

### **BAB III**

## **METODE PENELITIAN**

### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini termasuk jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian dan pengembangan adalah proses penelitian yang digunakan dalam mengembangkan produk atau untuk memvalidasi suatu model pendidikan (Akker, Bannan, Kelly, Plomp, & Nieveen, 2013 : 13-15). Penelitian pengembangan dilakukan untuk meningkatkan kecepatan, kualitas dan pembiayaan sehingga lebih efektif dan efisien. Hal ini dilakukan untuk memenuhi kebutuhan sesuai dengan analisis awal yang teridentifikasi agar kinerja makin baik dan memiliki daya saing yang tinggi (Hamel, Kowang, & Fei, 2018).

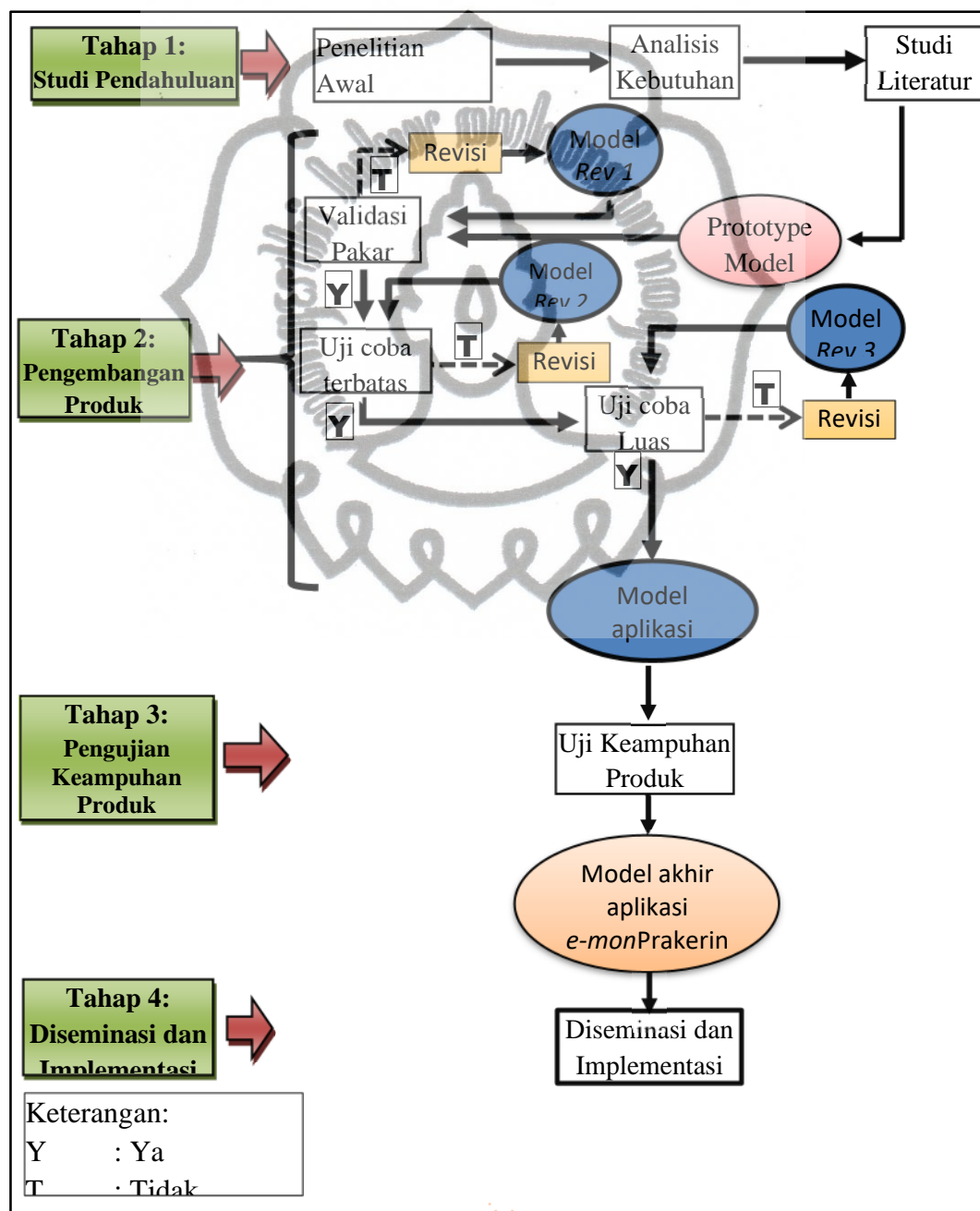
Penelitian ini sesuai dengan namanya yakni penelitian dan pengembangan, sehingga langkah yang pertama dilakukan adalah tahap analisis kebutuhan, pada tahap ini peneliti mencari kondisi yang sedang terjadi dan dibandingkan dengan kondisi idealnya, setelah dianalisis hasil penelitian yang didapatkan maka langkah yang selanjutnya adalah mengembangkan kebutuhan yang seharusnya sesuai dengan kebutuhan di lapangan agar menghasilkan produk yang ideal (Akker et al., 2013 : 14).

