

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Pengembangan aplikasi penilaian kinerja guru (PKG) berbasis android ini termasuk dalam kategori *Design and Development Research* (DDR). Richey&Klien (2007) menetapkan ada tiga sumber area penelitian dari model penelitian ini yaitu

“(1) *Actual workplace settings and projects*, (2) *Technology (especially the newer and more innovative examples)*, (3) *the most traditional stimulus to new research theoretical questions prompted by current research and development literature*”

Sejalan dengan penelitian aplikasi PKG berbasis android ini, model penelitian DDR merupakan pilihan yang relevan untuk mengembangkan aplikasi berbasis android ini.

Dalam penelitian ini, produk dikembangkan berdasarkan analisa kebutuhan fungsional yang dilakukan oleh penulis pada tahap awal. Setelah mendapatkan data lapangan kemudian dilakukan proses pengembangan sehingga menghasilkan produk yang menjadi jawaban dari analisa kebutuhan tersebut. Produk kemudian diuji kineja, kelayakan dan keefektifannya terhadap sampel yang telah ditetapkan.

DDR merupakan jenis penelitian inkuiri yang terbilang cukup luas untuk cakupan desain instruksional dan teknologi (IDT) yang ditujukan untuk mempelajari tentang perkembangan sebuah produk. Karena cakupan dari model penelitian ini cukup bervariasi area aktivitas dan peminatannya, maka Richey&Klein (2007) membatasi dua kategori utama dalam bukunya yakni (a) *Product and tool research* dan (b) *Model Research*. Penjelasan masing-masing kategori tersebut peneliti uraikan dalam tabel sebagai berikut

Tabel 3.1. Kluster Penggolongan Penelitian DDR

<i>Design & Development Research</i>	
Product & Tool Research	Model Research
Comperhensive Design and Development Projects : <ul style="list-style-type: none"> - Instructional Product & Programs - Non- Instrusction Products & Programs 	Model Development : <ul style="list-style-type: none"> - Comperhensive Model Development - Development of Model Component Process
Specific Project Phases <ul style="list-style-type: none"> - Analysis - Design - Development - Evaluation 	Model Validation <ul style="list-style-type: none"> - Internal Validation of Model Components - External Validation of Model Impact

Berpedoman pada rumusan masalah yang telah diuraikan pada Bab sebelumnya, penelitian ini memang berfokus dalam mengembangkan sebuah produk. Maka acuan yang dipegang peneliti yakni kluster *Product & Tool Research* dalam Tabel 3.1.

Studi mengenai *product & tool development research* mulanya bersamaan dengan studi desain dan pengembangan sebuah produk atau program instruksional atau non-instruksional. Studi ini mencoba mendemonstrasikan suatu rentangan prinsip-prinsip yang tersedia dalam proses *design and development* untuk para praktisi. Sehingga jika ada suatu produk atau alat diluar pendidikan yang memang pada prinsipnya telah memenuhi *Instructional System Design (ISD)* sangat mungkin untuk digunakan (Richey&Klein, 2007). Sebagai contoh kasus, Hirumi, Savenye and Allen dalam Richey&Klein (2007) mendeskripsikan suatu kasus dimana mereka menganalisis, mendesain dan mengembangkan sebuah video interaktif yang umumnya digunakan dalam pembelajaran kelas, digunakan sebagai video penjelasan untuk pengunjung di suatu museum sejarah. Hal ini membuktikan bahwa prinsip-prinsip yang ada di dalam dunia formal juga bisa diadaptasi ke dalam dunia non-formal, begitu juga sebaliknya.

Selanjutnya perihal produk yang dihasilkan dalam model penelitian DDR juga digolongkan kedalam dua kategori utama yaitu *outcomes of product and tool* dan *outcomes of model reasearch*.

Tabel 3.2. *Varying Outcomes of Design and Development Research*

<i>Design &Development Research</i>	
Product & Tool Research	Model Research
<p>Emphasis Study of spesific product or tool design and development projects</p> <p>Outcomes Lesson learned from developing specific products and analyzing the conditions which facilitate their uses</p>	<p>Emphasis Study of model development, validation or uses</p> <p>Outcome New design and development procedures or models, and conditions which facilitate their uses</p>

Penekanan pada dua kategori tersebut memang berbeda. Jika *model reaseach* cenderung berfokus pada bagaimana menghasilkan suatu prosedur baru dalam penggunaan model-model yang akan diteliti. Maka fokus produk yang dihasilkan melalui *product & tool research* adalah dokumentasi tahapan selama proses pengembangan suatu produk. Penelitian ini memiliki karakteristik tersebut. Penulis berusaha menyajikan proses pengembangan produk secara komperhensif. Sehingga pada proses pengembangan di Bab IV akan banyak mendeskripsikan tahapan dalam pengembangan produk

3.2 Lokasi dan Subjek Penelitian

Daerah penelitian pada penelitian ini berada di Kabupaten Situbondo. Pertama, lokasi untuk uji coba kelompok kecil berada di SDN II Sumberkolak, Kecamatan Panarukan. Kedua, lokasi untuk implementasi produk dan uji coba efektivitas berada di SDN II Selowogo dan SDN IV Selowogo, Kecamatan Bungatan.

