

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini ada beberapa tahap-tahap yang peneliti lakukan. Adapun metodologi penelitian yang penulis lakukan dapat ditunjukkan oleh tabel dibawah ini:

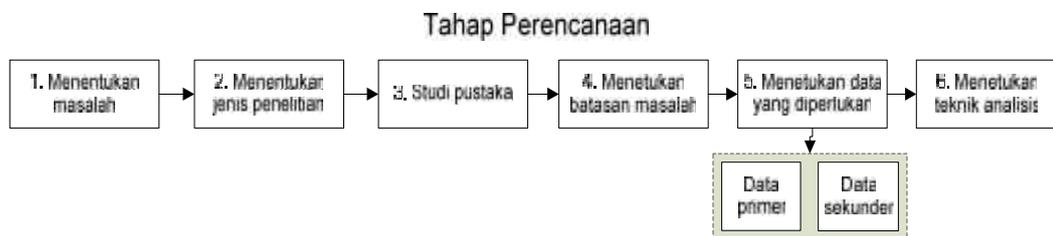
Tabel 3.1 Metodologi penelitian

Tahap	Kegiatan	Tools / Alat	Masi	Waktu
I Tahap Perencanaan				
II Tahap Pengumpulan Data				
III Tahap Analisis				
IV Dokumentasi				

Dari gambar diatas dapat dijelaskan sebagai berikut.

### 3.1 Tahap Perencanaan

Pada tahap ini dilakukan dengan menetapkan permasalahan penelitian tentang pembelajaran matematika berbasis teknologi informasi untuk anak usia dini, serta menentukan jenis penelitian, menentukan metode pengumpulan data, studi pustaka untuk mencari data dari masalah pendidikan anak usia dini, menentukan permasalahan dan menetapkan variabel penelitian. Setelah itu, maka penulis menetapkan PAUD Nusa Indah Berseri sebagai tempat penelitian. Pengamatan dilakukan untuk memperoleh informasi-informasi tentang keadaan pembelajaran untuk anak usia dini, sehingga dapat mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi oleh pengajar dan siswa.



Gambar 3.1 Tahap perencanaan

#### 3.1.1 Jenis Penelitian

Jika dilihat dari tujuan maka jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Dikarenakan penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peristiwa atau kondisi saat ini tentang sistem pembelajaran matematika yang berlangsung. Serta hal-hal yang mempengaruhi tentang pembelajaran matematika untuk anak usia dini seperti kebutuhan metode dan media pembelajaran pengembangan aspek kognitif yang tepat. Selain itu, pada penelitian ini juga dilakukan perumusan hipotesis dari kebutuhan-kebutuhan pembelajaran matematika berbasis teknologi informasi dari hasil analisis kebutuhan. Adapun tujuan dari menentukan jenis penelitian adalah agar peneliti dapat mengetahui tujuan, proses serta hasil yang diharapkan dari sebuah penelitian. Untuk mengetahui jenis penelitian ini, maka dilakukan pendekatan observasi dan wawancara di PAUD Nusa Indah Berseri Rejosari.

### **3.1.2 Studi Pustaka**

Studi pustaka dilakukan dengan mencari referensi tentang pembelajaran untuk anak usia dini, media pembelajaran, dan pemanfaatan teknologi informasi bagi dunia pendidikan yang didapat dari buku, jurnal dan internet.

### **3.1.3 Menentukan Batasan Masalah**

Setelah mengetahui pembelajaran yang diberikan untuk anak usia dini dari literatur buku pada studi kepustakaan, lalu penulis menentukan masalah untuk penelitian serta membatasi permasalahan yang akan diteliti. Adapun cara yang dilakukan untuk menentukan atau menemukan masalah yaitu dengan melakukan observasi, melakukan wawancara kepada pengajar dan pengelola PAUD. Hal ini dilakukan untuk mengidentifikasi adanya masalah dan mengidentifikasi kebutuhan pengajar dan siswa dalam pembelajaran bagi anak usia dini.

