

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Analisa sistem merupakan tahap awal pengembangan sistem dimana sebelumnya diawali dengan tahap kebijaksanaan dan perancangan sistem sebagai awal dari proyek sistem, tahap analisis ini merupakan tahap yang paling penting, hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya. Sehingga dengan adanya analisis sistem diharapkan sistem yang akan dirancang menjadi sesuai dengan kebutuhan pengguna..

3.1.1 Analisis Sistem Yang Berjalan

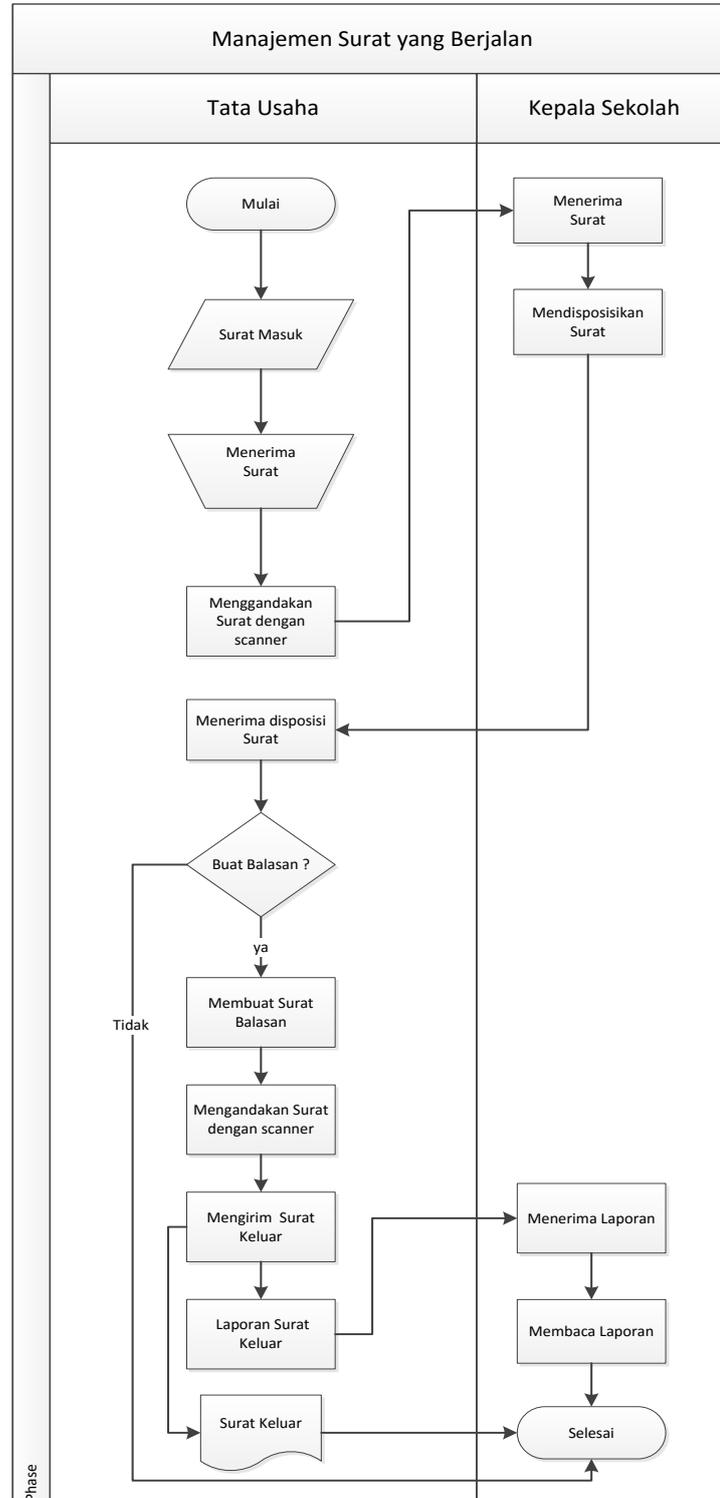
Analisis sistem merupakan gambaran tentang sistem yang saat ini sedang berjalan di SMK Taruna Balen. Analisis sistem ini bertujuan untuk mengetahui lebih jelas dari cara kerja sistem tersebut, sehingga dapat diketahui kelebihan dan kekurangannya.

Analisis sistem yang berjalan merupakan kegiatan menganalisis sistem kerja yang ada pada SMK Taruan Balen. Adapun hasil dari kegiatan analisis ini berupa gambaran nyata dari urutan kegiatan-kegiatan yang dilakukan khususnya dalam kegiatan yang berhubungan dengan pengolahan data.

Prosedur sistem informasi Pengarsipan surat masuk dan surat keluar di SMK Taruna Balen adalah sebagai berikut:

- 1) Surat masuk
- 2) Tata usaha menerima surat masuk
- 3) Setelah menerima surat masuk maka mencatat data surat
- 4) Setelah mencatat data surat tersebut akan dicopy untuk dijadikan arsip
- 5) Untuk surat keluar, pihak Tata usaha membuat surat keluar yang sudah disposisi atau sudah ditandatangani kepala sekolah.
- 6) Setelah disposisi atau sudah ditandatangani kepala sekolah surat tersebut akan dicopy untuk dijadikan arsip.