Selanjutnya, subjek penelitian terkategori menjadi empat macam yaitu (1) subjek penelitian untuk uji coba kelompok kecil terdiri dari satu kepala sekolah, dua

orang guru dan dua orang tua;(2) Subjek penelitian untuk mengetahui penilaian pengguna berjumlah 52 orang dengan rincian yaitu dua kepala sekolah, 24 guru dan 26 wali murid yang berasal dari SDN II dan SDN IV Selowogo; (3) Subjek penelitian untuk uji efektivitas berjumlah 26 orang dengan rincian yaitu dua kepala sekolah dan 24 guru yang berasal dari SDN II dan SDN IV Selowogo; (4) Subjek penelitian untuk validasi berjumlah empat orang dengan rincian dua orang ahli penerapan lapangan dan dua orang ahli aplikasi.

3.3 Instrumen Penelitian

Untuk menghasilkan data yang diharapkan, digunakan instrumen pengumpul data. Instrumen pengumpul data diperoleh dari turunan pertanyaan rumusan masalah yang dijadikan landasan penelitian pengembangan ini. Selanjutnya kisi-kisi tersebut diterjemahkan kembali ke dalam bentuk instrumen pengumpul data yang bisa dilihat sebagai berikut

Tabel 3.3 Kisi-kisi Intrumen Penelitian

No.	Rumusan Masalah	Indikator	Jenis Instrumen	Subjek
1.	Bagaimana kondisi pelaksanaan Penilaian Kinerja Guru di Sekolah sebagai dasar dalam penyusunan aplikasi evaluasi perangkat pembelajaran berbasis android dalam mendukung program penilaian kinerja guru sekolah dasar?	<p>a. Perencanaan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Persiapan instrumen 2. Persiapan sarana dan prasarana <p>b. Pelaksanaan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Waktu pelaksanaan, kondisi kelas, kondisi guru dan kondisi penilai 2. Partisipasi guru sejawat dan wali murid 3. Kelengkapan instrumen penilai 4. Metode pengamatan penilai 5. Prosedur PKG 6. Kendala PKG 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Observasi 2. Wawancara 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kepala Sekolah 2. Guru 3. Wali Murid

		<p>7. <i>Output</i> PKG</p> <p>c. Evaluasi</p> <p>1. Tindak lanjut penilai dan guru sasaran setelah PKG</p>		
2.	<p>Bagaimana proses pengembangan model aplikasi evaluasi perangkat pembelajaran berbasis android dalam mendukung program penilaian kinerja guru sekolah dasar?</p>	<p>a. Deskripsi aplikasi</p> <p>b. Desain fungsi</p> <p>c. <i>Storyboard</i> I dan II</p> <p>d. Indikator validasi produk oleh ahli lapangan</p> <p>e. Indikator validasi produk oleh ahli aplikasi</p>	1. Angket/Kuesioner	<p>1. Ahli penerapan lapangan</p> <p>2. Ahli Aplikasi</p> <p>3. Kepsek</p> <p>4. Guru</p> <p>5. Wali Murid</p>
3.	<p>Bagaimana uji coba aplikasi evaluasi perangkat pembelajaran berbasis android dalam mendukung program penilaian kinerja guru sekolah dasar?</p>	<p>a. Prosedur pelaksanaan PKG menggunakan aplikasi android</p> <p>b. Waktu pelaksanaan PKG menggunakan android</p> <p>c. Subjek/sasaran pengguna aplikasi</p> <p>d. Persyaratan minimum perangkat untuk pelaksanaan</p> <p>e. Sarana dan prasana yang digunakan selama pelaksanaan</p> <p>f. Prosedur penilaian aplikasi</p> <p>g. Instrumen penilaian kinerja aplikasi</p> <p>h. Output PKG menggunakan</p>	<p>1. Wawancara</p> <p>2. Observasi</p> <p>3. Kuesioner</p>	<p>1. Kepala Sekolah</p> <p>2. Koordinator PKG</p> <p>3. Guru</p> <p>4. Wali Murid</p>

		aplikasi android		
4.	Bagaimana efektivitas aplikasi evaluasi perangkat pembelajaran berbasis android dalam mendukung program penilaian kinerja guru sekolah dasar?	a. Indikator aspek-aspek kinerja produk	1. Kuesioner 2. Wawancara 3. Observasi	1. Kepala Sekolah 2. Pengawas 3. Guru
5.	Bagaimana kelebihan dan kekurangan aplikasi evaluasi perangkat pembelajaran berbasis android dalam mendukung program penilaian kinerja guru sekolah dasar?	a. Kelebihan produk b. Kekurangan produk c. Indikator Kinerja Aplikasi	1. Wawancara 2. Kuesioner 3. Observasi	1. Kepala Sekolah 2. Koordinator 3. Guru 4. Wali Murid 5. Operator

