

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Teknologi Informasi dan Komunikasi**

Teknologi informasi dan komunikasi sebagai sesuatu yang memungkinkan kita memperoleh informasi untuk berkomunikasi dengan setiap orang atau untuk memiliki sebuah pengaruh pada lingkungan yang sedang menggunakan peralatan elektronik dan digital.

##### **2.1.1 Teknologi**

Definisi teknologi menurut *Technology Plan* (2004-2005) dikutip oleh Simamarta (2006), “*Technology can be any tool, device, program, or sistem that when applied to the educational environment will increase productivity, creativity and achievement of students. Faculty, and staff and will prepare them for new roles in learning, living, and working*”.

Dari definisi diatas dijabarkan bahwa teknologi merupakan alat, perangkat, program maupun sistem yang dapat diaplikasikan sebagai fasilitas bagi manusia sehingga dapat meningkatkan produktivitas, kreatifitas dan performa kemampuan manusia. Terutama bidang pendidikan baik untuk siswa, fakultas, maupun staf yang akan mempersiapkan mereka untuk peraturan baru dalam hal pembelajaran, kehidupan dan pekerjaan.

##### **2.1.2 Teknologi Informasi**

Menurut Sawyers yang dikutip oleh Kadir dkk (2003), teknologi informasi adalah teknologi yang menggabungkan komputasi (komputer) dengan jalur komunikasi berkecepatan tinggi yang membawa data, suara dan video. Dari definisi diatas dapat diartikan bahwa teknologi informasi adalah kumpulan alat elektronika, terutama komputer, untuk menyimpan, menganalisa, dan mendistribusikan informasi baik itu gambar, video, kata-kata, audio dan data-data lainnya melalui sebuah jalur komunikasi.

### **2.1.3 Teknologi Komunikasi**

Komunikasi merupakan hubungan satu dengan lainnya untuk saling bertukar data dan informasi. Sedangkan teknologi merupakan alat maupun perangkat yang digunakan untuk memudahkan sebuah pekerjaan. Menurut Kadir dkk (2003) teknologi komunikasi adalah teknologi yang berhubungan dengan komunikasi jarak jauh seperti telepon, radio dan televisi. Dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa teknologi komunikasi merupakan perangkat yang digunakan untuk memudahkan proses pertukaran data, dan contohnya adalah telepon, radio dan televisi. Teknologi komunikasi berperan penting dalam pengiriman komunikasi.

### **2.1.4 Keterkaitan Teknologi Informasi dan Teknologi Komunikasi**

Teknologi Informasi menekankan pada pelaksanaan dan pemrosesan data seperti menangkap, mentransmisikan, menyimpan, mengambil, memanipulasi atau menampilkan data dengan menggunakan perangkat-perangkat teknologi elektronik terutama komputer. Sedangkan teknologi komunikasi menekankan pada penggunaan perangkat teknologi elektronika dan lebih menekankan pada aspek ketercapaian tujuan dalam proses komunikasi, sehingga data dan informasi yang diolah dengan teknologi informasi harus memenuhi kriteria komunikasi yang efektif.

Secara singkat disimpulkan bahwa teknologi informasi lebih pada sistem pengolahan informasi sedangkan teknologi komunikasi berfungsi untuk pengiriman informasi. Teori lain merumuskan definisi dari teknologi informasi dan komunikasi sebagai sesuatu yang memungkinkan kita memperoleh informasi untuk berkomunikasi dengan setiap orang atau untuk memiliki sebuah pengaruh pada lingkungan yang sedang menggunakan peralatan elektronik dan digital.

### **2.1.5 Teknologi informasi dan komunikasi dalam dunia pendidikan.**

Teknologi informasi dan komunikasi dapat melahirkan fitur-fitur baru dalam dunia pendidikan salah satunya sebagai media pembelajaran. Kadir dkk (2003) menjelaskan bahwa, sistem pengajaran berbasis multimedia (teknologi

yang menggabungkan teks, gambar, audio dan video) dapat menyajikan pelajaran yang menarik, tidak monoton, dan memudahkan penyampaian materi. Oleh sebab itu penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam dunia pendidikan merupakan salah satu jalan yang dapat mengubah sistem pembelajaran yang lebih menyenangkan bagi siswa dan tujuan pembelajaran pun dapat tercapai.

Secara umum, perangkat yang diperlukan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi meliputi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Perangkat keras dapat berupa komputer, laptop/notebook, televisi, radio/tape, serta lebih jelasnya lagi sebagai berikut :

- a. Teknologi komputer, baik perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*) pendukungnya. Di dalamnya termasuk prosesor (pengolah data), media penyimpan data/informasi (hard disk, CD, DVD, flash disk, memori, kartu memori, dll.), alat perekam (CD Writer, DVD Writer), alat input (keyboard, mouse, scanner, kamera, dll.), dan alat output (layar monitor, printer, proyektor LCD, speaker, dll.).
- b. Teknologi multimedia, seperti kamera digital, kamera video, player suara, player video, televisi, dll.
- c. Teknologi telekomunikasi, telepon, telepon seluler, faksimail, internet.

Penggunaan ICT sebagai media pembelajaran dapat berbentuk file slide Power Point, gambar, animasi, video, audio, program CAI (*computer aided instruction*), program simulasi, dan lain-lain.

Pada saat ini tersedia banyak pilihan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi. *Software* pengembangan media pembelajaran sangat beragam, berikut ini adalah contoh software dan kegunaannya:

1. MS Word: dapat digunakan untuk membuat tampilan tekstual (berupa tulisan) maupun gambar
2. MS Power Point: dapat digunakan untuk membuat slide presentasi, mempunyai kemampuan menampilkan teks, suara, animasi, video,

serta untuk membuat media interaktif dengan fasilitas hyperlink yang dimiliki

3. MS Excel: software pengolah lembar data, dapat digunakan untuk membuat media yang berupa grafik, maupun untuk membuat simulasi
4. Software untuk menggambar dan mengolah citra seperti MS Paint, Correl Draw, dll
5. Software pengolah video seperti MS Movie Maker, VideoLiead, dll
6. Software pengolah suara seperti MS Sound Recorder
7. Software untuk membuat animasi flash seperti Macromedia Flash
8. Bahasa pemrograman umum seperti Pascal, Delphi, Visual Basic, Java, dll

Sementara suatu media tidak dapat menyampaikan bentuk informasi tertentu yang diperlukan untuk belajar (misalnya, buku tidak dapat menyampaikan informasi berbentuk suara atau gambar bergerak), ada informasi atau materi pembelajaran yang dibutuhkan perlu disampaikan melalui sejumlah media pembelajaran (misalnya suara dapat diperdengarkan melalui pemutar kaset atau player MP3, video dapat diperlihatkan melalui pemutar video dan televisi atau komputer. Beberapa media mungkin perlu dipergunakan secara bersamaan dalam suatu pembelajaran dengan tujuan tertentu.

Media pembelajaran dapat menjangkau audien yang besar jumlahnya (kemampuan distributif) dan memungkinkan mereka mengamati suatu objek secara bersamaan. Seperti pada kasus proyek Minerva di Brazil yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan ijazah anak lanjut usia, maka pendidikan dilaksanakan melalui televisi dan radio (Sadiman dkk, 2007). Dengan siaran radio atau televisi ratusan bahkan ribuan siswa dapat mengikuti pelajaran yang disajikan seorang professor dalam waktu yang sama. Demikian juga, melalui *e-learning*, tidak ada batas jumlah peserta didik dan waktu untuk mempelajari materi yang sama berkali-kali

## **2.2 Jenis-Jenis Penelitian Teknologi Informasi**

Adapun jenis-jenis dari penelitian teknologi informasi menurut Guritno dkk (2011) adalah penelitian eksploratif, deskriptif dan analitis.

### **2.2.1 Penelitian Eksploratif**

Penelitian eksploratif merupakan penelitian yang dilakukan apabila penelitian sebelumnya masih jarang. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pola, hipotesis, gagasan, dan bukan untuk menguji hipotesis. Penelitian ini dilakukan untuk mengumpulkan informasi awal tentang sesuatu. Contoh penelitian terdahulu yang dituliskan Guritno dkk (2011) adalah penelitian yang dilakukan Wahid (2004) tentang “Peluang dan Tantangan Teknologi Informasi di Perguruan Tinggi”. Pada penelitian tersebut dijelaskan bahwa ada banyak faktor-faktor potensi teknologi informasi yang dapat dimanfaatkan perusahaan.

### **2.2.2 Penelitian Deskriptif**

Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang menguraikan aspek fenomena atau karakteristik variable atau obyek yang menarik untuk diteliti. Penelitian deskriptif ini bisa berkenaan dengan kasus-kasus, peristiwa, maupun kegiatan yang sedang berlangsung. Dalam penelitian ini peneliti tidak diperbolehkan mengada-ada semuanya harus sesuai dengan keadaannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala yang ada, yaitu keadaan gejala menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan.

