

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

Sebagai pendukung dalam melakukan penelitian tentang “Rancang Bangun Aplikasi Simulasi Penerapan Segitiga *Exposure* dalam Fotografi Berbasis *Android*”, maka berikut adalah dasar-dasar teori yang diungkapkan oleh para ahli dan peneliti-peneliti sebelumnya.

#### **2.1. Rancang Bangun**

Menurut Sukerti (2015), proses perancangan merupakan proses menterjemahkan kebutuhan-kebutuhan hasil analisis ke dalam representasi perangkat lunak sebelum pembuatan kode program. Perancangan merupakan proses multistap yang difokuskan pada pembangunan desain sistem yang hendak dibangun yaitu yaitu struktur data, arsitektur perangkat lunak, arsitektur sistem, representasi antar muka, prosedural algoritma detail. Tahap selanjutnya adalah membangun/ menterjemahkan hasil perancangan (detail) kedalam baris-baris program komputer.

#### **2.2. TIK Sebagai Media Pembelajaran**

Arru (2018) menjelaskan, dalam bahasa sederhana, teknologi informasi dan komunikasi adalah medium interaktif yang digunakan untuk berkomunikasi jarak jauh dalam rangka tukar menukar informasi. Dari teknologi informasi dengan teknologi komunikasi. Kombinasi yang mengintegrasikan dua fungsi dalam satu medium yang disebut perangkat komputer. Dengan kemampuan teknologi yang dimiliki, “komputer” menjadi sarana yang sangat efektif dan efisien untuk digunakan sebagai modalitas dalam pembelajaran. Inilah yang menjadikan teknologi komputer memberi banyak ragam dalam pembelajaran, khususnya ketika teknologi tersebut menjadi medium yang terkoneksi dengan *internet*.

Berbagai ragam pembelajaran berbasis komputer bermunculan, mulai dari *Computer Based Learning (CBL)*, *Online Learning* atau *Web Based Learning*, *E-*

*Learning* atau sering disebut *Technology Based Learning*, *Distance Technology Based Learning*, *Distance Learning* atau sering disebut Pembelajaran berbasis jaringan atau *Integreted System*, dan sebagainya

### **2.3. Multimedia**

Arfida (2015) menjelaskan bahwa multimedia adalah suatu kombinasi data atau media untuk menyampaikan suatu informasi sehingga informasi itu tersaji dengan lebih menarik. Sedangkan definisi lainnya menyatakan bahwa multimedia merupakan kombinasi dari teks, grafis, seni, suara, animasi dan video yang dikirimkan oleh komputer atau peralatan elektronik lain. Kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata *medius* yang berarti tengah, perantara atau pengantar. Dengan kata lain, media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar. Multimedia megandung beberapa media, seperti teks, *audio*, *video*, *image* dan *animation*. Berikut penjelasan tentang objek-objek dalam multimedia:

#### a. Teks

Teks adalah bentuk data multimedia yang paling mudah disimpan dan dikendalikan. Kebutuhan teks tergantung pada kegunaan aplikasi multimedia.

#### b. Grafik

Grafik menjadi nilai dan unsur tambah suatu penyajian data. Gambar digunakan dalam presentasi multimedia untuk menarik perhatian.

#### c. Gambar Vektor

Gambar vektor disimpan sebagai serangkaian instruksi yang digunakan untuk membuat suatu gambar yang dinamakan algoritma, yang menentukan bentuk kurva, garis dan berbagai bangun yang diwakilkan oleh gambar (*picture*). Untuk menyimpan gambar yang tidak terlalu banyak mengandung unsur perubahan warna, gambar vektor adalah pilihan yang lebih tepat.

d. Gambar *Bitmap*

Gambar *bitmap* adalah gambar yang tersimpan dalam rangkaian *pixel* (titik – titik). Komputer akan mengatur tiap titik di layar sesuai dengan detail warna *bitmap*.

e. Suara (*Audio*)

Penyampaian sebuah informasi yang sering disertai desain grafis dan teks yang menarik, akan terasa membosankan apabila tidak disertai dengan suara.

f. *Video*

*Video* menyediakan sumber daya yang kaya dan membuat aplikasi multimedia lebih hidup. Namun kendala yang dihadapi adalah ukuran file yang terlalu besar. Untuk itu diperlukan software lain untuk memperkecil ukuran file video.

g. Animasi (*Animation*)

Animasi dalam multimedia merupakan penggunaan komputer untuk menciptakan gerak pada layar.