Berpedoman pada kisi-kisi instrumen pada Tabel 3.3, Penulis menguraikan secara rinci instrumen pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini. Pada sub bab sebagai berikut

3.3.1 Observasi dan Wawancara

Instrumen pengumpul data yang pertama yaitu pedoman observasi dan wawancara. Pada penelitian ini, observasi yang digunakan oleh penulis yaitu observasi partisipatif pasif. Stainback dalam Sugiono (2016: 226) menjelaskan bahwa partisipasi pasif merupakan kategori observasi partisipatif dimana peneliti datang di tempat kegiatan orang yang diamati, tetapi tidak ikut terlibat dalam kegiatan tersebut. Kemudian jenis wawancara yang digunakan oleh penulis yaitu wawancara semiterstruktur. Sugiono (2016: 233) menjelaskan tujuan wawancara ini adalah untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka, dimana pihak yang diajak wawancara diminta pendapat dan ide-idenya.

Kisi-kisi pedoman wawancara pada masing-masing kegiatan dapat dilihat pada Tabel 3.4 dibawah ini, sedangkan poin-poin wawancara dan observasinya secara utuh dapat dilihat pada Lampiran 1

Tabel 3.4 Kisi-kisi Pedoman Wawancara Tahap Analisa

No	Klasifikasi
1	Perencanaan 1. Persiapan instrumen 2. Persiapan sarana dan prasarana
2	Pelaksanaan 1. Waktu pelaksanaan, kondisi kelas, kondisi guru dan kondisi penilai 2. Partisipasi guru sejawat dan wali murid 3. kelengkapan instrumen penilai 4. Metode penilai 5. Prosedur PKG 6. Kendala PKG 7. <i>Output</i> PKG
3	Evaluasi 1. Tindak lanjut penilai dengan guru setelah PKG

Tabel 3.5 Kisi-kisi Pedoman Wawancara Uji Coba Produk

No	Klasifikasi
1	Kesesuaian alur kerja sistem
2	Kesesuaian konten dan <i>output</i> aplikasi
3	Konektivitas sistem
4	Keterpakaian aplikasi

Tabel 3.6 Kisi-kisi Pedoman Observasi Tahap Analisa

No	Aspek
1	Persiapan kepala sekolah dan guru sasaran PKG
2	Waktu pelaksanaan, kondisi kelas, kondisi guru dan kondisi penilai
3	Instrumen penilai dan guru sasaran
4	Metode penilai dalam PKG
5	Prosedur PKG
6	Hambatan selama PKG
7	<i>Output</i> PKG
8	Tindak lanjut yang dilaksanakan oleh penilai

Tabel 3.7 Kisi-kisi Pedoman Observasi Uji Coba Produk

No	Kegiatan
1	<i>User</i> memahami cara kerja aplikasi melalui fitur “panduan pengguna”
2	Waktu yang dibutuhkan hingga akhir implementasi produk
3	Kondisi <i>user</i> saat implementasi
4	Kondisi aplikasi saat implementasi
5	Metode yang digunakan penilai dan <i>user</i>
6	Prosedur
7	<i>Output</i>
8	Tindak lanjut <i>user</i>

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan model *Miles and Huberman*. Analisis dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung dan setelah selesai pengumpulan data dalam periode tertentu. Miles and Huberman dalam Sugiono (2016: 246) mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Aktivitas dalam analisis data ini meliputi *data reduction*, *data display* dan *conclusion/ drawing/verifiaction*.

3.3.2 Angket/Kuesioner

Instrumen pengumpul data terakhir yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket/kuesioneri. Sugiono (2016) menjelaskan kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden. Pada penelitian ini angket/kuesioner digunakan pada kegiatan validasi produk dan uji coba produk.

Kegiatan validasi ada dua yaitu *expert judgement* dan uji coba terbatas. Angket pada kegiatan validasi digunakan untuk memperoleh penilaian, kritik dan saran dari ahli aplikasi dan ahli penerapan lapangan. Hasil angket validasi menjadi acuan dalam proses pengembangan dan pengimplementasian produk baik pada kegiatan pembuatan aplikasi maupun saat ujicoba produk. Cara pemberian penilaiannya dengan memberikan tanda ceklist (√). Sifat pertanyaan dalam angket validasi meliputi dua macam yaitu pertanyaan terbuka dan pertanyaan tertutup.