Berikut *flowchart* sistem manajemen surat yang berjalan pada SMK Taruna Balen saat ini dapat dilihat pada Gambar 3.1

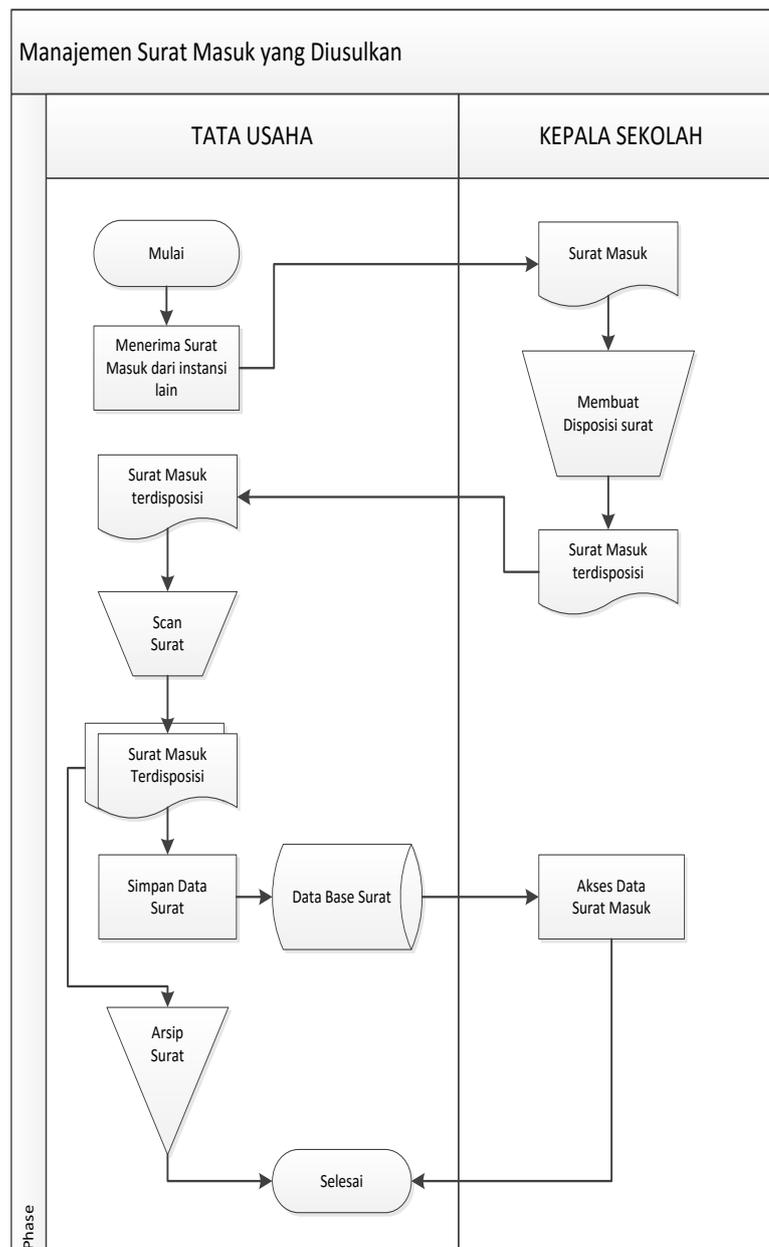


Gambar 3.1 *Flowchart* Sistem Manajemen Surat Yang Berjalan di SMK Taruna Balen

3.1.2 Analisis Sistem Yang Diusulkan

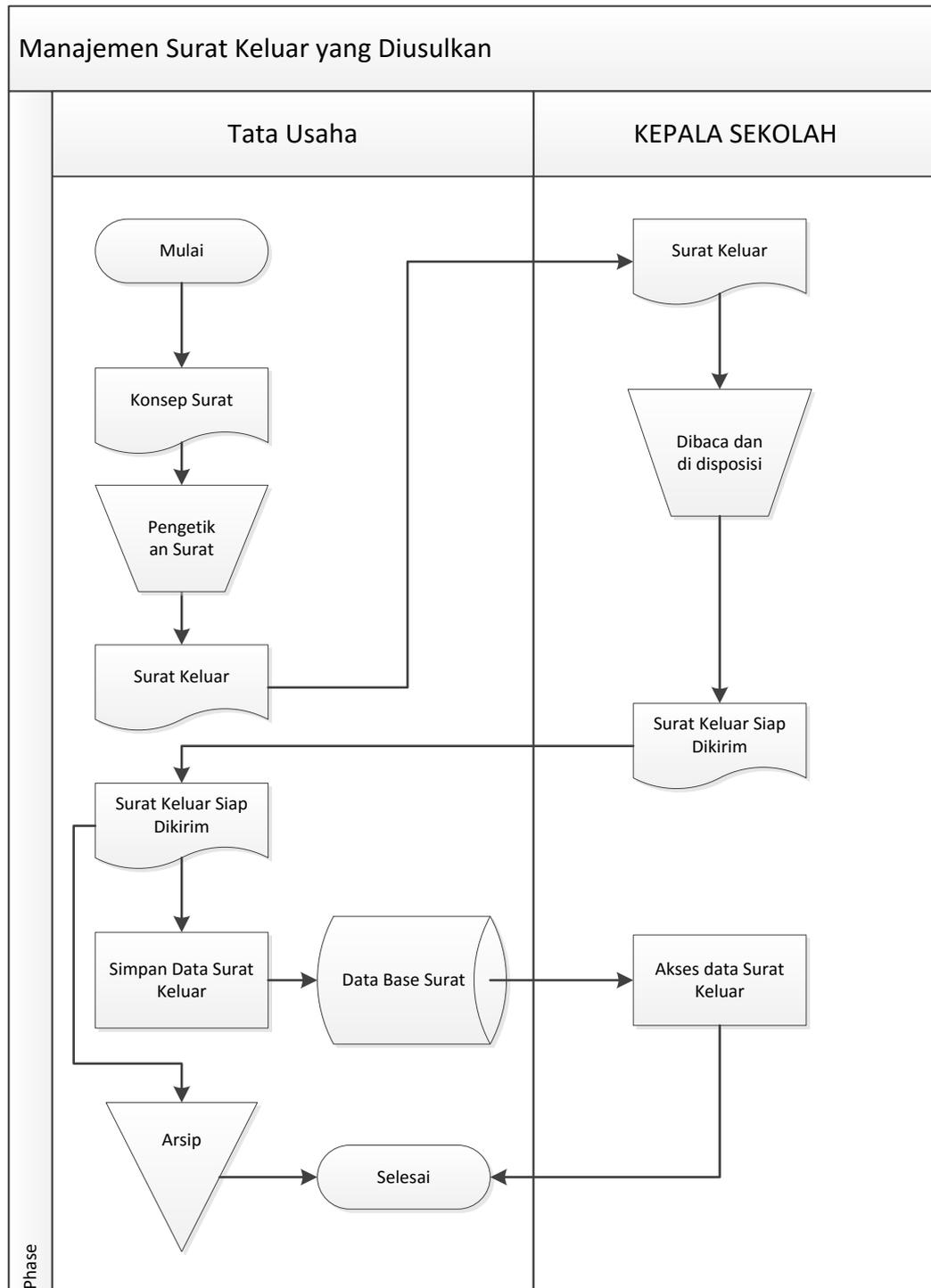
Dalam sistem yang diusulkan ini meliputi *flowchart*, diagram konteks, *hipo*, *DFD* yang bertujuan untuk mempermudah dalam pembuatan program dan mempermudah dalam menganalisa alir dokumen.