### **2.2.3 Penelitian Analitis**

Penelitian analitis merupakan penelitian lanjutan dari penelitian deskriptif. Namun pada penelitian ini tidak mendeskripsikan sebuah keadaan saja, melainkan menganalisis dan menjelaskan alasan keadaan itu bisa terjadi. Seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Untung Raharja dkk dengan judul Analisis kinerja student information services menggunakan TAM (Guritno dkk, 2011). Biasanya penelitian analitis ini banyak dilakukan pada penelitian teknologi informasi terutama untuk menganalisis bidang sistem informasi.

## 2.3 Teknik pengumpulan data

Terdapat beberapa macam teknik pengumpulan data yang dilakukan pada sebuah penelitian. Adapun teknik tersebut adalah dengan cara observasi, wawancara, dan *Questioner* (angket).

### 2.3.1 Observasi

Rosidi (2005) mengungkapkan bahwa observasi merupakan cara untuk mendapatkan informasi dengan mengamati obyek yang diteliti. Obyek penelitian itu bisa berupa benda, orang, fenomena, proses kerja dan respon besar maupun kecil. Dalam sebuah observasi dapat dilakukan dengan *participatory* maupun *nonparticipatory*. Dengan observasi *participatory* maka sang peneliti ikut melakukan kegiatan yang diamati tersebut misalnya yang diteliti adalah sebuah pelatihan maka peneliti harus ikut dalam pelatihan tersebut. Sedangkan *nonparticipatory*, sang peneliti tidak harus mengikuti kegiatan yang dilakukan tersebut, peneliti cukup mengamati kegiatan yang diteliti tersebut.

Seperti halnya wawancara, observasi pun juga harus memiliki pedoman acuan untuk mempermudah kita dalam mengamati sebuah kegiatan. Acuan ini disebut dengan lembaran observasi. Pada buku metodologi penelitian teknologi informasi dijelaskan bahwa dalam sebuah penelitian kualitatif, pedoman observasi hanya berupa butir-butir umum garis besar kegiatan yang diteliti. Sedangkan pada penelitian kuantitatif, pedoman observasi dibuat lebih rinci, dan bahkan dalam penelitian tertentu dapat berbentuk *checklist*.

Bentuk format dari lembaran observasi itu terdiri dari butir-butir pokok kegiatan yang akan diobservasi. Dalam pelaksanaannya akan dicatat kegiatan yang berkenaan dengan butir-butir pokok yang telah dibuat sebelumnya. Salah satu contoh dari lembaran observasi ini adalah bentuk *checklist*, yaitu berupa daftar rinci dari aspek-aspek yang diamati. Dalam bentuk format ini, dibuat serinci mungkin dari tiap aspek yang akan diamati dan peneliti akan memberikan tanda cek (√) pada tiap daftar aspek yang berkemungkinan besar akan terjadi dalam sebuah pengamatan kejadian. Adapun contoh bentuk lembaran observasi

*checklist* ini adalah sebagai berikut : Contoh lembar observasi untuk pengamatan terhadap kemampuan kognitif anak usia 4-5 tahun.

Tabel 2.1 Contoh lembaran observasi menggunakan *checklist*

	INDIKATOR	CHECKLIST
1.	Mengerjakan maze (mencari jejak) yang sederhana.	
2.	Menyusun kepingan puzzel menjadi bentuk utuh (4 – 6 keping).	
3.	Mencari lokasi tempat asal suara.	
4.	Memasang benda sesuai dengan pasangannya.	
5.	Menyebutkan sedikitnya 12 benda berikut fungsinya.	
6.	Menceritakan informasi tentang sesuatu yang diperoleh dari buku.	
7.	Menceritakan kembali suatu informasi berdasarkan ingatannya.	
8.	Membedakan konsep kasar – halus melalui panca indera.	
9.	Memecahkan masalah sederhana.	

Sumber : [www.rumahinspirasi.com](http://www.rumahinspirasi.com) (2013)

Pada sebuah lembaran observasi dapat juga diberikan skala untuk tiap butir aspek indikator. Skala tersebut berbentuk skala deskriptif seperti sangat baik, baik, cukup baik, tidak baik, sangat tidak baik. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Wulandari dkk (2012) dengan judul Penerapan Model *Cooperative Learning Tipe Student /teams Achievement Division (STAD)* Berbantu Media Monopoli dalam Peningkatan Aktivitas Belajar Akuntansi Siswa kelas X Akuntansi SMKN 1 Godean. Pada penelitian tersebut, membahas tentang bagaimana aktivitas siswa selama penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Salah satu cara untuk mendapatkan data-datanya dilakukan observasi, serta menggunakan lembaran observasi sebagai acuan dari aspek yang akan diteliti.

Selain itu, ada juga penelitian yang dilakukan oleh Triana (2006) yang berjudul Skala Pengukuran sebagai Alat Evaluasi dalam Menilai Tari Karya Mahasiswa. Penelitian ini membahas tentang evaluasi dan menilai penampilan tari karya mahasiswa dengan observasi sebagai alat evaluasinya. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan lembaran observasi yang terdapat butir-butir dari aspek yang akan dinilai dan diamati. Bentuk lembaran observasi dari penelitiannya adalah sebagai berikut :

Tabel 2.2 contoh lembar observasi menggunakan skala rating

No. (1)	Aspek yang diamati (2)	Deskriptor (3)	Kriteria Skala (4)	Rating (5)	Bobot (6)
I	<p><i>Originalitas :</i></p> <p><b>A. Sumber Gerak</b></p> <p>1. Gerak yang dilakukan bersumber dari tari tradisi.</p> <p>2. Gerak yang dilakukan mengacu pada gaya tari tertentu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mempunyai pa-tokan (pakem) sebagai pola gerak.</li> <li>Kesederhanaan dalam pola garapan.</li> <li>Nuansa tradisi yang kental, baik dari iringan, ide garapan, gaya tari atau pola lantai.</li> </ul>	<p>1 = Apabila ke-3 deskriptor tidak terpenuhi.</p> <p>2 = Apabila hanya 1 deskriptor yang terpenuhi.</p> <p>3 = Apabila 2 deskriptor terpenuhi.</p> <p><b>4 = Apabila Ke-3 deskriptor terpenuhi.</b></p> <p>5 = Apabila ke-3 deskriptor terpenuhi dan sangat rapi dalam penggarapannya.</p>	<p>1 2 3 4 5</p> <p>1 2 3 4 5</p>	20 %

Sumber : Triana (2006)

Adapun kesamaan dari penelitian yang telah dilakukan oleh penelitian terdahulu adalah tiap aspek yang diamati diberikan indikator dan diberikan skala 1-5. Pada penelitian Wulandari dkk (2012) skala tersebut digunakan untuk mengetahui nilai indikator keberhasilan dari sebuah aktivitas dengan rumusan yang dikutipnya dari Sugiyono (2009) adalah sebagai berikut :

$$\% \text{ Skor} : \frac{\text{skor hasil aktivitas siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% \quad (2.1)$$

Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Triana (2006), digunakan juga skala rating untuk mengukur nilai akhir dari *performance* sebuah tari dengan memberikan skala 1-5 dan memberikan bobot persentase yang berbeda tiap aspeknya. Adapun rumus yang digunakan pada penelitiannya adalah dengan rumus :

$$\text{Skor 1} : \frac{\text{jumlah skor yang didapat pada bagian 1}}{\text{jumlah aspek yang diamati} \times 5} \times 20\%$$

$$\text{Skor 2 : } \frac{\text{jumlah skor yang didapat pada bagian 2}}{\text{jumlah aspek yang diamati} \times 5} \times 50\%$$

$$\text{Skor 3 : } \frac{\text{jumlah skor yang didapat pada bagian 3}}{\text{jumlah aspek yang diamati} \times 5} \times 30\%$$

Untuk nilai akhir : skor 1 + skor 2 + skor 3 (2.2)

Dari penelitian yang telah dilakukan terdahulu, maka pada penelitian ini penulis juga melakukan beberapa hal yang sama dalam pengumpulan data. Proses pengumpulan data dilakukan dengan observasi dan menggunakan lembaran observasi yang diberikan skala rating 1-5 di tiap aspeknya, dan juga menggunakan rumus yang sama dengan penelitian terdahulu. Pada penelitian ini, rating skala digunakan untuk melihat indikator keberhasilan dari sebuah pembelajaran dengan materi berbeda. Indikator keberhasilan ditentukan dari nilai akhir yaitu apabila nilai akhir mencapai 75 % ataupun lebih.