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah model monitoring praktik kerja lapangan berbasis teknologi android untuk siswa SMK, yang selanjutnya disebut *e-monPrakerin*. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah: 1) Model *e-monPrakerin*; 2) Aplikasi *e-monPrakerin* berbasis teknologi android; dan 3) Buku petunjuk penggunaan model *e-monPrakerin* berbasis teknologi android.

### **B. Prosedur Penelitian**

Penelitian dan pengembangan model *e-monPrakerin* berbasis teknologi android menggunakan prosedur Borg & Gall yang sudah disederhanakan oleh Budiyono (2017) yang terdiri dari empat (4) tahapan utama, yaitu : (1) tahap studi pendahuluan terdiri dari penelitian awal, analisis kebutuhan, dan studi literatur, (2) tahap pengembangan produk terdiri dari perencanaan, pengembangan awal

(pembuatan *prototype*) dan ujicoba dan revisi produk, (3) Tahap pengujian keampuhan produk dilakukan pengujian produk dengan membandingkan produk baru dengan produk yang sudah ada sesuai kaidah penelitian, dan (4) Tahap diseminasi dan implemantasi yaitu mempublikasikan hasil pengembangan di forum ilmiah dan atau melalui publikasi di jurnal ilmiah (Budiyo, 2017:172). Secara grafis dapat digambarkan seperti bagan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Fase Penelitian pengembangan dengan modifikasi (Budiyo, 2017 : 185)

## **1. Tahap eksplorasi / Studi Pendahuluan**

### **a. Penelitian awal**

Pada penelitian awal peneliti melakukan analisis lapangan untuk memperkirakan penyebab rendahnya keefektifan monitoring PKL siswa SMK di Kabupaten Sragen, melakukan pengumpulan data empirik seperti model monitoring PKL, sistem monitoring yang digunakan oleh guru atau pembimbing PKL. Survei dilakukan terhadap kepala sekolah, wakil kepala sekolah, guru pembimbing dan siswa. Data yang didapatkan di analisis dan diidentifikasi untuk dipilih penyebab yang paling mungkin dan paling penting untuk diselesaikan. Peneliti menemukan bahwasannya monitoring PKL secara konvensional kurang sesuai dengan kebutuhan untuk monitoring yang efektif di era digital sekarang. Oleh karena itu, peneliti melanjutkan penelitian ini untuk memberikan solusi mengatasi penyebabnya.

### **b. Analisis Kebutuhan**

Kaufman (1979) mendefinisikan analisis kebutuhan sebagai suatu proses untuk menentukan perbedaan atau kesenjangan antara keluaran dan dampak yang nyata dengan keluaran dan dampak yang diinginkan, kemudian menempatkan deretan kesenjangan ini dalam skala prioritas, lalu memilih hal yang lebih penting untuk diselesaikan masalahnya. Analisis kebutuhan menjadi langkah untuk mengidentifikasi permasalahan sehingga dapat ditemukan tindakan atau solusi yang tepat. Langkah tersebut meliputi: (1) identifikasi masalah berdasarkan kebutuhan, (2) menentukan kebutuhan solusi dan mengidentifikasi alternatif solusi, (3) pilih strategi solusi dari beberapa alternatif. (4) terapkan metode dan cara yang dipilih, (5) tentukan efektivitas kinerja, (6) merevisi sesuai kebutuhan (Kaufman, 1979 : 38-41).