Berikut *flowchart* sistem manajemen surat masuk yang diusulkan pada SMK Taruna Balen saat ini dapat dilihat pada Gambar 3.2



Gambar 3.2 *Flowchart* Sistem Manajemen Surat Masuk Yang Diusulkan Di SMK Taruna Balen

Dan dibawah ini adalah *flowchart* sistem manajemen surat keluar yang diusulkan pada SMK Taruna Balen saat ini dapat dilihat pada Gambar 3.3



Gambar 3.3 *Flowchart* Sistem Manajemen Surat Keluar Yang Diusulkan Di SMK Taruna Balen

3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem digunakan untuk menguraikan kebutuhan-kebutuhan dalam membangun sistem baru. Antara lain adalah perangkat keras, perangkat lunak dan *user*.

3.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang harus dimiliki pihak Sekolah adalah sebagai berikut :

- 1) Processor Intel Core 2 Duo 2.0 Ghz
- 2) Ram DDRII 2048 Gb
- 3) 250 Gb SATA
- 4) Monitor 14.1” WXGA wide TFT LCD
- 5) VGA Intel HD 3000 Graphics
- 6) Keyboard + Mouse

3.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

- 1) Windows 10 Pro
- 2) PHP
- 3) Xampp 3.3.2
- 4) Firefox
- 5) Bracket
- 6) Adobe Photoshop CS3
- 7) Ms. Office Visio 2010

3.2.3 Kebutuhan Operasional

Adalah Personil atau orang yang bekerja dalam suatu sistem baru yang dibuat dijalankan/digunakan. Tenaga pelaksana ini diharapkan mampu melaksanakan tugas dengan baik dan benar. adapun tenaga yang dibutuhkan sebanyak 3 macam, adapun macamnya adalah sebagai berikut :

- 1) *User / Admin*

Yaitu orang yang mampu mengoperasikan aplikasi pengolahan data dalam sistem yang diusulkan. Operator ini harus menguasai MySQL, Windows, dan *Ms. Office*. Untuk menjalankan program sesuai dengan urutan yang ditetapkan operator minimal berpendidikan Diploma 3 komputer.

2) Programmer

Programmer adalah orang yang mampu dalam menyusun dan mengembangkan suatu program aplikasi dalam salah satu bahasa pemrograman.

3) Sistem Analis

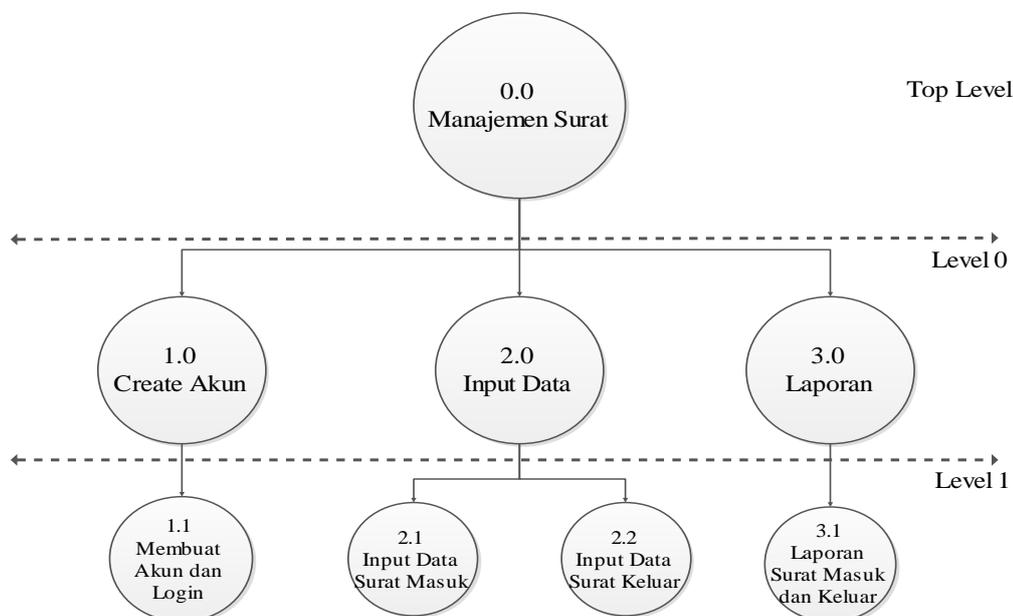
Sistem Analis adalah seorang yang mempunyai kemampuan menganalisa dan merancang sistem komputerisasi dan atau menyusun spesifikasi komputer dan program aplikasi untuk digunakan oleh programmer.

