BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Menurut Pujianto (2009 : 1) terdapat dua kelompok pendekatan didalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya.

Menurut Pujianto (2009 : 1) pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut ini : Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu.

Menurut Pujianto (2009 : 1) pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefiniskan sistem sebagai berikut ini : Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Kedua kelompok definisi tersebut benar dan tidak bertentangan, yang berbeda adalah cara pendekatannya. Pendekatan sistem yang merupakan kumpulan elemen-elemen atau komponen-komponen atau subsistem-subsistem merupakan definisi yang lebih luas. Definisi ini lebih banyak diterima, karena kenyataannya suatu sistem dapat terdiri dari beberapa subsistem atau sistem bagian. Misalkan, sistem akuntansi dapat terdiri dari beberapa subsistem-subsistem, yaitu subsistem akuntansi penjualan, subsistem akuntansi pembelian, subsistem akuntansi penggajian, subsistem akuntansi biaya dan lain sebagainya.

2.1.1 Elemen Sistem

Ada beberapa elemen yang membentuk sebuah sistem, yaitu : tujuan, masukan, proses, keluaran, batas, mekanisme pengendalian dan umpan balik serta lingkungan. Berikut penjelasan mengenai elemen-elemen yang membentuk sebuah sistem :

1. Tujuan
Setiap sistem memiliki tujuan (*Goal*), entah hanya satu atau mungkin banyak. Tujuan inilah yang menjadi pemotivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali. Tentu saja, tujuan antara satu sistem dengan sistem yang lain berbeda. Rahmat (2010 : 1)

2. Masukan
Masukan (*input*) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan yang diproses. Masukan dapat berupa hal-hal yang berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak. Contoh masukan yang berwujud adalah bahan mentah, sedangkan contoh yang tidak berwujud adalah informasi (misalnya permintaan jasa pelanggan). Rahmat (2010 : 1)

3. Proses
Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lbih bernilai, misalnya berupa informasi dan produk, tetapi juga bisa berupa hal-hal yang tidak berguna, misalnya saja sisa pembuangan atau limbah. Pada pabrik kimia, proses dapat berupa bahan mentah. Pada rumah sakit, proses dapat berupa aktivitas pembedahan pasien. Rahmat (2010 : 1)

4. Keluaran
Keluaran (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi,

keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya.

Rahmat (2010 : 1)

5. Batas
Yang disebut batas (*boundary*) sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah di luar sistem (lingkungan). Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem. Sebagai contoh, tim sepakbola mempunyai aturan permainan dan keterbatasan kemampuan pemain. Pertumbuhan sebuah toko kelontong dipengaruhi oleh pembelian pelanggan, gerakan pesaing dan keterbatasan dana dari bank. Tentu saja batas sebuah sistem dapat dikurangi atau dimodifikasi sehingga akan mengubah perilaku sistem. Sebagai contoh, dengan menjual saham ke publik, sebuah perusahaan dapat mengurangi keterbasatan dana. Rahmat (2010 : 1)

6. Mekanisme Pengendalian dan Umpan Balik
Menurut Rahmat (2010 : 1) mekanisme pengendalian (*control mechanism*) diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (*feedback*), yang mencuplik keluaran. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

7. Lingkungan
Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem. Lingkungan bisa berpengaruh terhadap operasi sistem dalam arti bisa merugikan atau menguntungkan sistem itu sendiri. Lingkungan yang merugikan tentu saja harus ditahan dan dikendalikan supaya tidak mengganggu kelangsungan operasi sistem, sedangkan yang menguntungkan tetap harus terus dijaga, karena akan memacu terhadap kelangsungan hidup sistem. Rahmat (2010 : 1)

2.1.2 Karakteristik Sistem

Sistem terdiri dari berbagai karakteristik yang saling berkaitan satu sama lain, elemen-elemen tersebut adalah :

Komponen Sistem (Components)
Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak perduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Jadi, dapat dibayangkan jika dalam suatu sistem ada subsistem yang tidak berjalan/berfungsi sebagaimana mestinya. Tentunya sistem tersebut tidak akan berjalan mulus atau mungkin juga sistem tersebut rusak sehingga dengan sendirinya tujuan sistem tersebut tidak tercapai. Pujianto (2009 : 3)

Batas Sistem (Boundary)
Menurut Pujianto (2009 : 4) batas sistem (boundary) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (scope) dari sistem tersebut.

