# BAB III

# OBJEK DAN METODE PENELITIAN

## 3.1. Objek Penelitian

Dalam penelitian ini yang menjadi objek penelitian yaitu SD Negeri Banjarsari 2 Bandung bagian akademik atau tata usaha.

### 3.1.1. Sejarah Singkat SD Negeri Banjarsari 2 Bandung

SD Negeri Banjarsari 2 Bandung didirikan pada tahun 1979 berlokasi di jalan merdeka No.22 Bandung memiliki 23 orang staf guru dan dan memiliki 550 orang siswa. Banjarsari 2 terdapat 12 kelas dimana dari kelas 1 sampai dengan kelas 6 dibagi menjadi 2 kelas yaitu kelas A dan kelas B.

Banyak kemajuan yang telah dicapai SD Negeri Banjarsari 2 Bandung seperti :

1. Tingkat kekeluargaan sangat tinggi dan semua guru mendukung program sekolah.
2. Keadaan sarana dan prasarana tertata dengan rapi.
3. Adanya komitmen disiplin dalam melaksanakan tugas.
4. Menjadi sekolah sebagai kampus bersih.

Pada saat ini SD Negeri Banjarsari 2 Bandung merupakan salah satu Sekolah Dasar Negeri dengan fasilitas sekolah yang cukup lengkap,hal ini dapat

dilihat dari fasilitas yang dimiliki diantaranya ruang kepsek, ruang tata usaha, ruang guru, mushola, lapangan olahraga, ruang perpustakaan, dan kamar mandi.

SD Negeri Banjarsari 2 Bandung juga memiliki kegiatan ekstrakurikuler diluar jam pelajaran seperti renang, seni tari, futsal, basket dan pramuka.

### 3.1.2. Visi dan Misi SD Negeri Banjarsari 2 Bandung

**A. Visi SD Negeri Banjarsari 2 Bandung**

Visi SD Negeri Banjarsari 2 Bandung adalah menjadi Institusi pembentuk manusia yang unggul

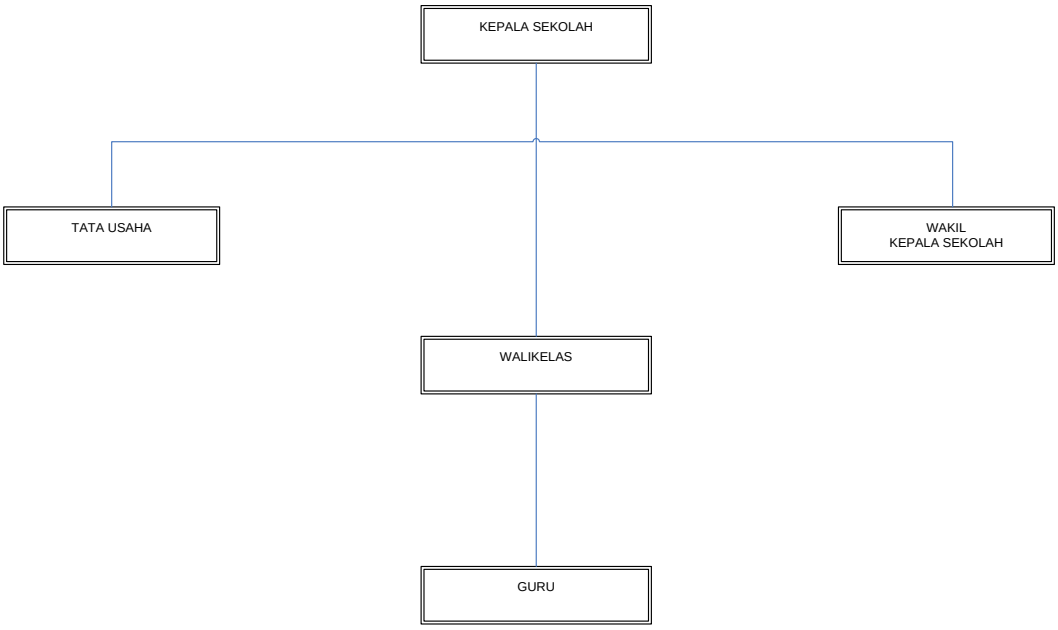
**B. Misi SD Negeri Banjarsari 2 Bandung**

Misi SD Negeri Banjarsari 2 Bandung adalah taqwa, cerdas dan terampil, optimism, bertanggung jawab serta patuh pada aturan orangtua dan guru.

