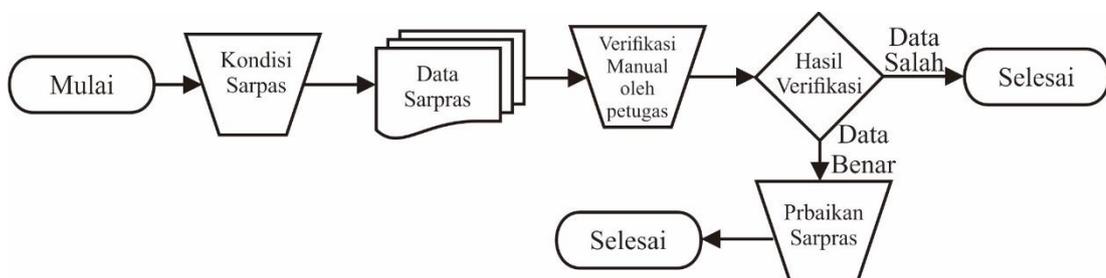


BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1. ANALISIS SISTEM

Tahap analisis dan perancangan sistem ini merupakan tahap penganalisan sistem yang ada sekaligus perancangan sistem informasi baru yang lebih efektif dan efisien. Berdasarkan hasil observasi pendahuluan yang dilakukan, hingga saat ini peneliti belum ada sistem informasi sarana dan prasarana yang digunakan pada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Karanganyar, diharapkan dengan adanya aplikasi ini, dinas akan lebih mudah melakukan pengelolaan terhadap sarana dan prasarana yang ada pada sekolah di Kabupaten Karanganyar, khususnya pada jenjang pendidikan dasar SD dan SMP.

Adapun sistem informasi sarana dan prasarana yang berjalan pada saat ini dan dilakukan dengan manual mendata prososal sekolah yang mengajukan data kerusakan sekolah dengan Microsoft excel seperti gambar berikut



Gambar 3.1 Sistem Informasi Sarana dan Prasarana

Sekolah yang memerlukan perbaikan atau penambahan sarana dan prasarana melaporan kondisi sarana dan prasarana yang ada kepada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Karanganyar, menyerahkan data kondisi terkini sarana dan prasarana, yang kemudian diverifikasi oleh petugas, jika menurut hasil verifikasi yang dilakukan data yang diberikan telah sesuai maka petugas akan memberikan dana untuk perbaikan/ pembelian sarana dan prasarana sesuai dengan

yang diusulkan oleh masing-masing sekolah. Jika hasil verifikasi tidak sesuai, maka pengajuan perbaikan/ penambahan sarana dan prasarana tidak dapat ditindak lanjuti.

3.1.1 Analisis Kelemahan Sistem

Analisis kelemahan sistem pada sistem pengelolaan sarana dan prasarana manual yang dilakukan Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Karanganyar dengan menggunakan analisis *PIECES* (*Performance, Information, Economic, Control, Efficiency, Service*) untuk menganalisa kebutuhan sistem seperti tabel berikut.

Tabel 3.1 Analisis Kelemahan Sistem

Metode	Sistem yang Berjalan	Sistem yang Dikembangkan
<i>Performance</i>		
<i>Troughtout</i>	Berupa hasil rekapitulasi manual, yang masih banyak kelemahanan	Berupa sistem yang melakukan analisis data yang diperlukan
<i>Respon</i>	Banyak data lama yang masih tersimpan sehingga lambat dan kurang efisien	Lebih efisien karena hanya memunculkan data yang diperlukan
<i>Information</i>		
<i>Reliability</i>	Terbatas sesuai dengan kemampuan staff, semakin banyak data yang diinput semakin banyak kesalahan yang akan terjadi	Kemampuan menangani data besar lebih diandalkan karena menggunakan software.
<i>Accuracy</i>	Tingkat kesalahan tinggi, terutama <i>human error</i> , karena pencatatan masih dilakukan secara manual	Berdasarkan pencatatan secara komputerisasi untuk meminimalkan kesalahan
<i>Rellevance</i>	Informasi yang disajikan tidak dapat selalu <i>up to date</i> , terutama dengan penambahan jumlah sarana dan prasarana	Dapat dengan cepat melakukan update data sesuai dengan informasi terbaru yang diberikan.

<i>Metode</i>	Sistem yang Berjalan	Sistem yang Dikembangkan
<i>Economy</i>		
<i>Biaya</i>	Adanya pemborosan dengan kesalahan cetak.	Data yang masuk langsung tercatat dalam database sehingga mengurangi biaya yang diakibatkan salah cetak.
<i>Manfaat</i>	Pencatatan kurang dapat diketahui	Pencatatan dilakukan secara otomatis dengan sistem yang ada.
<i>Control</i>	Jika ada kesalahan pada data/ lembar pengajuan, harus antri untuk konfirmasi kepada staff.	Kebutuhan sarana dan prasarana dapat diketahui dengan pasti, sehingga sekolah yang sama tidak dapat mengajukan item yang sama pada tahun anggaran berikutnya secara berturut-turut.
<i>Efficiency</i>		
<i>Waktu</i>	Pencatatan dilakukan dua kali, pada formula lalu dimasukkan dalam Microsoft Excel	Waktu lebih singkat karena langsung dimasukkan kedalam database
<i>Tenaga</i>	Penggunaan SDM yang berlebihan untuk penanganan satu tugas	SDM dapat digunakan untuk tugas lain, karena proses sudah dilakukan secara otomatis
<i>Kinerja</i>	Kurang efektif dan efisien karena melakukan pekerjaan yang sama dua kali	Kinerja meningkat sehingga dapat menyelesaikan tugas lain yang berguna bagi Dinas
<i>Metode</i>	Sistem yang Berjalan	Sistem yang Dikembangkan
<i>Service</i>	Petugas kurang optimal, terutama pada peralihan tahun anggaran.	Data dapat langsung diketahui dan dilihat secara <i>online</i> kepada pihak-pihak yang memerlukan.