## 2.4. Aplikasi *Mobile*

Menurut Sari (2016), *mobile phone* adalah salah satu perangkat yang bergerak seperti telepon seluler atau komputer bergerak yang digunakan untuk mengakses jasa jaringannya. Pada *mobile application* juga digunakan untuk mendeskripsikan aplikasi internet yang berjalan pada *smartphone* serta piranti *mobile* lainnya.

## 2.5. *Android*

Arru (2018) menjelaskan, *Android* merupakan suatu *software* (perangkat lunak) yang digunakan pada *mobile device* (perangkat berjalan) yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi inti”. *Android* adalah sebuah sistem operasi untuk *smartphone* dan *tablet*. Sistem operasi dapat diilustrasikan sebagai jembatan antara piranti (*device*) dan penggunaannya, sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan *device*-nya dan menjalankan aplikasi-aplikasi yang tersedia pada *device*.

Sistem operasi *Android* ini bersifat *open source* sehingga banyak sekali *programmer* yang berbondong-bondong membuat aplikasi maupun memodifikasi sistem ini. Para *programmer* memiliki peluang yang sangat besar untuk terlibat mengembangkan aplikasi *Android* karena alasan *open source* tersebut. Sebagian besar aplikasi yang terdapat dalam *Play Store* bersifat gratis dan ada juga yang berbayar.

## **2.6. Segitiga *Exposure***

Dharsito (2014) menjelaskan, Konsep dasar penangkapan citra (gambar) oleh kamera, yaitu *Exposure* (paparan). Secara teknis istilah ini mewakili jumlah paparan cahaya yang diterima oleh sensor, atau secara praktis bisa diartikan sebagai tingkat terang foto. Pengaturan tingkat terang sangat penting agar foto bisa dimengerti dan dinikmati. Pemirsa akan kesulitan menangkap bentuk, tekstur, detail, dan juga pesan jika foto yang ditampilkan terlalu terang atau terlalu gelap. Dalam fotografi digunakan istilah *Under* (dari "*Under-Exposed*") jika foto terlalu gelap, dan *OE* atau *Over* (dari "*Over-Exposed*") jika foto terlalu terang. Saat anda menekan tombol *shutter*, kamera akan menangkap citra obyek menjadi foto dengan tingkat terang yang dipengaruhi oleh tiga faktor *Exposure*. Tiga faktor yang juga dikenal sebagai "*Segitiga Exposure*" ini terdiri dari :

1. *ISO*
2. *Aperture*
3. *Shutter Speed*

## **2.7. *Aperture***

Menurut Dharsito (2014), *Aperture* atau bukaan diafragma lensa menentukan banyaknya cahaya yang diteruskan oleh lensa yang kemudian ditangkap oleh sensor. Penulisan yang sering dipakai adalah F per angka pembagi tertentu. Sebagai contoh adalah F/4, yang berarti lensa terbuka dengan diameter sebesar 1/4 dari panjang focal lensa.



**Gambar 2.1** Ilustrasi Bukaan Lensa/Diafragma/Aperture

## 2.8. *Shutter Speed*

Dharsito (2014) menjelaskan, *shutter Speed* atau dikenal juga sebagai *Exposure Time* menentukan lamanya sensor kamera menangkap citra dari objek. Penulisan yang sering digunakan adalah 1 per sekian detik. Pada *Shutter Speed* cepat (semisal 1/1000 detik), jumlah cahaya yang diterima oleh sensor menjadi sedikit, sehingga gambar yang dihasilkan akan lebih gelap. Sedangkan dengan *Shutter Speed* yang lambat (semisal 1/25 detik), cahaya yang ditangkap sensor menjadi lebih banyak, dan gambar yang dihasilkan lebih terang.

