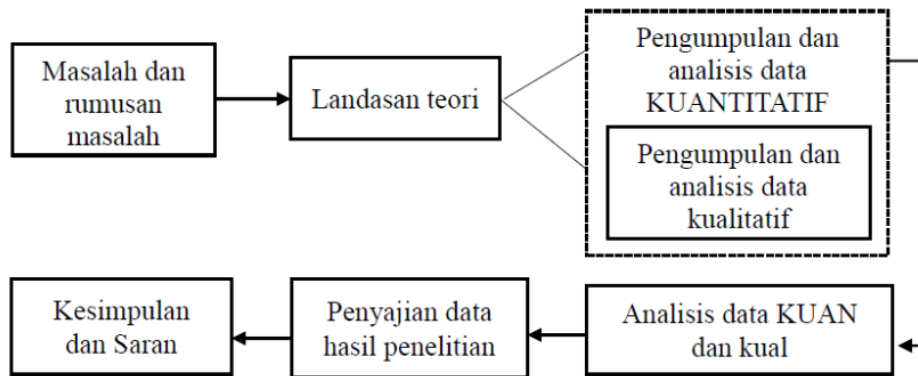


BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian digunakan sebagai perencanaan bagaimana suatu penelitian dilakukan. Agar mampu menjawab seluruh rumusan masalah penelitian, maka dilakukan penelitian kombinasi dengan model *Concurrent Embedded* dengan metode kuantitatif sebagai metode primernya. “Dengan menggunakan metode penelitian *concurrent Embedded* peneliti dapat mengumpulkan dua macam data secara simultan”, Sugiyono (2014, hlm.537)

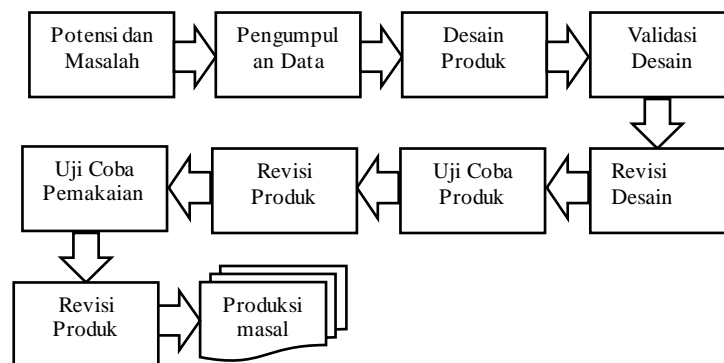


Gambar 3.1 Alur penelitian *Concurrent Embedded* (Sugiyono, 2014:117)

Metode *Concurrent Embedded* menggabungkan penelitian kuantitatif dan kualitatif secara tidak seimbang dan dapat digunakan untuk penelitian pengembangan ilmu, pengembangan tindakan, dan pengembangan produk melalui R&D (Sugiyono, 2014, hlm. 594). Salah satu tujuan dari penelitian ini adalah merancang suatu Sistem Manajemen Pembelajaran yang didalamnya disertai dengan metode pembelajaran *creative learning cycle*. Dengan demikian penelitian ini juga merupakan penelitian *Research & Development* (R&D) atau sering disebut dengan metode penelitian dan pengembangan. Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2011:297).