Pertanyaan terbuka untuk mendapatkan data kualitatif (berupa deskripsi mengenai saran, masukan ataupun kritik), sedangkan pertanyaan tertutup digunakan untuk memperoleh data kuantitatif. Menurut Sugiyono (2012) validasi produk akan memberikan penilaian yang lebih efektif karena bersifat menilai secara rasional yang dilakukan oleh tenaga ahli yang sudah berpengalaman. Kisi-kisi angket validasi ahli dapat dilihat pada tabel 3.8 dan Tabel 3.9. Sedangkan angket validasi dapat dilihat pada lampiran 2

Tabel 3.8 Kisi-kisi Angket Validasi Penerapan Lapangan

No	Klasifikasi
1	Relevansi prosedur PKG di lapangan dengan aplikasi
2	Relevansi instrumen PKG dengan instrumen di aplikasi
3	Relevansi konten evaluasi PKG dengan konten evaluasi di aplikasi
4	Relevansi <i>output</i> PKG dengan <i>output</i> aplikasi

Tabel 3.9 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Aplikasi

No	Klasifikasi
1	Sistem kerja
2	Produk yang dihasilkan
3	Desain aplikasi

Analisis data validitas produk menggambarkan tingkat kesesuaian produk yang dikembangkan. Validitas diperoleh dari ahli aplikasi dan ahli penerapan lapangan. Data validitas dianalisis dengan menggunakan presentase, yaitu menggunakan rumus sebagai berikut (Akbar, 2013)

$$V_{ah} = \frac{TSe}{TSh} \times 100$$

Keterangan :

V_{ah} = Validasi ahli

TSe = Total skor empirik yang dicapai ahli

TSh = Skor maksimal yang diharapkan

Selanjutnya hasil presentase disesuaikan dengan tabel konversi dan diberikan pengambilan keputusan tentang kualitas produk pengembangan dengan kriteria validitas pada Tabel 3.10 berikut

Tabel 3.10 Konversi Tingkat Pencapaian Produk

Kriteria	Tingkat Validitas
75,01% - 100,00%	Sangat valid (dapat digunakan dengan revisi kecil)
50,01% - 75,00%	Cukup valid (dapat digunakan dengan revisi besar)
25,01% - 50,00%	Kurang valid (disarankan tidak digunakan)
00,01% - 25,00%	Tidak valid (tidak boleh digunakan)

(sumber : *Instrumen Perangkat Pembelajaran*, Akbar, 2013)

Angket/kuesioner juga dilakukan pada kegiatan ujicoba produk yang meliputi uji efektivitas dan penilaian pengguna Data kuantitatif didapatkan dari empat pertanyaan tertutup kepada responden pada saat kegiatan ini. Sedangkan data kualitatif didapatkan dari saran dan kritik yang disediakan dibawah tabel kuesioner. Berikut kuesioner kinerja aplikasi yang dijadikan dasar jawaban rumusan masalah kelima.

Tabel 3.11 Angket Kinerja Aplikasi

No	Pertanyaan	Ya	Cukup	Tidak
1	Apakah anda kesulitan dalam mengoperasikannya?			
2	Apakah aplikasi ini membantu dalam pengawasan kompetensi guru?			
3	Apakah aplikasi ini dapat turut serta mengontrol kinerja guru?			
4	Apakah aplikasi ini memudahkan kegiatan PKG?			

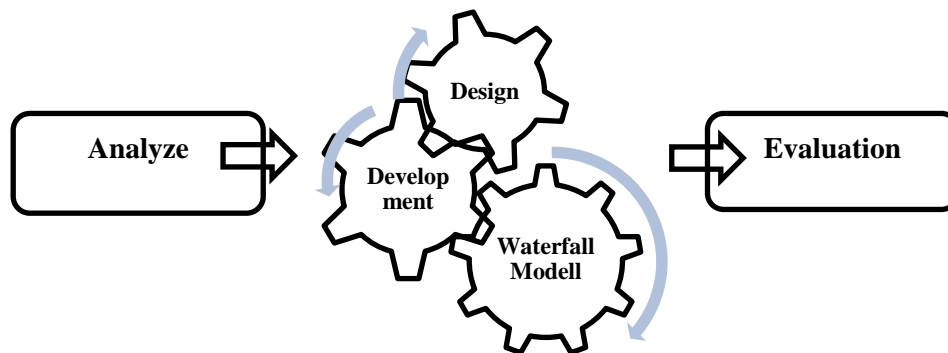
Pada uji coba efektivitas produk dihasilkan data kuantitatif terhadap aspek-aspek kinerja produk. Aspek-aspek tersebut meliputi kecepatan, ketepatan, kenyamanan, kesesuaian *output*, kemudahan dan dampak pasca kerja. Data kelima aspek tersebut dihimpun melalui kuesioner perbandingan sistem kerja pada Tabel 3.12

Tabel 3.12 Angket/ Kuesioner Perbandingan Sistem Kerja

Sistem Kerja Lama				Aspek-aspek Kinerja Sistem	Sistem kerja Baru			
1	2	3	4	Kecepatan Kerja	1	2	3	4
1	2	3	4	Ketepatan Kerja	1	2	3	4
1	2	3	4	Kenyamanan Kerja	1	2	3	4
1	2	3	4	Kesesuaian <i>Output</i>	1	2	3	4
1	2	3	4	Kemudahan Kerja	1	2	3	4
1	2	3	4	Dampak Pasca Kerja	1	2	3	4

3.4 Prosedur Penelitian

Richey&Klein (2007) telah menguraikan tahapan-tahapan dalam mengembangkan suatu *product* atau *tool* dalam metode penelitiannya yang meliputi *Analysis*, *Design*, *Development* dan *Evaluation*. Kemudian dalam proses pengembangan produk yaitu pada tahap *Design and Development*, penulis mengadopsi model *Waterfall* agar dapat menyajikan proses pengembangan aplikasi PKG berbasis android secara komperhensif.

