

BAB III

STRATEGI DAN PROSEDUR PENGEMBANGAN

A. Strategi Pengembangan

1. Tujuan

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar berupa modul elektronik sebagai sumber belajar yang dapat menambah pengetahuan serta pengalaman dalam mempelajari ilmu surveilans epidemiologi dengan cara yang sistematis menggunakan model *Rapid Prototyping* dari Tripp-Bichelmeyer.

Selain itu, modul elektronik ini juga dapat dimanfaatkan oleh khalayak umum yang mempelajari atau mendalami bidang kesehatan mengenai dasar-dasar surveilans epidemiologi. Pengemasan modul elektronik menggunakan prinsip multimedia agar pembelajarannya dapat menarik, inovatif dan kreatif. Dengan adanya modul elektronik ini diharapkan dapat memfasilitasi jenjang pendidikan D-3/D-4/S1 kesehatan atau tenaga kesehatan yang bekerja di bagian surveilans (petugas surveilans epidemiologi) dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mengatasi permasalahan-permasalahan kesehatan yang ada di masyarakat.

2. Metode

Metode pengembangan dalam mengembangkan modul elektronik ini yaitu menerapkan model *Rapid Prototyping*. Dipilihnya model *Rapid Prototyping* karena model ini merupakan salah satu alternative model pengembangan produk pembelajaran. Selain itu pada tahap analisis, model ini juga sudah mengintegrasikan konsep desain pembelajaran ke dalam sebuah pengembangan produk. Sehingga dengan model ini peneliti dapat lebih efisien dalam melakukan proses pengembangan. Ada lima proses yang harus dilakukan dalam model ini.

Tahapan tersebut berupa *assess needs and analyze content* (analisis penilaian kebutuhan dan analisis konten) *set objectives* (menetapkan tujuan pembelajaran), *constructing a prototype/research* (mengembangkan prototype/penelitian), *utilizing the prototype/research* (memanfaatkan prototype) dan *installing the final system* (memasang sistem).¹ Proses pengembangan akan diujicobakan secara berulang-ulang hingga produk yang dikembangkan berhasil memenuhi kebutuhan penggunanya.

¹ Steven D. Tripp and Barbara Bichelmeyer, *Rapid Prototyping: An Alternative Instructional Design Strategy*, p,6, 1990, (http://www.quasar.ualberta.ca/edpy597mappin/readings/m11_Tripp) diakses pada tanggal 7 Desember 2015 pukul 22.15

3. Responden

Responden dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kategori yaitu ahli dan pengguna. Pada kategori ahli terdiri dari ahli materi, ahli desain pembelajaran, dan ahli media. Pada kategori pengguna adalah jenjang D-3/D-4/S1 kesehatan atau tenaga kesehatan yang bekerja di bagian surveilans (petugas surveilans epidemiologi) atau Puskesmas, Dinas Kesehatan Kabupaten, Propinsi dan Depkes serta Instansi-instansi kesehatan lainnya.

4. Instrumen

Penyusunan instrumen dikembangkan berdasarkan dengan teori-teori yang dipelajari pada bab sebelumnya. Instrumen yang dikembangkan berupa kuesioner dan tes. Instrumen penelitian yang dengan bentuk kuesioner menggunakan skala *likert* rentang 1-4 (lihat pada teknik analisis data). Instrumen tersebut dikembangkan untuk pengguna, ahli materi, ahli desain pembelajaran dan ahli media.

Selanjutnya untuk instrumen berbentuk tes menggunakan *field test* dengan bentuk soal *pilihan ganda* dan *benar/salah*. Instrumen tersebut divalidasi guna mengetahui sejauh mana ketepatan dan kecermatan instrumen penelitian dalam melakukan

fungsi ukurnya. Validitas yang digunakan yaitu validitas yang bersifat logis atau yang disebut dengan validitas konstruksi. Validitas logis merupakan validitas yang dinilai dari setiap aspek yang akan diungkapkan ditetapkan terlebih dahulu definisinya sebagai pengukur apakah materi ini benar-benar tercakup di dalamnya.