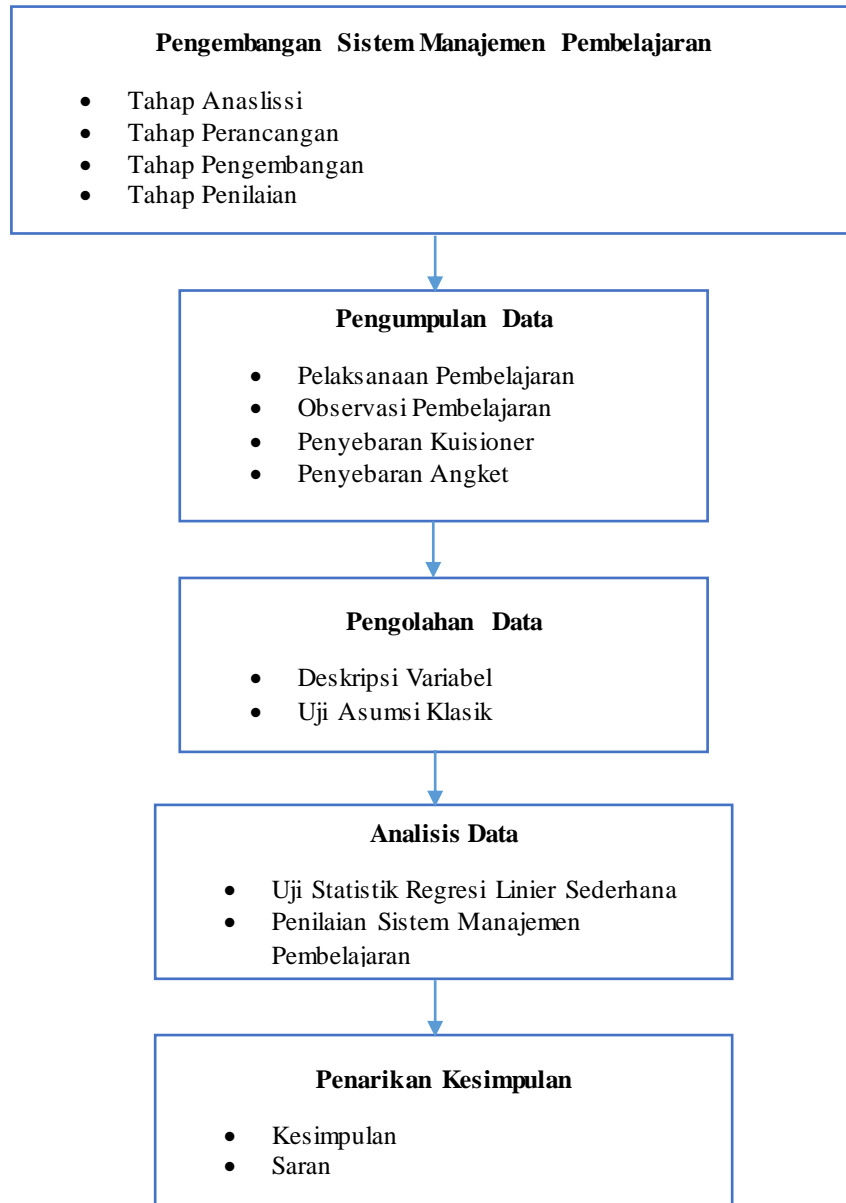
Menurut Sugiyono (2009:407) metode penelitian *Research and Development* yang disingkat menjadi R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Hal ini senada dengan pernyataan Goll, Gall & Brog (dalam Syahid, 2013 : 50) yang menyatakan bahwa R & D dalam pendidikan adalah sebuah proses pengembangan berbasis industri dimana temuan penelitian digunakann untuk mmerancangan produk dan prosedur baru.

Menurut Sugiyono (Sugiyono, 2009 : 289), terdapat sepuluh langkah dalam penelitian dengan metode R&D, yaitu (1) Potensi dan masalah, (2) Pengumpulan data, (3) Desain produk, (4) Validasi desain, (5) Revisi desain, (6) Ujicoba produk, (7) Revisi produk, (8) Ujicoba pemakaian, (9) Revisi produk, dan (10) Produksi masal. Secara skematik langkah-langkah tersebut ditunjukkan dengan gambar berikut:



Gambar 3.2 Langkah – Langkah Research and Development (Sugiyono, 2009 : 289)

Munir (2008, hlm. 195) juga mengungkapkan lima tahapan penelitian yang lebih ringkas, yaitu tahapan analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan penilaian, yang melibatkan aspek pengguna, lingkungan pembelajaran, kurikulum, prototaip, penggunaan dan penyempurnaan sistem.



Gambar 3.4 Tahap Penelitian yang dilakukan

Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data dan kemudian dilakukan pengolahan data. Analisis yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara tahap pembelajaran *Creative Learning* dengan Keterampilan Abad ke-21 adalah Regresi Linier Sederhana.

Pada tahap pengembangan Sistem Manajemen Pembelajaran, Metode yang digunakan adalah metode *waterfall*. Model *waterfall* sering disebut model sekuensial linier (*sequential liner*) atau alur hidup klasik (*classic life*

Spiral). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, *coding*, pengujian, dan tahap pendukung (*support*) (Sukamto dan Shalahuddin, 2014 : 28). Tahapan metode waterfall ini dapat dilihat pada gambar 3.2 bagian pengembangan Sistem Manajemen Pembelajaran.

B. Populasi dan Sample

1. Populasi

Sugiyono (2009 : 117) mengungkapkan populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas SMK Pekerjaan Umum Negeri Bandung.

2. Sample

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2009 : 118). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X TKJ 1 di SMK Pekerjaan Umum Negeri Bandung.

C. Instrumen Penelitian

“Instrumen adalah alat pada waktu peneliti menggunakan sesuatu metode” (Arikunto, 1998, hlm.137). Pada penelitian ini terdapat dua jenis instrumen penelitian yaitu instrumen pengumpulan data penelitian, instrumen observasi, serta instrumen validasi dan penilaian.

Instrumen pengumpulan data penelitian merupakan instrumen yang hasil datanya akan dilakukan analisis menggunakan regresi linier sederhana, instrumen yang termasuk ke dalam kelompok ini adalah instrumen penilaian ketercapaian keterampilan abad 21 siswa dan instrumen observasi penilaian siswa.