### 2.3.2 Wawancara

Wawancara merupakan salah satu cara pengumpulan data untuk memperoleh informasi dari sumber data dengan cara bertanya dan mendengarkan jawaban secara langsung. Cara ini dilakukan apabila kita ingin mengetahui hal-hal yang lebih mendalam dari responden. Menurut Rosidi (2005) wawancara adalah percakapan antara dua belah pihak dengan maksud tertentu. Maksud tertentu tersebut tentu saja merupakan informasi yang dibutuhkan dari responden yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan. Dalam sebuah wawancara terdapat beberapa faktor penentu yaitu pewawancara, responden, situasi, serta pedoman wawancara.

Pewawancara adalah orang yang akan memberikan pertanyaan kepada responden untuk mendapatkan sebuah informasi tertentu. Responden merupakan pemberi informasi bagi pewawancara dan diharapkan responden ini memberikan informasi yang sebenarnya dan sesuai dengan diharapkan. Sedangkan pedoman wawancara merupakan uraian penelitian yang pada umumnya dituangkan dalam bentuk daftar pertanyaan atau pernyataan bisa mencakup fakta, pengetahuan, konsep, pendapat, persepsi ataupun evaluasi responden berkenaan dengan fokus masalah dan variable yang dikaji dalam penelitian.

### 2.3.3 Kuesioner (Angket)

Menurut Guritno dkk (2011), angket atau kuesioner merupakan sebuah teknik pengumpulan data secara tidak langsung (peneliti tidak langsung bertanya-jawab dengan responden). Tujuan dari angket ini adalah mendapatkan informasi tanpa harus khawatir jika jawaban responden akan melenceng dari pokok pembahasan. Hampir sama dengan pedoman wawancara, maka dalam pertanyaan dan pernyataan dalam angket ini ada yang pertanyaan atau pernyataan terbuka dan tertutup.

#### a. Angket terbuka

Pada angket terbuka bentuk pertanyaannya tidak terstruktur dan dan pertanyaannya dapat dijawab responden dengan bebas. Tidak ada pertanyaan yang terperinci dan memberikan arahan dalam pemberian jawaban. Adapun keuntungan dari angket terbuka adalah, peneliti mendapat data yang bervariasi dan bukan dasar pendapat dan asumsi peneliti saja.

Contoh pertanyaan dari angket terbuka dikutip dari Guritno (2011) adalah:

1. Jenjang pendidikan apa sajakah yang pernah anda ikuti? Tuliskan dengan sebenarnya dimana dan cantumkan tahun lulusnya !

Tabel 2.3 Contoh tabel pengisian angket terbuka

No	Tingkat Pendidikan	Tempat	Tahun keluar
	.....	.....	.....
	.....	.....	.....

Sumber : Guritno (2011)

#### b. Angket tertutup

Angket tertutup berbanding terbalik dengan angket terbuka, yaitu pertanyaan ataupun pernyataan yang disajikan sudah disusun secara terstruktur. Dalam sebuah pertanyaan yang disajikan akan ada sub-sub pertanyaan lanjutan. Dalam angket tertutup responden hanya dapat menjawab dari jawaban yang telah disediakan pada angket saja. Adapun

contoh dari angket tertutup yang dikutip dari Rosidi (2005) adalah sebagai berikut:

1. Apakah anda senang membaca?
  - a. ya
  - b. tidak
  - c. biasa saja
2. Berapa lama anda membaca dalam sehari?
  - a. 1-2 jam
  - b. 2-3 jam
  - c. Lebih dari 3 jam

## **2.4 Metode Analisis**

Ada beberapa metode untuk menganalisis kebutuhan yang telah digunakan oleh beberapa peneliti terdahulu seperti teknik *Delphi*, *focus group discussion* (FGD), analisis konten, dan *requirement elicitation*.

### **2.4.1 Teknik Delphi**

*The Delphi method is a structured communication technique, originality developed as a systematic, interactive forecasting method which relies on panel of experts* (metode Delphi merupakan teknik komunikasi terstruktur, yang dikembangkan sebagai metode peramalan sistematis interaktif yang dijawab oleh para ahli) (en.m.Wikipedia.org. 2012). Metode Delphi merupakan suatu proses memperoleh konsensus dari sekumpulan tenaga ahli (*expert*) dan akan lebih baik jika mereka tidak mengetahui satu sama lain. Dalam Metode ini, serangkaian kuesioner disebarkan kepada responden, kemudian hasil dari jawaban tersebut diringkas, lalu disampaikan ke para ahli untuk mendapat tanggapan (memberikan prakiraan). Pembahasan dapat dilakukan dalam beberapa putaran sampai tercapai suatu konsensus diantara para ahli.

Pemakaian metode ini sudah dilakukan oleh Rudyati (2012) pada penelitiannya yang berjudul Substansi Komponen Kompetensi Guru Sekolah Inklusif pada Anak Berkebutuhan Khusus. Pada penelitiannya tersebut, digunakan

teknik Delphi sebagai salah satu metode pengumpulan data untuk perumusan instrument asesmen kompetensi guru sekolah inklusif bagi anak berkelainan/berkebutuhan pendidikan khusus.

Metode Delphi banyak digunakan untuk memperoleh gambaran keadaan masa datang yang akurat dan professional. Namun, metode ini sangat memakan waktu dan memerlukan keterlibatan banyak pihak, yaitu para staf yang membuat kuesioner, mengirim, dan merangkum hasil untuk dipakai para ahli dalam menganalisis dan para tenaga ahlinya sendiri. Keberhasilan metode ini sangat dipengaruhi oleh rancangan kuesioner dan jumlah kuesioner yang dikembalikan oleh responden, karena kita tidak bisa memaksa responden harus mengisi dan mengembalikan kuesioner yang diterimanya. Oleh sebab itu, pada penelitian ini tidak digunakan teknik ini karena penelitian ini memiliki batasan waktu serta biaya yang perlu diperhitungkan.

#### **2.4.2 *Focus Group Discussion (FGD)***

*Focus Group Discussion (FGD)* merupakan suatu proses pengumpulan informasi mengenai suatu permasalahan tertentu yang sangat spesifik melalui diskusi kelompok. Dengan perkataan lain FGD merupakan proses pengumpulan informasi bukan melalui wawancara, bukan perorangan, dan bukan diskusi bebas tanpa topik spesifik. Dalam menganalisis kebutuhan FGD merupakan metode pengumpulan data yang bersifat kualitatif. Data-data kebutuhan didapatkan dari hasil diskusi bersama pihak yang terkait baik para ahli maupun pihak yang akan menggunakan jasa dari hasil analisis kebutuhan tersebut.

Seperti pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Parwati (2008) yaitu menganalisis kebutuhan pengembangan model pembelajaran matematika berpendekatan tematik berorientasi pada pemecahan masalah terbuka. Pada penelitian tersebut dilakukan FGD untuk mengumpulkan data-data tentang kebutuhan pembelajaran tersebut menurut pendapat calon pengguna model. Selain untuk mendapatkan data kebutuhan, FGD juga digunakan sebagai wadah dikumpulkannya para ahli untuk dapat menganalisis ulang data kebutuhan yang telah didapatkan untuk evaluasi.

### 2.4.3 Analisis Konten

Dijelaskan oleh Ekomadya (2006), analisis Isi (*Content Analysis*) secara sederhana diartikan sebagai metode untuk mengumpulkan dan menganalisis muatan dari sebuah “teks”. Teks dapat berupa kata-kata, makna gambar, simbol, gagasan, tema dan bermacam bentuk pesan yang dapat dikomunikasikan. Analisis isi berusaha memahami data bukan sebagai kumpulan peristiwa fisik, tetapi sebagai gejala simbolik untuk mengungkap makna yang terkadang dalam sebuah teks, dan memperoleh pemahaman terhadap pesan yang direpresentasikan.

Analisis konten ini dapat digunakan sebagai metode analisis untuk menganalisa kebutuhan seperti isi dari konten pembelajaran tersebut. Namun pada penelitian ini tidak menggunakan analisis isi, karena analisis yang dilakukan bukan hanya pada isi materi tetapi lebih kepada sistem pembelajaran seperti metode dan materi pembelajaran.

### 2.4.4 *Requirement Elicitation*

Pada buku metodologi penelitian teknologi informasi Guritno dkk (2011) mengungkapkan bahwa *requirement* merupakan sifat-sifat sistem atau produk yang akan dikembangkan sesuai dengan keinginan dari *customer*. Sedangkan elisitasi merupakan rancangan yang akan dibuat berdasarkan sistem baru yang diinginkan oleh pihak manajemen terkait dan disanggupi oleh penulis untuk dieksekusi. Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *requirement elicitation* merupakan sebuah cara, proses, maupun tahapan untuk menemukan atau mendapatkan kebutuhan serta keinginan dari *customer* tentang sistem yang akan dibuat.