### 3.1.3. Struktur Organisasi SD Negeri Banjarsari 2 Bandung

Struktur organisasi adalah kerangka pembagian tanggung jawab fungsional kepada unit-unit organisasi yang dibentuk guna terciptanya sistem kerja kolektif yang harmonis dan dinamis serta terciptanya efektivitas dan efisiensi kerja yang maksimal. Oleh karena itu dibentuklah struktur organisasi guna mempermudah pembagian tugas dan tanggung jawab.

Adapun struktur organisasi yang terdapat pada SD Negeri Banjarsari 2 Bandung dapat dilihat pada gambar dibawah ini.




**Gambar 3.1. Struktur organisasi SD Negeri Banjarsari 2 Bandung**

[Sumber : SD Negeri Banjarsari 2 Bandung]

### 3.1.4. Deskripsi Tugas

Adapun deskripsi tugas SD Negeri Banjarsari 2 Bandung adalah sebagai berikut :

1. Kepala sekolah

   Kepala sekolah sebagai pemimpin bertugas untuk mengkoordinir serta mengelola keseluruhan bagian sekolah, serta bertanggung jawab, atas sekolah yang dipimpin.

2. Wakil Kepala Sekolah

   Wakil Kepala sekolah bertugas menyusun jadwal seluruh kegiatan yang menyangkut ke dalam hal pendidikan, serta bertanggung jawab dalam hal sarana dan prasarana yang ada disekolah.

3. Tata Usaha

   Tata Usaha bertugas mengelola surat menyurat, dan menyusun atau mencatat laporan data siswa ketika mulai masuk sekolah sampai dengan selesai kuliah.

4. Wali Kelas

   Disekolah dasar wali kelas dirangkap oleh guru kelas yang mengajar dikelas tertentu. Membantu siswa, bendahara sekolah dalam memecahkan masalah siswa dan membina hubungan baik dengan orangtua atau wali siswa serta melaksanakan tugas administrasi kelas yang diasuhnya.

   Adapun tugas dari wali kelas yaitu :

   1. Menjalin hubungan dengan orangtua siswa
   2. Menghubungi orangtua atau wali apabila perlu
   3. Memahami karakter siswa dan kelas yang diasuhnya
   4. Menentukan nilai kelas dan menerima nilai dari guru bidang studi dan memasukan ke dalam buku kumpulan nilai
   5. Mengisi dan membagikan raport
   6. Membina budi pekerti siswa

5. Guru

   Guru mempunyai tugas sebagai berikut :

   1. Menyiapkan bahan pelajaran teori dan praktek
   2. Melaksanakan proses belajar mengajar teori dan praktek, pengawasan, proses dan penilaian hasil

## 3.2. Metode Penelitian

Dalam pengamatan ini metode pengumpulan data yang akan digunakan penulis dalam pengembangan sistem informasi akademik ini meliputi :

### 3.2.1. Desain Penelitian

Desain penelitian menurut Mc Millan dalam Ibnu Hajar adalah rencana dan struktur penyelidikan yang digunakan untuk memperoleh bukti-bukti empiris dalam menjawab pertanyaan penelitian. Definisi lain mengatakan bahwa desain (design) penelitian adalah rencana atau rancangan yang dibuat oleh peneliti, sebagai ancang-ancang kegiatan yang akan dilaksanakan. Desain penelitian ini merupakan kerangka atau perincian prosedur kerja yang akan dilakukan pada waktu meneliti, sehingga diharapkan dapat memberikan gambaran jika penelitian itu telah jadi atau selesai penelitian tersebut diberlakukan.

Dalam mendesain penelitian ini, penulis merancang tahapan-tahapan dalam pelaksanaan penelitian ini:

1. Menetapkan tema atau judul penelitian
2. Mengidentifikasi dan merumuskan masalah yang terjadi pada sistem yang sedang berjalan pada objek yang akan diteliti
3. Menentukan tujuan yang merupakan penyelesaian suatu masalah yang menunjukan adanya sesuatu hal yang diperoleh setelah penelitian ini selesai
4. Merancang sebuah sistem dari penelitian ini
5. Mengimplementasikan kegunaan hasil akhir dari penelitian ini pada objek yang akan diteliti
6. Membuat suatu kesimpulan tentang hasil akhir dari penelitian ini

### 3.2.2. Metode Pengumpulan Data

#### 3.2.2.1. Jenis Data

**A ) Data Primer**

Data primer merupakan pengumpilan data secara langsung dari objek yang sedang diteliti, cara yang digunakan untuk mengumpulkan data primer adalah sebagai berikut :

1. Observasi, yaitu penelitian langsung mengunjungi lokasi penelitian ke tempat yang dijadikan objek yaitu SD Negeri Banjarsari 2 Bandung, hal ini dilakukan untuk melihat dari dekat masalah-masalah yang berhubungan dengan pokok bahasan yang diperlukan dalam penelitian ini.
2. Metode Wawancara ( *Interview Reserch* ), yaitu dengan cara melakukan *Interview /* wawancara langsung dengan bagian kurikulum, kesiswaan dan kepala sekolah dengan tujuan dapat mengetahui sistem akademik yang sedang berjalan.