### **3.1.4 Menentukan Data yang Diperlukan**

Adapun data-data yang dikumpulkan pada saat penelitian adalah menentukan data sekunder dan primer, adapun data-data tersebut adalah :

#### **a. Data Primer**

Data primer adalah data yang secara langsung kita ambil dari sumber aslinya, melalui narasumber yang tepat dan yang kita jadikan responden dalam penelitian kita. Adapun data primer dari penelitian ini adalah tentang metodologi pembelajaran matematika yang telah diterapkan, kekurangan dan permasalahan apa saja yang menjadi kendala selama proses pembelajaran matematika. Pada penulisan laporan ini data primer didapat langsung dari observasi, wawancara serta kuesioner yang dilakukan pada 15 PAUD se-Rejosari Pekanbaru. Selain itu sebelumnya dilakukan prasarvei dengan melakukan wawancara dengan ibu Yusmardahni selaku pengelola serta ibu Delyastri selaku pengajar lokal A (usia 3-5 tahun) pada PAUD Nusa Indah Berseri dan murid PAUD sebanyak sepuluh (10) orang anak untuk mengetahui keadaan secara umum dari lembaga PAUD.

#### **b. Data Sekunder**

Data sekunder adalah data yang sudah tersedia, sehingga kita tinggal mencari dan mengumpulkan. Adapun data sekunder yang diperoleh penulis adalah data dari buku-buku, jurnal dan informasi dari internet yang berhubungan dengan

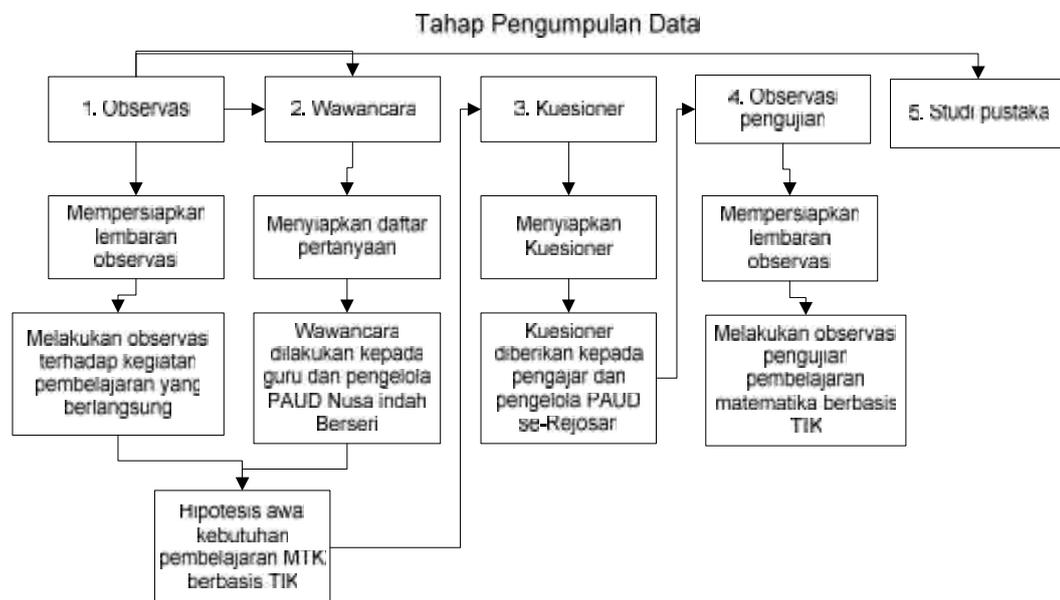
pembelajaran bagi anak usia dini, metodologi pembelajaran, media pembelajaran dan teori yang berhubungan dengan pembelajaran anak usia dini.

### 3.1.5 Menentukan Teknik Analisis

Setelah menetapkan data yang dibutuhkan, maka perlu ditetapkan teknik analisis kebutuhan yang akan digunakan pada penelitian ini. Adapun teknik analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik analisis SWOT dan *requirement elicitation*. Analisis SWOT digunakan untuk menganalisis sistem pembelajaran yang telah diterapkan pada PAUD. Teknik ini digunakan untuk menggambarkan keadaan eksternal dan internal dari pembelajaran matematika untuk anak usia dini pada saat ini. Sedangkan untuk tahap menganalisis kebutuhan dilakukan proses *requirement elicitation* sampai tahap kedua.

