

PEMODELAN SISTEM PADA SITUS FTP LAPAN BANDUNG

Alhadi Saputra

Peneliti Bidang Teknologi Pengamatan, Pussainsa, LAPAN
e-mail : alhadi@bdg.lapan.go.id,alhadi_putra@yahoo.com

RINGKASAN

Model didefinisikan sebagai suatu perwakilan atau abstraksi dari sebuah obyek atau situasi aktual yang memperlihatkan hubungan-hubungan langsung maupun tidak langsung serta kaitan timbal balik atau dalam istilah disebut dengan sebab akibat. Oleh karena suatu model adalah abstraksi dari realitas itu sendiri. Sedangkan sistem adalah komponen-komponen yang saling berinteraksi antara satu dengan lainnya untuk mencapai suatu tujuan bersama dalam rangka memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Pemodelan sistem adalah suatu bentuk penyederhanaan dari sebuah elemen dan komponen yang sangat kompleks untuk memudahkan pemahaman dari informasi yang dibutuhkan. Perangkat yang digunakan untuk memodelkan suatu sistem adalah diagram *context* dan data *flow* diagram, tujuannya adalah untuk melakukan perhatian pada hal-hal penting dalam sistem tanpa mesti terlibat terlalu jauh, mendiskusikan perubahan dan koreksi terhadap kebutuhan pemakai dengan resiko dan biaya minimal, menguji pengertian penganalisa sistem terhadap kebutuhan pemakai dan membantu pendesain sistem dan pemrogram membangun sistem.

1 PENDAHULUAN

Model adalah rencana, representasi, atau deskripsi yang menjelaskan suatu obyek, sistem, atau konsep, yang seringkali berupa penyederhanaan atau idealisasi. Bentuknya dapat berupa model fisik (maket, bentuk prototipe), model citra (gambar, komputerisasi, grafis dan lain lain), atau rumusan matematis. Sedangkan sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Pemodelan sistem adalah suatu bentuk penyederhanaan dari sebuah elemen dan komponen yang sangat kompleks untuk memudahkan pemahaman dari informasi yang dibutuhkan. Pemodelan sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami [Abdul Kadir, 2009].

Pada pengembangan suatu sistem informasi ada beberapa metode peranc-

cangan diantaranya yaitu perancangan terstruktur dan berorientasi obyek. Perancangan terstruktur merupakan aktivitas mentransformasikan suatu hasil analisis ke dalam suatu perencanaan untuk dapat diimplementasikan (diotomasikan). Pendekatan perancangan terstruktur dimulai dari awal 1970. Pendekatan terstruktur dilengkapi dengan alat-alat (*tools*) dan teknik-teknik (*techniques*) yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem, sehingga hasil akhir dari sistem yang dikembangkan akan diperoleh sistem yang strukturnya didefinisikan dengan baik dan jelas. Melalui pendekatan terstruktur, permasalahan yang kompleks di organisasi dapat dipecahkan dan hasil dari sistem akan mudah untuk dipelihara, fleksibel, lebih memuaskan pemakainya, mempunyai dokumentasi yang baik, tepat waktu, sesuai dengan anggaran biaya pengembangan, dapat meningkatkan produktivitas dan kualitasnya akan lebih baik (bebas kesalahan) [Jogiyanto Hartono. 2005].

Tujuan pemodelan dalam kerangka pengembangan sistem atau perangkat lunak aplikasi adalah sebagai sarana analisis, pemahaman, visualisasi, dan komunikasi antar anggota tim pengembang, serta sebagai sarana dokumentasi yang bermanfaat untuk menelaah perilaku perangkat lunak secara seksama serta bermanfaat untuk melakukan pengujian terhadap perangkat lunak yang telah selesai dikembangkan.

Perancang perangkat lunak akan menggambarkan komponen-komponen perangkat lunak dalam bentuk-bentuk geometri tertentu, empat persegi panjang atau garis lurus.