3.3 Design (Perancangan)

Setelah tahap analisis selesai, maka selanjutnya adalah merancang aplikasi yang telah didefinisikan sebelumnya. Perancangan sistem dimulai dengan perancangan HIPPO, Context Diagram, *Data Flow Diagram* (DFD) dan perancangan *database*.

3.3.1 Hipo (*Hierarchy Input Proses Output*)

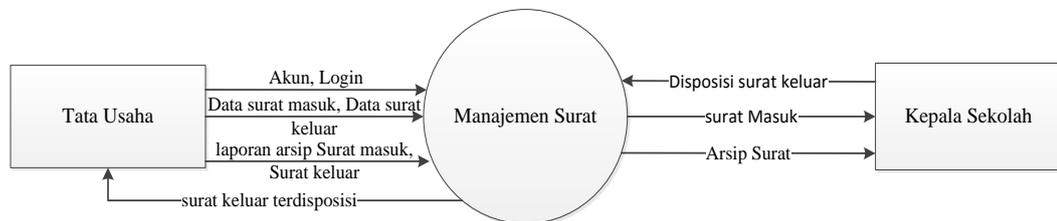
Perancangan program ini menggabungkan atau mengintegrasikan beberapa bagian seperti yang tergambar dalam struktur menu pada Gambar 3.4



Gambar 3.4 HIPO Manajemen Surat yang Diusulkan

3.3.2 Diagram Kontext

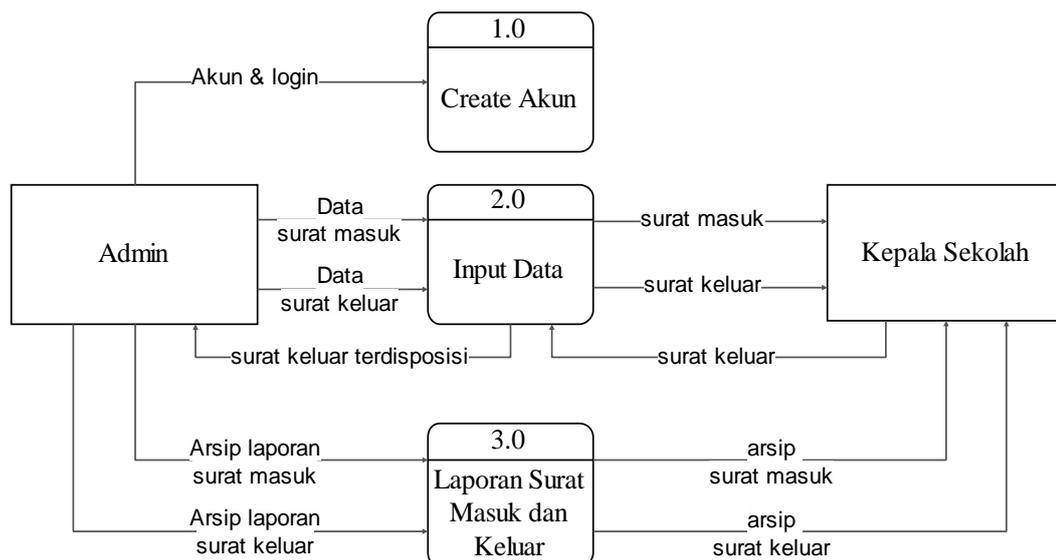
Pada diagram konteks yang akan di buat dapat diketahui entitas-entitas luar yang berhubungan dengan sistem tersebut. Dari gambar flowmap di atas dapat di gambarkan diagram konteks pada Gambar 3.5



Gambar 3.5 Diagram Konteks manajemen Surat yang Diusulkan

3.3.3 Data Flow Diagram Level 0

Berikut ini DFD (*Data Flow Diagram*) level 0 pada sistem manajemen surat yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar 3.6



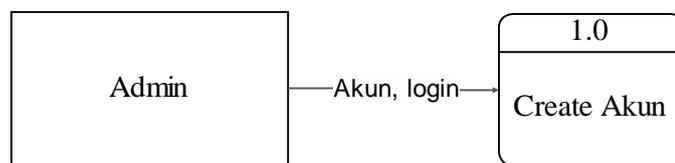
Gambar 3.6 Flow Diagram Level 0

Pada DFD level 0 terdapat 2 entitas yaitu tata usaha dan kepala sekolah. Tata usaha bertugas untuk menginputkan data surat masuk dan surat keluar kedalam sistem. Entitas kepala sekolah akan menerima data tersebut atau dapat mengakses data tersebut dari sistem. Selain itu entitas tata usaha juga bertugas membuat arsip dan menginput data arsip surat keluar dan arsip surat masuk

sebagai laporan kepada entitas kepala sekolah agar entitas kepala sekolah mengetahui seluruh kegiatan surat menyurat yang ada di dalam instansi yang dipimpinnya.