Lingkungan Luar Sistem (Environments)
Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan menggangu kelangsungan hidup dari sistem. Pujianto (2009 : 4)

Penghubung (Interface) Sistem
Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke yang lainnya. Keluaran (output) dari satu

subsistem akan menjadi masukan (input) untuk subsistem lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan. Pujianto (2009 : 4)

Masukan (Input) Sistem

Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (maintenance input) dan masukan sinyal (signal input). Maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah maintenance input yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi. Pujianto (2009 : 4)

Keluaran (Output) Sistem

Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supersistem. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan hasil sisa pembuangan, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan. Pujianto (2009 : 4)

Pengolah (Process) Sistem

Menurut Pujianto (2009 : 4) suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi. Sistem akuntansi akan mengolah data-data transaksi menjadi laporan-laporan keuangan dan laporan-laporan lain yang dibutuhkan oleh manajemen.

Sasaran (Objectives) atau Tujuan (Goal)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Kalau suatu sistem tidak mempnyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya. Pujianto (2009 : 4)

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Klasifikasi Sistem dibagi menjadi berbagai sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Sistem abstrak (abstract system)

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sedangkan sistem fisik (physical system) merupakan sistem yang ada secara fisik. Jogiyanto H.M (1990: 6)

2. Sistem alamiah (natural system)

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Sedangkan sistem buatan manusia (human made system) melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin. Jogiyanto H.M (1990: 6)

3. Sistem tertentu (deterministic system)

Sistem tertentu (deterministic system) beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Sedangkan sistem tak tentu (probabilistic system) adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probalilitas. Jogiyanto H.M (1990: 7)

4. Sistem tertutup (closed system)

Sistem tertutup (closed system) merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luar. Sedangkan sistem terbuka (open system) adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luar.

Jogiyanto H.M (1990: 7)

2.2 Pengertian Informasi

Menurut Suyanto (2000: 6) data berupa catatan historis yang dicatat dan diarsipkan tanpa maksud dan segera diambil kembali untuk pengambilan keputusan. Data yang telah diletakkan dalam konteks yang lebih berarti dan berguna yang dikomunikasikan kepada penerima untuk digunakan di dalam pembuatan keputusan disebut informasi.

Menurut Davis dalam Abdul Kadir (2003: 28) Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang.

Informasi merupakan kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima Andri Kristanto (2003: 6).

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Jogiyanto (1990: 8)

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Menurut John F. Nash (1995:8) Sistem Informasi adalah kombinasi dari manusia, fasilitas atau alat teknologi, media, prosedur dan pengendalian yang bermaksud menata jaringan komunikasi yang penting, proses atas transaksi-transaksi tertentu dan rutin, membantu manajemen dan pemakai intern dan ekstern dan menyediakan dasar pengambilan keputusan yang tepat.

Menurut John F.Nash dan Martil B.Robert (1988:35) Sistem Informasi adalah kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi pentingm, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal.

2.4 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Pada sub-bab ini membahas metode pendekatan dan pengembangan sistem yang digunakan untuk menunjang analisis sistem informasi pada laporan ini.

2.4.1 Metode Pendekatan Sistem

Pendekatan sistem di dalam pembuatan sistem informasi adalah pengumpulan data yang ada di lokasi untuk di identifikasi akan segala hal yang dibutuhkan untuk pembuatan database agar mendapatkan sesuatu keputusan yang sangat tepat dalam membangun sistem database di lembaga tersebut.

