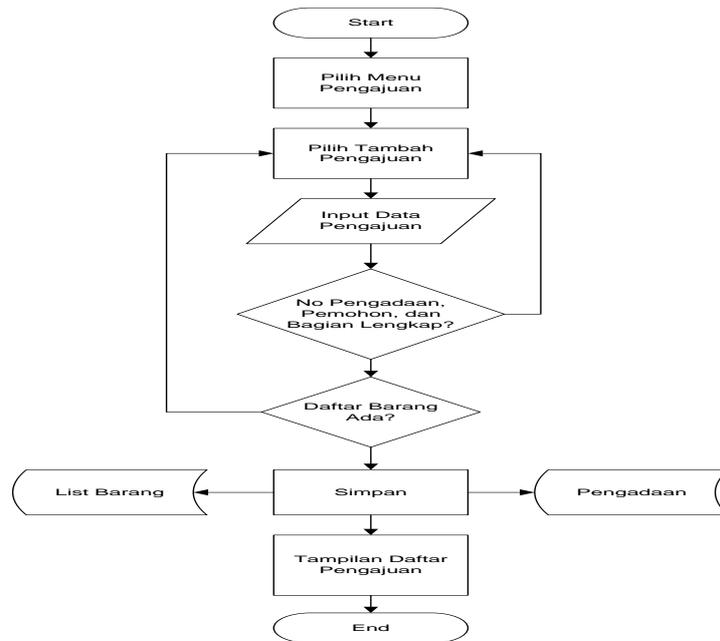
###### 4.2.1 Flowchart login

Menggambarkan alur proses yang digunakan untuk masuk ke dalam sistem. Berikut ini merupakan alur proses *login*, *flowchart* dapat dilihat pada Gambar 2.



**4.2.2 Flowchart tambah surat pengajuan barang**

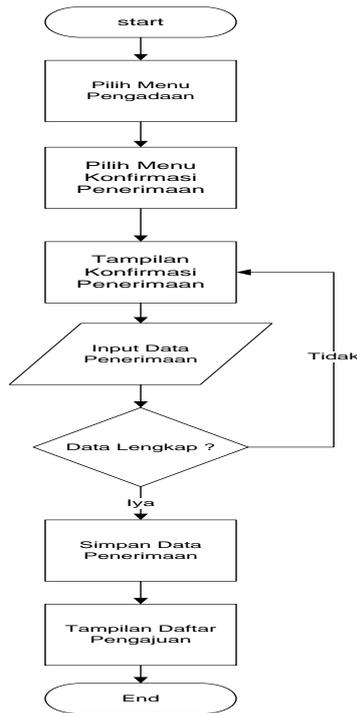
Menggambarkan proses tambah pengajuan barang, pertama pengguna masuk ke dalam halaman tambah pengajuan barang untuk melakukan input data. Berikut merupakan alur dari tambah data pengajuan barang, flowchart dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. flowchart tambah surat peengajuan

**4.2.3 Flowchart Penerimaan Barang**

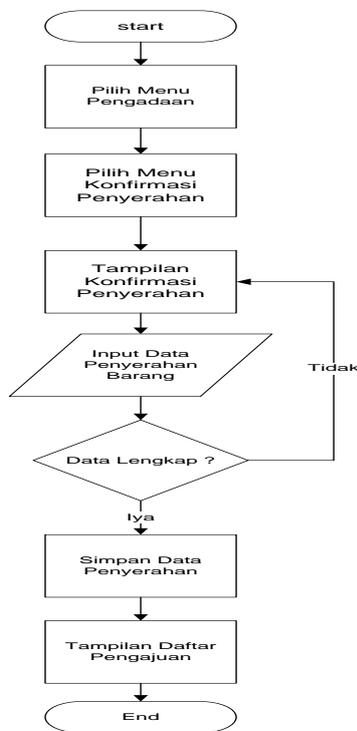
Menggambarkan proses penerimaan barang, pertama pengguna masuk ke dalam halaman konfirmasi penerimaan barang untuk melakukan *input* data. Berikut merupakan alur proses dari penerimaan barang, flowchart dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. *flowchart* penerimaan barang