**Gambar 3.1** Proses Pengembangan

Dua dari lima tahapan model waterfall tidak digunakan dalam proses pengembangan ini. Berikut alur/kerangka pikir pengembangan produk aplikasi PKG berbasis android

Tabel 3.13 Tahapan Pengembangan Produk

No	Tahapan	Kegiatan
1	<i>Analyze</i>	1. Mengidentifikasi potensi dan masalah 2. Mengumpulkan data
2.	<i>Design and Development</i>	<i>System and Software Design</i> 3. <i>Project Schedule</i> 4. <i>Project Team</i> 5. Deskripsi Aplikasi 6. Desain Fungsi 7. Pemograman <i>Validation and Unit Testing</i> 8. Expert Judgement 9. Uji Coba Terbatas 10. Revisi Produk <i>Integration and System Testing</i> 11. Uji Efektivitas
3.	<i>Evaluation</i>	12. Penilaian Pengguna 13. Revisi II

3.4.1 Tahap Analisa (Analyze)

Tahap *analyze* atau tahap analisa merupakan tahapan dimana penulis mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pengguna melalui proses observasi dan wawancara. Sommerville (2011: 31) menjelaskan bahwa kegiatan *Requirements analysis and definition* merupakan kegiatan dalam rangka mencari tahu *the system service, constraints and goals* yang ingin dikembangkan oleh pengguna (*user*). Dalam konteks penelitian ini yaitu kegiatan Penilaian Kinerja Guru (PKG). Oleh karena itu tahap ini merupakan tahap dimana peneliti menggali dan mengumpulkan informasi sebagai dasar dari pijakan peneliti untuk mencari alternatif penyelesaian sehingga menghasilkan suatu produk. Dalam tahapan ini ada dua kegiatan utama yaitu mengidentifikasi potensi dan masalah serta mengumpulkan data. Sugiono

(2016: 298) menjelaskan bahwa “masalah” merupakan penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi. Sementara itu, potensi didefinisikan sebagai segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Dalam rangka menggali kedua hal tersebut peneliti melakukan dua pendekatan yaitu pendekatan studi literatur dan pendekatan studi lapangan. Sehingga informasi mengenai masalah, potensi dan informasi yang terkumpul merupakan data primer yang dijadikan sebagai pijakan peneliti untuk mencari alternatif penyelesaiannya.

3.4.2 Design and Development

Sommerville (2011) menjelaskan dalam *Waterfall model*, tahapan pengembangan produk terdiri dari 5 tahapan diantaranya (1)*Requirement Definiton*,(2)*System Software Design*,(3)*Implementation and Unit Testing*,(4)*Integration and System testing*,(5) *Operation and Maintenance*. Dalam proses pengembangan ini, penulis hanya menggunakan tahap 2-4 dalam pengembangan produknya. Hal ini dilakukan karena pada tahap 1, kegiatan tersebut sudah terealisasi pada tahapan sebelumnya. Kemudian tahap 5 dalam model tersebut akan dibahas pada tahap *evaluation* pada sub bab selanjutnya.

3.4.2.1 System and Software Design

Sommerville (2011) menjelaskan tahapan ini merupakan “*the systems design process allocates the requirements to either hardware or software systems by establishing an overall system architecture. Software design involves identifying and describing the fundamental software system abstrctions and their relationships*”

Penjelasan tersebut dapat didefinisikan bahwa tahapan ini sudah mencakup proses perancangan sistem untuk sistem perangkat keras atau perangkat lunak dengan membangun keseluruhan arsitektur sistem yang diinginkan. Desain perangkat lunak dan keras termasuk mengidentifikasi dan menggambarkan abstraksi sistem serta hubungan antara satu komponen dengan komponen lainnya. Oleh karena ini pada tahap ini penulis uraikan kembali ke dalam lima tahapan pengembangan yaitu (1) *Project Schedule*; (2) *Project Team*; (3) Deskripsi Aplikasi; (4) Desain Fungsi dan (5) Pemograman

3.4.2.1.2 Project Team

Project team, Pada langkah ini peneliti membentuk tim pengembangan. Peneliti berkolaborasi dengan seorang programmer yang sudah memiliki rekam jejak dalam mengembangkan aplikasi berbasis android maupun aplikasi sejenisnya.

3.4.2.1.3 Deskripsi Aplikasi

Deskripsi aplikasi, Tahapan ini digunakan penulis untuk menyampaikan kriteria aplikasi yang ingin dikembangkan berdasarkan analisis kebutuhan. Penulis menyampaikan fitur, sasaran pengguna dan menu-menu yang ingin ditampilkan dalam aplikasi ini.

3.4.2.1.4 Desain Fungsi

Desain fungsi, melakukan desain sistem secara detail mulai dari pendefinisian *user*, *user case*, *expanded use case*, merancang *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, *hierarki task analysis* hingga pada akhir tervisualisasi dalam *storyboard*.