Dalam perancangan sebuah sistem informasi terdapat beberapa alat pengembangan sistem yang dapat digunakan untuk merancang sebuah skema aktivitas atau proses dalam sistem tersebut. Ada beberapa macam alat pengembangan sistem yang berorientasi pada proses, diantaranya adalah Diagram *Context*, Data *Flow* Diagram, dan spesifikasi proses.

2 DIAGRAM KONTEKS DAN DATA FLOW DIAGRAM

Salah satu dari peralatan dalam merancang dan mengembangkan manajemen dan perangkat informasi adalah berbagai model. Model biasanya merupakan representasi (seringkali visual) dari suatu wilayah realitas atau aspek analitis tertentu. Model biasanya digunakan sebagai bahasa bersama membahas suatu hal antara beberapa pihak. Ada beberapa model dasar yang relevan dengan merancang dan menganalisa manajemen informasi, salah satu yang relevan di sini adalah model diagram konteks.

Diagram konteks merupakan pola penggambaran yang berfungsi untuk memperlihatkan interaksi sistem informasi tersebut dengan lingkungan dimana sistem tersebut ditempatkan. serta untuk menentukan jangkauan dari sistem. Dalam penggambaran itu, sistem dianggap

sebagai sebuah obyek yang tidak dijelaskan secara rinci karena yang ditekankan adalah interaksi sistem dengan lingkungan yang akan mengaksesnya [Budi Sutedjo, 2002].

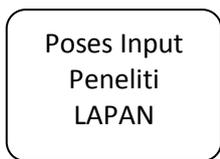
Dalam pembentukan diagram konteks, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan:

- Kelompok pemakai, baik pihak internal atau eksternal perusahaan, dan departemen yang terkait. Di mana sistem itu akan digunakan, harus diidentifikasi secara rinci dan jangan sampai ada yang terlewatkan.
- Kemungkinan kejadian-kejadian yang akan terjadi dalam penggunaan sistem harus diidentifikasi secara lengkap.
- Arah anak panah yang menunjukkan aliran data jangan sampai terbalik agar dapat memberikan pemahaman yang benar terhadap seluruh proses sistem yang akan dibentuk.
- Setiap kejadian digambarkan dalam bentuk tekstual yang sederhana dan mudah dipahami oleh pembuat sistem [Budi Sutedjo, 2002].

Diagram Alir Data (DAD) atau *Data Flow Diagram* (DFD) adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, terstruktur dan jelas. DFD merupakan alat bantu dalam menggambarkan atau menjelaskan DFD ini sering disebut juga dengan nama *Bubble chart*, *Bubble* diagram, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi.

Dalam DFD terdapat beberapa komponen penting yaitu:

- a. Proses, digambarkan dalam bentuk persegi panjang bersudut tumpul (bentuk Gane dan Sarson) yang menyatakan proses atau bagaimana tugas dikerjakan. Pada umumnya, proses didefinisikan dengan kata tunggal atau kalimat sederhana. [Whitten dkk, 2002]



Gambar 2-1: Contoh proses

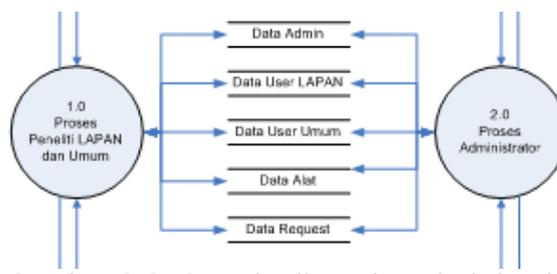
b. Agen eksternal (*external agent*), digambarkan dengan persegi empat (bentuk Gane dan Sarson) yang mendefinisikan orang, unit organisasi, sistem lain, atau organisasi lain, yang berada di luar lingkup proyek itu tetapi berinteraksi dengan sistem. Gambar 2-2 berikut memperlihatkan contoh agen eksternal. [Whitten dkk, 2002]