Selain mengatur tingkat terang gambar, pengaturan *shutter speed* juga menentukan tertangkap atau tidaknya pergerakan (*motion*) dari obyek. Pada *shutter speed* cepat (semisal 1/1000), obyek akan terlihat tidak bergerak, atau sering disebut dengan efek “*freezing*”. Dan sebaliknya pada *shutter speed* rendah (semisal 1/20), obyek akan terlihat kabur dan berbayang, umumnya disebut dengan “*motion blur*”.

## 2.9. *ISO*

Menurut Darsito (2014), *ISO* merupakan singkatan dari “*International Standardization Organization*”, dan dalam fotografi digunakan untuk mewakili tingkat sensitivitas sensor. Istilah ini serupa dengan *ASA* dan *DIN* pada era fotografi analog. Pada *ISO* rendah (semisal *ISO* 100), sensor kamera menangkap gambar secara lebih detail tetapi butuh cahaya lebih banyak, sehingga gambar lebih gelap. Sebaliknya pada *ISO* tinggi (semisal *ISO* 6400), sensor kamera menjadi lebih sensitif sehingga gambar semakin terang. Penggunaan *ISO* tinggi akan menyebabkan penurunan detail gambar dan muncul bintik-bintik pada

gambar yang dikenal sebagai "noise" atau "grain". Aturilah ISO seperlunya agar diperoleh tingkat terang yang sesuai dengan detail yang tetap mencukupi.

### **2.10. HTML5**

Menurut Putra (2018), *HTML5* adalah pengembangan dari *HTML* sebelumnya. *HTML5* saat ini sudah mendukung streaming video. Pengembangan *HTML5* masih terbatas pada 3 format yaitu mp4, ogg, webm.

### **2.11. JQuery**

Christ (2011) menjelaskan, *JQuery* merupakan *library JavaScript* lintas-peramban yang ringan, *JQuery* menekankan interaksi antara *JavaScript* dan *HTML*. Digunakan oleh lebih dari 27% dari 10.000 situs web yang paling banyak dikunjungi, *JQuery* adalah *library JavaScript* paling populer yang digunakan saat ini.

*JQuery Mobile* adalah *plugin* lain yang dibangun di *JQuery JavaScript library*, tetapi *JQuery Mobile*, yang relatif baru, telah mendukung semua *smartphone* populer dan perangkat tablet, tanpa memberikan pengalaman pengguna yang sama perangkat. Pada Juni 2011, kerangka kerja ini dalam pengembangan tahap awal versi *beta*. Ia menawarkan *user interface controls* and beberapa animasi, serta menawarkan ukuran file kecil.

### **2.12. Unified Modeling Language (UML)**

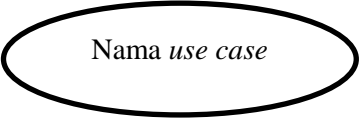
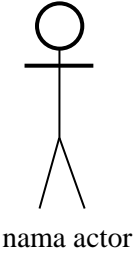


Purwati (2018) mendefinisikan *Unified Modelling Language (UML)* adalah sebuah "bahasa" yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak, *UML* menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Tujuan Penggunaan *UML* yaitu untuk memodelkan suatu sistem yang menggunakan konsep berorientasi objek dan menciptakan bahasa pemodelan yang dapat digunakan baik oleh manusia maupun mesin.

### 2.12.1. Use Case Diagram

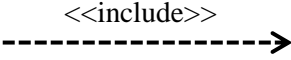
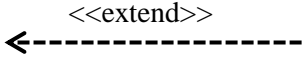
Purwati (2018) menjelaskan, *Use Case Diagram* adalah gambar dari beberapa atau seluruh aktor dan *use case* dengan tujuan yang mengenali interaksi mereka dalam suatu sistem. *Use case diagram* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem, yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah *use case* mempresentasikan sebuah interaksi antara *actor* dan sistem.