3.4.2.1.5 Pemograman

Pemograman, setelah tahapan-tahapan dalam desain fungsi telah terealisasi. *Developer* yang ditunjuk oleh penulis mulai melakukan *coding* dalam bahasa pemograman. Kegiatan ini sepenuhnya dilakukan oleh *developer* dengan pengawasan penulis.

3.4.2.2 Validation and Unit Testing

Tahap ini aplikasi PKG berbasis android sudah terbentuk. Sommerville (2011:31) menjelaskan pada tahap ini desain perangkat telah terbentuk berdasarkan kebutuhan pengguna. Namun sebelum diuji perlu diadakan proses verifikasi pada tiap-tiap komponen sistem sehingga semua telah sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan pengguna. Oleh karena itu pada tahap ini ada tiga kegiatan utama yaitu *expert judgement*, Uji coba kelompok kecil (terbatas) dan revisi tahap I.

3.4.2.2.1 Expert Judgement

Expert Judgement atau yang sering disebut dengan uji ahli akan dilakukan untuk melihat kelayakan dari desain aplikasi perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan menggunakan instrumen yang valid untuk digunakan para pakar di dalam menilai hasil dari desain produk. Ali&Asrori (2014: 105) mengatakan bahwa instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur itu valid). Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang harus diukur. Pada langkah ini ada dua kegiatan validasi yang dilakukan yaitu validasi desain dan validasi produk. Validasi desain dilakukan pada saat rancangan matang sebelum diberikan dan dikerjakan oleh programmer, terlebih dahulu di validasi. Kemudian setelah rancangan tersebut diselesaikan dan menjadi sebuah produk, langkah berikutnya adalah validasi produk. Peneliti menyebutnya sebagai produk setengah jadi. Selanjutnya produk setengah jadi ini dievaluasi oleh ahli yang kriterianya telah ditentukan oleh peneliti. Adapun kegiatan validasi ini melibatkan beberapa orang yang ahli atau *expert* dalam bidang-bidang yang sedang diteliti yaitu (1) ahli penerapan lapangan yaitu orang-orang yang mumpuni dalam bidang Penilaian Kinerja Guru dari segi konten. Orang-orang ini dipilih dengan syarat diantaranya telah menjadi penilai PKG dengan pengalaman minimal 5 tahun, memiliki sertifikat pendidik, merupakan kepala sekolah/pengawas/guru senior dan Pegawai Negeri Sipil. (3) Ahli media/aplikasi, yaitu ahli teknologi yang bertujuan mengevaluasi produk dari aspek fisik dan sistem kerja yang ada

3.4.2.2.2 Uji Coba Kelompok Kecil (Terbatas)

Kegiatan ini bisa disebut dengan uji coba kelompok kecil. Dikatakan demikian karena uji coba dalam kondisi terbatas. Subjek penelitian pada ujicoba ini terdiri dari seorang kepala sekolah, dua orang guru, dan dua wali murid di SDN II Sumberkolak. Untuk pengujianya yaitu dengan membandingkan hasil kerja dari kegiatan PKG sebelum menggunakan aplikasi dan sesudah menggunakan aplikasi. Setelah uji coba kelompok kecil dilakukan, kemudian data yang diperoleh kemudian dianalisis dan dievaluasi sesuai saran dari kepala sekolah, guru dan wali murid yang

terlibat. Mengenai indikator-indikator yang digunakan sebagai instrumen penilaian dapat dilihat pada lampiran 3.

3.4.2.2.3 Revisi Produk I

Revisi produk dilakukan berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil dan saran-saran dari para ahli. Dengan menganalisis kekurangan yang ditemui selama uji coba terbatas dan validasi, kekurangan tersebut segera diperbaiki dan dilengkapi sesuai arahan *user* yang terlibat. Kegiatan ini menghasilkan *Storyboard* II pada Lampiran 9.

3.4.2.3 *Integration and System Testing*

Langkah ini merupakan langkah akhir pengembangan. Sesuai dengan penjelasan Sommerville (2011:31) bahwa sebelum produk diberikan kepada pengguna perlu dipastikan bahwa sistem telah bekerja sepenuhnya dan produk merupakan jawaban dari masalah-masalah yang telah muncul. Oleh karena itu, dalam rangka mengujinya dilakukan ujicoba pada skala yang lebih besar. Kegiatan tersebut dilakukan untuk memperoleh data efektivitas dan kelayakan produk. Uji ini dilakukan dengan desain kuasi eksperimen yaitu membandingkan penggunaan Penilaian Kinerja Guru (PKG) berbasis android dengan konvensional pada 52 responden di SDN Selowogo II dan Selowogo IV.