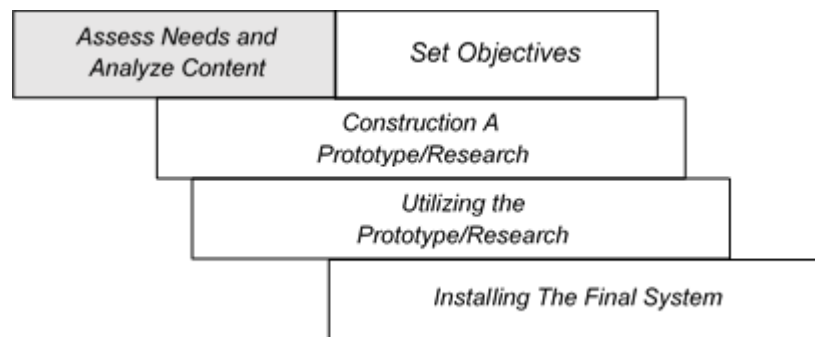
Sebagai ilustrasinya, pengguna diberi instrumen soal terlebih dahulu dengan jumlah soal yang disepakati, dilihat hasilnya, kemudian diberikan produk modul elektronik yang dipelajari dengan waktu yang ditentukan, selang beberapa waktu kemudian, pengguna kembali diberikan soal yang sama namun posisi soal dirubah serta kata-kata yang ditambah atau dihilangkan untuk dikerjakan kembali. Dari langkah tersebut dapat dilihat kualitas instrumen terhadap produk pembelajaran yang akan pengembang buat untuk dilihat efektifitas dan efisiensi dalam produk pembelajaran tersebut.

B. Prosedur Pengembangan

Pengembangan bahan belajar mandiri berupa modul elektronik ini mengacu pada model *Rapid Prototyping*, dari Tripp-Bichelmeyer. Dalam pengembangan yang mengacu kepada model ada Kriteria

Ketuntasan Minimal (KKM) untuk mencapai ketuntasan hasil pengembangan produk. Nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dihasilkan berdasarkan hasil diskusi dengan *TIM PAEI* dengan nilai 80 (minimal) yang merupakan standar keberhasilan peserta didik dalam mengikuti proses belajar melalui produk pembelajaran modul elektronik.

1. *Asses Needs and Analyze Content*



- a) *Asses Needs* adalah tahapan awal dalam pengembangan produk ini. Pada tahapan ini pengembang melakukan wawancara dengan Tim Pengembang Pelatihan Jarak Jauh di Pusdiklat Aparatur Kemenkes RI (Lampiran 1). Hasil wawancara menentukan latar belakang dengan pernyataan bahwa proses Pelatihan Jarak Jauh (PJJ) Online dilandasi dengan gagasan untuk meminimalisir kegiatan peserta karena peserta tidak dapat meninggalkan tugas terlalu lama, kompetensi perlu ditingkatkan karena kebutuhan akan Tenaga

Kesehatan khususnya Petugas Surveilans Epidemiologi penting dalam mengatasi permasalahan kesehatan di masyarakat, kemudian masalah geografis Indonesia yang sangat luas dan berbentuk kepulauan serta sudah tersedianya infrastruktur *Information and Communication Technology* (ICT) yang semakin mudah diakses. Juga karena masih terbatasnya anggaran pemerintah yang dialokasikan untuk pelatihan peningkatan kompetensi.

Selanjutnya dalam Kurikulum PJJ PAEL Kementerian Kesehatan Pusdiklat Aparatur tahun 2014² yang disusun oleh Tim Pengembang Pelatihan Jarak Jauh terlihat Jelas bahwa PJJ PAEL dilakukan dalam II (dua) tahapan, yakni tahap I (online) dan tahap 2 (klasikal) yakni dengan tahap I dilaksanakan secara online selama 3 (tiga) bulan yang lebih ditujukan untuk meningkatkan pengetahuan, dan tahap II dilaksanakan secara klasikal (di kelas) selama 6 (enam) hari dengan 5 (lima) hari efektif dan 1 (satu) hari evaluasi dengan metode penugasan dan praktek lapangan dengan alasan untuk meningkatkan kompetensi, meminimalisir dari segi waktu, tempat dan biaya serta untuk meningkatkan loyalitas dalam