3.1.2. Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap analisis kebutuhan sistem, akan dibahas mengenai kebutuhan sistem yang diperlukan untuk menunjang pengembangan sistem yang meliputi kebutuhan analisis perangkat keras, analisis perangkat lunak, dan analisis kebutuhan operasional yang masing-masing akan dijelaskan pada sub bab berikut:

a. Kebutuhan Perangkat Keras

Perancangan sistem dapat berjalan baik atau tidak, maka perlu kiranya dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah di kerjakan. Perangkat keras (*hardware*) merupakan komponen yang terlihat secara fisik yang saling bekerjasama dalam pengolahan data. Dalam melakukan perancangan aplikasi sistem informasi pengelolaan sarana dan prasarana sekolah pada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Karanganyar digunakan perangkat sebagai berikut:

- a. *Processor pentium dual core E2180 2,0 GHZ* berfungsi untuk memproses semua perhitungan yang dilakukan oleh komputer.
- b. Memori 1GB (*Gigabyte*) untuk menyimpan data sementara sewaktu digunakan oleh *prosesor*.
- c. *Harddisk 160 GB (Gigabyte)* digunakan untuk menyimpan data tetap.
- d. DVD RW (*Compact disk rewritable*) asus yang digunakan untuk menyimpan data sekunder.
- e. Monitor 15 *inchi* dengan resolusi minimal 1080p digunakan untuk menampilkan hasil keluaran .
- f. *Keyboard* standar digunakan untuk memasukkan perintah.

b. Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak (*Software*) adalah instruksi atau program-program komputer yang dapat digunakan oleh komputer dengan memberikan fungsi serta penampilan yang diinginkan. Dalam hal ini perangkat lunak yang digunakan adalah: Sistem Operasi Windows 7, MySQL sebagai bahasa pemrograman *database*, *Hypertext Pre Processor (PHP)* sebagai bahasa pemrograman, dan *Ampps* sebagai *server*.

c. Kebutuhan Operasional

Faktor manusia yang menangani fasilitas komputer yang ada. Faktor manusia yang dimaksud adalah orang-orang yang memiliki bagian untuk menangani sistem dan merupakan unsur manusia yang meliputi analisis sistem, *programmer*, admin dan pengguna.

Pada saat ini pengumpulan data berkenaan dengan sistem pengelolaan sarana dan prasarana sekolah masih dilakukan secara manual dimana petugas harus mengecek dan melakukan validasi terhadap kebenaran data kebutuhan/perbaikan sarana dan prasarana yang digunakan, dan harus melakukan cetak ulang jika terdapat data yang diragukan.