**4.2.4 Flowchart Penyerahan Barang**

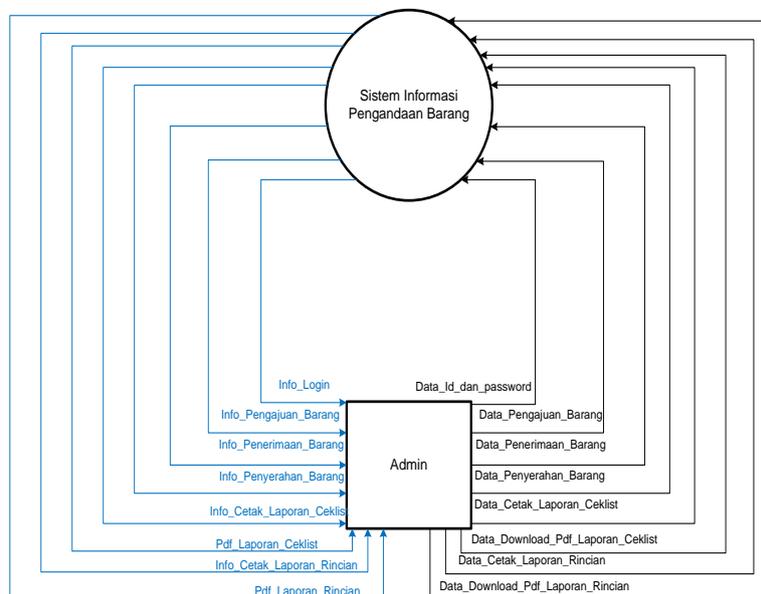
Menggambarkan proses penyerahan barang, pertama pengguna masuk ke dalam halaman tambah penyerahan barang untuk melakukan input data. Berikut merupakan alur dari penyerahan barang, flowchart dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. *Flowchart* penyerahan barang

### 4.3 Data Flow Diagram (DFD) Konteks

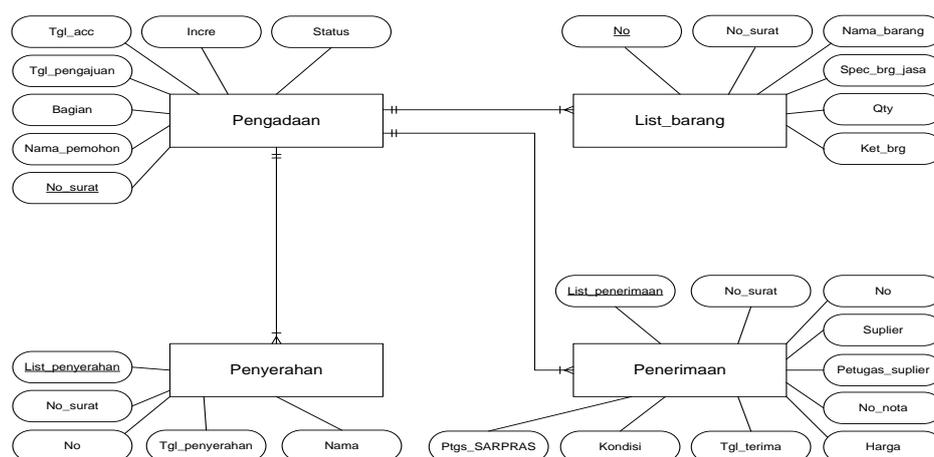
Diagram konteks hanya menggambarkan *input – output* dari sistem yang akan dibuat. Dalam diagram konteks berikut dapat dilihat bahwa sistem nantinya akan berhubungan dengan satu *entity* (admin). Adapun proses -proses yang dilakukan admin antara lain login, olah data pengadaan barang, olah data penerimaan barang, olah data penyerahan data, cetak dan *download* PDF laporan. DFD konteks dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Diagram Konteks Sistem

### 4.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

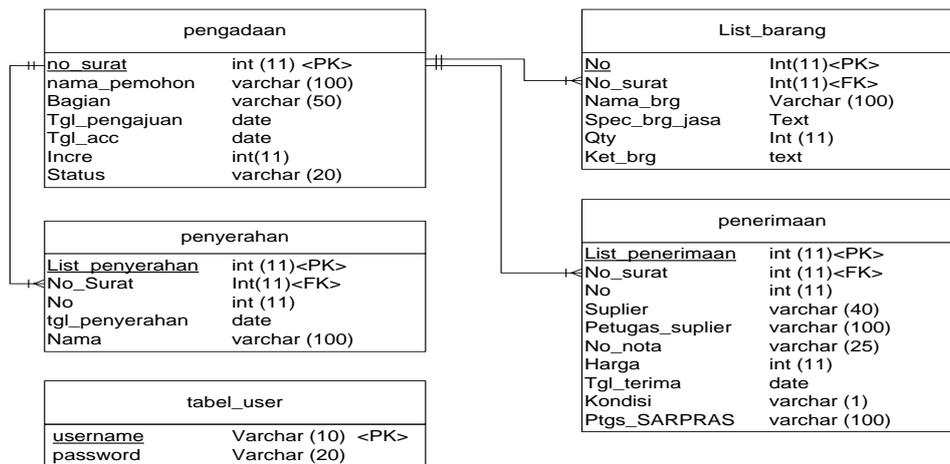
Diagram konteks hanya menggambarkan *input – output* dari sistem yang akan dibuat. Dalam diagram konteks berikut dapat dilihat bahwa sistem nantinya akan berhubungan dengan satu *entity* (admin). Adapun proses -proses yang dilakukan admin antara lain login, olah data pengadaan barang, olah data penerimaan barang, olah data penyerahan data, cetak dan *download* PDF laporan. DFD konteks dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7 ERD Sistem