² Tim Pengembang, *Kurikulum Pelatihan Jarak Jauh bagi Asisten Epidemiologi Lapangan*, (Jakarta: Kementerian Kesehatan Pusdiklat Aparatur BPPSDM, 2014), h.18

melaksanakan pelatihan yang kemudian diberikan penghargaan (award) dari Kementerian Kesehatan karena melakukan kegiatan yang serius dan konsisten.

Selain itu dalam mendapatkan informasi yang lebih lengkap, pengembang menganalisis peserta didik dari Kurikulum PJJ PAEL Kementerian Kesehatan Pusdiklat Aparatur tahun 2014, bahwa kriteria peserta yang mengikuti pelatihan merupakan lulusan D-3/D-4/S1 tenaga kesehatan atau yang sudah bekerja di bagian surveilans, untuk usia peserta pelatihan maksimal berumur 45 tahun, kemudian untuk keahliannya diharapkan mampu mengoperasikan *computer* dan *internet* untuk membantu proses kelancaran mengikuti pelatihan serta di dalam prosesnya peserta diharapkan aktif dalam mengikuti pelatihan tahap I dan II demi keberhasilan proses pengetahuan yang didapatkan melalui pelatihan tersebut.

Alasan diadakan pelatihan, menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1116/Menkes/SK/VIII/2003 tentang pedoman penyelenggaraan Sistem Surveilans Epidemiologi Kesehatan³ dapat dikatakan bahwa pelatihan dilaksanakan atas keinginan serta kebutuhan

³ Diunduh www.pdk3mi.org/?p=download&action=go&pid=87.pdf, h.10 diakses pada tanggal 23 Februari 2016 pukul 10.35

masyarakat dalam jaringan nasional. Kemudian, Untuk Tujuan Penyelenggaraan Surveilans Epidemiologi dimaksudkan agar tersedianya data dan informasi epidemiologi sebagai dasar manajemen kesehatan untuk pengambilan keputusan dalam perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, evaluasi program kesehatan dan peningkatan kewaspadaan serta respon kejadian luar biasa yang cepat dan tepat secara nasional, propinsi dan kabupaten/kota.

Maka, dalam melaksanakan tujuan tersebut, diperlukan suatu terobosan atau inovasi yang berperan dalam menuntaskan permasalahan kesehatan di masyarakat. Sebagai tahapan perlu diberikan informasi yang akurat, inovatif dan efisien yang dapat mewedahi dan memfasilitasi kebutuhan asisten epidemiologi lapangan. Untuk itu pengembang, memberikan sebuah program pembelajaran yang di dalamnya terkandung unsur-unsur yang dapat memecahkan permasalahan untuk asisiten epidemiologi lapangan. Program pembelajaran tersebut berupa modul elektronik yang diharapkan dalam proses pengembangannya dapat memenuhi karakteristik serta kebutuhan bagi pengguna khususnya asisten epidemiologi lapangan.

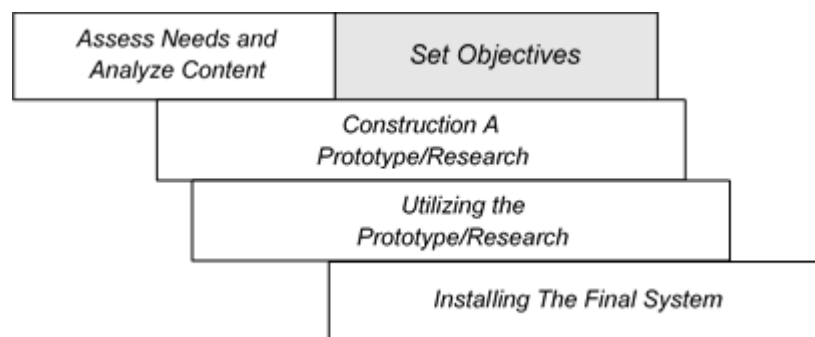
b) *Analyze Content* merupakan tahapan dimana pengembang mengetahui materi apa yang akan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan modul pelatihan, baik secara konvensional maupun *online* yakni berupa *Silabus* (Lampiran 2) Kedalaman materi disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan peserta didik, agar penggunaannya dapat sesuai dan tepat sasaran. Maka, atas rekomendasi dari Ketua Bidang Diklat Epidemiologi, dapat dipaparkan beberapa materi inti dan materi prasyarat yang harus ada di dalam “Surveilans Epidemiologi”, yaitu :