### 3.2 Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap ini penulis melakukan pengumpulan data awal sebagai bahan acuan untuk mengetahui proses pembelajaran matematika pada PAUD di PAUD Nusa Indah Berseri. Pada penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan beberapa teknik. Adapun teknik dan data yang dikumpulkan adalah sebagai berikut:



Gambar 3.2 Tahap pengumpulan data

Keterangan :

## 1. Observasi

Observasi ini dilakukan di salah satu lembaga pendidikan anak usia dini yaitu PAUD Nusa Indah Berseri untuk mengamati keadaan awal sesuai dengan topik yang akan diteliti. Observasi ini dilakukan sebagai pengamatan langsung ke PAUD untuk melihat metode pembelajaran yang diterapkan untuk anak usia dini, sifat dan karakteristik anak usia dini dan kebutuhan yang diperlukan guru dalam penyampaian materi pembelajaran. Pada penelitian ini, dilakukan pengamatan terhadap proses pembelajaran pengenalan konsep matematika untuk anak usia dini lokal A (rentang umur 3-5 tahun) seperti : menyusun pola atau gambar, mengenal konsep angka, mengurut, menyortir dan pengelompokan, serta memecahkan masalah.

Pada tahap ini penulis menggunakan lembar observasi sebagai acuan pengamatan. Adapun isi dari lembar observasi adalah mengamati kegiatan pembelajaran matematika dengan aspek atau poin-poin yang dilihat seperti sarana prasarana (media pembelajaran), keaktifan anak, metode penyampaian materi, kemampuan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dan pencapaian tujuan pembelajaran.

Adapun cara penggunaan lembar observasi tersebut adalah dengan memberikan indikator dari tiap aspek yang diamati, dan penilaian dilihat dari jumlah indikator yang tercapai. Selain melihat dari indikator, pada tiap aspek yang akan diobservasi ini diberikan skala rating 1-5. Adapun skala tersebut digunakan untuk menghitung indikator keberhasilan dari sebuah pembelajaran dengan rumus :

$$\% \text{ Skor} : \frac{\text{jumlah skor yang didapat}}{\text{jumlah aspek yang diamati} \times 5} \times 100\% \quad (3.1)$$

Dari hasil rumus diatas maka, diberikan skoring 75% untuk keberhasilan sebuah pembelajaran per materinya. Bentuk lembar observasi dapat dilihat pada lampiran 1.

Adapun indikator/kriterianya pengamatannya adalah sebagai berikut:

1. Indikator untuk kemampuan guru dalam menyampaikan materi selama proses pembelajaran yaitu :

- a. Uraian materi yang diberikan guru sangat jelas, mulai dari mendeskripsikan tujuan pembelajaran dan ruang lingkup pelajaran
- b. Mengaitkan konsep yang ada pada materi pelajaran dengan lingkungan dalam kehidupan sehari-hari
- c. Guru melibatkan siswa dalam proses pembelajaran misalnya dengan melakukan sesi tanya jawab
- d. Guru menggunakan bahasa yang tepat pada saat pembelajaran seperti penggunaan kalimat baku dan pilihan kata yang tepat (bukan kata-kata yang tidak sopan)

Untuk mengukur aspek kemampuan guru dalam penyampaian materi adalah dengan melihat indikator diatas. Dengan keterangan :

Sangat baik : seluruh indikator terpenuhi

Baik : 3 indikator terpenuhi

Cukup baik : 2 indikator terpenuhi

Tidak baik : 1 indikator terpenuhi

Sangat tidak baik : tidak ada indikator yang terpenuhi

2. Indikator sarana dan prasarana pembelajaran

- a. Aman atau tidak berbahaya bagi anak, misalnya bentuk, warna dan bahan
- b. Beraneka ragam, sehingga anak bisa bereksplorasi dengan berbagai jenis mainan tersebut
- c. Kuat, dalam arti tidak mudah rusak, karena anak cenderung ingin tahu sehingga mungkin akan dibongkar, dibanting, dll.
- d. Menarik, baik warna maupun bentuknya