Pada proses *requirement elicitation* dilakukan komunikasi antara kita (analisis) dengan customer untuk mengidentifikasi kebutuhan dan keinginan dari *customer* serta menggambarkan dan menyaring kebutuhan tersebut sesuai dengan batasannya. Proses ini diterapkan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem pembelajaran matematika berbasis teknologi informasi. Adapun tahapan proses elisitasi pada buku milik Guritno dkk (2011) adalah :

- a. Elisitasi tahap 1, merupakan rancangan dari sistem yang diusulkan.

- b. Elisitasi tahap 2, hasil dari pengklasifikasian elisitasi tahap 1, berdasarkan metode MDI yaitu :
  - a. M untuk *Mandatory* (penting), maksudnya *requirement* tersebut memang harus ada dan tidak dapat dihilangkan,
  - b. D untuk *Desirable*, maksudnya *requirement* tersebut tidak terlalu penting dan boleh dihilangkan.
  - c. I untuk *Inessential*, maksudnya *requirement* tersebut bukanlah bagian dari sistem yang dibahas, tetapi bagian dari diluar sistem.
- c. Elisitasi tahap 3, hasil dari penyusunan elisitasi tahap 2 dengan mengeliminasi *requirement* dengan pilihan I (*inessential*) pada metode MDI, lalu dilanjutkan dengan pengklasifikasian *requirement* yang tersisa dengan metode TOE, yaitu :
  - a. T untuk teknis, bagaimana tata cara atau teknik pembuatan *requirement* dalam sistem diusulkan.
  - b. O untuk operasional, bagaimanakah tata cara penggunaan *requirement* dalam sistem akan dikembangkan.
  - c. E untuk ekonomi, berapakan biaya yang diperlukan dalam membangun *requirement* di dalam sistem.  
 Metode TOE dibagi lagi menjadi beberapa pilihan yaitu :
    - 1) *High*, sulit dikerjakan
    - 2) *Middle*, mampu dikerjakan
    - 3) *Low*, mudah dikerjakan.
- d. Final draft elisitasi. Hasil dari proses elisitasi

## 2.5 Analisis SWOT

Teknik analisis SWOT ini dibuat oleh Albert Humphrey, yang memimpin proyek riset pada Universitas Stanford pada dasawarsa 1960-an dan 1970-an dengan menggunakan data dari perusahaan - perusahaan Fortune 500 (id.m.Wikipedia.org, 2012). Analisis SWOT adalah analisis kondisi internal maupun eksternal suatu organisasi yang selanjutnya akan digunakan sebagai dasar untuk merancang strategi dan program kerja. Analisis ini merupakan alat untuk

pengambilan keputusan serta untuk menentukan strategi yang ditempuh berdasarkan kepada logika untuk memaksimalkan kekuatan dan peluang, namun secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan dan ancaman. Adapun elemen dari SWOT tersebut menurut Winarto (2004) adalah:

- a. *Strengths* dan *Weaknesses* merupakan *internal value* dari faktor pembentuk atau perusak harta, kecakapan, atau sumber daya dari perusahaan, jika dibandingkan dengan pesaing.
- b. *Opportunities*, dan *Threats* merupakan *external value* dari faktor-faktor yang membentuk atau merusak, diluar kendali perusahaan. Faktor ini antara lain disebabkan oleh dinamika kompetisi pasar, faktor demografi, ekonomi, politik, teknis, sosial, hukum dan budaya.

Didalam jurnal penelitian yang dilakukan oleh Sina (2011) dituliskan bahwa SWOT adalah suatu teknik yang sederhana, mudah dipahami dan juga bisa dimanfaatkan untuk merumuskan model. Model pembelajaran yang efektif ini dapat berwujud dengan melakukan survey internal tentang *strength* (kekuatan) dan *weakness* (kelemahan) program, serta external atas *oportunities* (peluang/kesempatan) dan *threats* (ancaman) yang sederhana, mudah dipahami, dan juga bisa digunakan dalam merumuskan model-model pembelajaran. Dalam penelitian Sina (2011), analisis SWOT dilakukan bukan ditujukan pada institusi sekolah akan tetapi analisis SWOT ditujukan untuk implementasi berlangsungnya pembelajaran untuk materi yang akan diajarkan. Begitu juga dengan penelitian ini, analisis SWOT pada penelitian ini hanya untuk menggambarkan kondisi eksternal dan internal pada pembelajaran yang telah diterapkan. Adapun tahapan pada analisis SWOT ini adalah :

1. Tahapan pengumpulan data, pada tahap ini dapat dilakukan dengan cara melakukan observasi langsung terhadap kegiatan ataupun proses dari organisasi. Selain observasi dapat juga dilakukan wawancara dengan pihak-pihak yang berkaitan serta membagikan kuesioner.
2. Selanjutnya tahap analisis data yang terbagi dua yaitu mereduksi data dan menampilkan (*display*) data. Adapun yang dilakukan pada tahap awal adalah mereduksi data, yaitu memilih data-data yang diperlukan

dan membuang data-data yang tidak berhubungan dengan yang dibutuhkan. Setelah itu untuk menampilkan (*display*) data, maka dibuatlah sebuah 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 sampai 10 poin atau lebih sedikit, untuk menghindari generalisasi yang berlebihan. Setelah itu dapat diambil simpulan strategi yaitu strategi SO, WT, ST DAN WO. Adapun bentuk matriksnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2.4 Matrik SWOT

<div style="text-align: center;"> <p>External Faktor</p> <p>Internal Faktor</p> </div>	Oportunity (Peluang)	Threat (Ancaman)
	-	-
	-	-
Strength (Kekuatan)	STRATEGI SO	STRATEGI ST
-		
-		
Weakness (Kelemahan)	STRATEGI WO	STRATEGI WT
-		
-		

## 2.6 Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD)

Undang Undang nomor 20 tahun 2003 pasal 1, butir 14. tentang sistem pendidikan nasional menyebutkan bahwa pendidikan anak usia dini (PAUD) adalah suatu upaya pembinaan yang ditujukan kepada anak sejak lahir sampai usia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian ransangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut (Depdiknas, 2006).

PAUD sebagai pendidikan yang diselenggarakan sebelum jenjang pendidikan dasar, memiliki kelompok sasaran anak usia 0-6 tahun yang sering

disebut sebagai masa emas perkembangan. Disamping itu, pada usia anak-anak masih sangat rentan yang apabila penangannya tidak tepat justru dapat merugikan anak itu sendiri. Oleh karena itu penyelenggaraan PAUD harus memperhatikan dan sesuai tahap-tahap perkembangan anak.

## **2.7 Prinsip Pendidikan Anak Usia Dini**

Penyelenggaraan pendidikan anak usia dini dilandasi oleh prinsip-prinsip sebagai berikut (Depdiknas, 2006):

1. Berorientasi pada kebutuhan anak. Kegiatan pembelajaran harus selalu ditujukan kepada pemenuhan kebutuhan perkembangan anak secara individu.
2. Kegiatan belajar dilakukan melalui bermain. Dengan bermain yang menyenangkan dapat merangsang anak untuk melakukan eksplorasi dengan menggunakan benda-benda yang ada disekitarnya, sehingga anak menemukan pengetahuan dari benda-benda yang ada disekitarnya.
3. Merangsang munculnya kreativitas dan inovasi.
4. Menyediakan lingkungan yang mendukung proses belajar. Lingkungan harus diciptakan menjadi lingkungan yang menarik dan menyenangkan bagi anak selama mereka bermain.
5. Mengembangkan kecakapan hidup anak. Kecakapan hidup mengarahkan anak untuk menjadi lebih mandiri, disiplin, mampu bersosialisasi, dan memiliki keterampilan dasar yang berguna bagi kehidupannya kelak.
6. Menggunakan berbagai sumber dan media belajar yang ada dilingkungan sekitar.
7. Dilaksanakan secara bertahap dan berulang-ulang dengan mengacu pada prinsip perkembangan anak.
8. Rangsangan pendidikan bersifat menyeluruh yang mencakup semua aspek perkembangan. Setiap kegiatan anak sesungguhnya dapat mengembangkan berbagai aspek perkembangan/kecerdasannya. Tugas

pendidik adalah memfasilitasi agar semua aspek perkembangan anak dapat berkembang secara optimal.

## **2.8 Pendidikan Matematika Anak Usia Dini**

Matematika memainkan peranan penting di dalam kurikulum anak usia dini. Anak usia dini sedang mengembangkan keterampilan-keterampilan kognitif yang memungkinkan mereka untuk berpikir dan bernalar tentang bilangan dan kuantitas. Menurut The National Council of Teachers of Mathematics yang dikutip oleh Seefeldt dkk (2008) bahwa anak-anak belia harus mempunyai kesempatan mengembangkan rasa kuantitas dan kecocokan satu lawan satu. Anak usia dini juga harus mempunyai kesempatan berinteraksi dengan kegiatan yang menopang konsep dasar aljabar yang melibatkan pengelompokan, penyortiran, perbandingan dan pertentangan, penyusunan benda, dan pengidentifikasian pola-pola, dasar geometri serta pengukuran.