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis model monitoring yang dibutuhkan oleh guru pembimbing PKL. Pembimbing membutuhkan produk berupa model monitoring PKL yang memberikan fasilitas kontrol terhadap peserta. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi yang

diberikan kepada guru sebagai pembimbing PKL dan siswa untuk mengetahui kemudahan monitoring PKL. Lembar observasi yang digunakan untuk mengetahui kebutuhan guru pembimbing menggunakan skala likert dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.1 Skala Likert Untuk Penilaian Lembar Observasi Kemudahan

Nilai Skala	Penilaian
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Netral
2	Tidak Setuju
1	Sangat tidak setuju

(Budiyono, 2017 : 191)

Teknik analisis yang digunakan keefektifan monitoring PKL (LE) menggunakan kategori sebagai berikut:

Tabel 3.2 Skala Kriteria Keefektifan Monitoring PKL

Nilai Skala	Kategori
$> 70\%$	Efektif
$30\% \leq LE \leq 70\%$	Kurang efektif
$< 30\%$	Tidak efektif

(Budiyono, 2017 : 34)

### c. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan kajian teoritis dan praktis terhadap produk yang akan dikembangkan. Literatur yang dikumpulkan, berupa artikel yang telah dimuat dalam berkala ilmiah yang terindeks oleh *Web of Science*, *Scopus*, dan *Sinta Ristek Dikti*. Artikel-artikel dipilih yang sesuai dengan topik penelitian, yaitu model monitoring dan teknologi informasi dan komunikasi.

## 2. Tahap pengembangan

Tahap pengembangan terdiri dari 3 langkah, yaitu 1) perencanaan, 2) pengembangan awal (pembuatan *prototype*), 3) uji coba dan revisi produk (Budiyono, 2017 : 176). Tahap pengembangan secara lebih rinci dijelaskan pada uraian dibawah ini :

*commit to user*

### a. Perencanaan pengembangan produk.

Pada fase ini peneliti merumuskan tujuan pengembangan produk :

- 1). Model monitoring yang dikembangkan berupa model monitoring berbasis daring *android*.
- 2). Model dikembangkan berdasarkan paradigma industri 4.0 dan *internet of things*.
- 3). Model monitoring dikembangkan dengan harapan meningkatkan keefektifan monitoring PKL.
- 4). Model dikembangkan dengan mengacu kurikulum 2013 Sekolah Menengah Kejuruan sesuai Permendikbud no.37 tahun 2018.
- 5). Model monitoring digunakan untuk Sekolah Menengah Kejuruan mengacu Kepmedikbud No. 323/U/1997, Permendikbud no. 34 tahun 2018.

### b. Pengembangan produk awal

Setelah dilakukan analisis dan studi literatur selanjutnya penyusunan prototipe produk sebagai awal dari pengembangan model. Prototipe produk yang sudah ada selanjutnya dilakukan validasi pakar untuk penilaian seperti pada lampiran 5 halaman 133, lampiran 6 halaman 136, lampiran 7 halaman 139, dan lampiran 8 halaman 142. Draft berupa model *e-monPrakerin* yang telah disusun kemudian diberikan kepada ahli model, media, bahasa, kejuruan, dan praktisi. Proses validasi isi draft *e-monPrakerin* dinilai oleh forum ahli dengan teknik *expert judgment*. Validator terdiri dari dosen, pengawas sekolah, kepala sekolah, guru dan praktisi sesuai bidangnya sehingga dapat memberikan kritik dan saran berdasarkan pengalaman. Bidang keahlian ahli dan praktisi disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel. 3.3. Bidang Keahlian Praktisi