Untuk mengukur aspek sarana dan prasarana pembelajaran adalah dengan melihat indikator diatas, dengan keterangan :

Sangat mendukung : seluruh indikator terpenuhi

Mendukung : 3 indikator terpenuhi

Cukup mendukung : 2 indikator terpenuhi

Tidak mendukung : 1 indikator terpenuhi

Sangat tidak mendukung : tidak ada indikator yang terpenuhi

3. Indikator keaktifan anak didik pada saat pembelajaran
  - a. Adanya upaya siswa menjawab pertanyaan yang diberikan guru
  - b. Adanya upaya siswa untuk mengemukakan pendapatnya kepada guru dan audience
  - c. Adanya upaya siswa untuk melaksanakan tugas yang diberikan
  - d. Ketepatan waktu dalam mengumpulkan tugas

Untuk mengukur aspek keaktifan anak didik pada saat pembelajaran adalah dengan melihat indikator diatas, dengan keterangan :

Sangat baik : seluruh indikator terpenuhi

Baik : 3 indikator terpenuhi

Cukup baik : 2 indikator terpenuhi

Tidak baik : 1 indikator terpenuhi

Sangat tidak baik : tidak ada indikator yang terpenuhi

4. Indikator untuk pencapaian tujuan materi pembelajaran:
  - a. Untuk materi menyusun pola atau gambar
    - i. Anak dapat mengenal berbagai macam bentuk benda dan pola
    - ii. Anak mampu menyebutkan berbagai macam pola dan bentuk (lingkaran, bujur sangkar, segitiga, segi panjang, segi enam, belah ketupat, trapezium
    - iii. Anak mampu memperkirakan urutan berikutnya setelah melihat bentuk pola yang berurutan. misalnya merah, putih, merah, putih, merah dan seterusnya
    - iv. Anak mampu mengurutkan pola sederhana berdasarkan warna, bentuk, ukuran.
  - b. Mengenal konsep angka
    - i. Anak mampu membilang/menyebut urutan bilangan minimal dari 1 sampai 10.
    - ii. Anak mampu menyebutkan penjumlahan benda (pengumpulan dua benda)
    - iii. Anak dapat menghubungkan / memasangkan lambang bilangan dengan benda- benda (anak tidak disuruh menulis).

- iv. Anak dapat menunjuk 2 kumpulan benda yang sama jumlahnya, yang tidak sama, lebih banyak dan lebih sedikit.
- c. Mengurut dan menyambung
  - i. Anak dapat mengurutkan bilangan dari minimal 1-10
  - ii. Anak mampu memperkirakan urutan berikutnya setelah melihat bentuk pola yang berurutan. misalnya merah, putih, merah, putih, merah dan seterusnya
  - iii. Anak mampu mengurutkan pola sederhana berdasarkan warna, bentuk, ukuran.
  - iv. Anak mampu membuat dan menyambung garis putus-putus pada pola yang diberikan.
- d. Menyortir dan mengelompokkan
  - i. Anak mampu mengelompokkan warna dan membedakannya
  - ii. Anak mampu mengelompokkan benda yang sejenis
  - iii. Anak mampu membedakan jenis-jenis hewan tumbuhan dan alam sekitarnya dengan melihat ciri tertentu
  - iv. Anak mampu mengelompokkan benda menurut bentuk, ukuran dan warna
- e. Pemecahan masalah
  - i. Anak mampu mengerjakan maze (mencari jejak) yang sederhana.
  - ii. Anak mampu menyusun kepingan puzzle menjadi bentuk utuh (4 – 6 keping).
  - iii. Anak mampu memasang benda sesuai dengan pasangannya.
  - iv. Anak mampu menceritakan sesuatu informasi atau hal sesuai dengan ingatannya.