3.4.4.1 Uji Efektivitas

Uji coba ini dilakukan terhadap kelompok yang lebih besar. Proses pada tahap ini bertujuan untuk menerapkan dalam wilayah yang lebih luas dan kondisi yang lebih nyata. Sugiono (2016: 310) menjelaskan bahwa setelah pengujian terhadap produk berhasil, dan mungkin ada revisi yang tidak terlalu penting, maka selanjutnya produk yang berupa sistem kerja baru tersebut diterapkan dalam kondisi nyata untuk lingkup yang luas. Pada uji efektivitas, peneliti melibatkan seluruh guru dan 24 wali murid yang ada di SDN Selowogo 2 dan SDN Selowogo IV yang turut serta berkontribusi dalam penelitian ini. Tujuan dari ujicoba ini untuk mengetahui tingkat kelayakan dan efektivitas produk yang telah dihasilkan dalam membantu kegiatan Penilaian Kinerja Guru di jenjang sekolah dasar. Hasil dari uji coba lapangan menjadi

landasan untuk melakukan revisi tahap akhir terhadap produk yang dikembangkan dan menghasilkan produk final

3.4.3 Evaluation

Tahap ini terdiri dari penilaian pengguna dan revisi produk II, berikut penulis uraikan penjelasan masing-masing kegiatan tersebut

3.4.3.1 Penilaian Pengguna

Pada kegiatan ini, pengguna berjumlah 52 subjek yang terdiri dari kepala sekolah, guru dan wali murid. Seluruh subjek diminta untuk mengoperasikan aplikasi PKG sesuai dengan arahan penulis. Setelah itu mereka diberikan angket kuesioner untuk menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh penulis. Sehingga dalam kegiatan ini penulis akan mendapatkan hasil penilaian pengguna dalam data kualitatif.

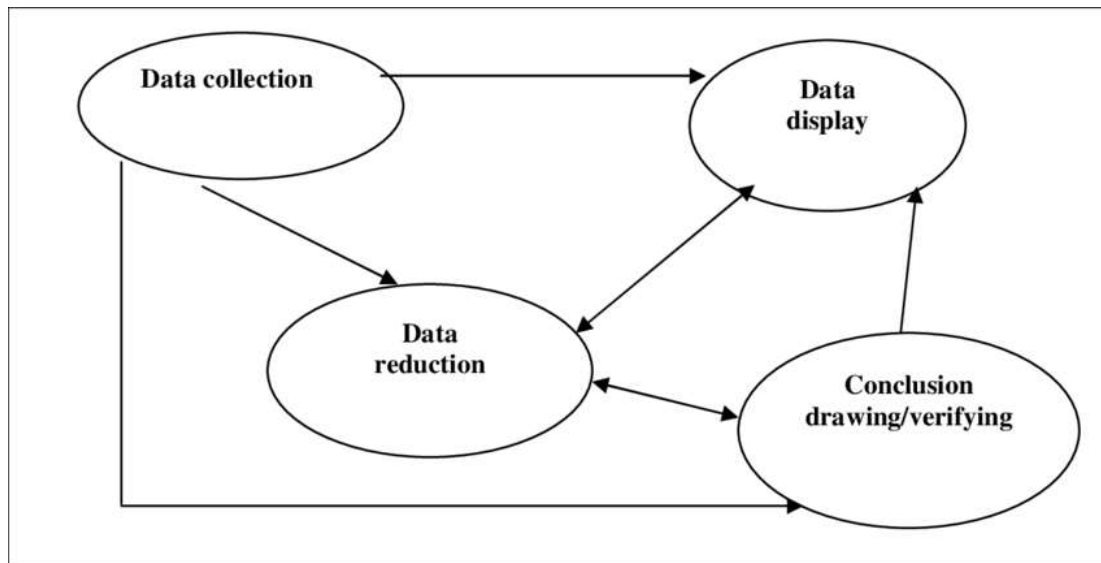
3.4.3.2 Revisi Produk II

Sebelum produk yang dikembangkan dipublikasikan ke sasaran yang lebih luas lagi, maka perlu dilakukan revisi terakhir untuk memperbaiki hal-hal yang masih kurang baik hasilnya pada saat uji efektivitas.

3.5 Teknis Analisis Data

3.5.1 Data Kualitatif

Dalam penelitian ini, data kualitatif diperoleh untuk menjawab rumusan masalah ke-1 dan rumusan masalah ke-5. Sumber data didapatkan melalui teknik triangulasi yaitu gabungan wawancara, observasi dan kuesioner. Data-data tersebut dianalisis menggunakan Model Miles dan Huberman yang pelaksanaannya dapat dilihat pada gambar sebagai berikut



Gambar 3.3 Komponen dalam Analisis Data

(Sumber : https://www.researchgate.net/figure/The-iterative-qualitative-data-analysis-model-Miles-and-Huberman-1994-p12_fig2_30388340)

3.5.2 Data Kuantitatif

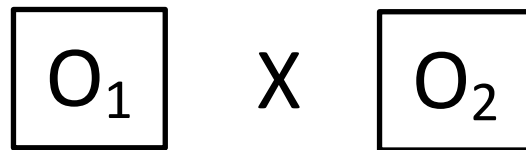
Sugiono (2016: 243) menjelaskan bahwa dalam penelitian kuantitatif, teknik analisis data yang digunakan sudah jelas, yaitu diarahkan untuk menjawab rumusan masalah atau menguji hipotesis yang telah dirumuskan dalam proposal. Dalam penelitian ini juga demikian, data kuantitatif digunakan untuk menjawab rumusan masalah ke-3 dan ke-4. Berikut uraian analisa data kuantitatif dalam pengembangan aplikasi PKG berbasis android