No	Bidang Keahlian	Jumlah Ahli
1	Ahli Media	3
2	Ahli Bahasa	3
3	Ahli Kejuruan	3
4	Ahli evaluasi <i>commit to user</i>	4



Teknik konversi analisis data hasil validasi ahli diadaptasi berdasarkan pendapat Widoyoko (2019). Hasil penilaian yang diberikan oleh ahli dikonversi menjadi lima kategori sehingga didapatkan kriteria yang disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Konversi Skala Lima Hasil Penilaian Ahli

Rumus	Kategori
$X > X_{rerata} + 1.8 \times SB_i$	Sangat Baik
$X_{rerata} + 0.6 \times SB_i < X \leq X_{rerata} + 1.8 \times SB_i$	Baik
$X_{rerata} - 0.6 \times SB_i < X \leq X_{rerata} + 0.6 \times SB_i$	Cukup
$X_{rerata} - 1.8 \times SB_i < X \leq X_{rerata} - 0.6 \times SB_i$	Kurang
$X \leq X_{rerata} - 1.8 \times SB_i$	Sangat Kurang

(Widoyoko, 2019 : 238)

Keterangan:

$$X_{rerata} = \frac{1}{2} (skor \text{ max ideal} + skor \text{ min ideal})$$

$$SB_i (\text{Simpangan Baku}) = \frac{1}{6} (skor \text{ max ideal} - skor \text{ min ideal})$$

$$X = Skor \text{ empiris}$$

Forum ahli memberikan masukan dan saran yang menjadi bahan revisi peneliti untuk selanjutnya digunakan pada tahap uji coba perorangan. Forum ahli, selain menilai model *e-monPrakerin* dan aplikasi *e-monPrakerin* berbasis android juga menilai kualitas instrumen yang digunakan. Instrumen yang digunakan berbentuk non-tes, yaitu berupa angket untuk mengetahui kepraktisan dalam penggunaan aplikasi *e-monPrakerin* berbasis android.

Angket kepraktisan digunakan untuk mengukur seberapa efektif monitoring PKL sesudah menggunakan produk hasil pengembangan, sedangkan angket kepuasan menggunakan angket *USE questionnaire* yang merupakan adaptasi dari hasil penelitian Lund (2001). Sehingga hanya angket kepraktisan yang diuji reliabilitas dan daya pembeda, setelah melalui tahap validasi oleh forum ahli. Data yang diperoleh dari hasil uji coba kelompok kecil, digunakan untuk mengetahui reliabilitas, dan daya pembeda angket kepraktisan.

Reliabilitas instrumen non-tes dengan menghasilkan skor diukur menggunakan rumus Cronbach Alpha sebagai berikut (Budiyo, 2017 : 80):

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

dengan :

$r_{11}$  : indeks reliabilitas instrumen

$n$  : banyaknya butir instrumen

$s_i^2$  : variansi skor belahan ke -i

$s_t^2$  : variansi total (Skor Peserta)

Suatu pernyataan yang baik dapat membedakan jika kelompok siswa kelompok atas menjawab benar butir soal lebih banyak dari pada kelompok siswa yang kelompok rendah. Dengan demikian daya beda kuesioner dapat digunakan untuk membedakan tanggapan dari pernyataan yang ada. Terdapat beberapa cara untuk mengukur daya beda, namun dalam penelitian ini untuk mengetahui daya pembedanya dapat digunakan rumus cara korelasi biserial:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

dengan:

$r_{xy}$  : indeks daya pembeda

$n$  : banyaknya subyek yang dikenai tes

$X$  : skor untuk butir ke-i

$Y$  : total skor

(Budiyo, 2017 : 88)

Angka hasil perhitungan korelasi ( $r_{xy}$ ) tersebut, kemudian dikonsultasikan dengan table ( $r_{xy}$ ) pada taraf signifikansi 5%. Butir soal dikatakan valid jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Pada penelitian ini, analisis reliabilitas dan daya pembeda berbantuan aplikasi Quest. Nilai batas yang digunakan dalam menentukan indeks reliabilitas sebesar 0,70 atau lebih cukup baik

nilai kemanfaatnya dalam arti instrumennya dapat dipakai untuk melakukan pengukuran (Budiyono, 2003, 2017 : 81). Sedangkan nilai batas daya pembeda minimal lebih dari 0,3.