3.2 DESAIN SISTEM

3.2.1 Sistem Yang Berjalan

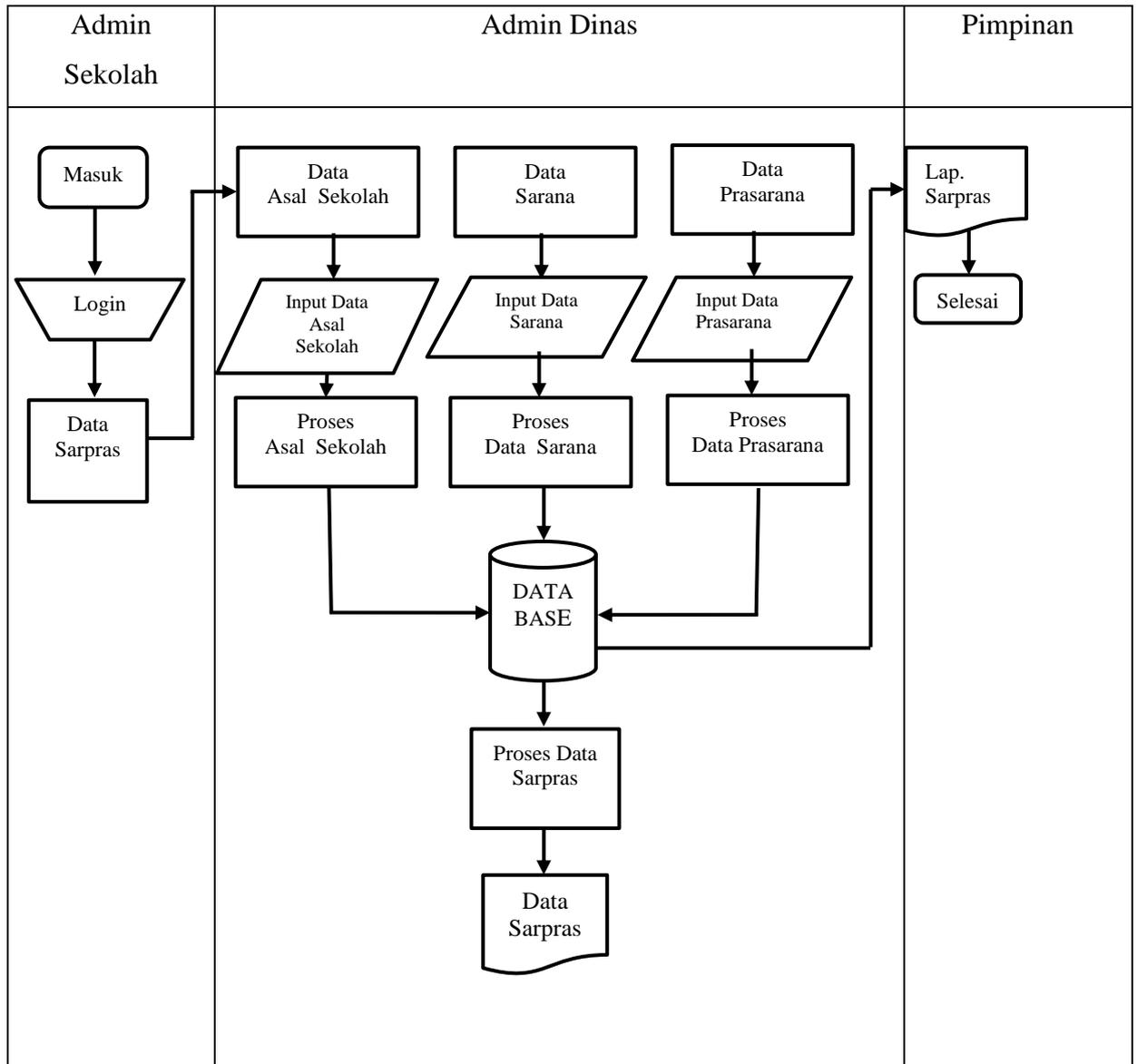
Pada saat ini sistem pengelolaan sarana dan prasarana masih bersifat manual, yang menimbulkan kesulitan bagi petugas mengecek satu persatu item yang diberikan oleh petugas sekolah.

Dalam sistem yang digunakan pada saat ini, masing-masing sekolah harus mengisi blanko pengajuan perbaikan/ penambahan sarana dan prasarana, kemudian digandakan minimal rangkap dua untuk sekolah dan Dinas, kemudian petugas dari Dinas melakukan pengecekan untuk mengetahui kebenaran dari data yang diberikan, secara manual. Jika data dirasa meragukan maka petugas verifikasi mengembalikan permohonan perbaikan/ penambahan sarana dan prasarana dengan catatan tertentu yang harus diperbaiki.

3.2.2 Perancangan Sistem

Bagian ini menguraikan tentang perancangan proses, perancangan basis data, relasi antar tabel, perancangan antar muka dan perancangan keluaran. Sistem yang dikembangkan dimulai dengan melakukan *input* data pada masing-masing sekolah sekolah yang disebut sebagai inventarisir. Selanjutnya pada data tersebut, di-*upload* pada sistem informasi pengelolaan sarana dan prasarana sesuai dengan jenjang pendidikan dari masing-masing sekolah. Hasil *input* data tersebut tersimpan pada *data base* Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Karanganyar serta

dapat dilihat oleh mereka yang berkepentingan atas data tersebut. Laporan yang dihasilkan yaitu laporan mengenai nama, jenjang sekolah, sarana dan prasarana yang diperbaiki/ ditambah, serta tahun anggaran pengajuan perbaikan/ penambahan sarana dan prasarana. Pengembangan sistemnya dapat digambarkan dengan *flowchart* sistem berikut



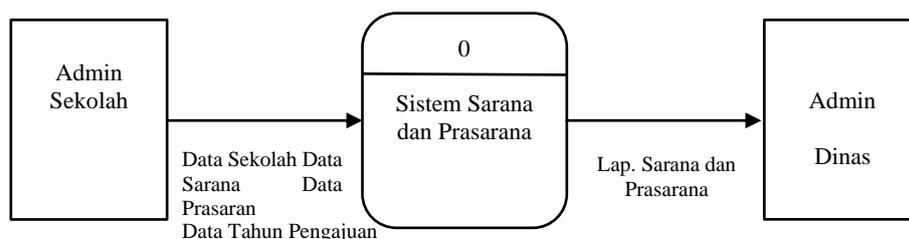
Gambar 3.2 *Flowchart* Sistem Informasi Yang Dikembangkan

3.2.3 Perancangan Proses

Mengingat sistem informasi sarana dan prasarana pada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Karanganyar masih dapat dikembangkan, maka dilakukan perancangan sistem informasi pengelolaan sarana dan prasarana secara *online*. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

3.2.4 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan sistem secara umum atau global dari keseluruhan sistem yang ada. Berikut gambar diagram konteks pada perancangan sistem aplikasi.