Tabel 3.1
Menetapkan Materi Inti dan Prasyarat

Bahasan	Materi Inti	Materi Prasyarat
Konsep Dasar dan Langkah-langkah Petugas Surveilans Epidemiologi	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep dasar Surveilans Epidemiologi • Langkah-langkah Surveilans Epidemiologi • Sumber data, jenis data dan tatacara pelaporan Surveilans Epidemiologi 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis surveilans epidemiologi • Analisis video yang disajikan, yakni, video HIV/AIDS • Analisis Sumber data Surveilans

		Epidemiologi
Sistem Kewaspadaan Dini dalam Rangka Kejadian Luar Biasa	<ul style="list-style-type: none"> • Pengumpulan, pengolahan, analisis data dan diseminasi informasi dalam rangka Sistem Kewaspadaan Dini • Kelengkapan, ketepatan dan kebenaran laporan 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis video yang disajikan yakni : Video Demam Berdarah Dengue (DBD)
Penerapan Surveilans Epidemiologi	<ul style="list-style-type: none"> • Bahan Pengambilan keputusan • Perencanaan • Komunikasi Resiko 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis Komunikasi Risiko

2. Set Objectives



Set Objectives adalah membuat tahapan pengembang dalam merumuskan suatu tujuan dalam mengembangkan modul.

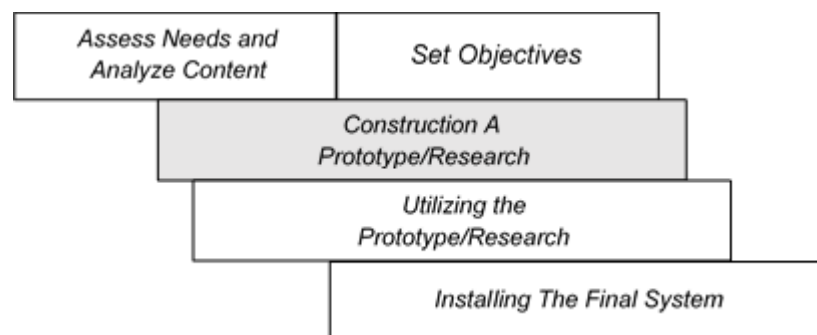
Penentuan tujuan tersebut, merupakan persetujuan dengan Ahli Materi, Ibu Tanti selaku tutor PJJ PAEL dalam memenuhi kebutuhan petugas surveilans epidemiologi, berikut tabel penjabarannya :

Tabel 3.2
Menetapkan Tujuan Pembelajaran

Tujuan Pembelajaran Umum	Tujuan Pembelajaran Khusus	Indikator Pencapaian
Petugas Surveilans Epidemiologi mampu mengaplikasikan Surveilans Epidemiologi sesuai Tugas dan Fungsinya	Mampu mengumpulkan data secara faktual dan benar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan konsep Surveilans Epidemiologi 2. Mengidentifikasi langkah-langkah Surveilans Epidemiologi
	Mampu melakukan pengolahan data berdasarkan sumbernya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendeskripsikan sumber data, jenis data dan tatacara pelaporan 2. Mengidentifikasi sumber data, jenis data dan tata cara pelaporan
	Mampu menganalisis data dari hasil pengolahan secara baik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan pengumpulan, pengolahan dan analisis data dalam rangka Sistem Kewaspadaan Dini (SKD)