**c. Uji coba dan revisi produk**

**1) Uji coba terbatas**

Uji coba terbatas dilakukan pada kelompok kecil dengan 10 orang siswa dan 1 orang guru pembimbing. Uji coba terbatas digunakan untuk menilai keterbacaan aplikasi *e-monPrakerin* yang telah dikembangkan oleh peneliti, tinjauan pilihan kata yang sesuai dipahami siswa SMK, penggunaan istilah, susunan kalimat, notasi, dan substansi monitoring.

Prosedur yang digunakan dalam uji coba perorangan adalah siswa, dan guru pembimbing diberikan kolom komentar seperti pada lampiran 11 halaman 152 untuk mengkritisi dan memberikan masukan terhadap aplikasi yang telah dibuat sebagai bahan masukan untuk menyempurnakan produk. Komentar disampaikan bebas sehingga didapatkan masukan yang banyak dari subyek uji coba. Komentar tersebut selanjutnya dipilah oleh peneliti ke dalam komponen-komponen revisi produk pengembangan.

**2) Uji Coba Skala Luas**

Uji coba skala luas dilakukan kepada 46 pembimbing PKL untuk mengetahui apakah produk yang dikembangkan sudah sesuai dengan spesifikasi di penelitian awal pengembangan, kemudian dilakukan analisis keterlaksanaan model monitoring.

Analisis keterlaksanaan model monitoring, didasarkan pada penilaian observer. Observer yang terlibat dalam penilaian keterlaksanaan model monitoring sebanyak 3 orang, yang merupakan guru pembimbing PKL. Analisis keterlaksanaan sintak model monitoring PKL berbasis android berbentuk *checklist* seperti pada lampiran 12 halaman 154 didasarkan pada kriteria menurut (Riduwan, 2013) pada Tabel 3.5. *commit to user*



Tabel 3.5 Kategori Penilaian Keterlaksanaan Sintaks Model *e-monPrakerin*

Perolehan Skor	Kriteria
$0 \leq \bar{X} \leq 1$	Tidak efektif
$1 < \bar{X} \leq 2$	Kurang efektif
$2 < \bar{X} \leq 3$	Efektif
$3 < \bar{X} \leq 4$	Sangat efektif

(Riduwan, 2013)

Keterangan :

 $\bar{X}$  = Rerata skor penilaian keterlaksanaan sintaks

Uji coba skala luas juga digunakan untuk analisis kualitas dari perangkat lunak yang telah dikembangkan. Berdasarkan hasil pengujian kualitas perangkat lunak, agar mendapatkan kelayakan yang baik untuk digunakan pengguna. Pengujian perangkat lunak berfokus pada 4 aspek yaitu *usefulness*, US; *ease of use*, EU; *ease of learning*, EL; dan *satisfaction*, SC (Lund, 2001; Rahadi, 2014). Instrumen penilaian yang digunakan pada tahap ini, menggunakan kriteria Lund (2001) disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Skala Kriteria Penilaian Produk

Nilai Skala	Penilaian
7	Sangat Baik Sekali
6	Sangat Baik
5	Baik
4	Cukup Baik
3	Tidak Cukup Baik
2	Tidak Baik
1	Sangat Tidak Baik

(Lund, 2001)

Hasil analisis di gunakan untuk mengetahui kualitas aplikasi yang di kembangkan, interpretasi skor penilaian disajikan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Kategori Penilaian Kualitas Aplikasi

Presentase Skor (Ps)	Kategori Kualitas
$0 \leq Ps < 21$	Tidak baik
$21 \leq Ps < 41$	Kurang Baik
$41 \leq Ps < 61$	Cukup Baik
$61 \leq Ps < 81$	Baik
$81 \leq Ps \leq 100$	Sangat baik

$$Ps(\%) = \frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor kriteria}} \times 100\%$$

Keterangan :

Ps = Presentase sub variabel

Kriteria = Skor tertinggi  $\times$  jumlah aspek  $\times$  jumlah responden

Berdasarkan kriteria pada Tabel 3.7 model penelitian pengembangan ini dikatakan memenuhi kriteria kualitas apabila hasil presentase  $> 61\%$  sehingga layak di gunakan dalam monitoring PKL.