## **2.9 Daya Pikir dan Matematika Anak Usia Dini**

Berpikir dan bernalar anak usia dini berubah dan berkembang sangat cepat. Perubahan dalam pengetahuan ini memungkinkan anak usia dini memahami konsep matematika. Menurut Seefeldt dkk (2008) dalam periode ini anak-anak mulai melakukan hal berikut :

1. Berfikir tentang simbol dan lambang, anak usia dini mulai mengetahui hal abstrak misalnya angka mewakili banyak benda.
2. Memahami kelestarian bilangan, kelestarian adalah kemampuan untuk memahami bahwa zat dan benda itu tetap sama terlepas dari perubahan bentuk atau perubahan susunan dalam ruang. Misalnya beberapa anak berumur tiga tahun bisa menghitung umur mereka tetapi mereka tidak mengerti apa yang diwakilkan dari bilangan tersebut.
3. Berpikir secara semilogis. Pemikiran anak usia dini disebut pemikiran semi logis karena penalaran logika mereka yang terbatas. Anak usia 3-5 tahun tidak dapat mengingat lebih daripada satu hubungan dalam satu waktu. Mereka kesulitan untuk melihat hubungan dan membuat perbandingan. Selain itu mereka juga tidak mampu menggunakan

proses berpikir terbalik yang memungkinkan mereka untuk berpikir dengan logika seperti orang dewasa.

## 2.10 Standar Matematika untuk Anak Usia Dini

Adapun standar dari penerapan konsep-konsep matematika yang bisa dipahami anak usia dini antara lain :

### 1. Bilangan

Salah satu konsep matematika yang paling penting dipelajari anak adalah pengenalan terhadap bilangan. Peka terhadap bilangan berarti tidak sekedar menghitung. Kepekaan bilangan itu mencakup pengembangan rasa kuantitas dan pemahaman kesesuaian satu lawan satu. Ketika kepekaan terhadap bilangan anak-anak berkembang, mereka menjadi semakin tertarik pada hitung-menghitung. Menghitung ini menjadi landasan bagi pekerjaan dini anak-anak dengan bilangan. Adapun standar indikator untuk pengenalan bilangan bagi anak usia dini usia 4-5 tahun adalah sebagai berikut :

Tabel 2.5 Indikator pengenalan bilangan

	INDIKATOR	CHECKLIST
1.	Membilang/menyebut urutan bilangan minimal dari 1 sampai 10.	
2.	Membilang dengan menunjuk benda (mengenal konsep bilangan dengan benda-benda sampai 5).	
3.	Menunjukkan urutan benda untuk bilangan 1 sampai 5.	
4.	Mengenal konsep banyak - sedikit, lebih – kurang, sama – tidak sama.	
5.	Menghubungkan / memasang lambang bilangan dengan benda- benda sampai 5 ( anak tidak disuruh menulis).	
6.	Menunjuk 2 kumpulan benda yang sama jumlahnya, yang tidak sama, lebih banyak dan lebih sedikit.	
7.	Menyebutkan hasil penambahan (menggabungkan 2 kumpulan benda).	
8.	Menyebutkan hasil pengurangan (memisahkan kumpulan benda) dengan benda sampai 5.	

Sumber [www.rumahinspirasi.com](http://www.rumahinspirasi.com) (2013)

### 2. Aljabar

Menurut NCTM (2000) yang dikutip oleh Seefeldt dkk (2008), pengenalan aljabar dimulai dengan menyortir, menggolongkan, membandingkan, dan menyusun benda-benda menurut bentuk, jumlah,

dan sifat-sifat lain, mengenal, menggambarkan, dan memperluas pola akan memberi sumbangan kepada pemahaman anak-anak tentang penggolongan.

### 3. Penggolongan

Penggolongan (klasifikasi) adalah salah satu proses yang penting untuk mengembangkan konsep bilangan. Menurut Ginsburg dan Seo (1999) yang dikutip oleh Seefeldt dkk (2008), supaya anak mampu menggolongkan atau menyortir benda-benda, mereka harus mengembangkan pengertian tentang saling memiliki kesamaan, keserupaan, kesamaan, dan perbedaan. Kegiatan yang dapat mendukung kemampuan klasifikasi anak adalah:

#### a. Membandingkan

Membandingkan adalah proses dimana anak membangun suatu hubungan antara dua benda berdasarkan atribut tertentu. Anak usia dini sering membuat perbedaan, terutama bila perbandingan itu melibatkan mereka secara pribadi.

#### b. Menyusun

Menyusun melibatkan perbandingan benda-benda yang lebih banyak, menempatkan benda-benda dalam satu urutan. Kegiatan menyusun dapat dilakukan didalam maupun luar kelas, misalnya menyusun buku yang diatur dari yang paling tebal, mengatur barisan dari anak yang paling tinggi/ pendek, dll.

### 4. Pola-pola

Mengidentifikasi dan menciptakan pola dihubungkan dengan penggolongan dan penyortiran. Anak mulai melihat atribut-atribut yang sama dan berbeda pada gambar dan benda-benda. Anak-anak senang membuat pola di lingkungan mereka. Misalnya saja pola-pola bentuk bangun dan juga pola-pola yang berbentuk abstrak.

### 5. Geometri

Membangun konsep geometri pada anak di mulai dengan mengidentifikasi bentuk-bentuk, menyelidiki bangunan dan

memisahkan gambar-gambar biasa seperti segi empat, lingkaran, segitiga. Belajar konsep letak seperti dibawah, di atas, kiri, kanan meletakkan dasar awal memahami geometri.

#### 6. Pengukuran

Ketika anak mempunyai kesempatan untuk pengalaman-pengalaman langsung untuk mengukur, menimbang, dan membandingkan ukuran benda-benda, mereka belajar konsep pengukuran. Melalui pengalaman ini anak mengembangkan sebuah dasar kuat dalam konsep-konsep pengukuran. Agar mempunyai pengalaman langsung dalam hal pengukuran biasanya anak-anak dapat melakukan hal-hal seperti menimbang makanan kecil mereka untuk melihat siapakah yang makanannya lebih berat.

#### 7. Analisis data dan probabilitas

Percobaan dengan pengukuran, penggolongan, dan penyortiran merupakan dasar untuk memahami probabilitas dan analisis data. Ini berarti mengemukakan pertanyaan, mengumpulkan informasi tentang dirinya dan lingkungan mereka, dan menyampaikan informasi ini secara hidup. Adapun indikator dari analisis data dan probabilitas pemecahan masalah adalah sebagai berikut

Tabel 2.6 Indikator kemampuan pemecahan masalah

	INDIKATOR	CHECKLIST
1.	Mengerjakan maze (mencari jejak) yang sederhana.	
2.	Menyusun kepingan puzzel menjadi bentuk utuh (4 – 6 keping).	
3.	Mencari lokasi tempat asal suara.	
4.	Memasang benda sesuai dengan pasangannya.	
5.	Menyebutkan sedikitnya 12 benda berikut fungsinya.	
6.	Menceritakan informasi tentang sesuatu yang diperoleh dari buku.	
7.	Menceritakan kembali suatu informasi berdasarkan ingatannya.	
8.	Membedakan konsep kasar – halus melalui panca indera.	
9.	Memecahkan masalah sederhana.	

Sumber [www.rumahinspirasi.com](http://www.rumahinspirasi.com), 2013

## 2.11 Standar Penilaian Pendidikan Anak Usia Dini

Terdapat beberapa indikator dan standar dari penilaian terhadap pembelajaran anak usia dini seperti kriteria penilaian pencapaian tujuan pembelajaran, kemampuan guru dalam penyampaian materi, standar sarana dan prasarana, keaktifan anak didik serta metode pembelajaran yang diterapkan. Adapun kriterianya adalah sebagai berikut.