### 4.5 Konseptual Database Sistem

Konseptual *Database* Sistem informasi pengadaan barang pada bagian sarana dan prasarana STMIK STIKOM Bali dapat dilihat pada gambar 8. konseptual *database* sistem.



Gambar 8. Konseptual Database Sistem

**4.6 Struktur Tabel Sistem**

Dalam pembuatan sistem informasi pengadaan baarang pada bagian sarana dan prasaran STMIK STIKOM Bali, menggunakan sebuah *database* yang terdapat 5 buah tabel yang saling ber-relasi satu sama lain yaitu: tabel\_user, tabel\_pengadaan, tabel\_penerimaan, tabel\_penyerahan, dan tabel\_list\_barang. Ke lima tabel tersebut memiliki struktur data sebagai berikut:

**4.6.1 Struktur Data Tabel User**

Berikut merupakan struktur data dari tabel user.

Nama Tabel : tabel\_user

Primary Key : username

Foreign Key : -

**Tabel 3. Struktur Data Tabel User**

No	Nama field	Tipe	Panjang data	Keterangan
1	Username	Varchar	10	Primary Key
2	Password	Varchar	20	

**4.6.2 Struktur Data Tabel Pengadaan**

Berikut merupakan struktur data dari tabel pengadaan.

Nama Tabel : tabel\_pengadaan

Primary Key : no\_surat

Foreign Key : -

**Tabel 4. Struktur Data Tabel Pengadaan**

No	Nama field	Tipe	Panjang data	Keterangan
1	no_surat	Int	11	Primary Key
2	nama_pemohon	Varchar	100	
3	Bagian	Varchar	50	
4	Tgl_pengajuan	Date		
5	Tgl_acc	Date		
6	Incre	int	11	
7	Status	Varchar	20	

**4.6.3 Struktur Data Tabel Penerimaan**

Berikut merupakan struktur data dari tabel penerimaan.  
 Nama Tabel : tabel\_penerimaan  
 Primary Key : list\_penerimaan  
 Foreign Key : no\_surat

**Tabel 4. Struktur Data Tabel Penerimaan**

No	Nama field	Tipe	Panjang data	Keterangan
1	List_penerimaan	Int	11	Primary Key
2	No_surat	Int	11	Foreign Key
3	No	Int	11	
4	Suplier	Varchar	40	
5	Petugas_suplier	Varchar	100	
6	No_nota	Varchar	25	
7	Harga	Int	11	
8	tgl_terima	Date		
9	Kondisi	Varchar	1	
10	Ptgs_SARPRAS	Varchar	100	

**4.6.4 Struktur Data Tabel Penyerahan**

Berikut merupakan struktur data dari tabel penyerahan.  
 Nama Tabel : tabel\_penyerahan  
 Primary Key : list\_penyerahan  
 Foreign Key : no\_surat

**Tabel 5. Struktur Data Tabel Penyerahan**

No	Nama field	Tipe	Panjang data	Keterangan
1	List_penyerahan	Int	11	Primary Key
2	No_surat	Int	11	Foreign Key
3	No	Varchar	20	
4	tgl_penyerahan	Int	11	
5	Name	Varchar	100	

**4.3 Perancangan Tampilan**

Dalam suatu sistem informasi diperlukan proses input atau pemasukan data untuk diolah menjadi tampilan yang dipergunakan sesuai dengan kebutuhan, karena itu dibuat pemodelan *user interface* yang dapat mengakomodir kebutuhan *user* dalam melakukan pengolahan data. Perancangan tampilan digunakan untuk merancang tampilan input/output yang diperlukan. Adapun beberapa perancangan tampilan yang dibuat dapat dilihat pada Gambar berikut :