Untuk mengukur aspek pencapaian materi pembelajaran adalah dengan melihat indikator diatas, dengan keterangan :

Sangat tercapai	: seluruh indikator terpenuhi
Tercapai	: 3 indikator terpenuhi
Cukup tercapai	: 2 indikator terpenuhi
Tidak tercapai	: 1 indikator terpenuhi

Sangat tidak tercapai : tidak ada indikator yang terpenuhi

5. Indikator ketepatan metode pembelajaran yang digunakan adalah dengan mengacu kepada metode-metode sebagai berikut :
- a. Metode bernyanyi
  - b. Metode demonstrasi
  - c. Metode *circle time* (duduk melingkar berkelompok)
  - d. Metode yang menjadikan lingkungan sekitar sebagai media dan sumber belajar

Untuk mengukur aspek penggunaan metode pembelajaran adalah dengan melihat indikator diatas. Dengan keterangan :

- |                    |                                   |
|--------------------|-----------------------------------|
| Sangat tepat       | : seluruh metode yang digunakan   |
| Tepat              | : 3 metode yang digunakan         |
| Cukup tepat        | : 2 metode yang digunakan         |
| Tidak tepat        | : 1 metode yang digunakan         |
| Sangat tidak tepat | : Tidak ada metode yang digunakan |

6. Indikator ketersediaan infrastruktur TIK yang digunakan adalah dengan mengacu kepada indikator-indikator sebagai berikut :
- a. Televisi
  - b. Radio
  - c. Komputer
  - d. VCD/DVD palyer

Untuk mengukur aspek penggunaan metode pembelajaran adalah dengan melihat indikator diatas. Dengan keterangan :

- |                   |                                |
|-------------------|--------------------------------|
| Sangat baik       | : seluruh alat yang tersedia   |
| Baik              | : 3 alat yang tersedia         |
| Cukup baik        | : 2 alat yang tersedia         |
| Tidak baik        | : 1 alat yang tersedia         |
| Sangat tidak baik | : tidak ada alat yang tersedia |

## 2. Wawancara

Sebelum melakukan wawancara, peneliti menyiapkan daftar wawancara dengan butir pertanyaan yang ditujukan untuk mengetahui kebutuhan pembelajaran matematika berbasis teknologi informasi untuk guru dan siswa. Selain itu, wawancara ini juga dilakukan untuk mendapatkan kendala yang biasanya dihadapi guru dan siswa pada saat proses pembelajaran. Wawancara dilakukan dengan ibu Yusmardahni selaku pengelola PAUD Nusa Indah serta ibu Delyastri selaku pengajar PAUD untuk lokal A (3-5 tahun). Dilakukan juga wawancara kepada 10 anak pada PAUD Nusa Indah Berseri tentang pendapat mereka selama proses pembelajaran matematika. Pembahasan pada butir-butir pertanyaannya adalah tentang permasalahan yang ada pada saat pembelajaran matematika. Adapun beberapa kisi-kisi pertanyaannya adalah sebagai berikut :

- a. Pertanyaan yang berkaitan tentang latar belakang pengajar
- b. Pertanyaan yang berkaitan tentang pengalaman pengajar
- c. Pertanyaan yang berkaitan mengenai pendapat pengajar tentang ICT
- d. Pertanyaan yang berkaitan tentang perasaan pengajar
- e. Pertanyaan yang berkaitan tentang pengetahuan pengajar tentang ICT

## 3. Kuesioner

Setelah mendapatkan data kebutuhan dari pembelajaran matematika, keadaan, dan kendala yang dihadapi pada pembelajaran matematika yang didapat dari wawancara dan observasi maka peneliti melakukan pengumpulan data ulang untuk tahap elisitasi dengan teknik kuesioner. Teknik ini digunakan untuk menghasilkan data kebutuhan yang diinginkan dari guru-guru dari pembelajaran matematika. Pada tahap ini kuesioner akan disebarakan kepada guru dan pengelola PAUD yang ada di kelurahan Rejosari Pekanbaru. Untuk respondennya guru dan pengelola PAUD se-Kelurahan Rejosari Pekanbaru, populasinya adalah sebesar 49 orang responden dari 15 PAUD yang aktif. Karena populasi kurang dari 100 maka seluruhnya akan dijadikan sampel penelitian. Dalam proses

penyebaran kuesioner peneliti dibantu oleh dua orang guru PAUD untuk menyebarkan kuesioner kepada guru-guru dan pengelola pada 15 PAUD se-kelurahan Rejosari.