### 2.11.1 Standar Kompetensi Pengembangan Kognitif Anak Usia Dini

Adapun standar kompetensi dasar bagi anak usia dini rentang umur 2 sampai 6 tahun adalah sebagai berikut :

Tabel 2.7 Standar kompetensi dasar pengembangan kognitif anak usia dini

<b>Kompetensi Dasar Taman Kanak -Kanak</b>				
<b>Aspek Layanan</b>				
<b>Kognitif</b>	<b>&gt;2 - 3 th</b>	<b>&gt;3-4th</b>	<b>&gt;4-5<sup>th</sup></b>	<b>5 - 6<sup>th</sup></b>
	Mengelompokan benda yang sama	Mengelompokan benda yang sama & sejenis	Mengelompokan benda yang sama & sejenis	Mengelompokan benda yang sama & sejenis
	Mengelompokan 2 bentuk (lingkaran & bujur sangkar)	Menyebutkan 4 bentuk (lingkaran, bujur sangkar, segitiga, segi panjang)	Menyebutkan 7 bentuk (lingkaran, bujur sangkar, segitiga, segi panjang, segi enam, belah ketupat, trapesium)	Menyebutkan semua jenis bentuk
	Membedakan besar dan kecil	Membedakan besar kecil, panjang-pendek (2 dimensi)	Membedakan besar kecil, panjang pendek, berat ringan	Menciptakan berbagai desain/gambar
	Membedakan rasa	Membedakan rasa	Membedakan penyebab rasa	Membedakan besar kecil, panjang pendek, berat ringan waktu, ruang & deskripsinya
	Membedakan bau	Membedakan bau	Membedakan sumber bau	Membedakan penyebab rasa
	Mengulang bilangan 1,2,3,4,5	Menyebutkan bilangan 1-10 tanpa mengenal konsep	Menyebutkan bilangan 1-10 tanpa mengenal konsep dikenalkan lambang bilangan	Membedakan sumber bau
	Pengelompokan warna (2 warna)	Pengelompokan warna (lebih 5 warna) dan menyebutkan warna	Pengelompokan warna (lebih 5 warna) dan membedakan warna	Menguasai konsep bilangan dikenalkan lambang bilangan
				Menggunakan alat alat atau tanda untuk berhitung
				Mendeskripsikan warna benda dilingkungannya

Sumber Depdiknas, 2002.

### 2.11.2 Standar Sarana dan Prasarana PAUD

Sarana dan prasarana adalah perlengkapan untuk mendukung penyelenggaraan kegiatan pendidikan, pengasuhan, dan perlindungan. Pengadaan sarana dan prasarana perlu disesuaikan dengan jumlah anak, kondisi sosial, budaya, dan jenis layanan PAUD. Adapun prinsip dari sarana pembelajaran anak usia dini menurut peraturan Mendiknas nomor 58 tahun 2009 adalah :

1. Aman, nyaman, terang, dan memenuhi kriteria kesehatan bagi anak.
2. Sesuai dengan tingkat perkembangan anak.
3. Memanfaatkan potensi dan sumber daya yang ada di lingkungan sekitar, termasuk barang limbah/bekas layak pakai.

Selain prinsip terdapat juga syarat-syarat standar sarana prasarana dari PAUD yaitu :

- a. Luas lahan minimal  $300m^2$ .
- b. Memiliki ruang anak dengan rasio minimal  $3 m^2$  per peserta didik, ruang guru, ruang kepala sekolah, tempat UKS, jamban dengan air bersih, dan ruang lainnya yang relevan dengan kebutuhan kegiatan anak.
- c. Memiliki alat permainan edukatif, baik buatan guru, anak, dan pabrik.
- d. Memiliki fasilitas permainan baik di dalam maupun di luar ruangan yang dapat mengembangkan berbagai konsep.
- e. Memiliki peralatan pendukung keaksaraan.

Selain itu kriteria sarana media pembelajaran untuk mencapai manfaat yang optimal, maka alat permainan yang digunakan sebaiknya memperhatikan hal-hal berikut :

1. Aman atau tidak berbahaya bagi anak, misalnya bentuk, warna dan bahan
2. Berdasarkan minat anak , jadi bukan pilihan orang lain
3. Sebaiknya beraneka ragam, sehingga anak bisa bereksplorasi dengan berbagai jenis mainan tersebut
4. Tingkat kesulitannya hendaknya disesuaikan dengan tingkat perkembangan anak, jadi tidak terlalu sulit dan tidak terlalu mudah

5. Kuat, dalam arti tidak mudah rusak, karena anak cenderung ingin tahu sehingga mungkin akan dibongkar, dibanting, dll.
6. Menarik, baik warna maupun bentuknya
7. Murah, mainan tidak harus membeli, namun dapat memanfaatkan barang-barang bekas yang ada di sekitar kita

### **2.11.3 Indikator Keaktifan Peserta Didik**

Dalam proses pembelajaran akan ada interaksi antara pengajar dan peserta didik. Sebuah interaksi tersebut memiliki beberapa indikator yang mencerminkan keaktifan. Indikator biasanya adalah ciri-ciri yang tampak jelas dan dapat dilihat dari tingkah laku peserta didik pada saat proses pembelajaran. Pada penelitian yang dilakukan Ariani (2008) terdapat beberapa indikator perilaku siswa selama proses pembelajaran yaitu :

1. Adanya upaya siswa memberikan pertanyaan dan menjawab pertanyaan yang diberikan
2. Adanya upaya siswa untuk mengemukakan pendapatnya kepada guru dan audience
3. Adanya upaya siswa untuk berdiskusi dengan temannya
4. Adanya upaya untuk memperhatikan penjelasan
5. Adanya upaya siswa untuk melaksanakan tugas yang diberikan
6. Ketepatan waktu dalam mengumpulkan tugas

### **2.11.4 Standar Kompetensi Pendidik**

Menurut peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 16 tahun 2007 tanggal 4 Mei 2007 adapun beberapa butir standar kompetensi pendidik (guru) adalah sebagai berikut :

1. Menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, sosial, kultural, emosional, dan intelektual.
2. Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik.
3. Menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar.
4. Mampu menggunakan pengetahuan konseptual, prosedural, dan keterkaitan keduanya dalam pemecahan masalah matematika, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

5. Mampu menggunakan alat peraga, alat ukur, alat hitung, dan piranti lunak komputer.

Selain hal diatas, kemampuan guru berinteraksi dengan siswa pada saat proses pembelajaran juga merupakan hal yang penting. Contohnya, guru memberikan motivasi, bimbingan, dan menjalin komunikasi dengan siswa (guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya tentang apa yang siswa belum ketahui atau yang belum dipahami oleh siswa). Sedangkan menurut pedoman pelaksanaan penilaian kinerja guru, indikator dari kemampuan seorang guru pada saat proses pembelajaran adalah sebagai berikut :

Tabel 2.8 Kisi-kisi penilaian kinerja guru mata pelajaran

NO	DIMENSI TUGAS UTAMA / INDIKATOR KINERJA GURU
<b>I PERENCANAAN PEMBELAJARAN</b>	
1.	Guru memformulasikan tujuan pembelajaran dalam RPP sesuai dengan kurikulum/silabus dan memperhatikan karakteristik peserta didik.
2.	Guru menyusun bahan ajar secara runtut, logis, kontekstual dan mutakhir
3.	Guru merencanakan kegiatan pembelajaran yang efektif
4.	Guru memilih sumber belajar/ media pembelajaran sesuai dengan materi dan strategi pembelajaran
<b>II PELAKSANAAN KEGIATAN PEMBELAJARAN YANG AKTIF DAN EFEKTIF</b>	
<b>A. Kegiatan Pendahuluan</b>	
5.	Guru memulai pembelajaran dengan efektif
<b>B. Kegiatan Inti</b>	
6.	Guru menguasai materi pelajaran.
7.	Guru menerapkan pendekatan/strategi pembelajaran yang efektif
8.	Guru memanfaatkan sumber belajar/media dalam pembelajaran.
9.	Guru memicu dan/atau memelihara keterlibatan siswa dalam pembelajaran
10.	Guru menggunakan bahasa yang benar dan tepat dalam pembelajaran
<b>C. Kegiatan Penutup</b>	
11.	Guru mengakhiri pembelajaran dengan efektif
<b>III PENILAIAN PEMBELAJARAN</b>	
12.	Guru merancang alat evaluasi untuk mengukur kemajuan dan keberhasilan belajar peserta didik
13.	Guru menggunakan berbagai strategi dan metode penilaian untuk memantau kemajuan dan hasil belajar peserta didik dalam mencapai kompetensi tertentu sebagaimana yang tertulis dalam RPP
14.	Guru memanfaatkan berbagai hasil penilaian untuk memberikan umpan balik bagi peserta didik tentang kemajuan belajarnya dan bahan penyusunan rancangan pembelajaran selanjutnya.

Sumber : Pedoman pelaksanaan penilaian kinerja guru (Depdikbud, 2012)

Pada penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Kuncoro (2008) dilakukan penelitian terhadap implementasi pendekatan Quantum Learning dengan meneliti faktor-faktor performance guru dengan keberhasilan pembelajaran. Adapun indikator yang diteliti adalah : uraian penjelasan materi oleh guru, guru menyajikan materi yang bervariasi, guru membahas bagian penting dalam pembelajaran, pertanyaan yang diajukan guru sesuai materi, guru mampu menyajikan contoh yang relevan dengan pembelajaran, guru member motivasi kepada siswa, guru melibatkan seluruh siswa dalam proses pembelajaran.