Simbol-simbol yang ada pada *use case* diagram dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut: Arfida (2018)

**Tabel 2.1** Simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Deskripsi
<p><i>Use Case</i></p> 	<p>Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya di nyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase <i>name use case</i>.</p>
<p>Aktor/<i>actor</i></p> 	<p>Orang, proses atau sistem yang lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan di buat diluar sistem yang akan di buat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tetapi aktor belum tentu menggunakan orang; biasanya di nyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.</p>
<p>Asosiasi/<i>assosiation</i></p> 	<p>Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.</p>
<p>Generalisasi/<i>generalization</i></p> 	<p>Hubungan generalisasi dan spesialisasi antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.</p>

**Tabel 2.1** Simbol *Use Case Diagram* (Lanjutan)


Simbol	Deskripsi
Menggunakan <i>include</i>  	Relasi <i>use case</i> tambahkan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini menjalankan fungsinya atau syarat di jalankan <i>use case</i> ini.
Ektensi/ <i>extend</i>  	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang di tambahkan dapat berdiri sendiri walaupun tanpa <i>use case</i> tambahan itu; mirip dengan prinsip inheritance pada pemograman berorientasi objek; biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan yang sama dengan <i>use case</i> yang di tambahkan misal arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang ditambahkan

### 2.12.2. Activity Diagram

Purwati (2018) mendefinisikan, *Activity diagram* menggambarkan rangkaian aliran dari aktifitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktivitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya seperti *use case* atau interaksi. *Activity Diagram* berupa *flowchart* yang digunakan untuk memperlihatkan aliran kerja dari sistem.

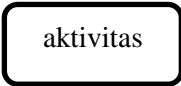



Simbol-simbol yang ada pada *activity diagram* dapat dilihat pada tabel 2.2 berikut:

**Tabel 2.2** Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Deskripsi
Status awal  	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memilih sebuah status awal.



**Tabel 2.2** *Simbol Activity Diagram (Lanjutan)*

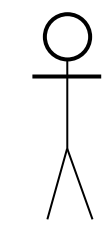

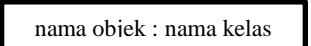

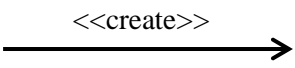
<b>Simbol</b>	<b>Deskripsi</b>
Aktifitas 	Aktivitas yang di lakukan sistem aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja
Percabangan/decision 	Asosiasi percabangan dimana ada pilihan aktivitas lebih dari
Penggabungan/join 	Asosiasi penggabungan dimana lebih satu aktivitas di gabung menjadi satu
Status akhir 	Status akhir yang di lakukan sistem sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir

### 2.12.3. *Sequence Diagram*

Menurut Purwati (2018), *Sequence* diagram menggambarkan kolaborasi dinamis antara sejumlah dan untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antar objek juga interaksi antar objek, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem. *Sequence* diagram menjelaskan interaksi objek yang disusun berdasarkan urutan waktu. Dalam *sequence diagram* terdapat dua simbol yaitu *Actor* (untuk menggambarkan pengguna system) dan *Lifeline* (untuk menggambarkan kelas dan objek).

Simbol-simbol yang ada pada *sequence diagram* dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut:

**Tabel 2.3** Simbol *Sequence Diagram*

Simbol	Deskripsi
Aktor  nama aktor	Orang, proses atau sistem yang lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan di buat diluar sistem yang akan di buat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tetapi aktor belum tentu menggunakan orang; biasanya di nyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor
Garis hidup / <i>lifeline</i> 	Menyatakan kehidupan suatu objek
Objek  nama objek : nama kelas	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan
Waktu aktif 	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi pesan
Pesan tipe <i>create</i> 	Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang di buat

### 2.13. Blackbox Testing

Menurut Purwati (2018) *black box testing* adalah pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian *black box* dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

#### **2.14. Metode Pengumpulan Data**

Tamagola (2018) menjelaskan, metode pengumpulan data ini dilakukan untuk memudahkan dalam mendapatkan data yang diperlukan. Berikut beberapa metode pengumpulan data yang digunakan :

##### **a. Observasi**

Menurut Tamagola (2018) , observasi (Pengamatan Langsung) merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang tidak hanya mengukur sikap dari responden (wawancara dan angket) namun juga dapat digunakan untuk merekam berbagai fenomena yang terjadi (situasi, kondisi).

##### **b. Wawancara**

Amnah (2016) menjelaskan, teknik wawancara merupakan teknik pengumpulan data atau fakta yang dilakukan dengan cara menanyakan langsung kepada bagian yang terkait sesuai yang dibutuhkan dalam proses penelitian skripsi.

