

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Penelitian dengan judul “Penggunaan metode *Analitycal hierarchy process* Untuk penentuan kenaikan kelas” ini termasuk jenis penelitian lapangan (*field research*) yaitu penelitian yang dilakukan di lapangan, dalam dunia nyata penelitian ini dilakukan sesuai bidangnya , yaitu terjun langsung ke lapangan untuk melakukan penelitian

Dalam penelitian ini penulis mengambil tempat di MI Ya Bakii Welahan Wetan yang beralamat di JL.KH.Syarbini No 139 RT 1 RW 1 Welahan Wetan Adipala Cilacap. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan November 2019 sampai dengan selesai.

B. Jenis Data

1. Data Primer

Data Primer ialah jenis dan sumber data penelitian yang di peroleh secara langsung dari sumber pertama (tidak melalui perantara), baik individu maupun kelompok. Jadi data yang di dapatkan secara langsung. Data primer secara khusus di lakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Penulis mengumpulkan data primer dengan metode survey dan juga metode observasi. Metode survey ialah metode yang pengumpulan data primer yang menggunakan pertanyaan lisan dan tertulis. Penulis melakukan wawancara kepada Kepala Madrasah Mi Ya Bakii Welahan wetan untuk mendaptkan data atau informasi yang di butuhkan. Kemudian penulis juga melakukan pengumpulan data dengan metode observasi. Metode observasi ialah

metode pengumpulan data primer dengan melakukan pengamatan terhadap aktivitas dan kejadian tertentu yang terjadi.

2. Data Sekunder

Data Sekunder merupakan sumber data suatu penelitian yang di peroleh peneliti secara tidak langsung melalui media perantara (di peroleh atau dicatat oleh pihak lain).

Data sekunder itu berupa bukti, catatan atau laporan historis yang telah tersusun dalam arsip atau data dokumenter. Penulis mendapatkan data sekunder ini dengan cara melakukan permohonan ijin yang bertujuan untuk meminjam bukti-bukti nilai pada MI Ya Bakii Welahan Wetan

C. Bahan Penelitian

Adapun Perangkat penelitian yang digunakan oleh peneliti yaitu :

1. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk mengembangkan dan menguji coba adalah :

1. Laptop Acer tipe E1-410 dengan spesifikasi :

- a. Processor quad core 2M Cache, 2,0 Ghz
- b. Memory DDR3 size 4GB

2. Perangkat Lunak

Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam aplikasi ini adalah sebagai berikut :

- a. Sistem Operasi Windows 10 64 bit
- b. Server xampp dan Apache
- c. Bahasa Pemrograman PHP

D. Perancangan Sistem

Selanjutnya dirancang sistem secara umum, kegiatan ini dimaksudkan untuk mendesain sistem dengan tahap-tahap kerja sistematis, mulai dari pengumpulan data sampai menganalisis bahan (data) dan informasi yang telah dikumpulkan untuk merancang dan menyempurnakan perancangan sistem. Perancangan sistem dibuat dalam bentuk Data Flow Diagram (DFD) dan Entity Relationship diagram (ERD) yang menjelaskan langkah-langkah aliran data pada sistem ini.

1. DFD (*Data Flow Diagram*)

DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur . Data flow diagram yang berfungsi untuk menggambarkan arus data dalam sistem dengan terstruktur dan jelas . Pembuatan Data flow diagram yang sedang berjalan ini bertujuan untuk menggambarkan sistem yang berjalan sebagai jaringan kerja antar proses yang berhubungan satu sama lain (Faizal & Sandia, 2017)

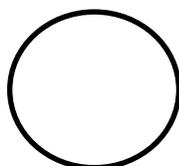
Dfd adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang di aplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan(input) ke keluaran (output) (Ermatita, 2016)

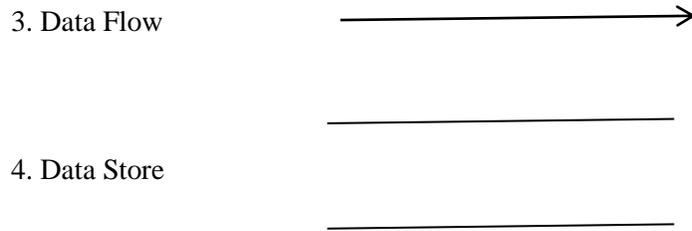
Tools yang digunakan untuk pembuat dfd yaitu *EasyCase, Power Designer 6*. Salah satu cara lain untuk mendesain sistem yaitu menggunakan UML(*Unified Manual Language*).

1. *User/ Terminator*



2. Proses





Komponen DFD (Data Flow Diagram):

1. *User / Terminator*: Kesatuan diluar sistem (*external entity*) yang memberikan *input* ke sistem atau menerima *output* dari sistem berupa orang, organisasi, atau sistem lain.