Selain itu, dalam pedoman PPL FKIP Universitas Sebelas Maret dijelaskan indikator tentang kemampuan guru dalam proses pembelajaran seperti penguasaan materi yang indikatornya :

1. Mendeskripsikan struktur substansi mata pelajaran dan karakteristik konsep-konsep yang ada di dalamnya
2. Mendeskripsikan tujuan, ruang lingkup, kurikulum mata pelajaran
3. Mampu memberikan tambahan, atau revisi atas kekurangan atau kesalahan pada jabaran-jabaran kompetensi dan indikator dalam kurikulum mata pelajaran.
4. Mendeskripsikan keluasan dan kedalaman materi kurikulum mata pelajaran.
5. Menguasai konsep-konsep esensial mata pelajaran.
6. Mampu mengaitkan dan mengaplikasikan materi mata pelajaran sesuai dengan konteks dan lingkungan dalam kehidupan sehari-hari

## **2.12 Metodologi Pembelajaran**

Metodologi pembelajaran adalah metode dan teknik yang digunakan guru untuk berinteraksi dengan siswa agar bahan pembelajaran dapat tercapai oleh siswa sesuai tujuan pembelajaran. Berbicara mengenai metodologi pembelajaran berarti ada dua aspek yang paling menonjol yakni metode mengajar dan media pembelajaran sebagai alat bantu mengajar. Sedangkan penilaian adalah alat untuk mengukur yang dikembangkan guru, berfungsi menentukan tingkat pencapaian tujuan pembelajaran atau penguasaan kompetensi.

### 2.13 Jenis-Jenis Metode Pembelajaran PAUD

Mengacu pada karakteristik tujuan pembelajaran dan karakteristik anak usia dini, metode yang tepat untuk pembelajaran anak usia dini diantaranya adalah:

1. Metode bermain sambil belajar
2. Metode bercerita atau mendongeng
3. Metode bernyanyi
4. Metode yang berpusat kepada anak
5. Metode yang memfasilitasi kecerdasan holistik
6. Metode yang menjadikan lingkungan sekitar sebagai media dan sumber belajar
7. Metode yang membawa anak merasa dihargai, diperdulikan, nyaman, aman, bebas nerkreasi, bebas menuangkan idenya.
8. Metode yang sesuai dengan tingkat usia/ perkembangan psikologis, dan kebutuhan spesifik anak.
9. Metode yang relative mudah dilaksanakan pada keadaan terbatas.

Selain beberapa metode diatas terdapat juga beberapa metode lainnya sebagai penyampaian tujuan pembelajaran seperti yang dijabarkan pada pedoman model pembelajaran PAUD formal dan non formal yang dituliskan oleh Depdiknas (2008) yaitu:

1. *Circle Time* adalah salah satu metode belajar yang dapat digunakan dengan membuat formasi setengah lingkaran dimana guru dengan anak dapat berinteraksi secara langsung. Metode ini bertujuan untuk memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada anak untuk mengembangkan seluruh aspek perkembangannya yaitu kognitif, emosi, sosial, terutama sekali kemampuan berbahasa serta menumbuhkan minat belajar dan partisipasi anak.
2. Metode proyek merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang menghadapkan anak pada persoalan sehari-hari yang ada dan harus dipecahkan baik secara individu maupun berkelompok. Metode ini merupakan salah satu bentuk pendekatan yang berpusat pada anak

karena anak memiliki kesempatan untuk belajar mencari jalan keluar dari permasalahan yang mereka hadapi.

3. Metode penemuan terbimbing lebih menekankan pada pengalaman belajar agar anak dapat menghasilkan pemecahan khusus, agar anak mampu menghubungkan dan membangun konsep melalui interaksi dengan orang lain dan objek. Contoh anak menemukan bahwa ukuran bentuk, dan warna berbeda melalui menemukan yang dibimbing oleh guru.
4. Metode diskusi yaitu menunjukkan interaksi timbal balik antara guru dan anak, guru berbicara kepada anak berbicara pada guru, dan anak berbicara dengan anak yang lainnya.
5. Metode demonstrasi melibatkan satu orang anak untuk menunjukkan kepada anak yang lain bagaimana bekerjanya sesuatu dan bagaimana tugas-tugas itu dilaksanakan. Guru menggunakan metoda demonstrasi untuk menggambarkan sesuatu yang akan dilakukan oleh anak.
6. Belajar kooperatif (*Cooperatif learning*) dapat diartikan anak-anak bekerjasama dalam kelompok kecil setiap anak dapat berpartisipasi dalam tugas-tugas bersama yang telah ditentukan dengan jelas tidak terus menerus dan diarahkan oleh guru melalui belajar kooperatif melibatkan anak untuk berbagi tanggungjawab
7. Metode eksploratori, metoda ini memungkinkan anak mengembangkan penyelidikan langsung yang berjalan dengan langkah-langkah sendiri, membuat keputusan apa yang telah dilakukan, bagaimana melakukannya dan kapan melakukannya melalui prakarsa sendiri anak meneliti orang, tempat, objek, peristiwa, sehingga anak dapat membangun pengetahuannya sendiri.
8. Metode *problem solving* (pemecahan masalah) Pemecahan masalah merupakan suatu metoda yang memberi kesempatan kepada anak untuk memecahkan masalah sederhana melalui kegiatan merencanakan, meramalkan, membuat keputusan, mengamati hasil tindakannya

## 2.14 Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. *Medoe* adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Banyak batasan yang diberikan orang tentang media. Asosiasi Teknologi dan Komunikasi Pendidikan (*Association of Education and Communication Technology/AECT*) di Amerika, membatasi media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan atau informasi. Menurut Gagne (1970) yang dikutip oleh Sadiman dkk (2007), Media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar. Sementara itu ada pendapat Briggs (1970) yang dikutip oleh Sadiman dkk (2007) yang menyatakan bahwa media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar. Buku, film, kaset, film bingkai adalah contoh-contohnya.

Asosiasi pendidikan nasional (*National Education Association/NEA*) memiliki pengertian yang berbeda. Media adalah bentuk-bentuk komunikasi baik tercetak maupun audio visual serta peralatannya. Media hendaknya dapat dimanipulasi, dapat dilihat, didengar, dan dibaca. Apapun batasan yang diberikan ada persamaan diantara batasan tersebut yaitu bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi.

Secara umum media pendidikan dalam proses belajar mengajar mempunyai kegunaan sebagai berikut (Sadiman dkk, 2007):

1. Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu verbalistis (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka).
2. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indra, seperti misalnya:
  - a. Objek yang terlalu besar bisa digantikan dengan realita, gambar, film atau model.
  - b. Objek yang kecil dibantu dengan proyektor mikro, film bingkai, film, atau gambar.

- c. Gerak yang terlalu lambat atau cepat dapat dibantu dengan *timelaps* atau *highspeed photographi*
  - d. Kejadian atau peristiwa masa lampau bisa ditampilkan lewat rekaman film, video, film, foto maupun secara verbal.
  - e. Objek yang terlampau kompleks missal mesin-mesin dapat disajikan dengan model, diagram, dan lai-lain.
  - f. Konsep yang terlalu luas (gunung berapi, gempa bumi, iklim, dan lin-lain) dapat divisulakan dalam bentuk film, animasi, gambar, dan lainnya.
3. Penggunaan media pendidikan secara cepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif anak didik. Dalam hal ini media pendidikan berguna untuk:
- a. Menimbulkan gairah belajar.
  - b. Memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara anak didik dan lingkungan dan kenyataan
  - c. Memugkinkan anak didik belajar sendiri menurut kemampuan dan minatnya
4. Dengan sifat yang unik pada tiap siswa ditambah dengan lingkungan dan pengalaman yang berbeda sedangkan kurikulum dan materi pendidikan di tentukan sama untuk setiap siswa, maka guru banyak mengalami kesulitan bilamana semuanya harus diatasi sendiri hal ini akan lebih sulit bila latar belakang guru dan siswa berbeda. Masalah ini dapat diatasi dengan media pendidikan dengan kemampuannya dalam:
- a. Memberikan perangsang yang sama
  - b. Mempersamakan pengalaman
  - c. Menimbulkan persepsi yang sama

### **2.15 Jenis dan karakteristik media pendidikan**

Menurut Sadiman dkk (2007) karakteristik media terdiri dari:

### 1. **Media Grafis**

Media grafis termasuk media visual yang berkaitan dengan indra penglihatan. Pesan yang disampaikan dituangkan ke dalam simbol-simbol komunikasi visual. Diantara media grafis adalah gambar/foto, sketsa, diagram, bagan/chart, grafik, kartun, poster, peta, papan buletin, dll,

### 2. **Media Audio**

Media audio berkaitan dengan indera pendengaran. Pesan yang disampaikan dituangkan ke dalam lambang-lambang auditif, baik verbal maupun non verbal. Jenis-jenis media audio diantaranya adalah radio, alat perekam pita magnetik, laboratorium bahasa.