Gambar 3.3 Diagram Konteks Sistem Pengelolaan Sarana dan Prasarana

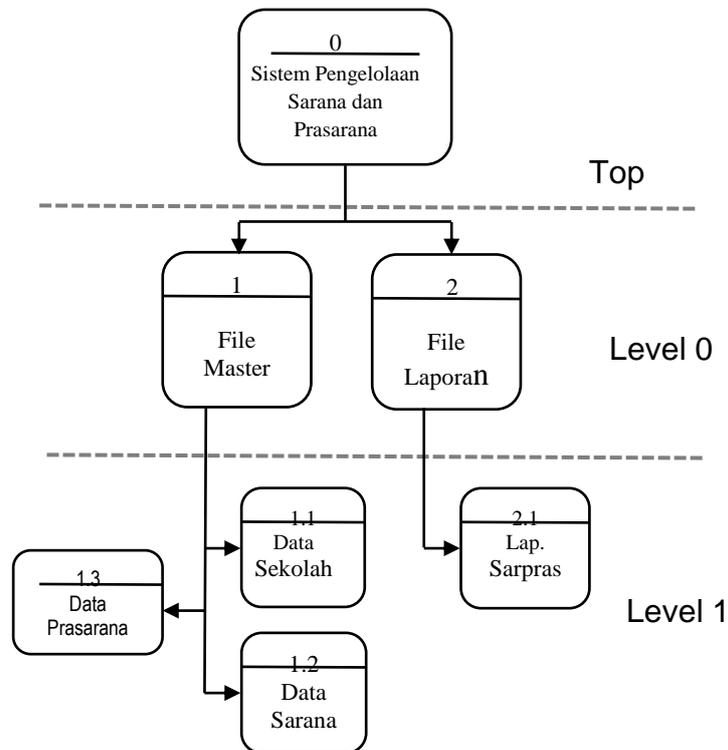
Berdasarkan Gambar 3.2 tersebut dapat dijelaskan data sarana dan prasarana diproses pada sistem informasi sarana dan prasarana secara otomatis sehingga proses memasukkan data sekolah, data sarana, data prasarana dan data tahun pengajuan dapat dilakukan secara cepat. Laporan yang dihasilkan yaitu data kondisi sarana dan prasarana, baik rusak ringan, sedang, berat di masing-masing sekolah.

3.2.5 Bagan Berjenjang

Merupakan diagram yang menggambarkan urutan-urutan proses yang terdapat atau yang telah digambarkan pada diagram konteks sistem.

Bagan berjenjang pada Gambar 3.3 menjelaskan bahwa terdapat tiga level pada sistem informasi sarana dan prasarana, pada level tertinggi (Top Level) adalah sistem informasi sarana dan prasarana, kemudian dibawahnya Level 0 yang terdiri dari file master dan file laporan. Selanjutnya pada Level 1 terbagi menjadi dua,

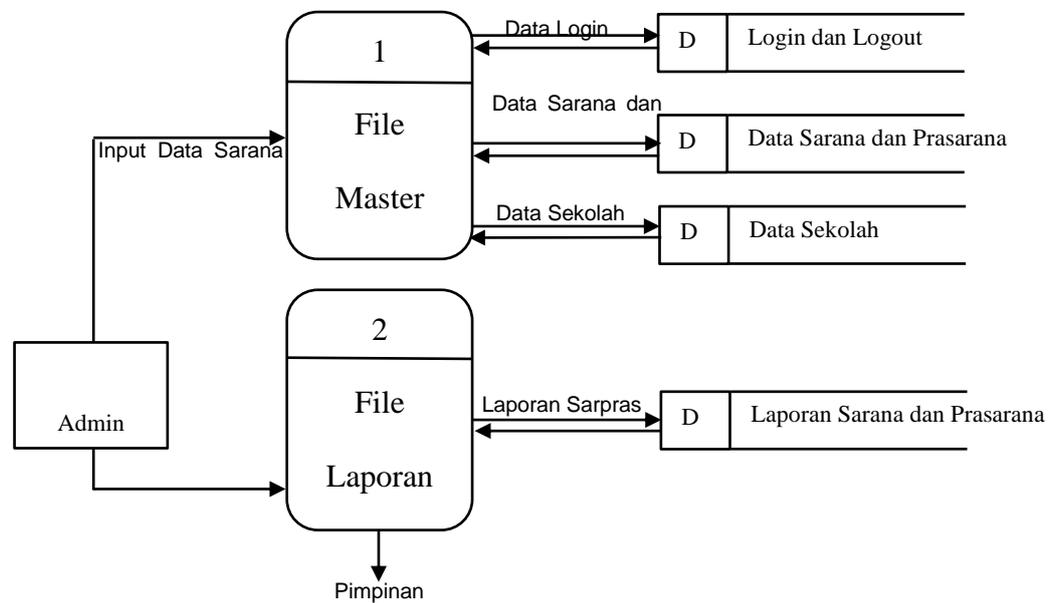
yaitu pada File Master (Level 0) terdiri dari data sekolah, data sarana, data prasarana, dan data tahun pengajuan. Pada file laporan (Level 0) diturunkan pada Level 1 menjadi laporan sarana dan prasarana