### 3. Tahap pengujian produk

Pada tahap pengujian produk dapat digambarkan bagaimana produk model monitoring yang dibuat diakui keefektifannya dibandingkan monitoring yang sudah ada dan biasa digunakan di tempat penelitian. Pengujian dilakukan dengan melaksanakan uji keefektifan dan uji keampuhan.

#### a. Pengujian keefektifan

Penelitian menggunakan satu subjek penelitian. Pada awal penelitian subjek diberikan kuesioner terlebih dahulu sebagai pengukuran menggunakan model monitoring konvensional. Selanjutnya subjek penelitian menggunakan produk hasil pengembangan dengan menggunakan model monitoring *e-monPrakerin*. Setelah selesai perlakuan kemudian subjek penelitian diberikan kuesioner yang sama sebagai pengukuran. Langkah selanjutnya skor angket observasi yang diperoleh dibandingkan keefektifannya.

Penelitian menggunakan *one group pretest-posttest design* yang disajikan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Rancangan Pengujian Model

Observasi	Perlakuan	Observasi
T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>

(Budiyo, 2017 : 104)

Keterangan:

Subjek Penelitian merupakan satu kelompok yang diambil secara *Cluster*

T<sub>1</sub> : Kuesioner sebelum penggunaan model *e-monPrakerin*

T<sub>2</sub> : Kuesioner sesudah penggunaan model *e-monPrakerin*

X : penggunaan model *e-monPrakerin*

Pengujian keefektifan produk terdiri dari uji kepraktisan dan kepuasan dalam penggunaan produk.

### 1. Uji Kepraktisan

Uji kepraktisan yang digunakan adalah berupa angket penilaian aplikasi. Penilaian ini mencakup target hemat pembiayaan, kemudahan persiapan, akurasi informasi, kualitas informasi, kecepatan komunikasi. Analisis pada tahap ini, data dapat diperoleh dengan angket respon dari pembimbing PKL terhadap model yang dikembangkan berupa data kuantitatif nilai dengan skala Likert dari kuesioner seperti pada lampiran 9 halaman 145. Analisis respon pembimbing PKL berbentuk *checklist* dengan skor dari masing-masing kriteria disajikan pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Skala Likert Untuk Penilaian Kepraktisan Penggunaan Aplikasi

Nilai Skala	Penilaian
5	Sangat baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang
1	Tidak baik

### 2. Uji Kepuasan Pengguna

Uji kepuasan pengguna yang digunakan adalah berupa angket penilaian aplikasi. Penilaian ini mencakup kegunaan, kemudahan penggunaan, kemudahan mempelajari dan penilaian pengguna. Penilaian pada tahapan ini merupakan proses analisa kualitas dari perangkat lunak yang telah dikembangkan agar mendapatkan kelayakan yang baik untuk digunakan secara luas. Pengujian kepuasan pengguna berfokus pada aspek 4 kategori yaitu *usefulness* (US), *ease of use* (EU), *ease of learning* (EL), dan *satisfaction* (SC) seperti pada lampiran 10 halaman 149 (Lund, 2001). Instrumen penilaian yang digunakan pada tahap ini kriteria Lund (2001) seperti Tabel 3.10 berikut ini.