### 3. **Media Proyeksi Diam**

Media proyeksi diam memiliki persamaan dengan media grafik dalam arti penyajian rangsangan-rangsangan penyajian visual. Perbedaannya adalah pada media grafis dapat secara langsung berinteraksi dengan pesan media yang bersangkutan, pada media proyeksi pesan tersebut harus diproyeksikan dengan proyektor agar dapat dilihat oleh sasaran. Diantara media proyeksi diam adalah film bingkai, film rangkai, media transparansi, proyektor, mikrofis, film, televisi, video.

## **2.16 Multimedia**

Interaksi antara teks, suara, gambar statis, animasi, dan video. Multimedia di dunia pendidikan digunakan untuk memvisualisasikan pelajaran-pelajaran yang sulit diterangkan dengan cara konvensional (Kadir dkk, 2003). Media dalam konteks pembelajaran merupakan bahasa, maka multimedia dalam konteks tersebut adalah multibahasa, yakni ada bahasa yang mudah dipahami oleh indra pendengaran, penglihatan, penciuman, peraba dan lain sebagainya; atau dalam bahasa lain multimedia pembelajaran adalah media yang mampu melibatkan banyak indera dalam satu organ tubuh selama proses pembelajaran berlangsung. Bentuk dari multimedia dalam pembelajaran antara lain multimedia presentasi, program multimedia interaktif, sarana simulasi dan video pelajaran.

### **2.17 Aspek Penilaian Pembelajaran**

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan lembaran observasi sebagai alat ukur dalam penilaian sistem pembelajaran yang telah berlangsung. Pemilihan aspek pada penelitian ini mengacu kepada beberapa pendapat dan kajian dari beberapa penelitian terdahulu seperti penelitian yang dilakukan oleh Sina (2011). Sina (2011) melakukan penelitian terhadap pengaruh keaktifan siswa terhadap prestasi belajar, pencapaian ketuntasan belajar, dan pengaruh keterampilan siswa terhadap prestasi belajar dan semuanya dianalisis dengan analisis SWOT.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Wulandari dkk (2012) diungkapkan bahwa, “Proses pembelajaran yang berhasil apabila selama kegiatan belajar mengajar siswa menunjukkan aktivitas belajar yang tinggi dan terlihat secara aktif baik fisik maupun mental”. Selain itu, dalam penyampaian materi pembelajaran guru juga harus memilih metode yang tepat agar dapat tercapai tujuan pembelajaran.

Selain pada penelitian terdahulu, Sanjaya (2008) menjelaskan bahwa terdapat beberapa komponen yang mempengaruhi terhadap keberhasilan sistem pembelajaran. komponen-komponen tersebut terdiri dari guru, siswa, sarana alat dan media yang digunakan dalam pembelajaran, serta faktor lingkungan. Oleh dasar dari pemikiran tersebutlah pada penelitian ini peneliti mengambil beberapa aspek untuk landasan pengukuran ataupun acuan observasi. Adapun aspek yang diteliti adalah sarana prasarana (media pembelajaran), keaktifan anak, metode penyampaian materi, kemampuan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dan pencapaian tujuan pembelajaran.

### **2.18 Skala Pengukuran**

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval dalam alat ukur sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif (Guritno dkk, 2011). Adapun maksud dari skala pengukuran ini adalah untuk mengklasifikasikan variable yang akan diukur sehingga tidak terjadi kesalahan pada saat menganalisis. Terdapat beberapa jenis skala pengukuran, tetapi pada penelitian ini peneliti menggunakan jenis skala sikap.

Skala sikap merupakan skala yang digunakan untuk mengukur sikap sebuah objek penelitian. Terdapat lima macam skala sikap yang sering digunakan dalam penelitian, contohnya adalah skala Likert, skala Guttman, skala *Differential Semantic*, *Rating scale*, dan skala Thurstone. Dari kelima jenis skala tersebut dalam penelitian ini, peneliti menggunakan skala Likert dan skala Guttman sebagai alat pengukur dari persepsi, pendapat, sikap sekelompok orang ataupun kejadian. Adapun penjelasan dari skala tersebut adalah sebagai berikut.

### **2.18.1 Skala Likert**

Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dengan Skala Likert, variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pertanyaan atau pernyataan. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan Skala Likert mempunyai sifat dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata antara lain: Sangat Penting (SP), Penting (P), Ragu-ragu (R), Tidak Penting (TP), Sangat Tidak Penting (STP). Untuk penilaian ekspektasi, maka jawaban itu dapat diberi skor, misalnya:

Sangat Penting (SP) = 5,

Penting (P) = 4,

Ragu-ragu (R) = 3,

Tidak Penting (TP) = 2 ,

Sangat Tidak Penting (STP) = 1.

Sedangkan untuk penilaian persepsi, maka jawaban itu dapat diberi skor, misalnya:

Sangat Baik (SB) = 5,

Baik (B) = 4,

Cukup Baik (CB) = 3,

Tidak Baik (TB) = 2

Sangat Tidak Baik (STB) = 1

Instrumen penelitian yang menggunakan skala Likert dapat dibuat dalam bentuk checklist ataupun pilihan ganda.

### **2.18.2 Skala Guttman**

Skala pengukuran dengan tipe ini akan didapatkan jawaban yang tegas. diantaranya : ‘ya’ dan ‘tidak’; ‘benar-salah’, dan lain-lain. Data yang diperoleh dapat berupa data interval atau rasio dikhotomi (dua alternatif). Jadi, pada Skala Guttman hanya ada dua interval yaitu benar-salah, setuju-tidak setuju, atau ya-tidak. Sedangkan skala likert memiliki jarak (interval) : 3, 4, 5, 6 dan 7 yaitu dari sangat besar (SB) sampai sangat tidak besar (STB). Penelitian menggunakan skala Guttman dilakukan bila ingin mendapatkan jawaban yang tegas terhadap suatu permasalahan yang ditanyakan. Pada skala Guttman jawaban dari responden dapat berupa skor seperti pada Likert. Skor tertinggi bernilai (1) sedangkan yang terendah adalah (0). Contoh :

1. Apakah saudara punya orang tua?
  - a. Ya (1)
  - b. Tidak (0)

### **2.19 Pembelajaran interaktif**

Terdapat banyak sekali pembelajaran edukatif yang sudah beredar dipasaran. Seperti My ABCD, Kids’s Abacus, Speed Math dan banyak lagi lainnya. Adapun beberapa contoh yang banyak diminati adalah :

1. My ABCD

Aplikasi ini berisikan tentang pembelajaran pengenalan huruf, angka, alat musik dan beberapa games edukasi. Pada aplikasi ini diperlihatkan kepada anak bentuk-bentuk huruf dan cara pelafalannya. Selain itu juga diajarkan mengenal angka dan cara berhitung dari 1-10. Juga ada diajarkan bentuk dan bunyi dari macam-macam alat musik Terdapat juga game-game edukasi sebagai bahan evaluasi dari materi yang telah dimapaikan sebelumnya.



Gambar 2.1 Tampilan aplikasi MyABCD

2. Prima Indisoft Belajar TK B

Program ini merupakan aplikasi yang dibuat oleh PT Prima Indisoft sebagai bahan ajar untuk TK. Adapun isi dari aplikasi ini adalah belajar mengenal angka, mengenal jam, dan mengenal kata.



Gambar 2.2 Tampilan dari aplikasi TK B

3. Video Edukatif Belajar Bersama Lala

Video edukasi yang merupakan VCD paket dari seri *preschool* yang mengenalkan kepada tentang angka, huruf serta berhitung kepada anak-anak usia pra-sekolah. Pada video ini ditampilkan seorang anak bernama Lala dan kucing peliharaannya Ciko yang mengajak anak untuk bermain sambil belajar secara ringan dengan mengambil tema pada lingkungan sekitar dan kegiatan sehari-hari. Terdapat nyanyian dan cerita

didalamnya sehingga anak tidak bosan dengan belajar sambil bermain. Pada video edukasi ini terdapat beberapa kekurangan yaitu penggunaan jeda waktu pada saat Lala meminta menghitung bersama-sama, yang seharusnya untuk anak diberikan waktu untuk mereka berfikir sebentar tentang jumlah benda yang akan dihitung, selain itu peletakan angka yang sangat Dempet dengan gambar juga membuat anak menjadi bingung dan salah persepsi dengan bentuk angka yang disajikan.



Gambar 2.3 Tampilan dari video edukasi