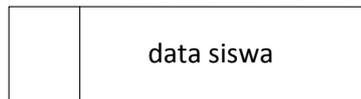
Gambar 2-2: Contoh agen eksternal

c. Aliran data, merupakan komunikasi antara proses dan lingkungan sistem. Komponen ini digambarkan dengan menggunakan anak panah menuju ke/dari proses. Aliran data dari *data store* ke proses mengindikasikan bahwa data tersebut akan di-”baca” untuk tujuan tertentu. Sedangkan aliran data dari proses menuju *data store* mengindikasikan bahwa data akan dibuat, dihilangkan, atau diperbarui. Gambar 2-3 berikut memperlihatkan contoh aliran data. [Whitten. dkk, 2002]

d. *Data Store*, sebagian besar sistem informasi *capture* data untuk digunakan kemudian. Data tersebut disimpan dalam *data store*, simbol akhir dalam diagram aliran data. Simbol tersebut dinyatakan dengan kotak *open-end* (bentuk Gane dan Sarson). *Data store* adalah “inventori” data. Sinonimnya antara lain *file* dan *database*. Gambar 2-4. berikut memperlihatkan contoh *data store*. [Whitten.dkk, 2002]



Gambar 2-3: Contoh aliran data dari dan ke *data store*



Gambar 2-4: Contoh *data store*

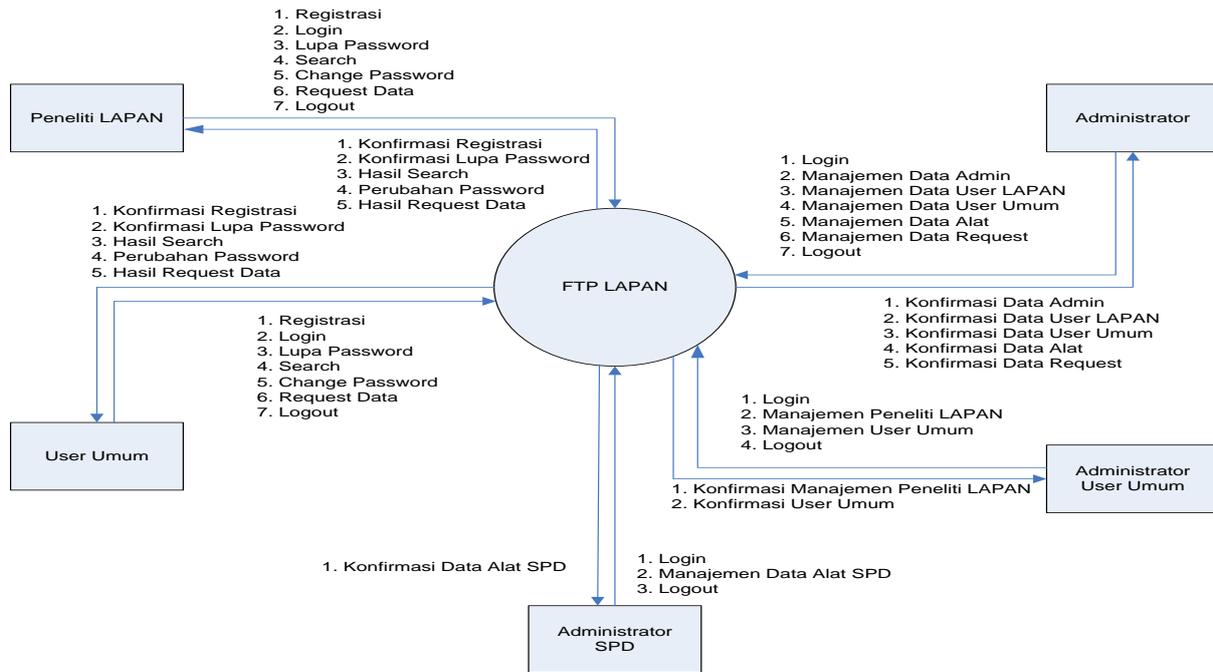
3 IMPLEMENTASI DIAGRAM KONTEKS DAN DATA FLOW DIAGRAM

FTP LAPAN Bandung dibuat dengan dua macam pengaksesan, melalui FTP (*non web base*) dan HTTP (*web base*). HTTP yang merupakan singkatan dari *Hyper Text Transfer Protocol* adalah protokol yang digunakan untuk mentransfer file atau data dari *web server* ke *browser* komputer. FTP yang merupakan singkatan dari File Transfer Protokol, adalah protokol yang digunakan untuk mengupload file dari komputer client tertentu ke sebuah FTP server atau untuk mendownload file-file dari FTP server ke komputer *client* tertentu.