2.4.2 Metode Pengembangan Sistem

Model sekuensial linier untuk *software engineering*, sering disebut juga dengan siklus kehidupan klasik atau model air terjun. Model ini mengusulkan sebuah pendekatan kepada perkembangan software yang sistematik dan sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan. Asep H.S. (2005 : 3)

Model sekuensial linier melingkupi aktivitas – aktivitas sebagai berikut :

1. Rekayasa dan pemodelan sistem/informasi
Karena sistem merupakan bagian dari sebuah sistem yang lebih besar, kerja dimulai dengan membangun syarat dari semua elemen sistem dan mengalokasikan beberapa subset dari kebutuhan ke software tersebut. Pandangan sistem ini penting ketika software harus berhubungan dengan elemen-elemen yang lain seperti software, manusia, dan database. Rekayasa dan anasisis sistem menyangkut pengumpulan kebutuhan pada tingkat sistem dengan sejumlah kecil analisis serta disain tingkat puncak. Rekayasa informasi mancakup juga pengumpulan kebutuhan pada tingkat bisnis strategis dan tingkat area bisnis. Asep H.S. (2005 : 3)

2. Analisis kebutuhan Software
Proses pengumpulan kebutuhan diintensifkan dan difokuskan, khusunya pada software. Untuk memahami sifat program yang dibangun, analis harus memahami domain informasi, tingkah laku, unjuk kerja, dan interface yang diperlukan. Kebutuhan baik untuk sistem maupun software didokumentasikan dan dilihat lagi dengan pelanggan. Asep H.S. (2005 : 3)

3. Desain
Desain software sebenarnya adalah proses multi langkah yang berfokus pada empat atribut sebuah program yang berbeda; struktur data, arsitektur software, representasi interface, dan detail (algoritma) prosedural. Proses desain menterjemahkan syarat/kebutuhan ke dalam sebuah representasi software yang dapat diperkirakan demi kualitas sebelum dimulai pemunculan kode. Sebagaimana persyaratan, desain didokumentasikan dan menjadi bagian dari konfigurasi software. Asep H.S. (2005 : 3)

4. Generasi Kode
Desain harus diterjemahkan kedalam bentuk mesin yang bisa dibaca. Langkah pembuatan kode melakukan tugas ini. Jika desain dilakukan dengan cara yang lengkap, pembuatan kode dapat diselesaikan secara mekanis. Asep H.S. (2005 : 3)

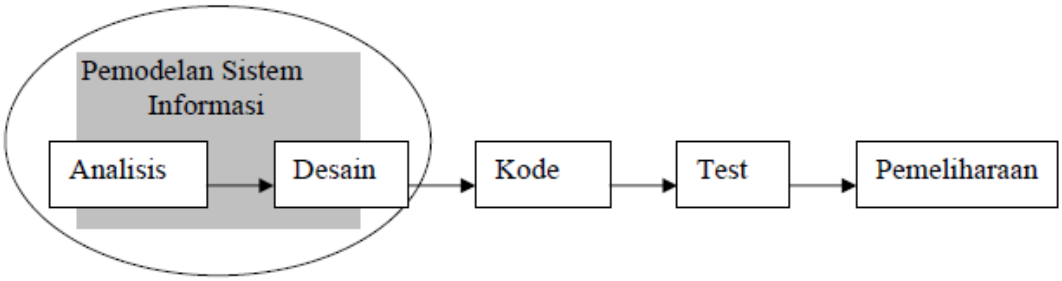
5. Pengujian

Sekali program dibuat, pengujian program dimulai. Proses pengujian berfokus pada logika internal software, memastikan bahwa semua pernyataan sudah diuji, dan pada eksternal fungsional, yaitu mengarahkan pengujian untuk menemukan kesalahan – kesalahan dan memastikan bahwa input yang dibatasi akan memberikan hasil aktual yang sesuai dengan hasil yang dibutuhkan. Asep H.S. (2005 : 4)

6. Pemeliharaan

Software akan mengalami perubahan setelah disampaikan kepada pelanggan (perkecualian yang mungkin adalah software yang dilekatkan). Perubahan akan terjadi karena kesalahan – kesalahan ditentukan, karena software harus disesuaikan untuk mengakomodasi perubahan – perubahan di dalam lingkungan eksternalnya (contohnya perubahan yang dibutuhkan sebagai akibat dari perangkat peripheral atau sistem operasi yang baru), atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional atau unjuk kerja. Pemeliharaan software mengaplikasikan lagi setiap fase program sebelumnya dan tidak membuat yang baru lagi. Asep H.S. (2005 : 4)