3.3.4 Data Flow Diagram Level 1 Proses 1 *Create Akun dan Login*

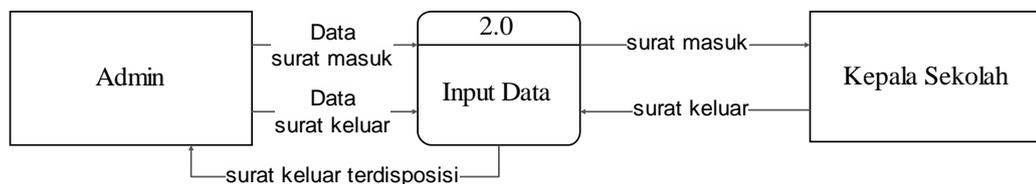
Pada DFD level 1 proses 1 *create akun* dan *login* terdapat 2 entitas yang sama yaitu tata usaha dan kepala sekolah. Dalam proses ini kedua entitas memiliki tugas sama yaitu membuat akun untuk identity keduanya didalam sistem. Perbedaan dari kedua akun yang dibuat 2 entiti tersebut adalah status dan level dari masing-masing yang mana tata usaha bertugas sebagai admin dan kepala sekolah adalah akun master dapat dilihat pada Gambar 3.7



Gambar 3.7 Data Flow Diagram Level 1 *Create Akun dan Login*

3.3.5 Data Flow Diagram Level 1 Proses 2 *Input Data*

Pada DFD Level 1 Proses 2 *input data* terdapat 2 entiti yaitu tata usaha dan kepala sekolah. Entity tata usaha bertugas untuk menginput data surat kedalam sistem yang mana nantinya data tersebut akan diterima atau dapat diakses oleh entity kepala sekolah dapat di lihat pada Gambar 3.8



Gambar 3.8 Data Flow Diagram Level 1 Proses 2 *input data*

3.3.6 Data Flow Diagram Level 1 Proses 3 *Laporan*

Pada DFD level 1 proses 3 laporan terdapat 2 entitas tata usaha dan kepala sekolah, dimana entitas tata usaha bertugas untuk membuat arsip dan menyimpan

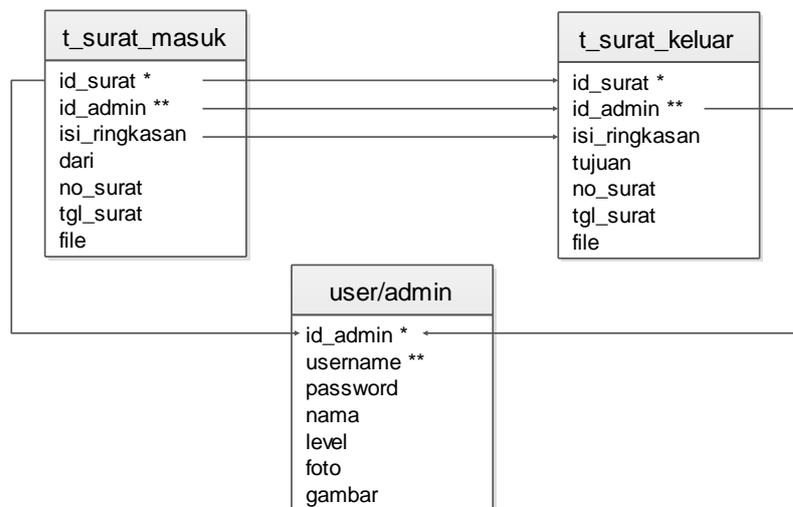
arsip surat tersebut kedalam sistem guna sebagai laporan untuk entiti kepala sekolah dapat di lihat pada Gambar 3.9



Gambar 3.9 Data Flow Diagram Level 1 Laporan

3.4 Relasi Antar Tabel

Relasi tabel digunakan untuk mengelompokan data dan menunjukkan relasi antar table yang terdapat dalam *database* menjadi mudah untuk dilakukan, dapat di lihat pada Gambar 3.10



Gambar 3.10 Relasi Antar Tabel Manajemen Surat

Keterangan :

- Relasi : Sebuah tabel dengan kolom dan baris.
- Atribut : Kolom pada sebuah relasi.
- Relationship : Hubungan antar tabel.
- Primary Key (*) :Sebuah field / kunci utama dari suatu tabel yang menunjukkan bahwa field yang menjadi kunci tersebut tidak bias diisi dengan data yang sama.
- Foreign Key (**): Suatu atribut yang melangkapi suatu relationship yang menunjukkan ke induknya:

3.5 Perancangan Database

Pembuatan desain sistem program melalui Data Flow Diagram dan ER-Diagram dapat dibuat tabel-tabel database yang akan dikelola dan digunakan untuk menjalankan aplikasi.