Perbedaan antara HTTP dengan FTP terletak pada hasil transfer data. Pada HTTP, data atau *content* dari *web server* dikirim melalui *web browser* seperti Mozilla atau Google Chroom hanya untuk ditampilkan saja. Sementara pada FTP, yang terjadi adalah proses *copy* seperti halnya ketika menyalin sebuah file dari satu *folder* ke *folder* lain.

Tujuan dibuatnya sistem *web base* pada FTP LAPAN adalah untuk membuat manajemen data admin, data user LAPAN, data user umum, data alat dan data *request*.

Berikut ini gambar diagram *context* untuk FTP LAPAN Bandung adalah sebagai berikut:



Gambar 2-5: Diagram konteks

Lingkaran tengah adalah sistem FTP LAPAN merupakan *web-based* FTP yang berisi data-data hasil observasi dari berbagai balai dan loka pengamat dirgantara LAPAN yang tersebar di berbagai wilayah di Indonesia. sistem ini diharapkan bisa menjembatani pembentukan sistem penyimpanan data yang terpusat. Kemudian kotak adalah *entity-entity*nya yang terdiri dari *entity administrator*, *entity administrator user umum*, *entity administrator SPD*, *entity Peneliti LAPAN*, dan *entity user umum*.

Entity administrator merupakan entitas yang melakukan kontrol manajemen terhadap semua proses dan data yang digunakan pada sistem FTP LAPAN, *entity administrator user umum* merupakan entitas yang melakukan kontrol manajemen terhadap data *user umum* (pengguna selain peneliti LAPAN) yang ingin memanfaatkan fasilitas pada sistem FTP LAPAN. *Administrator User Umum* mempunyai kemampuan terbatas hanya kepada pemberian dan pencabutan hak akses pada *user umum*. *Entity administrator SPD* adalah merupakan entitas yang dapat digunakan untuk menambah data peralatan dan SPD pada masing-masing SPD, *entity*

Peneliti LAPAN merupakan entitas pengguna sistem FTP LAPAN yang juga adalah para peneliti dari LAPAN. *Entity User Umum* merupakan entitas pengguna sistem FTP LAPAN selain dari peneliti LAPAN.

Spesifikasi prosesnya adalah terdiri dari proses *input* dan *output*, proses *input* untuk *entity* peneliti LAPAN dan *User Umum* adalah proses registrasi, proses *login*, proses lupa *password*, proses *search*, proses *change password*, proses *request data* dan proses *logout*.

Sedangkan proses *input* untuk administrator adalah proses *login* administrator, manajemen data admin, manajemen data *user* LAPAN, manajemen data *user umum*, manajemen data alat, manajemen data *request*, dan proses *logout*. Untuk administrator *user umum* adalah proses *login* administrator, manajemen data *user* LAPAN, manajemen data *user umum* dan proses *logout*. Untuk administrator SPD adalah proses *login*, manajemen data Alat SPD dan proses *logout*.

Spesifikasi proses *output* pada *entity* peneliti LAPAN dan *user umum* adalah konfirmasi registrasi, konfirmasi lupa *password*, hasil *search*, perubahan