##### **c. Studi Pustaka**

Amnah (2016) menjelaskan, studi pustaka mempelajari buku-buku serta literatur-literatur yang ada pada perpustakaan, mempelajari beberapa alur karya ilmiah yang berkaitan dengan judul yang diangkat, dan mempelajari bentuk-bentuk data pengolahan data sebagai dasar informasi.

#### **2.15. Kuesioner**

Menurut Amalia (2018), Kuesioner adalah suatu teknik pengumpulan informasi yang memungkinkan analis mempelajari sikap-sikap, keyakinan, perilaku dan karakteristik beberapa orang utama di dalam organisasi yang bisa terpengaruh oleh sistem yang diajukan atau oleh sistem yang sudah ada. Kuesioner sendiri merupakan sebuah daftar pertanyaan yang sudah baku dengan pola jawaban yang sudah baku pula. Orang yang diberi kuesioner disebut dengan responden dan pada penelitian ini respondennya berasal. Menurut Mulyanto (2018), kuesioner

dilakukan dengan menyebarkan angket yang akan disebarakan kepada sejumlah responden.

Pujihastuti (2010) menjelaskan, terdapat tantangan dalam pengumpulan data primer terkait dengan motivasi responden untuk menyelesaikan setiap pertanyaan yang ada dalam kuesioner. Pernyataan atau pertanyaan yang terlalu rumit akan menimbulkan kebingungan responden. Oleh karenanya ada beberapa hal yang penting diperhatikan dalam menyusun kuesioner penelitian. Cara penyusunan kuesioner dapat mengikuti beberapa saran berikut:

- a. Kesesuaian antara isi dan tujuan yang ingin dicapai kuesioner. Indikator variabel sebaiknya dimanfaatkan secara tepat, jangan sampai terjadi kesalahan dalam pengukuran variabel. Setiap indikator minimal terdapat satu pernyataan tetapi bila memungkinkan lebih dari satu pernyataan.
- b. Jumlah indikator atau dimensi cukup untuk mengukur variabel. Misalnya, memberikan contoh bahwa variabel motivasi berprestasi (*achievement motivation*) dapat diobservasi dan diukur berdasarkan lima dimensi.
- c. Skala pada kuesioner. Penggunaan skala pengukuran yang tepat, dalam hal datanya nominal, ordinal, interval dan ratio lebih disarankan menggunakan pertanyaan tertutup. Skala dapat berjumlah genap atau ganjil. Contoh skala ganjil dengan lima tingkatan skala Likert adalah: 1 (sangat setuju), 2 (setuju), 3 (netral), 4 (kurang setuju) dan 5 (tidak setuju).
- d. Jumlah pertanyaan memadai, tidak terlalu banyak. Jumlah pertanyaan yang terlalu banyak menimbulkan keengganan responden namun apabila terlalu sedikit dikhawatirkan kurang mencerminkan opini responden. Waktu untuk menyelesaikan kuesioner tidak melebihi 10 menit.
- e. Jenis dan bentuk kuesioner: tertutup dan terbuka, disesuaikan dengan karakteristik sampelnya. Terdapat lima faktor yang mempengaruhi, yaitu: pertama, dari sisi tujuannya antara sekedar klarifikasi atau menggali informasi. Kedua, tingkat informasi responden (*degree of knowledge*) terkait topik penelitian. Ketiga, derajat pemikiran responden terkait dengan derajat intensitas ekspresi responden. Keempat,

kemudahan komunikasi dan motivasi responden. Kelima, derajat pemahaman peneliti sehingga semakin kurang paham semakin diperlukan pertanyaan terbuka.