Database yang digunakan dibuat dari MySQL, terdiri dari beberapa tabel

1) Tabel Struktur Tabel Surat Masuk

Di dalam tabel surat masuk di bawah ini terdapat perancangan struktur tabel data surat masuk yang nantinya akan dijadikan sebagai acuan pembuatan database surat masuk pada aplikasi manajemen surat pada SMK Taruna Balen. Struktur tabel Surat Masuk dapat di lihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Struktur Tabel Surat Masuk

No	Nama Atribut	Type	Ukuran	Keterangan
1	id_surat*	Int	6	Primary Key
2	id_admin **	Int	11	Foreign Key
3	isi_ringkas	mediumtext		
4	dari	Varchar	250	
5	no_surat	Varchar	100	
6	tgl_surat	Date		
7	file	Varchar	200	

2) Tabel Struktur Tabel Surat Keluar

Dalam tabel surat keluar dibawah ini terdapat perancangan struktur tabel data surat keluar yang mana nantinya akan dijadikan sebagai acuan pembuatan database surat keluar pada aplikasi manajemen surat pada SMK Taruna Balen. Struktur tabel Surat Keluar dapat di lihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Struktur Tabel Surat Keluar

No	Nama Atribut	Type	Ukuran	Keterangan
1	id_surat*	Int	6	Primary Key
2	id_admin **	Int	11	Foreign Key
3	isi_ringkas	mediumtext		
4	tujuan	Varchar	250	
5	no_surat	Varchar	100	
6	tgl_surat	Date		
7	file	Varchar	200	

3) Tabel Struktur Tabel User

Pada tabel User di bawah ini, terdapat perancangan struktur tabel data *user* yang mana nantinya akan dijadikan sebagai acuan pembuatan *database user* pada aplikasi manajemen surat pada SMK Taruna Balen. Struktur tabel *user* dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Struktur Tabel User

No	Nama Atribut	Type	Ukuran	Keterangan
1	id_admin*	Int	11	Primary Key
2	username**	Varchar	32	Foreign Key
3	password	Varchar	32	
4	nama	Varchar	50	
5	level	Varchar	10	
6	foto	Varchar	200	

3.6 Perancangan *Interface*

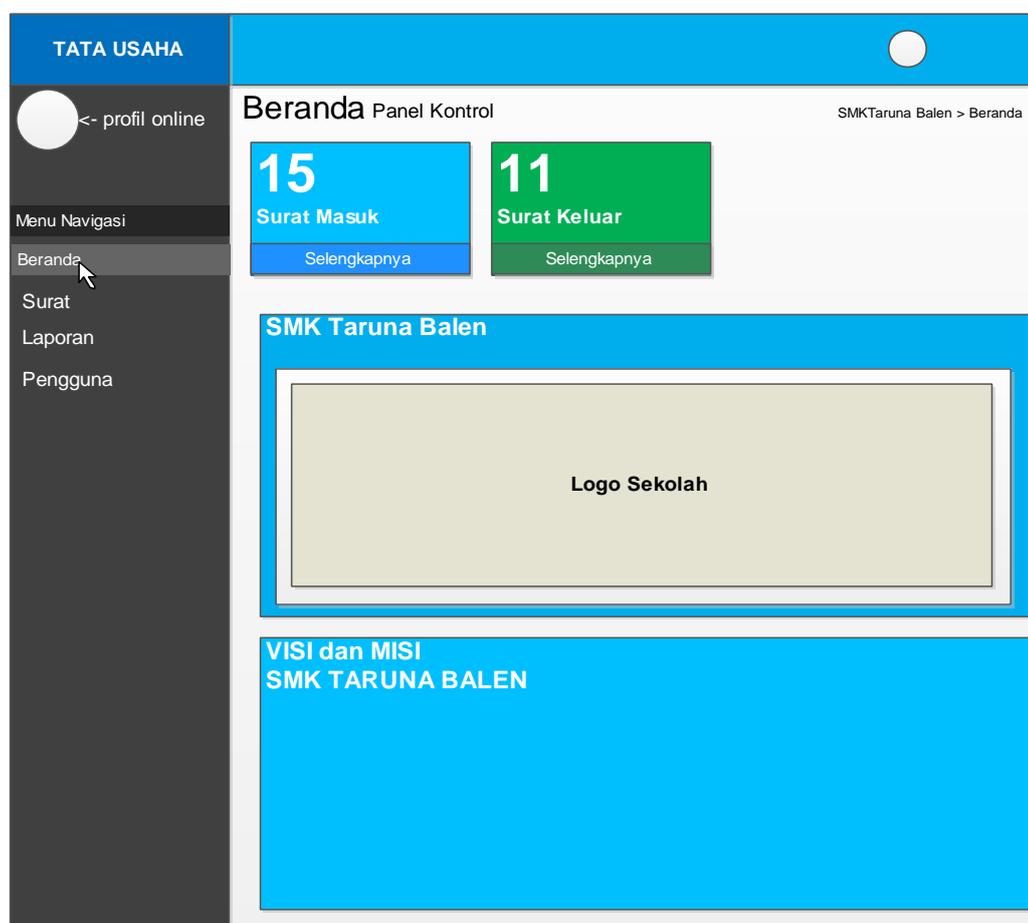
Perancangan antar muka (*Interface*) merupakan suatu bentuk tampilan dari program yang akan dibuat untuk kebutuhan *user*. Perancangan antar muka terdiri dari perancangan tampilan menu, tampilan *form*, tampilan proses, dan keluaran. Berikut ini merupakan perancangan antar muka manajemen surat yang disusulkan pada SMK Taruna Balen.

3.6.1 Perancangan Input

Desain *input* adalah proses yang cukup vital dalam implementasi analisis sistem ke dalam sebuah perangkat lunak. Hal ini bertujuan agar dalam pemrograman tidak terjadi pelencengan logika dari hasil analisis yang telah ada. Dengan demikian terjadi *link* dan *match* pada realitas dan hasil program. Desain *input* yang dibuat difungsikan sebagai *interface* antara *user* dengan komputer untuk memasukkan data ke dalam tabel-tabel *database*.