3.5.2.1 Eksperimen *Before-After* dan Uji Efektivitas

Uji efektivitas produk digunakan untuk mengetahui tingkat efektivitas produk dalam mendukung kegiatan Penilaian Kinerja Guru di sekolah dasar. Uji efektivitas ini menggunakan eksperimen model (*before-after*). Uji coba dilakukan dengan cara membandingkan dengan keadaan dimana pelaksanaan PKG menggunakan cara konvensional dengan melaksanakan PKG berbasis android. Pada uji efektivitas ini, sampel wali murid tidak diikuti sertakan karena tidak memiliki

pengalaman dalam melaksanakan PKG sebelumnya. Oleh karena itu sampel kali ini dibatasi hanya dari kalangan guru dan kepala sekolah

Sampel yang telah ditetapkan tersebut diberi dua perlakuan yang berbeda. Perlakuan pertama, peneliti menggali informasi mengenai pelaksanaan PKG yang biasa dilaksanakan sebelum menggunakan android. Perlakuan kedua, peneliti melaksanakan kuasi eksperimen pelaksanaan PKG berbasis android terhadap sampel tersebut. Model eksperimen antar kelompok satu dan kelompok dua digambarkan sebagai berikut



Keterangan

O_1 : Nilai Sebelum *Treatment*

O_2 : Nilai Sesudah *Treatment*

Uji coba dilakukan dengan membandingkan hasil observasi O_1 dan O_2 . O_1 adalah nilai kecepatan, ketepatan, kenyamanan, kesesuaian, dan kemudahan kerja menggunakan aplikasi android. Sedangkan O_2 adalah adalah nilai kecepatan, ketepatan, kenyamanan, kesesuaian, dan kemudahan kerja menggunakan cara konvensional. Adapun aspek-aspek yang digunakan, dapat dilihat pada Tabel 3.20.

Kemudian untuk menghitung rata-rata kinerja sistem lama dan baru peneliti menentukan skor ideal untuk sistem kerja produk yang sedang dikembangkan. Skor ideal dari instrumen ini yaitu $4 \times 6 \times 50 = 1200$. Nilai tersebut diambil dari skor tertinggi dikalikan dengan jumlah aspek yang dinilai kemudian dikalikan lagi dengan jumlah *user/responden*. Selanjutnya skor ideal untuk setiap butir instrumen adalah $4 \times 50 = 200$. Nilai tersebut diambil dari skor tertinggi dikalikan dengan jumlah responden.

Selanjutnya, untuk mengetahui berapa presentase efektivitas produk secara keseluruhan diperoleh melalui nilai total kinerja yang didapat dibagi dengan nilai ideal dikalikan 100 (Sugiono, 2016 :305). Kemudian untuk memperoleh kinerja sistem per aspek diperoleh dari nilai setiap aspek dibagi dengan nilai ideal per aspek dikalikan 100.

Untuk membuktikan signifikansi perbedaan sistem kerja lama dan baru tersebut, perlu diuji secara statistik dengan *paired sample t-test* dalam program *SPSS 25 for Windows*.

3.5.2 Uji Normalitas

Analisis data uji efektivitas dilakukan untuk memberi makna hasil penelitian yang diperoleh. Sebelum melakukan analisis data, dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya suatu distribusi data (Sarjono&Julianita dalam Wulandari, 2017 : 61). Analisis normalitas menggunakan *Kolmogorof-Smirnov* dalam program *SPSS 25 for Windows*. Hipotesis asumsi adalah $H_0 =$ data terdistribusi normal.

Kemudian , Dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas ini adalah

1. Angka signifikansi uji kolmogorof-sminov $Sig > 0.05$ menunjukkan data tersebut berdistribusi normal
2. Angka signifikansi uji kolmogorof-smirnov $Sig < 0.005$ menunjukkan data tidak berdistribusi normal

3.5.4 *Paired Sample t-test* dan Uji Hipotesis

Setelah data penelitian terdistribusi normal, selanjutnya dilakukan *paired sample t-test* dan uji hipotesis. Kedua uji tersebut digunakan untuk mengetahui pengaruh faktor terhadap variabel terkait. Untuk menguji hipotesis menggunakan *SPSS 25 for windows*. Hipotesis yang di ajukan yaitu

1. $H_0 =$ Tidak ada perbedaan yang signifikan antara penggunaan PKG berbasis android dengan PKG konvensional

2. H_a = Terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan PKG berbasis android dengan PKG konvensional

Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji *Paired Sample t-test* sebagai berikut:

- (1) H_0 diterima, Jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$;
- (2) H_0 ditolak, jika $-t_{hitung} \leq -t_{tabel}$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$;