2. *Process*: Aktivitas yang mengolah *input* menjadi *output*.

3. *Data Flow*: Aliran data pada sistem (antar proses, antara terminator & proses, serta antara proses & data store).

4. *Data Store*: Penyimpanan data pada *database*,

Didalam DFD terdapat 3 level, yaitu :

1. *Diagram Konteks* : menggambarkan satu lingkaran besar yang dapat mewakili seluruh proses yang terdapat di dalam suatu sistem. Merupakan tingkatan tertinggi dalam DFD dan bisaanya diberi nomor 0 (nol). Semua entitas eksternal yang ditunjukkan pada diagram konteks berikut aliran-aliran data utama menuju dan dari sistem. Diagram ini sama sekali tidak memuat penyimpanan data dan tampak sederhana untuk diciptakan.

2. Diagram Nol (diagram level-1) : merupakan satu lingkaran besar yang mewakili lingkaran-lingkaran kecil yang ada di dalamnya. Merupakan pemecahan dari diagram Konteks ke diagram Nol. di dalam diagram ini memuat penyimpanan data

3. Diagram Rinci : merupakan diagram yang menguraikan proses apa yang ada dalam diagram Nol.

Langkah-langkah dalam menggambar DFD : (Herlambang & Vilda, 2015)

1. Identifikasikan terlebih dahulu semua kesatuan luar (external entity) yang terlibat disistem . Kesatuan luar ini merupakan kesatuan (entity) di luar sistem karna di luar bagian pengolahan data (sistem informasi) . Kesatuan luar ini merupakan sumber arus data ke sistem informasi serta tujuan penerima arus data hasil dari proses sistem informasi , sehingga merupakan kesatuan diluar sistem informasi

2. Identifikasikan semua input dan output yang terlibat dengan kesatuan luar

3. Gambarlah dahulu suatu diagram konteks . DFD merupakan alat untuk menggambarkan sistem pertama kali secara garis besar (di sebut dengan top level) . DFD yang pertama kali digambar adalah level teratas (top level) dan diagram ini di sebut konteks diagram . Dari konteks diagram ini kemudian akan digambar dengan lebih terinci lagi yang disebut dengan overview diagram (level 0) . Tiap-tiap proses akan digambar kembali dengan lebih detail dan disebut diagram level 2 dan seterusnya sampai tiap-tiap proses tidak dapat di gambar rincianya

2. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD merupakan pemodelan awal basis data yang dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika untuk pemodelan basis data relasional

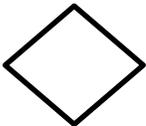
(Ermatita, 2016)

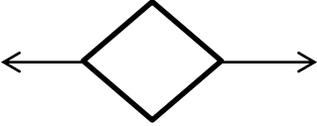
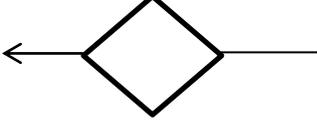
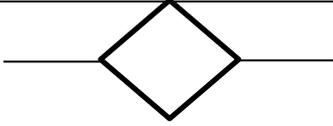
ERD atau Entity Relationship diagram adalah salah satu metode pemodelan basis data yang digunakan untuk menghasilkan skema konseptual untuk jenis atau model data semantik sistem (sukmaindrayana & Rahman, 2017)

Entity Relationship diagram adalah sekumpulan cara atau peralatan untuk mendeskripsikan data-data atau objek-objek yang dibuat berdasarkan dan berasal dari dunia nyata yang disebut entitas (entity) serta hubungan (relationship) antar entitas-entitas tersebut dengan menggunakan beberapa notasi (Doro Edi, 2009)

Komponen-komponen pembentuk ERD : (Doro Edi, 2009)

Tabel 2.2 Komponen pembentuk ERD

Notasi	Komponen	Keterangan
	Entitas	Individu yang mewakili suatu objek dan dapat dibedakan dengan objek yang lain
	Atribut	Properti yang dimiliki oleh suatu entitas dimana dapat mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut
	Relasi	Menunjukkan hubungan diantara sejumlah entitas yang berbeda

	<p>Relasi 1:1</p>	<p>Relasi yang menunjukkan bahwa setiap entitas pada himpunan entitas pertama berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas kedua</p>
	<p>Relasi 1: N</p>	<p>Relasi yang menunjukkan bahwa hubungan antara entitas pertama dengan entitas kedua adalah satu banding banyak atau sebaliknya . Setiap entitas dapat berelasi dengan banyak entitas pada himpunan entitas yang lain</p>
	<p>Relasi N:N</p>	<p>Hubungan ini menunjukkan bahwa setiap entitas pada himpunan entitas yang kedua, demikian juga selanjutnya</p>

3. Langkah-langkah AHP