Gambar 3.4 Bagan Berjenjang Sistem Pengelolaan Sarana dan Prasarana

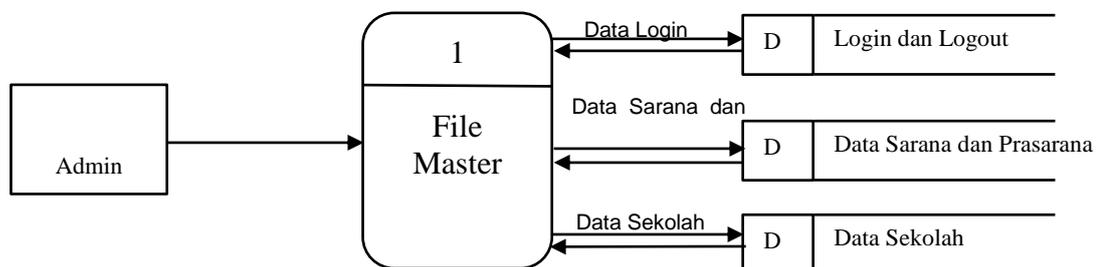
3.2.6 DFD Level 0

Pada Level 0 dijelaskan bahwa petugas/ admin dapat melakukan input data sarana dan prasarana dan memberikan file laporan. Pada input data sarana dan prasarana terdiri dari file master yang berisikan data saran dan prasarana, data sekolah dan data tahun pengajuan. Untuk file laporan merupakan laporan sarana dan prasarana.

Gambar 3.5 DFD *Level 0*

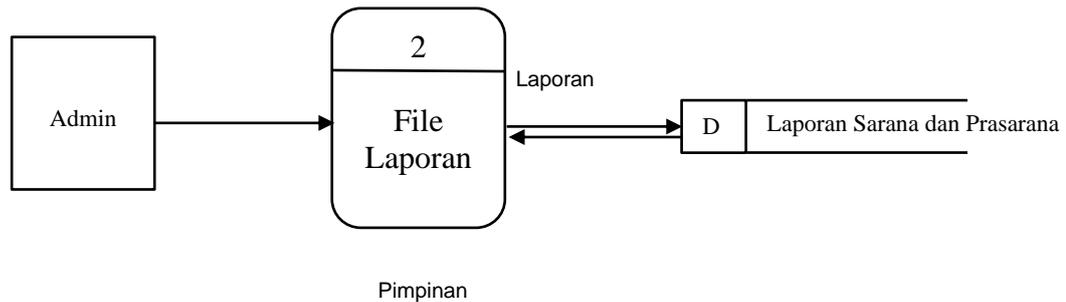
3.2.7 DFD *Level 1* File Master

DFD *Level 1* merupakan perincian pada DFD *Level 0* yang memisahkan Input data sarana dan prasarana dengan data laporan. Pada input data sarana dan prasarana terdiri dari file master yang berisikan, data sekolah dan data tahun pengajuan.

Gambar 3.6 DFD *Level 1* Master

3.2.8 DFD *Level 1* File Laporan

DFD *Level 0* juga dipisahkan menjadi file laporan. Untuk file laporan merupakan laporan sarana dan prasarana sekolah baik tingkat ringan, sedang, berat dan rusak total.



Gambar 3.7 DFD *Level 1* Laporan

3.3 PERANCANGAN BASIS DATA

Bagian ini menguraikan perencanaan media penyimpanan data dalam program aplikasi yang dibuat serta struktur datanya.

1) Tabel User (Tabel 3.2)

Fungsi : Untuk menyimpan data admin

Primary Key : id_user

Tabel 3.2 Tabel User

Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan
id_user*	smallint	6	ID User
nama_user	varchar	200	Nama user
password	varchar	200	Password admin
id_role	tinyint	4	ID Role
status	tinyint	1	Status user
id_sekolah	varchar	8	ID Sekolah

2) Tabel Role (Tabel 3.3)

Fungsi : Untuk menyimpan role

Primary Key : id_role

Tabel 3.3 Tabel Role

Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan
id_role*	tinyint	4	ID role
nama_role	varchar	50	Nama Role

3) Tabel Kecamatan (Tabel 3.4)

Fungsi : Untuk menyimpan lokasi sekolah berdasarkan kecamatan

Primary Key : kd_kecamatan

Foreign Key : kecamatan

Tabel 3.4 Tabel Kecamatan

Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan
kd_kecamatan*	varchar	6	Kode Kecamatan
nama_kec	varchar	100	Nama Kecamatan
npsn*	varchar	10	NPSN Sekolah
alamat	varchar	200	Alamat
kd_kec	varchar	6	Kode Kecamatan
kd_desa	varchar	6	Kode Desa
status	varchar	10	Status Sekolah
jenjang	Smallint	2	Jenjang Sekolah

4) Tabel Sekolah (Tabel 3.5)

Fungsi : Untuk menyimpan data Sekolah

Primary Key : kode_sekolah

Foreign Key : jns_sekolah

Tabel 3.5 Tabel Jenis Sekolah

Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan
kode_sekolah*	tinyint	4	Kode Sekolah
jns_sekolah	varchar	10	Jenis Sekolah