**B ) Data Sekunder**

Data sekunder merupakan cara penguimpulan data dengan cara mempelajari data yang telah tersedia atau dikumpilkan/diberikan oleh pihak yang bersangkutan (pihak sekolah) kepada penulis.

Cara yang digunakan untuk mengumpulkan data sekunder adalah metode dokumentasi, yaitu dengan mengumpulkan data dan informasi yang diperlukan dari sumber-sumber kebanyakan dari materi sejenis dokumen yang berkenaan

dengan masalah yang diteliti. Metode ini digunakan untuk pengumpulan data yang berhubungan dengan sejarah, tujuan, kegiatan dan struktur organisasi.

### 3.2.3 Metode Pendekatan/Pengembangan Sistem

Metode pendekatan/pengembangan sistem digunakan untuk memenuhi kebutuhan pengembangan sistem sehingga sistem yang dihasilkan akan sesuai dengan yang diharapkan.

#### 3.2.3.1 Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan perancangan terstruktur dimulai dari awal tahun 1970. Pendekatan terstruktur dilengkapi dengan alat-alat (tools) dan teknik-teknik 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 komplek 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.

#### 3.2.3.2. Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem dapat berarti menyusun sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang ada. Model proses *waterfall* ialah model proses pembuatan sebuah *system* yang terstruktur yang amat mudah dimengerti, seperti yang telah diketahui bahwa

dengan model proses *waterfall* sebuah system dapat dikembangkan lagi. Pengertian dari *waterfall* itu sendiri adalah *"pendekatan orientasi objek ke pengembangan perangkat lunak yang terstruktur dan saling berhubungan antara satu tahap dan tahap lainnya untuk mendapatkan hasil maksimal"*

Adapun langkah-langkah dalam metode *waterfall* dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan Data

   Pada tahap ini dilakukan pencarian dan pengumpulan data–data dan informasi secara lengkap dan akurat.

2. Analisis Sistem

   Pada tahap ini adalah menganalisis sistem yang sedang berjalan sesuai dengan data-data yang telah diperoleh dari penelitian pada SD Negeri Banjarsari 2 Bandung.

3. Perancangan Sistem

   Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem yang diusulkan mengenai sistem informasi persediaan barang pada SD Negeri Banjarsari 2 Bandung.

4. Pembuatan Sistem

   Pada tahap ini dilakukan pembuatan suatu aplikasi berdasarkan perancangan sistem yang diusulkan.

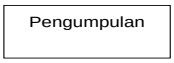
5. Pengujian Sistem

   Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat, secara *black box* ataupun *white box*.

6. Implementasi dan Pemeliharaan

   Penelitian ini menggunakan metode Waterfall dikarenakan metode ini mempunyai tahapan-tahapan yang jelas, nyata dan praktis. Apabila terjadi kesalahan, tahapan Pemeliharaan termasuk pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah terdahulu.

   Langkah-langkah ini dapat digambarkan sebagai berikut :




**Gambar 3.2. Model Waterfall**

[Sumber : *http://www.elektroindonesia.com/elektro/komp27.html*]

### 3.2.3.3. Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Alat bantu analisis dan perancangan digunakan untuk memudahkan dalam perancangan sistem informasi akademik yang dikembangkan penulis.

**1. Flow Map**

Bagan alir dokumen merupakan bagan alir yang menunjukan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya. Flow map menggambarkan alir dokumen dan informasi arus antar area pertanggung jawaban di dalam sebuah organisasi. Flow map digunakan untuk mendefenisikan hubungan antara bagian

(pelaku proses), proses (manual atau berbasis komputer) dan aliran data dalam bentuk dokumen keluaran dan masukan.

**2. Diagram Konteks**

Diagram konteks adalah hubungan antara sistem dengan entitas luarnya yang berfungsi sebagai transformasi dari suatu proses yang melakukan transformasi data input menjadi data output. Untuk menggambarkan diagram konteks, kita deskripsikan data apa saja yang dibutuhkan oleh sistem dan dari mana sumbernya, serta informasi apa saja yang akan dihasilkan oleh sistem tersebut dan kemana informasi tersebut akan diberikan.