		<ul style="list-style-type: none"> 2. Mendeskripsikan diseminasi informasi 3. Mengidentifikasi Kelengkapan, Ketepatan dan Kebenaran Laporan
	Mampu menyajikan data secara cepat dan tepat	<ul style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi surveilans epidemiologi sebagai bahan pengambilan keputusan 2. Menetapkan langkah-langkah surveilans epidemiologi melalui perencanaan dan komunikasi resiko

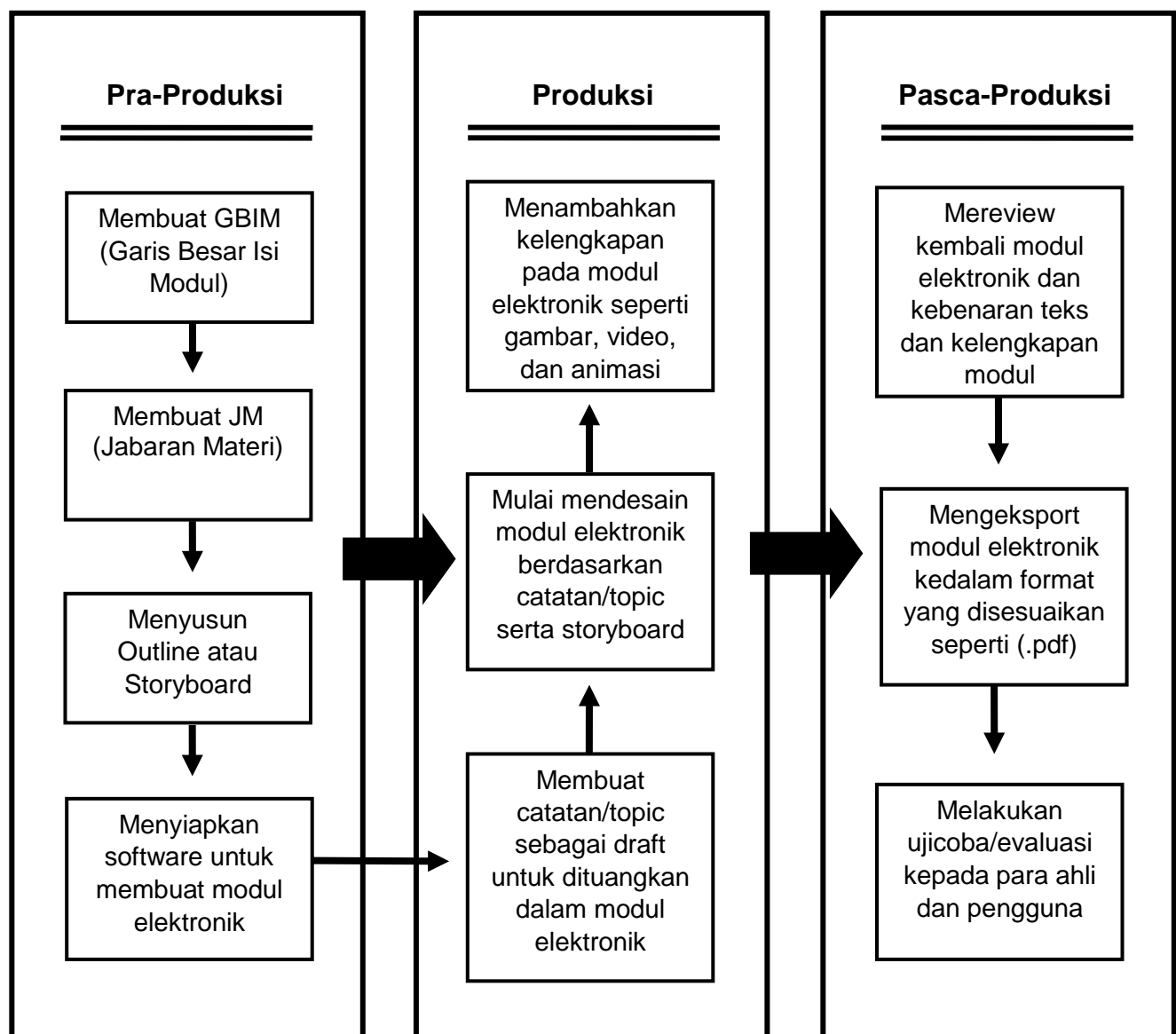
3. *Constructing A Prototype/Research*



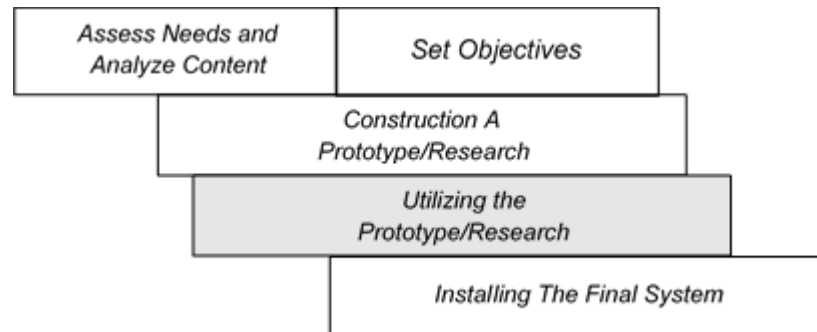
Constructing A Prototype/Research adalah membuat prototype dari media yang dikembangkan, pengembang mulai membuat produk berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan konten, serta tujuan yang sudah dirumuskan. Selama proses

pembuatan *prototipe*, pengembang akan melakukan beberapa kegiatan di antaranya :

Gambar 3.1
Prosedur *Pra Produksi-Pasca Produksi* Modul Elektronik



4. Utilizing the Prototype/Research



Utilizing the Prototype/Research merupakan proses ujicoba produk kepada ahli yang terkait dengan pengembangan modul elektronik Pada tahap ini, Pengembang akan mengujicobakan *prototype* yang telah dikembangkan kepada pengguna, ahli materi, dan ahli desain pembelajaran dan ahli media. (Lampiran 3) Tahap uji coba ini bertujuan untuk menilai kualitas dari produk yang dikembangkan. Berikut beberapa penjelasannya :