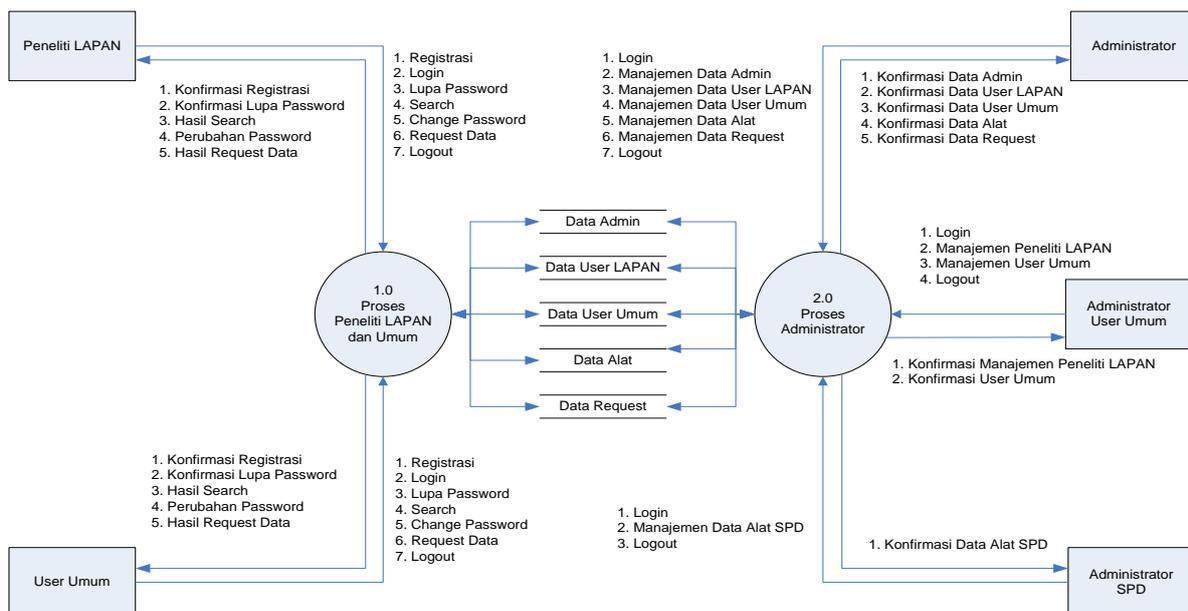
password, hasil dan request data. Sedangkan proses output pada administrator adalah konfirmasi data admin, konfirmasi data user LAPAN, konfirmasi data user umum, konfirmasi data alat, dan konfirmasi data request. Proses output pada administrator user umum adalah konfirmasi manajemen user LAPAN, dan konfirmasi user umum, sedangkan proses output pada administrator SPD adalah konfirmasi Data Alat SPD.

Pemodelan sistem FTP LAPAN ini juga menggunakan tools DFD, berikut ini Gambar 2-6 DFD untuk FTP LAPAN.