3.6.1.1 Perancangan desain *home*

Perancangan desain *home* adalah tampilan perancangan menu awal pada aplikasi manajemen surat pada SMK Taruna balen. Dalam tampilan menu *home* terdapat pilihan menu navigasi beranda, surat, laporan dan pengguna. Menu navigasi beranda, akan membawa pengguna masuk ke dalam menu awal aplikasi manajemen surat. Menu navigasi surat akan membawa ke dalam dua pilhan menu yaitu menu surat masuk dan surat keluar. Menu navigasi laporan akan membawa pengguna ke menu tampilan laporan yaitu untuk keluaran dari data surat masuk dan keluar berupa perintah *print-out*. Menu navigasi pengguna adalah menu pilihan untuk login dan menentukan hak akses dari pengguna. Terdapat tampilan profil pengguna di kiri pojok atas, sebagai penanda pengguna sedang *online*. Perancangan desain *Home* dapat di lihat pada Gambar 3.11



Gambar 3.11 Form Perancangan Desain *Home*

3.6.1.2 Perancangan Desain Surat Masuk

Tampilan menu data tabel surat masuk merupakan menu untuk memasukan data surat masuk yang diterima oleh pihak sekolah yang mana nantinya surat tersebut akan dimasukan ke dalam *database* manajemen surat. Data surat masuk yang disimpan dalam bentuk data terkomputerisasi, memiliki keunggulan tidak mudah hilang atau rusak, lebih efisien dan akses data lebih mudah, seperti yang pada Gambar 3.12.

The image shows a web application interface for 'Data Tabel Surat Masuk'. The interface is divided into a sidebar and a main content area. The sidebar on the left is dark grey and contains a navigation menu with the following items: 'Beranda', 'Surat', 'Surat Masuk', 'Surat Kelur', 'Laporan', and 'Pengguna'. The main content area is white and has a blue header bar with the text 'Data Tabel Surat Masuk'. Below the header, there is a form with the following fields: 'Asal Surat' (Varchar (100)), 'Nomor Surat' (Varchar (100)), 'Tanggal Surat' (dd/mm/yyyy), 'Isi Ringkasan Surat' (Varchar (200)), and 'File Scan' (Chosen File / No File Chosen). A blue button labeled '+Tambah' is located at the bottom of the form.

Gambar 3.12 Form Perancangan Desain Surat Masuk

3.6.1.3 Perancangan Desain Surat Keluar

Tampilan menu data tabel surat keluar merupakan menu untuk memasukan data surat masuk yang diterima oleh pihak sekolah yang mana nantinya surat tersebut akan dimasukan ke dalam *database* manajemen surat, Data surat masuk yang disimpan dalam bentuk data terkomputerisasi, memiliki

keunggulan tidak mudah hilang atau rusak, lebih efisien dan akses data lebih mudah, seperti yang pada Gambar 3.13.

The image shows a web application interface for 'TATA USAHA'. The top navigation bar is blue with the text 'TATA USAHA' and a circular profile icon. Below the navigation bar, there is a sidebar menu with the following items: 'Menu Navigasi', 'Beranda', 'Surat', 'Surat Masuk', 'Surat Keluar', 'Laporan', and 'Pengguna'. The main content area is titled 'Data Tabel Surat Keluar' and contains a form with the following fields:

- Tujuan Surat**: Varchar (100)
- Nomor Surat**: Varchar (100)
- Tanggal Surat**: dd/mm/yyyy
- Isi Ringkasan Surat**: Varchar (200)
- File Scan**: Chosen File No File Chosen

A blue button labeled '+Tambah' is located at the bottom of the form.

Gambar 3.13 Form Perancangan Desain Surat Keluar

3.6.1.4 Perancangan Data Pengguna

Tampilan menu data pengguna merupakan menu untuk memasukan data pengguna baru yang mana nantinya data tersebut akan dimasukan ke dalam *database* manajemen surat.

Perancangan tampilan menu data pengguna menampilkan data pengguna yang sudah tersimpan atau disimpan sebelumnya. Dalam menu tersebut pengguna bisa meng-*edit* data pengguna dan juga menghapusnya. Jika ingin menambahkan data, pengguna bisa masuk ke *form* login yang mana nanti data dari form login yang disimpan akan otomatis tercantum dan tertera di dalam perancangan desain tampilan data tabel pengguna,

Adapun tampilan data pengguna dapat dilihat pada Gambar 3.14.

The screenshot shows a web application interface for 'TATA USAHA'. The main content area displays a table titled 'Data Tabel PENGGUNA'. The table has five columns: 'Foto Profil', 'Nama', 'User Name', 'Password', and 'Aksi'. The first row of data shows 'PIC' as the name, 'x(xxxx)' for both the user name and password, and 'admin' for the password. The 'Aksi' column contains 'edit dan hapus'. Below the table, there are pagination controls showing 'Menampilkan 1 ke 2 dari 10 data' and buttons for 'Sebelumnya 1 Selanjutnya'. A search bar is located at the top right of the table area.

Foto Profil	Nama	User Name	Password	Aksi
PIC	x(xxxx)	x(xxxx)	admin	edit dan hapus
				edit dan hapus

Gambar 3.14 Form Perancangan Desain Pengguna

3.6.1.5 Perancangan Tampilan Kepala Sekolah

Perancangan tampilan menu Kepala Sekolah menampilkan data surat keluar, surat masuk dan laporan yang sudah tersimpan atau disimpan sebelumnya. Dalam menu tersebut Kepala Sekolah bisa melihat data-data tersebut guna untuk mengetahui.

Adapun tampilan data pengguna dapat dilihat pada Gambar 3.15.