a) Review oleh ahli materi

Review ahli (expert review) merupakan proses dimana seorang ahli melakukan evaluasi atau penilaian terhadap materi yang terkandung di dalam modul elektronik itu sendiri, sebagai pertimbangan pengembang memilih Bapak **Sugito, SKM, Mkes** selaku Sekertaris II PP PAEI (Perhimpunan Ahli Epidemiologi Indonesia)

b) Review oleh ahli desain pembelajaran

Review desain pembelajaran merupakan tahapan dimana produk dianalisis kontennya untuk selanjutnya sesuai dengan unsur-unsur desain pembelajaran. Pada proses ini pengembang mempertimbangkan Bapak **Dr. Robinson Situmorang** selaku Dosen Teknologi Pendidikan dalam menyesuaikan modul elektronik dalam menerapkan desain pembelajaran agar sesuai dengan kebutuhan modul elektronik.

c) Review oleh ahli media

Review ahli media merupakan proses dimana pemilihan dan penseleksian media yang sesuai untuk ditambahkan dalam modul elektronik. Dalam proses ini pengembang meminta bantuan kepada Bapak **Kunto Imbar Nursetyo** selaku dosen Teknologi Pendidikan dalam menyempurnakan unsur-unsur media atau multimedia yang sesuai dengan kebutuhan modul elektronik.