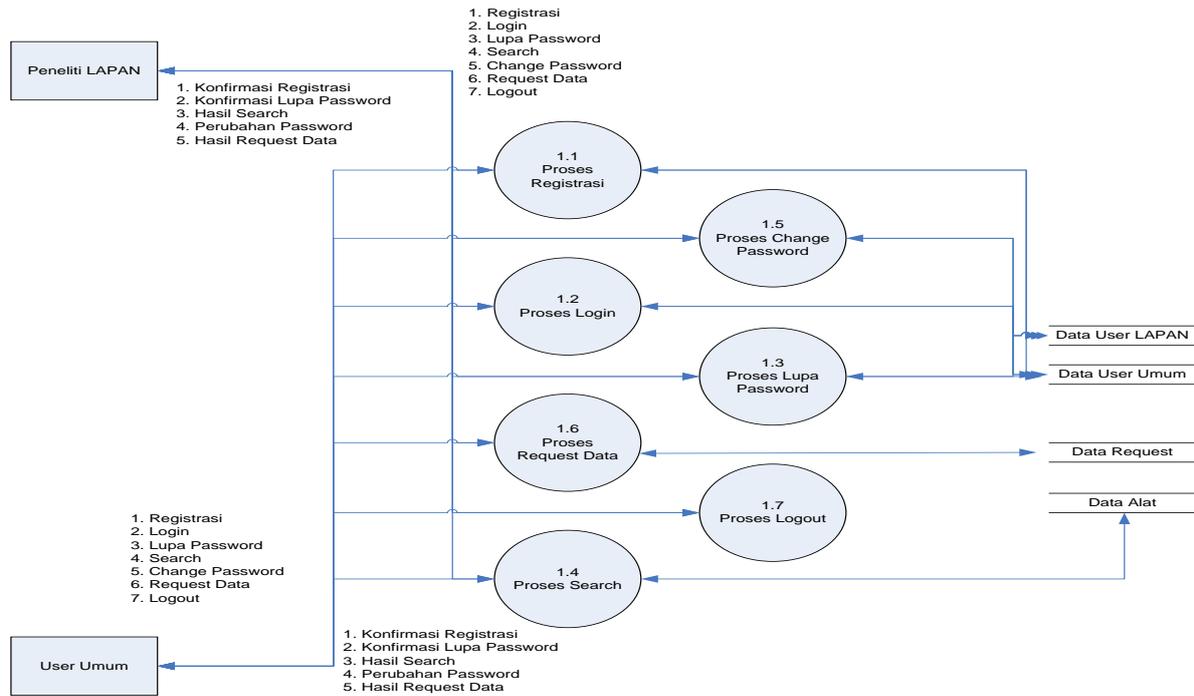
Proses User LAPAN dan Umum merupakan proses yang digunakan oleh user LAPAN dan Pengguna Umum dalam berinteraksi dengan sistem FTP LAPAN. Proses ini akan mengirimkan data atau mendapatkan data dari data-data pada database FTP LAPAN. Proses administrator terbagi menjadi administrator (utama), administrator user umum, dan administrator SPD. Proses ini akan melakukan konfirmasi dan verifikasi dari data-data yang ada pada database FTP LAPAN. Proses-proses pada user LAPAN dan user umum tersebut di gambarkan secara detail pada Gambar 2-7, DFD Proses 1.0 level 2.

Database user lapan dan user umum akan melakukan retrieve dan akan melakukan update pada proses registrasi, proses change password, proses login dan lupa password, sedangkan database data request akan melakukan retrieve dan akan melakukan update pada proses request data, sedangkan database data alat akan melakukan retrieve dan melakukan update pada proses search. Untuk proses logout hanya sebatas logout dari sistem FTP. Sedangkan proses-proses pada administrator akan digambarkan secara detail pada Gambar 2-8, DFD Proses 2.0 Level 2.