Berikut di bawah ini adalah gambar 2.1 yang menjelaskan alur sekuensial linier :



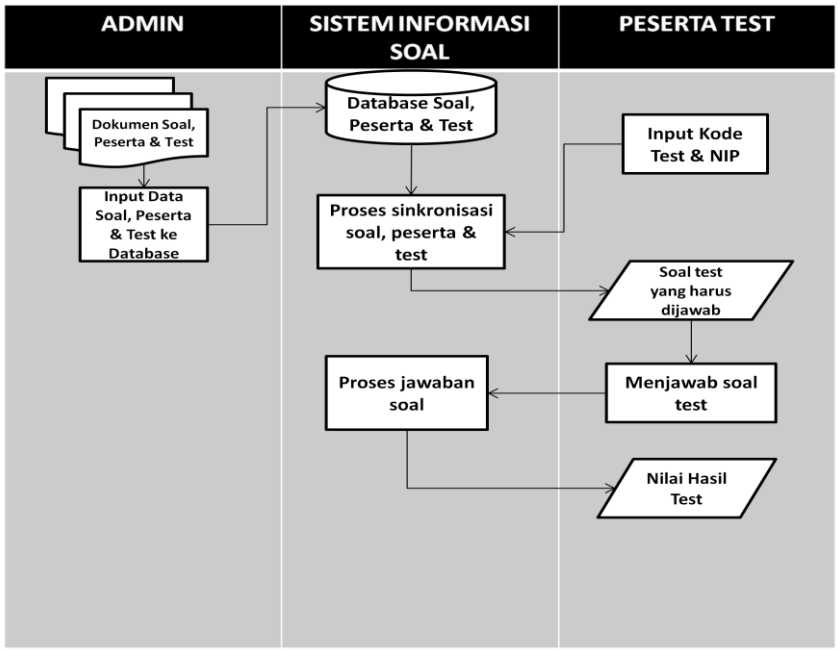
Gambar 2.1 Model Sekuensial Linier

2.4.3 Alat Bantu Analisis

Dalam analisis pada laporan ini terdapat berbagai alat bantu yang digunakan untuk memetakan analisis yang dilakukan pada praktek kerja lapangan ini. Berikut adalah alat bantu yang digunakan :

1.) Flowmap

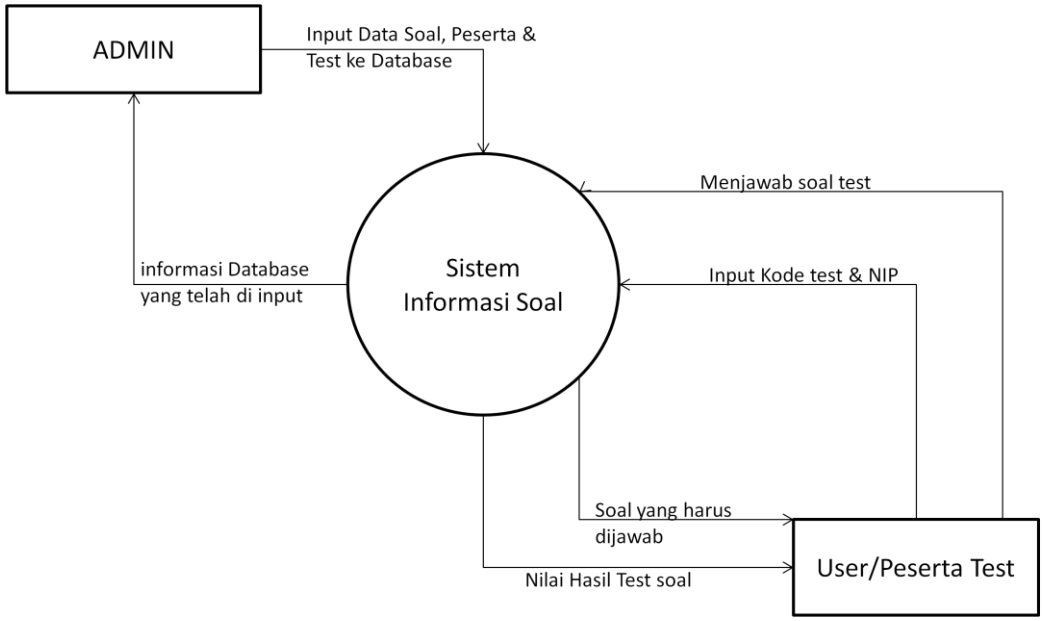
Flowmap biasanya dijadikan sebagai alat bantu pemetaan prosedur sebuah proses kerja yang menjelaskan alur proses dan pihak yang terlibat. Berikut di bawah ini terdapat gambar 2.2 yang salah satu contoh flowmap :