#### 4. Observasi Pengujian

Pada tahap ini dilakukan untuk menguji apakah pembelajaran matematika memang benar-benar dibutuhkan sebagai media pembelajaran matematika untuk anak usia dini. Peneliti mempersiapkan rancangan pembelajaran dan menampilkannya kepada anak-anak PAUD se-Rejosari dengan populasi 394 anak dan diambil sampel dengan rumus Slovin yaitu :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (3.2)$$

Keterangan :

$n$  : Sampel

$N$  : Populasi

$e$  : Taraf Kesalahan (5%)

Jumlah populasi ( $N$ ) : 394 anak PAUD se-Rejosari

$$n = \frac{394}{1 + (394) \cdot (0,05)^2} = \frac{394}{1,985} = 198,488 = 199$$

Jadi jumlah sampelnya adalah : 199 orang responden. Hal ini dilakukan untuk mengetahui minat dan kebutuhan anak dalam pembelajaran matematika berbasis teknologi informasi dan komunikasi tersebut.

#### 5. Studi Pustaka

Selain pada tahap persiapan, studi pustaka juga dilakukan pada tahap pengumpulan data untuk menambah referensi data sebagai pendukung permasalahan pada penelitian ini.

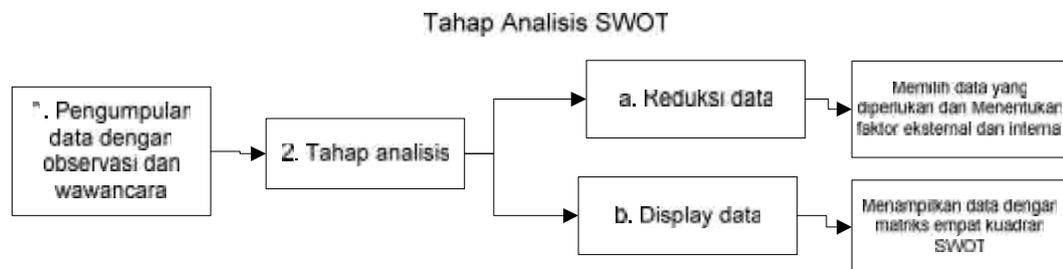
### 3.3 Tahap Analisis

Adapun tahapan analisis pada penelitian ini adalah :

#### 3.3.1 Analisis pembelajaran yang sedang berjalan dengan analisis SWOT

Penulis menggunakan metode SWOT sebagai kerangka kerja untuk mengetahui dan menggambarkan kelemahan, kekuatan, ancaman dan kesempatan yang ada pada pembelajaran matematika yang telah diterapkan pada anak usia

dini saat ini. Analisis SWOT digunakan untuk menganalisis sistem pembelajaran yang telah berjalan pada PAUD serta dapat menghasilkan rekomendasi dari perbaikan pembelajaran tersebut. Tahapannya dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3.3 Tahap Analisis SWOT

Keterangan :

1. Tahapan pengumpulan data, pada tahap ini dilakukan dengan cara melakukan observasi langsung terhadap kegiatan proses dari pembelajaran matematika pada PAUD Nusa Indah Berseri mulai dari perencanaan sampai tindakan yang dilakukan guru dan siswa dikelas. Selain itu juga dilakukan wawancara dengan guru dan pengelola dari PAUD tersebut tentang proses pembelajaran matematika untuk mengetahui faktor-faktor dari kelemahan, kekuatan, peluang dan ancaman pembelajaran yang diterapkan pada saat ini. Dilihat dari proses keaktifan siswa, sarana dan prasarana, penguasaan materi guru, metode penyampaian materi oleh guru serta tercapainya tujuan pembelajaran.
2. Selanjutnya tahap analisis data yang terbagi dua yaitu tahap reduksi data dan menampilkan (*display*) data,
  - a. Tahap reduksi data
 