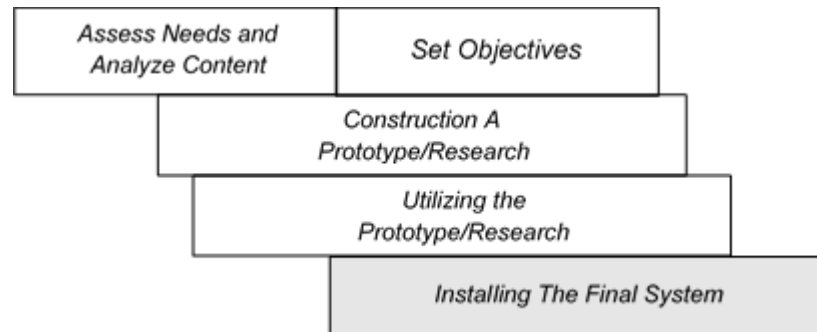
d) Ujicoba Pengguna

Tahap ujicoba ini dimaksudkan untuk memberikan dampak penggunaan modul elektronik dalam menambah pengetahuan kepada peserta pelatihan. Pada tahap ujicoba pengguna, pengembang melakukan 3 (Tiga) tahapan. Tahapan

Pertama, pengembang memberikan latihan berupa soal pilihan ganda (8 soal) dan benar salah (8 pernyataan) yang berjumlah 16 soal sebagai sampling dengan berjumlah 12 orang dari petugas surveilans epidemiologi kabupaten tangerang. soal latihan diberikan kepada petugas surveilans epidemiologi sebelum ujicoba produk.

Kemudian, pada Tahap Kedua, pengembang memberikan modul yang sudah dikembangkan untuk dipelajari oleh peserta pelatihan untuk selanjutnya dipelajari dalam kurun waktu yang ditentukan sesuai peserta yang hadir pada tahapan pertama. Lalu pada Tahapan Ketiga, pengembang memberikan soal latihan kembali sesuai tahapan pertama namun posisi soalnya diacak, hal tersebut bermaksud untuk melihat hasil belajar menggunakan modul elektronik apakah sudah berhasil mempengaruhi peningkatan pemahaman peserta pelatihan kepada asisten epidemiologi lapangan.

5. *Installing The Final System*



Installing The Final System merupakan tahapan terakhir dalam model *Rapid prototyping* dalam pengembangan sebuah produk berupa modul elektronik. Prosesnya dilakukan berdasarkan analisis dari proses sebelumnya dan *review* oleh ahli yang terkait, melalui proses revisi, selanjutnya kemudian dapat dibuat program modul elektronik yang diaplikasikan ke dalam perangkat lunak computer. Lalu dapat diintegrasikan ke dalam *web* Perhimpunan Ahli Epidemiologi Indonesia sebagai blueprint kebutuhan atau diduplikasikan ke dalam format *CD Player*.

C. Teknik Evaluasi

Untuk mengetahui kualitas produk, maka dilakukan kegiatan evaluasi. Kualitas sebuah produk dalam dilihat menggunakan evaluasi formatif, Menurut Scriven (1991) mendefinisikan evaluasi formatif adalah suatu evaluasi yang biasanya dilakukan ketika suatu produk

atau program pembelajaran tertentu sedang dikembangkan dan biasanya dilakukan lebih dari sekali dengan tujuan untuk melanjutkan suatu perbaikan.⁴ Kemudian, Menurut Tessmer dalam bukunya “*Planning and Conducting Formative Evaluations*” menyebutkan bahwa evaluasi formatif biasanya diaplikasikan pada produk yang dikembangkan oleh tim desain, tetapi produk juga dapat dievaluasi untuk beradaptasi terhadap sasaran/lingkungan pembelajaran di mana produk akan digunakan, selama tujuan evaluasi adalah untuk merevisi, melengkapi dan menyusun kembali produk evaluasi dapat menjadi tipe evaluasi formatif.⁵ Jadi, dalam hal ini pengembang menggunakan evaluasi formatif sebagai rujukan dalam pengembangan produk guna melihat esensi produk sesuai kebutuhan asisten epidemiologi lapangan. Dal hal ini pengembang membagi beberapa tahapan Evaluasi yakni, definisi konseptual dan definisi operasional

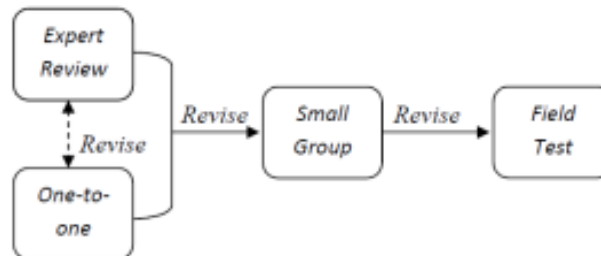
1. Definisi Konseptual

Evaluasi formatif merupakan suatu evaluasi dalam mengembangkan produk sesuai dengan kebutuhan melalui tahapan merevisi, melengkapi dan menyusun kembali produk sesuai dengan sasaran/lingkungan belajar.