5) Tabel Kerusakan (Tabel 3.6)

Fungsi : Untuk menyimpan data kerusakan ruang

Primary Key : id_sekolah

Foreign Key : tahun dan id_ruang

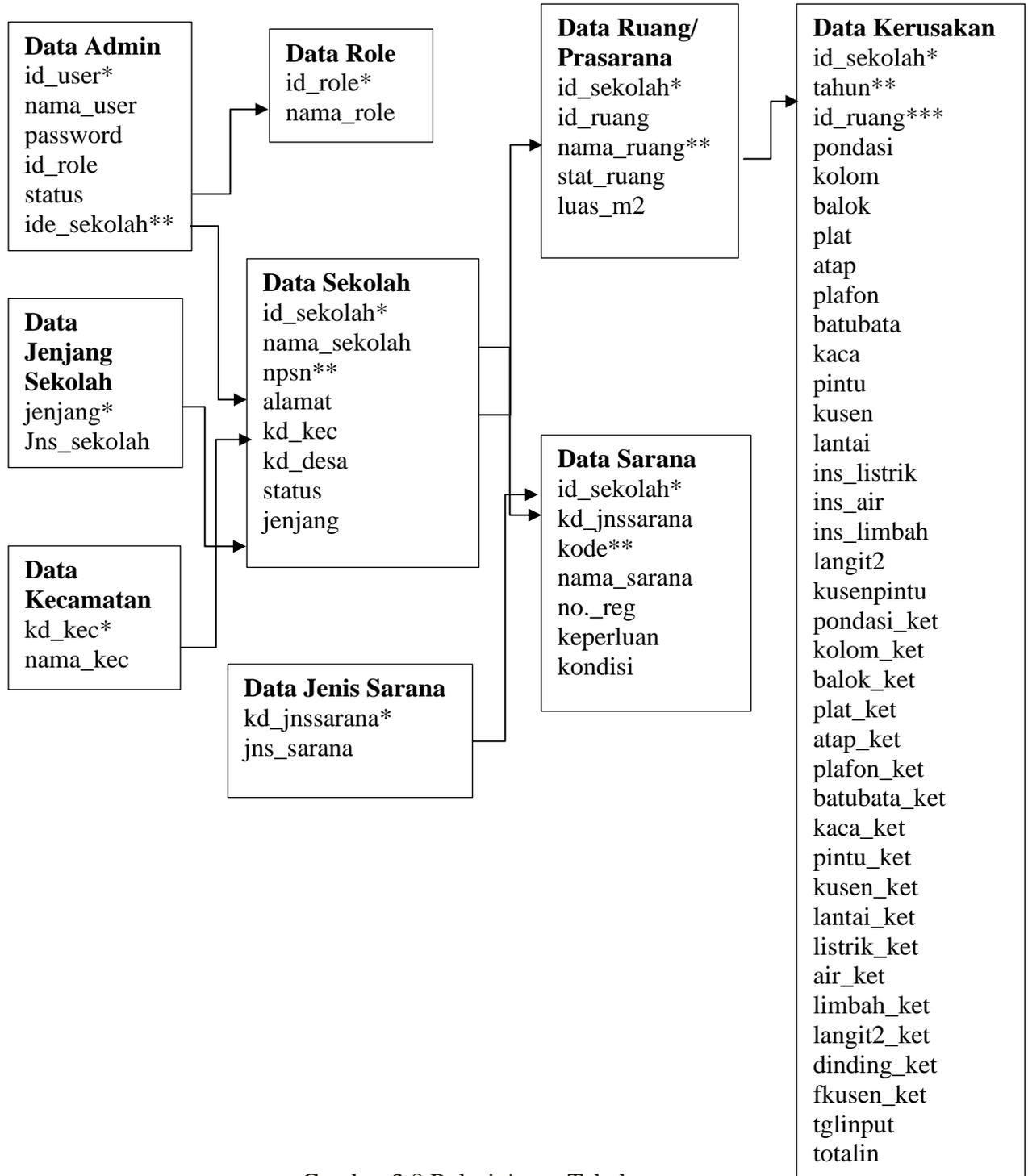
Tabel 3.6 Tabel Kerusakan

Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan
id_sekolah*	varchar	8	ID Sekolah
tahun**	smallint	4	Tahun input
id_ruang***	varchar	4	ID Ruang
pondasi	decimal	3,1	Pondasi
kolom	decimal	3,1	Kolom
balok	decimal	3,1	Balok
plat	decimal	3,1	Plat
atap	decimal	3,1	Atap
plafon	decimal	3,1	Plafon
batubata	decimal	3,1	Batubata
kaca	decimal	3,1	Kaca
pintu	decimal	3,1	Pintu
kusen	decimal	3,1	Kusen
lantai	decimal	3,1	Lantai
ins_listrik	decimal	3,1	Instalasi listrik
ins_air	decimal	3,1	Instalasi Air
ins_limbah	decimal	3,1	Instalasi limbah
langit2	decimal	3,1	Langit-langit
kusenpintu	decimal	3,1	Kusen dan Pintu

Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan
pondasi_ket	varchar	500	Keterangan Pondasi
kolom_ket	varchar	500	Keterangan kolom
balok_ket	varchar	500	Keterangan Balok
plat_ket	varchar	500	Keterangan Plat
atap_ket	varchar	500	Keterangan Atap
plafon_ket	varchar	500	Keterangan Plafon
batubata_ket	varchar	500	Keterangan Batubata
kaca_ket	varchar	500	Keterangan Kaca
pintu_ket	varchar	500	Keterangn Pintu
kusen_ket	varchar	500	Keterangan Kusen
lantai_ket	varchar	500	Keterangan Lantai
listrik_ket	varchar	500	Keterangan Instalasi Listrik
air_ket	varchar	500	Keterangan Instalasi Air
limbah_ket	varchar	500	Keterangan Limbah
langit2_ket	varchar	500	Keterangan Langit-langit
dinding_ket	varchar	500	Keterangan Dinding
fkusen_ket	varchar	500	Keterangan Finishing Kusen
tglinput	datetime		Tanggal Input
totalin	decimal	3,1	Total Input

3.4 RELASI ANTAR TABEL

Relasi antar tabel pada prancangan sistem informasi pengelolaan sarana dan prasarana sekolah seperti pada (Gambar 3.8)



Gambar 3.8 Relasi Antar Tabel

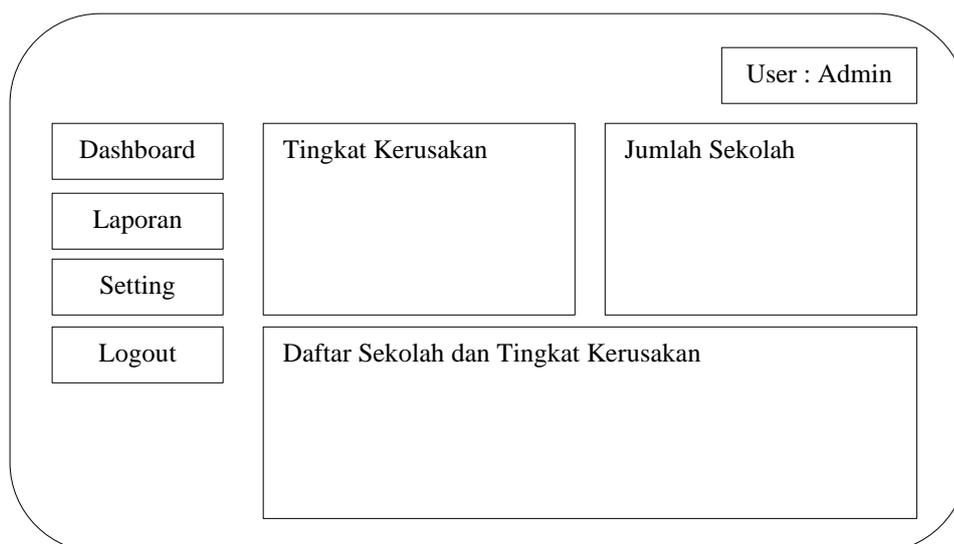
Relasi antar tabel menghubungkan kunci utama (*primary key*) pada masing-masing tabel yang digunakan sehingga antara satu tabel dengan tabel lainnya akan terhubung. Jenis relasi yang digunakan pada Gambar 3.6 yaitu *many to one*, dimana satu tabel utama berhubungan dengan beberapa tabel lainnya. Kunci utama pada setiap tabel yang berhubungan dengan tabel utama adalah *id_user* (tabel login), dan *id_sekolah*.

3.5 PERANCANGAN ANTAR MUKA

Bagian ini menguraikan perancangan dari *form-form* program aplikasi baik untuk pengguna umum maupun administrator. Beberapa desain tampilan masukan pada aplikasi adalah sebagai berikut :

1) Halaman *Dashboard* Admin

Terdiri dari empat menu yaitu sarana dan prasarana, laporan, data sekolah, dan data *user*. Data *user* menampilkan admin dan data *user* semua sekolah, untuk laporan menampilkan semua data sekolah jenjang SD dan SMP serta menampilkan laporan sarana dan prasarana sesuai kondisi tingkat kerusakan ringan, sedang, berat yang dilakukan Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Karanganyar seperti pada (Gambar 3.9).



Gambar 3.9 Halaman Dashboard Admin

2) Halaman Laporan

Halaman Laporan pada admin terbagi menjadi jenjang SD dan SMP, dimana pada masing-masing jenjang memiliki isi yang sama. Pada halaman data sarana berisikan sekolah, alamat sekolah, nama sarana, kondisi, dan nama prasarana, serta dilengkapi dengan tombol *action edit* digunakan untuk mengubah data yang telah dimasukkan dan *delete* untuk menghapus data yang sudah ada, seperti pada halaman laporan admin (Gambar 3.10)

Laporan

Kategori kondisi Ringan s/d Berat ▼ Export ▼

Search

Me nu edit	No.	Nama sekolah	Nama Ruang	Pondasi	Struktur	Dinding	Lantai	Utilitas	Finishing	Total	Kond

Gambar 3.10 *Desain* Halaman Laporan Admin3) Halaman *Dashboard* Sarana dan Prasarana.