The screenshot shows a web application interface for 'KEPALA SEKOLAH'. The main content area displays a table titled 'Data Tabel Surat Masuk'. The table has five columns: 'isi ringkasan', 'asal surat', 'nomor surat', 'tanggal', and 'aksi'. The first row of data shows 'x(xxxx)' for the first three columns, 'dd/mm/yyyy' for the date, and a green 'Detail' button for the action. Below the table, there are pagination controls showing 'Menampilkan 1 ke 3 dari 10 data' and buttons for 'Sebelumnya 1 Selanjutnya'. A search bar is located at the top right of the table area.

isi ringkasan	asal surat	nomor surat	tanggal	aksi
x(xxxx) FILE : Berkas Scan Surat	x(xxxx)	x(xxxx)	dd/mm/yyyy	Detail
x(xxxx) FILE : Berkas Scan Surat	x(xxxx)	x(xxxx)	dd/mm/yyyy	Detail
x(xxxx) FILE : Berkas Scan Surat	x(xxxx)	x(xxxx)	dd/mm/yyyy	Detail

Gambar 3.15 Form Perancangan Desain Menu Kepala Sekolah

3.6.2 Perancangan Laporan

Perancangan untuk *Output* pada program manajemen surat pada SMK Taruna Balen adalah sebagai berikut:

3.6.2.1 Perancangan Desain Laporan Surat Masuk

Desain tampilan laporan surat masuk digunakan untuk memudahkan pengguna membuat laporan keluaran atau *print-out* dari arsip surat masuk yang sudah disimpan sebelumnya kepada pihak-pihak yang membutuhkan. Pengguna bisa mencetak berdasarkan dari tanggal seperti pada Gambar 3.16.



The screenshot shows a web application interface for printing incoming letter reports. On the left is a dark navigation menu with a 'TATA USAHA' header and a user profile section labeled '<- profil online'. The menu items are: Beranda, Surat, Laporan (highlighted), Laporan Surat Masuk (with a mouse cursor), Laporan Surat Kelur, and Pengguna. The main content area has a blue header with 'Cetak Laporan Surat Masuk' and a breadcrumb trail 'Beranda > Laporan > Laporan Surat Masuk'. Below the header is a form with two date input fields: 'Dari Tanggal' and 'Sampai Tanggal', both containing the placeholder 'dd/mm/yyyy'. A blue 'Cetak' button is positioned below the second date field.

Gambar 3.16 Form Perancangan Desain Laporan Surat Masuk

3.6.2.2 Perancangan Desain Laporan Surat Keluar

Desain tampilan laporan surat keluar digunakan untuk memudahkan pengguna membuat laporan keluaran atau *print-out* dari arsip surat keluar yang sudah disimpan sebelumnya kepada pihak-pihak yang membutuhkan. Pengguna bisa mencetak berdasarkan dari tanggal seperti yang tertera pada Surat Keluar.

Adapun tampilan perancangan desain laporan surat keluar dapat dilihat pada Gambar 3.17.

The screenshot shows a web application interface. At the top left, there is a blue header with the text 'TATA USAHA'. Below it is a dark grey sidebar with a navigation menu. The main content area has a white background with a blue border. It contains two text input fields for dates, labeled 'Dari Tanggal' and 'Sampai Tanggal', both with the placeholder 'dd/mm/yyyy'. Below these fields is a blue button labeled 'Cetak'. The breadcrumb navigation at the top right reads 'Beranda > Laporan > Laporan Surat Masuk'.

Gambar 3.17 Form Perancangan Desain Laporan Surat Keluar

3.6.2.3 Perancangan Desain Hasil Cetak laporan Surat Masuk

Desain tampilan cetak hasil laporan surat masuk merupakan tampilan yang muncul ketika tombol perintah cetak yang ada di dalam menu laporan surat masuk diklik. Desain tersebut juga merupakan desain perancangan hasil akhir dari laporan manajemen surat masuk dan keluar pada aplikasi yang dirancang dan bangun ini, seperti pada Gambar 3.18

DAFTAR SURAT MASUK SMK TARUNA BALEN BOJONEGORO TAHUN PELAJARAN 2018/2019				
<i>01 Mei 2019 sampai dengan 31 Juli 2019</i>				
NO	ASAL SURAT	NOMOR SURAT	ISI RINGKAS	TANGGAL TERIMA
1	x(xxxx)	x(xxxx)	x(xxxx)	dd/mm/yyyy
2	x(xxxx)	x(xxxx)	x(xxxx)	dd/mm/yyyy

Gambar 3.18 Form Perancangan Desain Hasil Cetak Laporan Surat Masuk

3.6.2.4 Perancangan Hasil Laporan Surat Keluar

Desain tampilan cetak hasil laporan surat keluar merupakan tampilan yang muncul ketika tombol perintah cetak yang ada didalam menu laporan surat keluar diklik. Desain tersebut juga merupakan desain perancangan hasil akhir dari

laporan manajemen surat masuk dan keluar pada aplikasi yang dirancang dan bangun ini.

Adapun tampilan perancangan laporan surat keluar dapat dilihat pada Gambar 3.19.

DAFTAR SURAT KELUAR SMK TARUNA BALEN BOJONEGORO TAHUN PELAJARAN 2018/2019				
<i>01 Mei 2019 sampai dengan 31 Juli 2019</i>				
NO	TUJUAN SURAT	NOMOR SURAT	ISI RINGKAS	TANGGAL KELUAR
1	x(xxxx)	x(xxxx)	x(xxxx)	dd/mm/yyyy
2	x(xxxx)	x(xxxx)	x(xxxx)	dd/mm/yyyy

Gambar 3.19 Form Perancangan Desain Hasil Cetak Laporan Surat Keluar