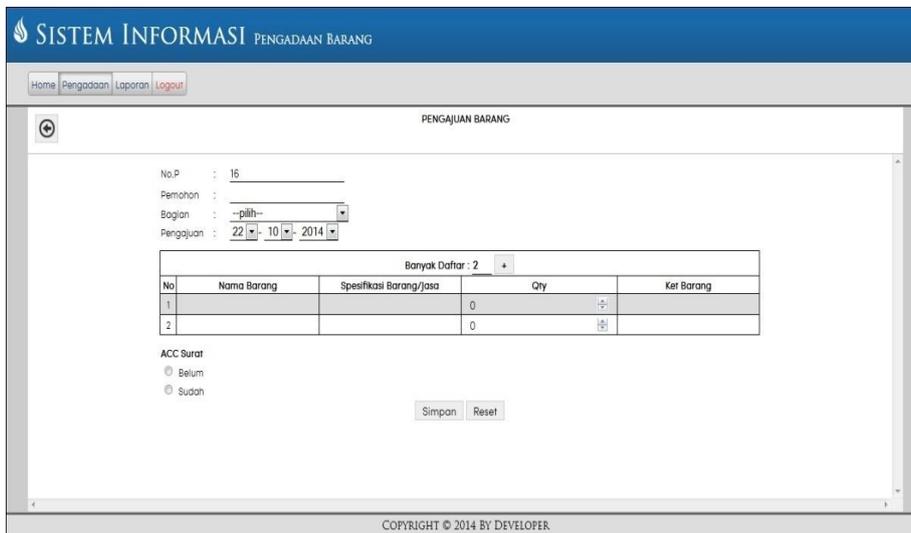
### 4.3.1 Halaman Home



Gambar 9. Halaman Home

Gambar 9. merupakan tampilan *interface home* sistem yang merupakan tampilan utama / awal. Disana ditampilkan informasi mengenai bagian sarana dan prasarana STMIK STIKOM Bali.

### 4.3.2 Halaman Tambah Pengajuan



Gambar 10. Interface tambah pengajuan

Gambar 10 tampilan *interface* tambah pengajuan, merupakan tampilan *interface* halaman tambah pengajuan. Pada tampilan ini terdapat form yang digunakan untuk input data pengajuan baru. Dalam form pengajuan terdapat dua buah *button* yaitu *simpan* untuk menyimpan data jika diklik akan menjalankan *query* untuk simpan data pada tabel pengadaan, serta *button reset* untuk *reset* form inputan pada form pengajuan.

## 5. Kesimpulan

Perancangan Sistem Informasi *E-Procurement* barang berbasis web pada bagian SARPRAS STIKOM Bali, menggunakan metode information system research framework. Metode penelitian terdiri dari tahapan pengkajian literature dan aspek lingkungan, pengumpulan data, analisis kebutuhan sistem, serta perancangan sistem. Perancangan sistem berbasis web yang dihasilkan terdiri dari flowchat, *Data Flow Diagram*, *Entity Relationship Diagram*, konseptual database, rancangan struktur tabel dan rancangan user interface. Kedepan dengan perancangan sistem ini diharapkan dapat memberikan masukan dan kemudahan bagi petugas bagian sarana dan prasarana melalui programmer untuk implementasi sistem sehingga memberikan informasi dan layanan pengadaan barang.

**Daftar Pustaka**

- [1] Rajendra.R. Sistem Informasi Inventory Dan Peminjaman Barang Pada Laboratorium Program Studi Sistem Komputer. Undergraduate thesis. Diponegoro University. 2013.
- [2] Erick Kurniawan. Cepat Mahir ASP.NET 3.5 untuk Aplikasi Web Interaktif. Yogyakarta : Andi. 2010.
- [3] Octaviani HS. Editors 2010. Shortcourse SQL Server 2008 Express. Yogyakarta : Andi.
- [4] Bimo S.P, Meliana C. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Akademik dengan Studi Kasus pada Sekolah Menengah Atas Terpadu (SMAT) Krida Nusantara. Jurnal Sistem Informasi Vol. 3 No. 1 Maret 2008 : 75 – 90.
- [5] Edi, D., Betshani, S. Analisis Data dengan Menggunakan ERD dan Model Konseptual Data Warehouse. Jurnal Informatika, Vol.5, No. 1, Juni 2009: 71 – 85