⁴ Huey T. Chen, *Practical Programing Evaluation: Theory-Driven Evaluation and The Integrated Evaluation Perspective, Second Edition*, (London: Sage Publication, 2015), h.8

⁵ Tessmer, Martin, *Planning and Conducting Formative Evaluations*, (Philadelphia: Kogan Page, 1998), h.15

2. Definisi Operasional



Gambar 3.2 Alur Desain Evaluasi Formatif (Tessmer,1998)

Secara sederhana, ada 4 jenis evaluasi formatif⁶

a. *Expert Review*

Pada tahap *expert review*, produk yang telah didesain dicermati, dinilai dan dievaluasi oleh pakar. Ahli meninjau instruksi dengan atau tanpa kehadiran evaluator. Para ahli dapat menjadi ahli konten, ahli teknis, desainer atau instruktur

b. *One-to-One Evaluation*

Pada tahap *one-to-one evaluation*, peneliti mengujicobakan desain yang telah dikembangkan kepada pengguna yang menjadi objek ujicoba. Hasil dari pelaksanaan ini digunakan untuk merevisi desain yang telah dibuat.

⁶ Tessmer, Martin, *Ibid.*,h.20

c. *Small Group*

Evaluator mencoba membawa produk dengan sekelompok pengguna dan mencatat kinerja serta komentar mereka

d. *Field Test*

Evaluator mengamati produk yang sedang diujicoba dalam situasi yang nyata dengan sekelompok peserta didik. Idealnya, evaluator melakukan evaluasi ahli satu-ke-satu dulu, merevisi instruksi, dan kemudian melakukan evaluasi kelompok kecil

Tahapan *expert review*, evaluasi dilakukan dalam bentuk uji coba yang ditujukan kepada ahli materi, ahli media, ahli pembelajaran dan pengguna. Lalu, *One-to-one evaluation* uji coba dilakukan kepada pengguna dilakukan secara *One-to-one evaluation* dengan bentuk evaluasi *Instrumen pengguna* kepada 3 orang Anggota Perhimpunan Ahli Epidemiologi Indonesia Kemudian untuk *Small group*, pengguna membentuk kelompok yang terdiri dari 1 kelompok, yang masing-masing terdiri dari 5 orang. Tahap terakhir melakukan *Field Test* kepada pengguna dengan menggunakan *sample* produk modul elektronik dengan langkah melakukan evaluasi *Pre-Test* untuk melihat kemampuan awal dari pengguna, setelah itu pengguna disarankan

untuk mempelajari modul elektronik selama 2 (dua) minggu berdasarkan waktu kesepakatan bersama, kemudian tahapan akhir, pengguna diberikan evaluasi *Post-Test* sebagai hasil perkembangan pembelajaran surveilans epidemiologi.

Instrument dirancang dalam skala *Likert* dengan modifikasi skala nilai 1-4 dengan perincian sebagai berikut:

- Kurang baik = 1
- Cukup baik = 2
- Baik = 3
- Sangat baik = 4

Hasil uji coba yang telah dilakukan kemudian diolah dengan meratakan jumlah nilai yang ada dengan statistika sederhana. Nilai tersebut kemudian dijadikan dasar untuk tingkat penilaian produk. Kriteria penilainnya adalah sebagai berikut:

- 3,26 s/d 4,0 adalah sangat baik
- 2,51 s/d 3,25 adalah baik
- 1,76 s/d 2,50 adalah cukup baik
- 1,0 s/d 1,75 adalah kurang baik