Halaman ini berisikan sarana dan prasarana yang rusak secara total, atau rekapitulasi kerusakan dari Gambar 3.10, yang berisikan nama sekolah, kerusakan dan kriteria total kerusakan. (Gambar 3.11).

Dashboar Sarana dan Parasarana

Logo admin

Tkt Kerusakan Jumlah Sekolah

Dashboard Settije Menu Logout

No	Nama Sekolah	Kerusakan	Kritria

Gambar 3.11 *Desain* halaman kerusakan sarana dan prasarana

4) Halaman Data Sekolah

Halaman data sekolah berisikan data sekolah yang terdaftar. Pada halaman ini berisikan nama sekolah, NPSN, alamat, kecamatan, status, jenjang, juga dilengkapi apakah hasil dari daftar sekolah akan diubah/ dicetak dalam format excel atau format PDF (Gambar 3.12).

The screenshot shows a web interface for 'Daftar Sekolah'. On the left is a sidebar with buttons: Dashboard, Settjig, Menu, and Logout. The main area has a title 'Daftar Sekolah' and a 'Logo admin' button. Below the title are two buttons: 'Excel' and 'PDF'. A table follows with the following structure:

No	Nama Sekolah	NPSN	Alamat	Kecamatan	Status	Jenjang

Gambar 3.12 *Desain* Halaman Data Sekolah

5) Halaman Data User

Halaman ini menyajikan nama *user*/ pengguna yang dapat mengakses aplikasi ini. Pada halaman ini ditampilkan nama, *password* yang digunakan, peran serta nama sekolah asal dari user yang menggunakan. (Gambar 3.13 *Desain Data User*)

The screenshot shows a web interface for 'Data User'. On the left is a sidebar with buttons: Dashboard, Settjig, Menu, and Logout. The main area has a title 'Data User' and a 'Logo admin' button. Below the title are two buttons: 'Excel' and 'PDF'. A table follows with the following structure:

No	Nama	Password	Peran	Nama Sekolah

Gambar 3.13 *Desain* Halaman Data User

6) Halaman *User*

Halaman ini dipergunakan oleh *user*. Halaman ini dapat diakses setelah *user* memasukkan nama dan *password* sebagai *user*. Halaman ini juga merupakan profil sekolah dari masing-masing pengguna yang terdiri dari tab *profil* data ruang, dan data sarana (Gambar 3.14 Halaman *User*).

The screenshot shows a user profile page with a sidebar on the left containing buttons for 'Dashboard', 'Profil Sekolah', 'Data Kondisi', and 'Logout'. The main content area is titled 'Profil Sekolah' and includes a user identifier 'User : Pengguna'. Below the title are three tabs: 'Profil', 'Data Ruang', and 'Sarana'. The 'Profil' tab is active, displaying the following information:

Nama Sekolah
 NPSN :
 Status :
 Alamat :
 Desa :
 Kecamatan :
 Kabupaten :
 Provinsi :

Gambar 3.14 *Desain* Halaman *User*7) Halaman *Data Ruang*

Halaman data ruang menampilkan jumlah dan kondisi serta luas ruangan yang ada pada tiap sekolah (Gambar 3.15 Halaman *Data Ruang*).

The screenshot shows a 'Data Ruang' page with a sidebar on the left containing buttons for 'Dashboard', 'Profil Sekolah', 'Data Kondisi', and 'Logout'. The main content area is titled 'Profil Sekolah' and includes a user identifier 'User : Pengguna'. Below the title are three tabs: 'Profil', 'Data Ruang', and 'Sarana'. The 'Data Ruang' tab is active, displaying a '+ Ruang' button and a search input field. Below the search field is a table with the following structure:

No.	Kode Ruang	Nama Ruang	Luas (M2)

Gambar 3.15 *Desain* Halaman *Data Ruang*

8) Halaman Data Sarana

Halaman data sarana, menampilkan kondisi sarana yang pada sekolah, kondisi saat ini dan kerpeluan apa yang diinginkan oleh sekolah. Halaman ini yang akan diverifikasi oleh dinas berkenaan dengan kondisi sarana dan prasarana yang ada pada tiap sekolah (Gambar 3.16 Halaman Data Sarana).

Profil Sekolah

User : Pengguna

Profil Data Ruang Sarana

+ Sarana

Search

No.	Jenis	Kode	Nama Sarana	No.Reg	Keperluan	Kondisi

Gambar 3.16 *Desain* Halaman User

9) Halaman Data Kondisi Sekolah

Halaman data kondisi sekolah merupakan laporan dari *user* kepada dinas mengenai kondisi sarana dan prasarana yang ada beserta tingkat kerusakan. Halaman ini diisi oleh *user* dan akan jadi pertimbangan dinas dalam melakukan prioritas perbaikan. (Gambar 3.17).

Data Kondisi Sekolah

User : Pengguna

Kondisi Export

Search :

No.	Nama Ruang	Pondasi	Struktur	Atap	Plafon	Dinding	Lantai	Utilitas

Gambar 3.17 *Desain* Halaman Kondisi Sekolah