*commit to user*

Tabel 3.10. Skala Kriteria Penilaian Produk

Nilai Skala	Penilaian
7	Sangat Baik Sekali
6	Sangat Baik
5	Baik
4	Cukup Baik
3	Tidak Cukup Baik
2	Tidak Baik
1	Sangat Tidak Baik

(Lund, 2001)

#### b. Pengujian keampuhan

Pengujian dilakukan dengan membandingkan secara statistik kelompok eksperimen dengan kelompok pembanding. Pada awal penelitian subjek diberikan kuesioner terlebih dahulu sebagai pengukuran menggunakan model monitoring konvensional. Selanjutnya kelompok eksperimen menggunakan produk hasil riset dan pengembangan dengan menggunakan model monitoring *e-monPrakerin*. Setelah selesai perlakuan kemudian subjek penelitian diberikan kuesioner yang sama sebagai pengukuran. Langkah selanjutnya skor angket yang diperoleh dibandingkan keampuhannya. Penelitian ini menggunakan *the randomized control group pretest-posttest design* yang disajikan pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Rancangan Pengujian Keampuhan Model

Kelompok	Observasi	Perlakuan	Observasi
Eksperimen	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>
Pembanding	T <sub>3</sub>	-	T <sub>4</sub>

(Budiyo, 2017 : 109)

#### Keterangan:

Subjek Penelitian merupakan satu kelompok yang diambil secara *Cluster*

T<sub>1</sub>, T<sub>3</sub> : Kuesioner Awal

T<sub>2</sub>, T<sub>4</sub> : Kuesioner Akhir

X : penggunaan Model *e-monPrakerin*

*commit to user*

Pengujian keampuhan produk terdiri dari uji kepraktisan dan kepuasan dalam penggunaan produk oleh kelompok eksperimen dan kelompok pembanding.

### 1. Uji Kepraktisan

Uji kepraktisan yang digunakan adalah berupa angket penilaian aplikasi. Penilaian ini mencakup target hemat pembiayaan, kemudahan persiapan, akurasi informasi, kualitas informasi, kecepatan komunikasi. Analisis pada tahap ini, data dapat diperoleh dengan angket respon dari pembimbing PKL terhadap model yang dikembangkan berupa data kuantitatif nilai dengan skala Likert dari kuesioner seperti pada lampiran 9 halaman 145. Analisis respon pembimbing PKL berbentuk *checklist* dengan skor dari masing-masing kriteria disajikan pada Tabel 3.9.

### 2. Uji Kepuasan Pengguna

Uji kepuasan pengguna yang digunakan adalah berupa angket penilaian aplikasi. Penilaian ini mencakup kegunaan, kemudahan penggunaan, kemudahan mempelajari dan penilaian pengguna. Penilaian pada tahapan ini merupakan proses analisa kualitas dari perangkat lunak yang telah dikembangkan agar mendapatkan kelayakan yang baik untuk digunakan secara luas. Pengujian kepuasan pengguna berfokus pada aspek 4 kategori yaitu *usefulness* (US), *ease of use* (EU), *ease of learning* (EL), dan *satisfaction* (SC) seperti pada lampiran 10 halaman 149 (Lund, 2001). Instrumen penilaian yang digunakan pada tahap ini kriteria Lund (2001) seperti Tabel 3.10.

### c. Teknik Analisis Data

Hasil respon angket untuk uji kepraktisan dan kepuasan pengguna, kemudian dilakukan analisis data dengan menggunakan uji - t. Mengingat uji-t merupakan bagian dari statistik parametrik, maka diperlukan uji prasyarat analisis. Uji prasyarat analisis berupa uji normalitas, dan uji homogenitas.



### 1) Uji Normalitas Data

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini, uji normalitas menggunakan IBM SPSS *Statistics* 26. Hipotesis yang digunakan untuk menguji normalitas data yaitu:

$H_0$  : data berdistribusi secara normal

$H_1$  : data tidak berdistribusi secara normal

Data dikatakan normal jika nilai  $p$  yang diperoleh lebih besar dari  $\alpha = 0,05$  ( $p > 0,05$ ) sehingga  $H_0$  diterima.