Gambar 2.2 Contoh Flowmap

2.) Diagram Konteks

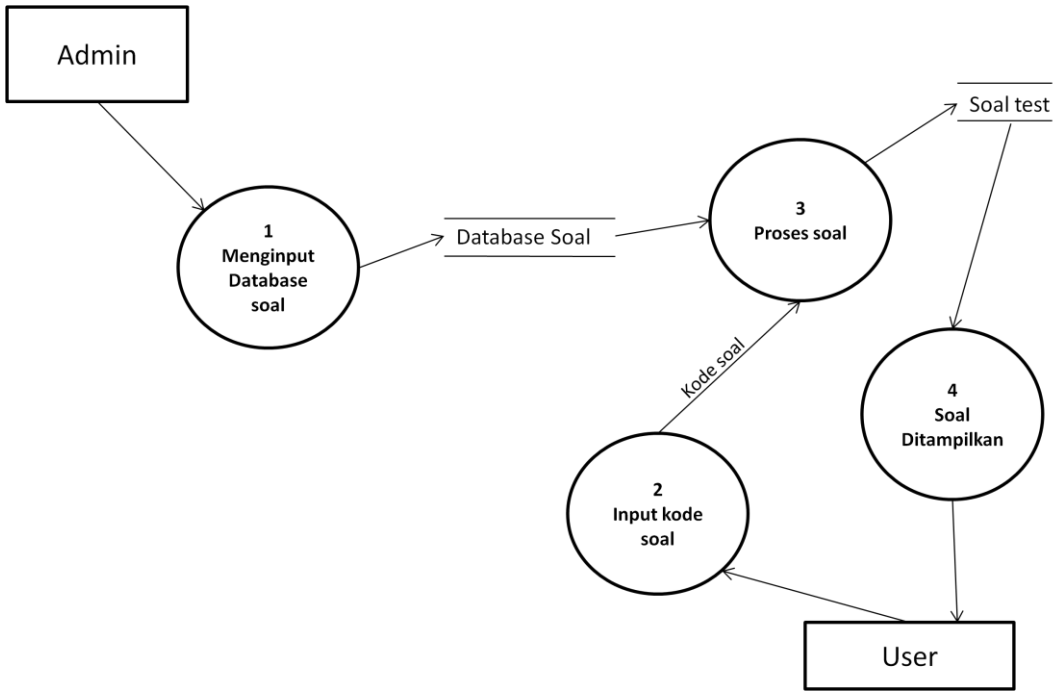
Diagram konteks dijadikan alat bantu untuk memetakan gambaran umum apa saja yang dilakukan oleh sistem dan pihak-pihak yang terlibat dalam penggunaan sistem. Berikut adalah salah satu contoh diagram konteks :



Gambar 2.3 Contoh Diagram Konteks

3.) DFD (Data Flow Diagram)

DFD ini digunakan sebagai pemetaan proses yang terjadi pada sistem beserta tahapan-tahapan proses yang dilakukan dengan entitas yang terlibat. Berikut adalah contoh dari DFD :



Gambar 2.4 Contoh DFD