Kategori instrumen yang terakhir adalah instrumen validasi Sistem Manajemen Pembelajaran oleh ahli materi dan media, serta instrumen penilaian aplikasi.

1. Instrumen Penilaian Diri Siswa

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui persepsi siswa mengenai penilaian terhadap dirinya sendiri setelah melalui pembelajaran. Item pertanyaan yang digunakan adalah parameter kerangka keterampilan abad ke-21 ACT21S. Parameter penilaian pada semua instrumen ini diambil dari kerangka keterampilan abad ke-21 oleh ACT21S pada bagian *Ways Of Thinking*. Penelitian berdasarkan parameter-parameter keterampilan abad ke-21 ini dilakukan di tahap *imagine* pada metode pembelajaran *Creative Learning Cycle*. Adapun parameter yang dijadikan bahan penelitian adalah:

a. *Ways Of Thinking*

- 1) Kreatifitas dan Inovasi
 - a) Berfikir dan berkerja kreatif bersama orang lain
 - b) Menerapkan inovasi
 - c) Berfikir Kreatif
 - d) Melaksanakan inovasi
- 2) Berfikir kritis, pemecahan masalah, pengambilan keputusan
 - a) Beralasan secara efektif, menggunakan sistem berfikir dan mengevaluasi bukti
 - b) Menyelesaikan masalah
 - c) Artikulasi

- d) Alasan efektif
 - e) Menggunakan sistem berfikir
 - f) Membuat penilaian dan keputusan beralasan
 - g) Disposisi sikap
- 3) Belajar untuk belajar, metakognisi
- b. Ways Of Working
- 1) Kolaborasi dan kerja tim
 - a) Berinteraksi secara efektif dengan orang lain
 - b) Bekerja secara efektif dengan tim yang beragam
 - c) Mengelola proyek
 - d) Membimbing dan memimpin orang lain
 - e) Manajemen proyek
 - f) Bertanggung jawab terhadap orang lain
 - 2) Komunikasi
 - a) Kompetensi dalam bahasa ibu
 - b) Kompetensi dalam bahasa tambahan lainnya
 - c) Kompetensi dalam bahasa ibu dan tambahan bahasa lainnya

2. Instrumen Penilaian dan Validasi Sistem Manajemen Pembelajaran

Pada penelitian ini salah satu instrumen yang digunakan untuk menilai Sistem Manajemen Pembelajaran adalah instrumen “*Learning Object Review Instrument* (LORI). Lori juga digunakan sebagai instrumen validasi oleh ahli baik ahli media maupun materi. LORI merupakan sebuah alat untuk menghasilkan rating dan komentar dari evaluator sumber pembelajaran...”(Leacock, T.L. Nesbit, J.C., 2007). LORI yang digunakan adalah versi 1.5. LORI dipilih karena kesederhanaannya seperti yang disebutkan oleh Leacock dan Nesbit (2007) bahwa tidak seperti instrument evaluatif yang lebih besar dan menspesifikkan kriteria yang detail, LORI dibuat pada dimensi penafsiran yang luas. Dalam mengevaluasi objek pembelajaran dengan LORI, pengamat dapat menilai dan mengomentari terhadap sembilan aspek (Nesbit, J.C, dkk., 2004).

Kesembilan objek berdasarkan User Manual oleh Nesbit dkk. (2004) adalah:

- a. Kualitas konten: Ketepatan, keakuratan, keseimbangan presentasi ide dan kelayakan detail level
- b. Susunan tujuan pembelajaran: susunan antara tujuan pembelajaran, aktifitas, penilaian, dan karakteristik pembelajaran
- c. Umpan balik dan adaptasi: konten adaptif atau umpan balik sesuai dengan input pengguna yang berbeda-beda atau sesuai dengan metode pembelajaran
- d. Motivasi: kemampuan untuk memotivasi dan menarik pembelajaran
- e. Desain presentasi: desain visual dan informasi suara mampu meningkatkan efisiensi mental pemrosesan pengguna
- f. Kemampuan berinteraksi: kemudahan navigasi, antar muka yang dapat diprediksi, kualitas antar muka fitur bantuan
- g. Aksesibilitas: desain kontrol dan format penyajian mampu mengakomodir pengguna berkekurangan dan pengguna mobile
- h. Usabilitas: kemampuan untuk dapat digunakan dalam konteks pembelajaran yang bervariasi dan dengan pembelajar dari latar belakang yang berbeda
- i. Sesuai standar: bersesuaian dengan standar dan spesifikasi internasional