### 2) Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kesamaan varian data. Pada penelitian ini uji, homogenitas menggunakan IBM SPSS *Statistics* 26. Hipotesis yang digunakan untuk menguji homogenitas data yaitu:

$H_0$  : varians data homogen

$H_1$  : varians data tidak homogen

Data dikatakan homogen jika nilai  $p$  yang diperoleh lebih besar dari  $\alpha = 0,05$  ( $p > 0,05$ ) sehingga  $H_0$  diterima.

### 3) Uji Keefektifan dengan *paired sample t-test*

Uji *paired sample t-test* adalah pengujian yang digunakan untuk membandingkan selisih dua *mean* dari dua sampel yang berpasangan. Penelitian menggunakan satu subjek penelitian. Uji *paired sample t-test* dilakukan untuk menguji kepraktisan dan kepuasan produk yang dikembangkan. Persamaan dasar yang digunakan pada Uji *paired sample t-test* adalah (Budiyo, 2017:151):

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{s_d / \sqrt{n}} \sim t(n - 1)$$

keterangan:

$\bar{X}_1$  = Rata-rata data sampel ke-1

$\bar{X}_2$  = Rata-rata data sampel ke-2

$d_0$  = selisih rata-rata sampel

$s_d$  = deviasi baku pada sampel

$n$  = Jumlah sampel

Hipotesis yang akan diuji sebagai berikut:

a) Hipotesis pertama :

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  (Tidak ada perbedaan rerata kepraktisan sebelum dan sesudah menggunakan model *e-monPrakerin*)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  (Ada perbedaan rerata kepraktisan sebelum dan sesudah menggunakan model *e-monPrakerin*)

b) Hipotesis kedua :

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  (Tidak ada perbedaan rerata kepuasan pengguna sebelum dan sesudah menggunakan model *e-monPrakerin*)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  (Ada perbedaan rerata kepuasan pengguna sebelum dan sesudah menggunakan model *e-monPrakerin*)

4) Uji Keampuhan dengan *independent sample t-test*

Uji *independent sample t-test* adalah pengujian yang digunakan untuk membandingkan selisih dua *mean* dari dua sampel bebas. Penelitian menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok pembanding. Uji *independent sample t-test* dilakukan untuk menguji keampuhan produk yang dikembangkan. Persamaan dasar yang digunakan pada uji *independent sample t-test* adalah (Budiyono, 2017:151):

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \sim t(n_1 + n_2 - 2)$$

$$s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

keterangan:

$\bar{X}_1$  = Rata-rata data sampel ke-1

$\bar{X}_2$  = Rata-rata data sampel ke-2

$s_1^2$  = varians sampel ke-1

$s_2^2$  = varians sampel ke-2

$n_1$  = Jumlah sampel ke-1

$n_2$  = Jumlah sampel ke-2

Hipotesis yang akan diuji sebagai berikut:

c) Hipotesis pertama :

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$  (Tidak ada perbedaan rerata kepraktisan model konvensional dan model *e-monPrakerin*)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$  (Ada perbedaan rerata kepraktisan model konvensional dan model *e-monPrakerin*)

d) Hipotesis kedua :

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$  (Tidak ada perbedaan rerata kepuasan pengguna model konvensional dan model *e-monPrakerin*)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$  (Ada perbedaan rerata kepuasan pengguna model konvensional dan model *e-monPrakerin*)

#### 4. Tahap diseminasi dan implementasi

Tahap terakhir dari penelitian pengembangan adalah dipublikasikan hasil pengembangan secara ilmiah dan melalui publikasi di jurnal ilmiah. Harapan dari tahapan ini bahwa produk yang dikembangkan dapat digunakan dalam keadaan riil dengan menawarkan produk yang telah dihasilkan kepada pengguna. Peneliti dapat memonitor keberjalanan produk dan dapat digunakan sebagai bahan revisi untuk dimasa mendatang. Pada tahapan ini peneliti dapat memproduksi dalam skala besar untuk mendapatkan keuntungan atau menyerahkan penggunaan produk pada instansi terkait terutama sekolah dan dinas pendidikan (Budyono, 2017 : 183).