Diagram konteks adalah kasus khusus dari Data Flow Diagram yang berfungsi memetakan modul lingkungan yang di presentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.

**3. Data Flow Diagram**

Diagram aliran data atau data flow diagram (DFD) adalah sebuah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi yang diaplikasikan pada saat bergerak dari input menjadi output. Data flow diagram merupakan gambaran secara logika dan tidak tergantung pada hardware, software, struktur data, ataupun organisasi file yang digunakan.

DFD (*Data Flow Diagram*) digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir (misalnya lewat telepon, surat dan sebagainya) atau lingkungan fisik dimana data tersebut

akan disimpan (misalnya *harddisk, Diskette, CD,* dan sebagainya). Beberapa simbol yang digunakan di DFD antara lain :

a. Kesatuan Luar (*External Entity*)

Setiap sistem pasti mempunyai batas sistem yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Sistem akan menerima *input* dan menghasilkan *output* kepada lingkungan luarnya. Kesatuan luar (*external entity*) merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem.

b. Arus Data (*Data Flow*)

Arus data di DFD diberi simbol suatu panah. Arus data ini mengalir diantara proses (*process*), simpanan data (*data store*) dan kesatuan luar (*external entity*). Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

c. Proses (*Process*)

Proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.

d. Simpanan Data (*Data Store*)

Simpanan data merupakan simpanan dari data yang dapat berupa :

1. Suatu file atau database di sistem computer
2. Suatu arsip atau catatan manual
3. Suatu kotak tempat data di meja seseorang
4. Suatu tabel acuan manual
5. Suatu agendea atau buku

**4. Kamus Data**

Kamus Data atau *Data Dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi [Jog05]. Kamus data digunakan untuk mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada dalam DFD (*Data Flow Diagram*) dan hanya ditunjukkan arus datanya saja.

**5. Perancangan Basis Data**

Basis data adalah suatu pengorganisasian sekumpulan data data yang saling terkait dan saling berhubungan. Merancang database merupakan suatu hal yang sangat penting. Kesulitan utama dalam merancang database adalah bagaimana merancang sehingga database dapat memuaskan keperluan saat ini dan masa mendatang. Pada langkah ini terdapat beberapa bagian yaitu normalisasi dan tabel relasi. Perancangan basis data meliputi :

**a. Normalisasi**

Normalisasi merupakan peralatan yang digunakan untuk melakukan proses pengelompokkan data menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entitas dan relasinya.

Dalam proses normalisasi, persyaratan sebuah tabel masih harus dipecah didasarkan adanya kesulitan kondisi pengorganisasian data seperti untuk menambah atau menyisipkan, menghapus atau mengubah, serta pembacaan data dari tabel tersebut. Bila masih ada kesulitan, maka tabel harus dipecah menjadi beberapa lagi, dan dilakukan proses normalisasi kembali sampai diperoleh tabel yang optimal.

Secara umum proses normalisasi dibagi dalam tiga tahap, yaitu tahap tidak normal (*unnormal*), normalisasi tahap pertama, normalisasi tahap kedua dan normalisasi tahap ketiga. Di bawah ini akan dijelaskan mengenai ketiga bentuk tersebut dan akan dimulai dengan bentuk tidak normal.

1. Bentuk Tidak Normal *(Unnormalized form)*

   Bentuk ini merupakan rancangan awal dari pembuatan suatu database. Pada tahap ini semua data direkam tanpa format tertentu. Data bisa jadi mengalami duplikasi.

2. Bentuk Normal Pertama (*First Normalized Form / 1$^{st}$ NF*)

   Suatu tabel dikatakan dalam bentuk normal pertama jika dan hanya jika setiap atribut bernilai tunggal (Atomic value) untuk setiap barisnya.

3. Bentuk Normal Kedua (*Second Normalized Form / 2$^{nd}$ NF*)

   Suatu tabel dikatakan dalam bentuk normal kedua jika dan hanya berada pada bentuk normal pertama dan semua atribut bukan kunci memiliki dependensi sepenuhnya terhadap kunci primer.

4. Bentuk Normal Ketiga (*Third Normalized Form/ 3$^{rd}$ NF)*

Suatu tabel dikatakan dalam bentuk ketiga jika berada pada bentuk normal kedua dan setiap atribut bukan kunci tidak memiliki dependensi transitif terhadap kunci primer.