Yang dilakukan pada tahap reduksi data yaitu memilih data-data yang diperlukan dan membuang data-data yang tidak berhubungan dengan yang dibutuhkan. Setelah itu tentukanlah faktor eksternal dan faktor internalnya.

b. Tahap *display* data

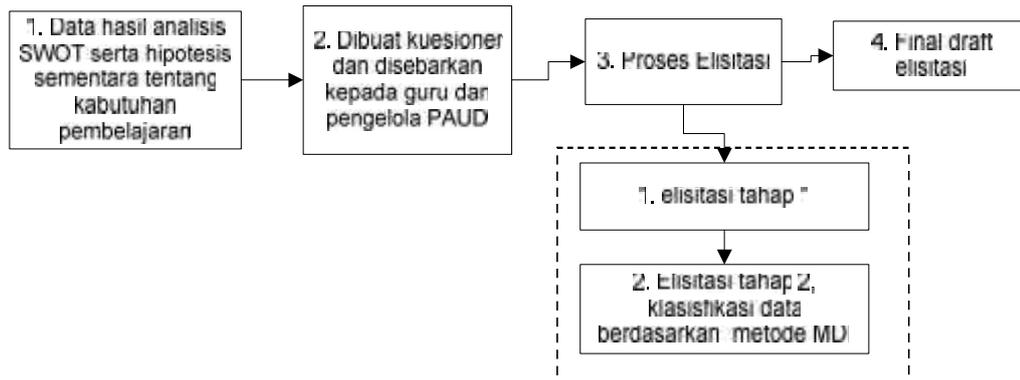
Untuk menampilkan data, dengan membuat lembaran kerja dengan jalan menarik sebuah garis persilangan yang membentuk empat kuadran, keadaan masing-masing satu untuk kekuatan, kelemahan, peluang/kesempatan, dan ancaman. Langkah berikutnya adalah membuat daftar item spesifik yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi di bawah topik masing. Dengan membatasi daftar maksimal sampai 10 poin. Dari hasil analisis ini akan didapatkan data keadaan external dan internal dari pembelajaran yang berlangsung pada saat ini dan dapat diambil langkah lanjutan untuk mengidentifikasi kebutuhan dari kesenjangan yang ada pada kolom *weakness* (kelemahan) dan kolom *threat* (ancaman).

Tabel 3.2 Kuadran SWOT

Menampilkan data-data dari <i>Strength</i> (kekuatan/ kelebihan) dari sistem pembelajaran yang telah diterapkan pada saat ini.	Menampilkan data-data dari <i>Weakness</i> (Kelemahan) dari sistem pembelajaran yang telah diterapkan.
Menampilkan data-data dari <i>Opportunity</i> (peluang - peluang) dari sistem pembelajaran yang telah diterapkan.	Menampilkan data-data dari <i>Threat</i> (ancaman) yang ada pada sistem pembelajaran pada saat ini.

### 3.3.2 Tahap Requirement Elicitation

Pada tahap ini merupakan proses untuk mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan dari sistem pembelajaran matematika dengan menggunakan *requirement elicitation*. Pada tahap ini untuk mendapatkan data dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada 49 orang guru dan pengelola PAUD. Adapun tahapannya terdiri dari 3 tahapan yaitu :