D. Teknik Analisis Data

Untuk menghitung tingkat pengaruh tahapan *imagine* pada metode pembelajaran *Creative Learning Cycle* terhadap keterampilan abad ke-21 menurut ATC21S siswa dilakukan analisis dengan menggunakan analisis regresi linier sederhana. Analisis dilakukan dengan bantuan aplikasi SPSS. Berikut model analisis yang akan digunakan dalam penelitian ini:



Gambar 3.5 Model a



Gambar 3.6 Model b



Gambar 3.7 Model c



Gambar 3.8 Model d



Gambar 3.9 Model e

Analisis regresi linier sederhana merupakan suatu proses untuk memperkirakan secara sistematis tentang apa yang paling mungkin terjadi di masa yang akan datang berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki agar kesalahannya dapat diperkecil (Ridwan dan Kuncoro, 2012: 83). Regresi sederhana dapat dianalisis karena didasari oleh hubungan fungsional atau hubungan sebab akibat (kausal) variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y) (Ridwan dan Kuncoro, 2012: 84).

$$\text{Persamaan regresi dirumuskan: } \hat{Y} = a + bX$$

Keterangan:

\hat{Y} = (baca Y topi) subyek variabel terikat yang diproyeksikan

X = variabel bebas yang mempunyai nilai tertentu untuk diprediksikan

a = Nilai konstanta harga Y jika $X = 0$

b = Nilai arah sebagai penentu ramalan (prediksi) yang menunjukkan nilai peningkatan (+) atau penurunan (-) variabel Y

Analisis regresi linier sederhana dikatakan sebagai model yang baik jika model tersebut telah memenuhi beberapa asumsi yang disebut asumsi klasik. Menurut Gujarati (2007:97) uji ini dilakukan agar memastikan hasil penelitian dengan data yang digunakan secara teori adalah valid dan tidak bias. Selain itu, model dapat dipakai dan dikatakan cukup baik untuk memprediksi apabila sudah lolos dari serangkaian uji asumsi ekonometrika yang melandasinya. Uji asumsi klasik yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Salah satu uji prasyarat yang harus dipenuhi dalam penggunaan analisis statistik parametris yaitu uji normalitas data. Tujuan dari uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal. Apabila data pengamatan tidak berdistribusi normal maka analisis parametrik tidak bisa digunakan karena statistik dalam analisis parametrik diturunkan dari distribusi normal (Sugiyono, 2011:239). Terdapat dua untuk mendeteksi residual berdistribusi normal atau tidak yaitu dengan analisis grafik dan uji statistik. Pada penelitian kali ini akan dianalisis dengan menggunakan uji statistik menggunakan software IBM SPSS Statistik v.3 dengan uji One-Sample Kolmogorov-Smirnov.

2. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastitas digunakan untuk menentukan da atau tidaknya indikasi varians antara residual tidak homogen yang mengakibatkan nilai taksiran yang diperoleh tidak lagi efisien. Heteroskedastitas terjadi apabila ada koefisien korelasi dari masing-masing variabel bebas yang

signifikan pada tingkat signifikansi 5%. Model regresi yang baik adalah yang tidak terjadi heteroskedastitas. Ada beberapa cara untuk mendeteksi ada tidaknya heteroskedastitas, salah satu caranya yaitu dengan melihat *scatter plot*. Suatu model regresi yang baik didapatkan apabila pencar residualnya tidak membentuk pola tertentu dan apabila datanya berpencar disekitar nol (pada sumbu Y). Selain itu tidak terdapat pola tertentu pada grafik, seperti mengumpul di tengah, menyempit kemudian melebar atau sebaliknya.

3. Uji Autokorelasi

Autokorelasi merupakan korelasi yang terjadi antara anggota observasi yang terletak berderetan secara seri dalam bentuk waktu (jika data yang digunakan adalah data time series) atau korelasi tempat variabel yang berdekatan (jika data yang digunakan adalah cross sectional). Tujuan dari uji autokorelasi adalah untuk mengetahui apakah terjadi korelasi antara anggota sampel yang diurutkan berdasarkan waktu. Pada penelitian ini untuk menentukan apakah ada tidaknya autokorelasi dalam suatu regresi dapat dilakukan dengan menggunakan uji *Run Test*

Pada penelitian ini yang menjadi variabel terikat (Y) adalah keterampilan abad ke-21 berdasarkan kerangka ATC21S pada bagian *Ways Of Thinking* yakni Kreatifitas dan Inovasi, Berfikir Kritis, Pemecahan Masalah, dan Pengambilan Keputusan, serta Belajar untuk Belajar dan Metakognisi dan pada bagian *Ways Of Working* yakni Kolaborasi dan Kerja TIM serta Komunikasi. Sementara itu variabel bebas (X) pada penelitian ini adalah tahapan *imagine* pada metode pembelajaran *creative learning cycle*.