- f. Bahasa yang dipakai disesuaikan dengan kemampuan berbahasa responden. Kondisi responden terkait dengan: tingkat pendidikan, budaya, kerangka referensi. Kalau responden kurang memahami kuesioner, selayaknya (apabila memungkinkan) peneliti bisa membagikannya secara langsung kepada responden. Bila demikian peneliti dapat memberikan penjelasan langsung apabila terjadi ketidakpahaman responden.
- g. Untuk melihat keseriusan responden perlu dinyatakan dalam pertanyaan (pernyataan) yang positif maupun negatif sehingga informasi bias dapat diminimalisir. Misalnya: pertanyaan no 6 adalah: “saya sangat menikmati kegiatan lomba karya ilmiah di kampus saya”. Responden sekali waktu perlu dicek konsistensinya, misalnya pada pernyataan berikutnya (dibuat lagi): “saya merasa jenuh dengan kegiatan lomba karya ilmiah di kampus saya”.
- h. Pertanyaan tidak mendua supaya tidak membingungkan responden. Misalnya pernyataan: “saya yakin bahwa kegiatan ini mudah dan dapat segera diselesaikan dalam waktu singkat” sebaiknya dipecah menjadi dua pernyataan berikut: *pertama*, ”Saya yakin bahwa kegiatan ini mudah untuk dilaksanakan”, dan yang *kedua*: “Saya yakin bahwa kegiatan ini dapat segera diselesaikan dalam waktu singkat”.
- i. Pernyataan sebaiknya tidak memungkinkan jawaban ya atau tidak, disarankan untuk membuat dalam beberapa gradasi, misalnya dalam suatu kontinum yang memungkinkan munculnya variasi nilai.
- j. Pernyataan bukan hal yang sudah lama, masa lalu cenderung bias dan sudah dilupakan.
- k. Pernyataan tidak bersifat mengarahkan, tidak bersifat menggiring. Misalnya “para pimpinan di tempat kerja saya cenderung bersikap bijaksana, apakah anda setuju? 1 (sangat setuju), 2 (setuju), 3 (kurang

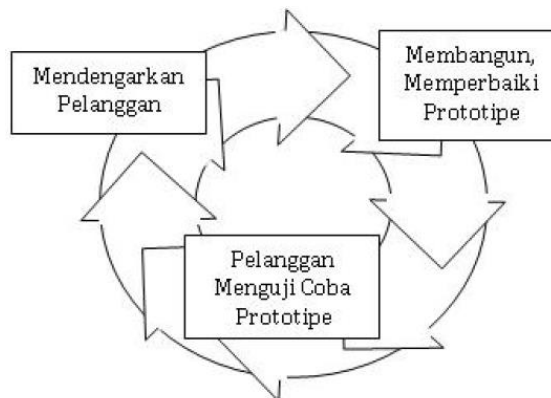
setuju) dan 4 (tidak setuju)”. Responden seolah digiring untuk bersikap menyetujui pernyataan yang menjadi subyektivitas peneliti.

1. Pernyataan tidak membingungkan responden. Misalnya pernyataan: ”saya merasa bahagia”, mungkin perlu diperjelas dengan: “saya merasa bahagia dalam kehidupan

## 2.16. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

### 2.16.1. *Prototype*

Artaye (2018) menjelaskan, *prototype* model dimulai dengan mengumpulkan kebutuhan, pengembang dan pelanggan bertemu dan mendefinisikan objek keseluruhan dari perangkat lunak, mengidentifikasi segala kebutuhan yang diketahui dan kemudian melakukan “perancangan kilat”. Perancangan kilat berfokus pada penyajian dari aspek-aspek perangkat lunak tersebut yang akan nampak bagi pelanggan atau pemakai (contohnya pendekatan input dan format output). Perancangan kilat membawa kepada kontruksi sebuah *prototype*. *Prototype* tersebut dievaluasi oleh pelanggan dan dipakai untuk menyaring kebutuhan pengembangan perangkat lunak, seperti gambar 2.2 berikut :



**Gambar 2.2** Ilustrasi Model Prototipe

Menurut Kadapi (2018), uraian dari tahapan Model *Prototype* adalah sebagai berikut:

1) Pengumpulan kebutuhan

Developer dan klien bertemu untuk menentukan tujuan umum, kebutuhan yang diketahui dan gambaran bagian-bagian yang akan dibutuhkan berikutnya. Selanjutnya melakukan analisis terhadap data apa saja yang dibutuhkan

2) Perancangan

Perancangan dilakukan dengan cepat dan rancangan mewakili semua aspek software yang diketahui, dan rancangan ini menjadi dasar pembuatan *prototype*.

3) Evaluasi *prototype*

Calon pengguna mengevaluasi *prototype* yang dibuat dan digunakan untuk memperjelas kebutuhan *software*. *Software* yang sudah dijalankan, dilakukan perbaikan apabila kurang memuaskan.