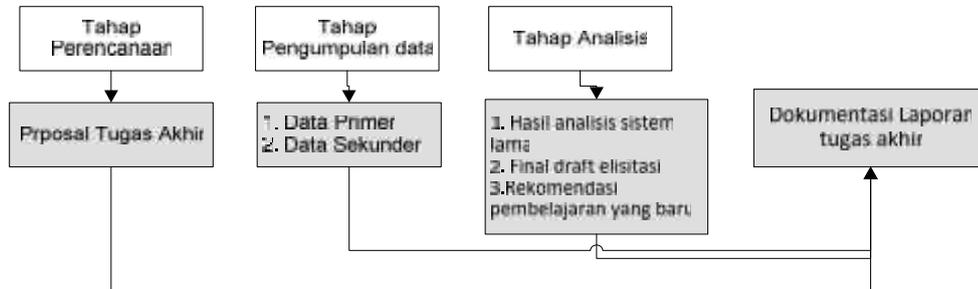
Gambar 3.4 Tahap *requirement* elisitasi

Keterangan :

1. Setelah mendapatkan gambaran keadaan pembelajaran yang ada pada saat ini dari hasil SWOT, maka selanjutnya dilakukan tahap identifikasi kebutuhan.
2. Pengidentifikasian kebutuhan dilakukan dengan cara membuat kuesioner yang berisi rancangan dari sistem pembelajaran yang baru, dan disebarikan kepada 49 (terbilang empat puluh sembilan) orang guru PAUD se-kelurahan Rejosari Pekanbaru.
3. Setelah itu dilakukan tahap elisitasi dengan tahapan sebagai berikut :
  - a. Elisitasi tahap 1, membuat rancangan dari sistem pembelajaran yang diusulkan. Rancangan ini dibuat kedalam bentuk kuesioner yang akan dibagikan kepada 49 (terbilang empat puluh sembilan) orang responden.
  - b. Elisitasi tahap 2, mengklasifikasikan elisitasi tahap 1, berdasarkan metode MDI (*mandatory, desirable, inessential*) yaitu kebutuhan dari rekomendasi elisitasi tahap 1 itu penting, tidak terlalu penting atau tidak penting sama sekali.
  - c. Pada penelitian ini dibatasi dengan dilakukan 2 tahapan elisitasi saja dikarenakan tahap ketiga tersebut diharuskan didiskusikan dengan para ahli (psikolog anak, kepala IMPAUDI, programmer, analis sistem, serta guru-guru senior pengajar PAUD).
4. Membuat *final draft* elisitasi sebagai hasil dari proses elisitasi yang dapat digunakan sebagai dasar pengembangan sebuah sistem pembelajaran matematika berbasis teknologi informasi untuk anak usia dini.

### 3.4 Tahap Dokumentasi

Pembuatan dokumentasi laporan sesuai dengan format penyusunan laporan tugas akhir yang berlaku. Pada tahap ini semua hasil yang didapat selama penelitian didokumentasikan sehingga menjadi laporan tugas akhir.



Gambar 3.5 Tahap Dokumentasi

Keterangan :

Adapun keterangan dari gambar diatas adalah pada tahap pendokumentasian ini merupakan tahapan pengumpulan dokumen-dokumen dari tiap tahapan sebelumnya. Dari hasil tiap-tiapa tahapan dikumpulkan dan disatukan sehingga menjadi sebuah laporan tugas akhir.

1. Pada tahap perencanaan yang merupakan tahap awal dari penelitian ini, hasil dari tahapan ini merupakan proposal yang menjelaskan tentang latar belakang, tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, jangkauan hasil, dan landasan teori.
2. Tahap pengumpulan data, merupakan tahapan pencarian data yang dibutuhkan untuk penelitian, seperti data tentang pembelajaran matematika yang telah diterapkan, kelemahan dari pembelajaran, metodologi pembelajaran, dan kebutuhan dari rancangan pembelajaran yang baru. Adapun data yang diperlukan itu ada data primer yang didapatkan dari observasi, wawancara, dan kuesioner. Dan terdapat pula data sekunder yang didapat dari buku, internet, dan jurnal.
3. Tahap analisis merupakan tahap penganalisisan data yang telah didapat pada tahap pengumpulan data. Dari tahap ini dihasilkan berupa analisis sistem pembelajaran lama, *final draft* elisitasi dan rekomendasi desain pembelajaran yang baru.