**b. Tabel Relasi**

Relasi tabel adalah gambaran tentang hubungan yang terjadi antar tabel tabel yang akan digunakan dalam program aplikasi pemecahan dari *flat file* yang menurut teknik normalisasi sehingga pemecahan tersebut memiliki sebuah kunci yang menghubungkan relasi datanya.

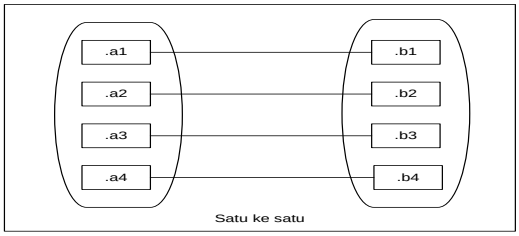
**c. ERD (*Entity Relationship Diagram*)**

*Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah suatu model untuk menjelaskan hubungan antara data dalam basis data berdasarkan suatu persepsi bahwa *real world* terdiri dari objek-objek dasar yang mempunyai hubungan relasi antara objek-objek tersebut.

ERD (*Entity Relationship Diagram*) berfungsi untuk menggambarkan relasi dari dua file atau dua tabel yang dapat digolongkan dalam tiga macam bentuk relasi, antara lain :

*a. One to One Relationship*

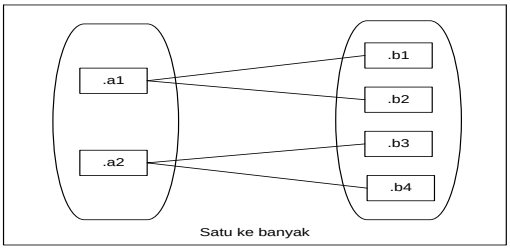
Hubungan antara file pertama dan file kedua adalah satu berbanding satu.




**Gambar 3.3 *one to one relationship***

*b. One to Many Relationship*

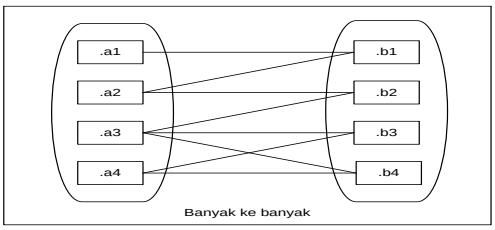
Hubungan antara file pertama dan file kedua adalah satu berbanding banyak atau dapat pula dibalik menjadi banyak lawan satu.




**Gambar 3.4 *one to many relationship***

*c. Many to Many Relationship*

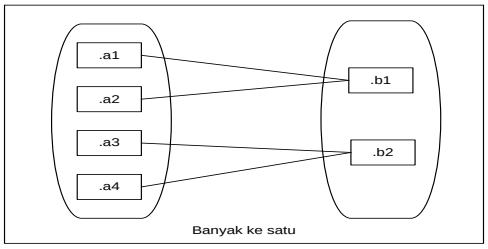
Hubungan antara file pertama dan file kedua adalah banyak berbanding banyak.




**Gambar 3.5 *many to many relationship***

d. Many to One Relationship

Hubungan antara file pertama dan file kedua adalah banyak berbanding satu.




**Gambar 3.6 *many to one relationship***

### 3.2.4. Pengujian Software

Pengujian software adalah teknik untuk menguji perangkat lunak, mempunyai mekanisme untuk menentukan data uji yang dapat menguji perangkat lunak secara lengkap dan mempunyai kemungkinan tinggi untuk menemukan kesalahan. Perangkat lunak dapat diuji dengan dua cara, yaitu :

1. *White Box Testing*

Pengujian *White Box* (*glass box*) adalah pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program secara prosedural untuk membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian. Penggunaan metode pengujian *White Box* dilakukan untuk :

a. Memberikan jaminan bahwa semua jalur independen suatu modul digunakan minimal satu kali.
b. Menggunakan smua keputusan logis untuk semua kondisi *true* atau *false*.
c. Mengeksekusi semua perulangan pada batasan nilai dan operasional pada setiap kondisi.
d. Menggunakan struktur data internal untuk menjamin validitas jalur keputusan.

2. *Black Box Testing*

Pengujian *Black Box* adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangka lunak. Metode ini digunakan untuk mengeahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian *Black Box* merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Data uji dibangkitkan, dieksekusi pada perangkat

lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian *Blackbox* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori :

a. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.
b. Kesalahan interface.
c. Kesalahan dalam struktur data atau akses database *eksternal*.
d. Kesalahan kinerja.
e. Inisiasi dan kesalahan terminasi.