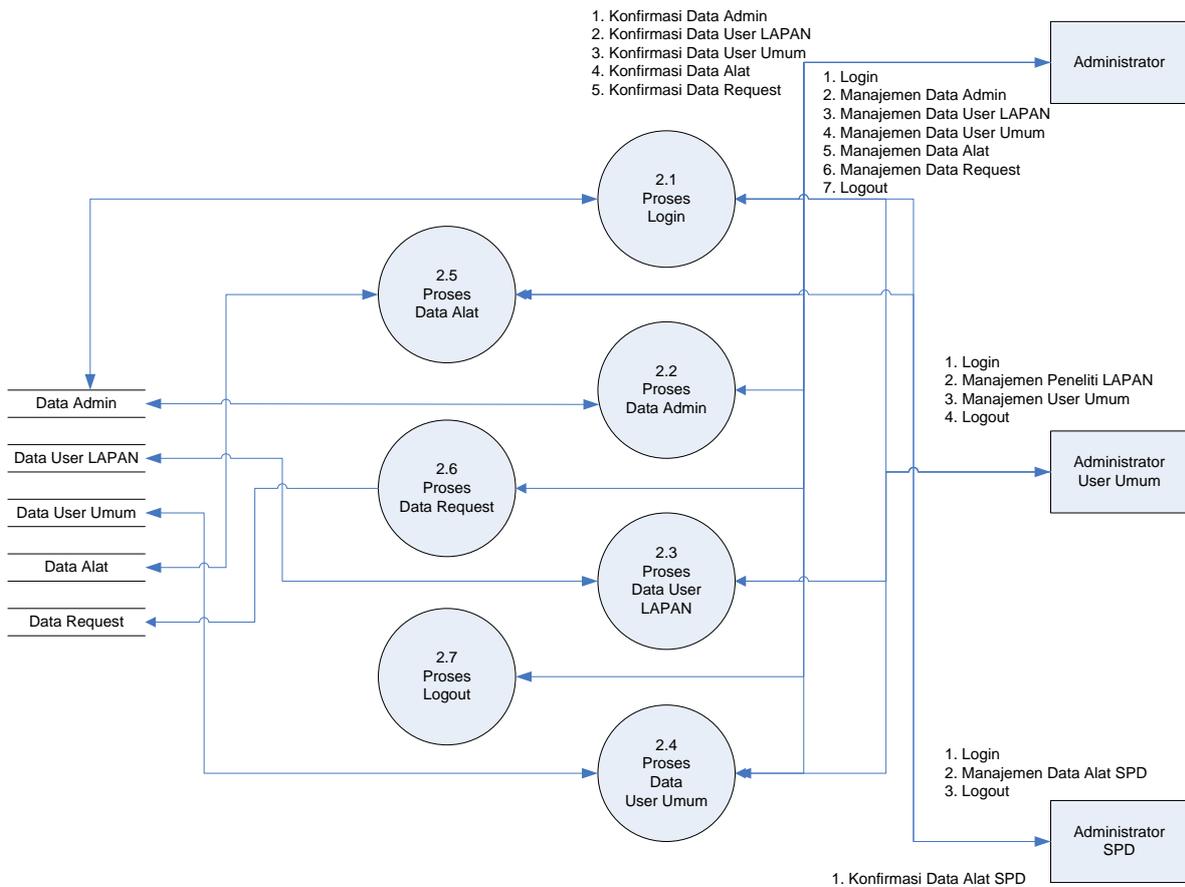
Administrator akan mengontrol manajemen data admin, manajemen data user LAPAN, manajemen data user umum, manajemen data alat dan manajemen data request untuk melakukan konfirmasi data admin, data user LAPAN, data user umum, data alat dan data request. Dan untuk administrasi user umum akan mengontrol manajemen user peneliti LAPAN, dan manajemen user umum untuk melakukan konfirmasi data user LAPAN dan data user umum. Sedangkan untuk administrator SPD akan mengontrol manajemen data Alat SPD untuk mengkonfirmasi data alat SPD pada sistem database FTP LAPAN.



Gambar 2-6: DFD level 1



Gambar 2-7: DFD proses 1.0 Level 2



Gambar 2-8: DFD proses 2.0 level 2

5 PENUTUP

Pemodelan sistem adalah suatu bentuk penyederhanaan dari sebuah elemen dan komponen yang sangat kompleks untuk memudahkan pemahaman dari informasi yang dibutuhkan. Tujuan pemodelan dalam kerangka pengembangan sistem atau perangkat lunak aplikasi adalah sebagai sarana analisis, pemahaman, visualisasi, dan komunikasi antar anggota tim pengembang, serta sebagai sarana dokumentasi yang bermanfaat untuk menelaah perilaku perangkat lunak secara seksama serta bermanfaat untuk melakukan pengujian terhadap perangkat lunak yang telah selesai dikembangkan. Dalam perancangan sebuah sistem informasi terdapat beberapa alat pengembangan sistem yang dapat digunakan untuk merancang sebuah skema aktivitas atau proses

dalam sistem tersebut, diantaranya adalah Diagram *Context*, *Data Flow Diagram*, dan spesifikasi proses.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdul Kadir, 2009. *Pengenalan Sistem Informasi*, Yogyakarta, Andi.
- Budi Sutedjo Dharma Oetomo, 2002. *Perencanaan & Pembangunan Sistem Informasi*, Andi, Yogyakarta.
- Jogiyanto Hartono, 2005. *Analisis & Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta, Andi.
- Whitten, Bentley, Connie D; Dittman, Kevin C, Jeffrey L., 2002. *System Analysis and Design Methods. (5th ed)*. McGraw-Hill Book Co., New York.