

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian disertasi ini adalah “Penelitian dan Pengembangan” (*Research and Development*), di mana menurut Gall dkk (2003), yang dimaksud dengan model penelitian dan pengembangan adalah

“Research and development is an industry-based development model in which the findings of research are used to design new products and procedures, which then are systematically field-tested, evaluated and refined until they meet specified criteria of effectiveness, quality, or similar standards”.

Kadang-kadang penelitian ini juga disebut ‘*research based development*’, yang muncul sebagai strategi dan bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Selain untuk mengembangkan dan memvalidasi hasil-hasil pendidikan, *Research and Development* juga bertujuan untuk menemukan pengetahuan-pengetahuan baru melalui ‘*basic research*’, atau untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan khusus tentang masalah-masalah yang bersifat praktis melalui ‘*applied research*’, yang digunakan untuk meningkatkan praktik-praktik pendidikan.

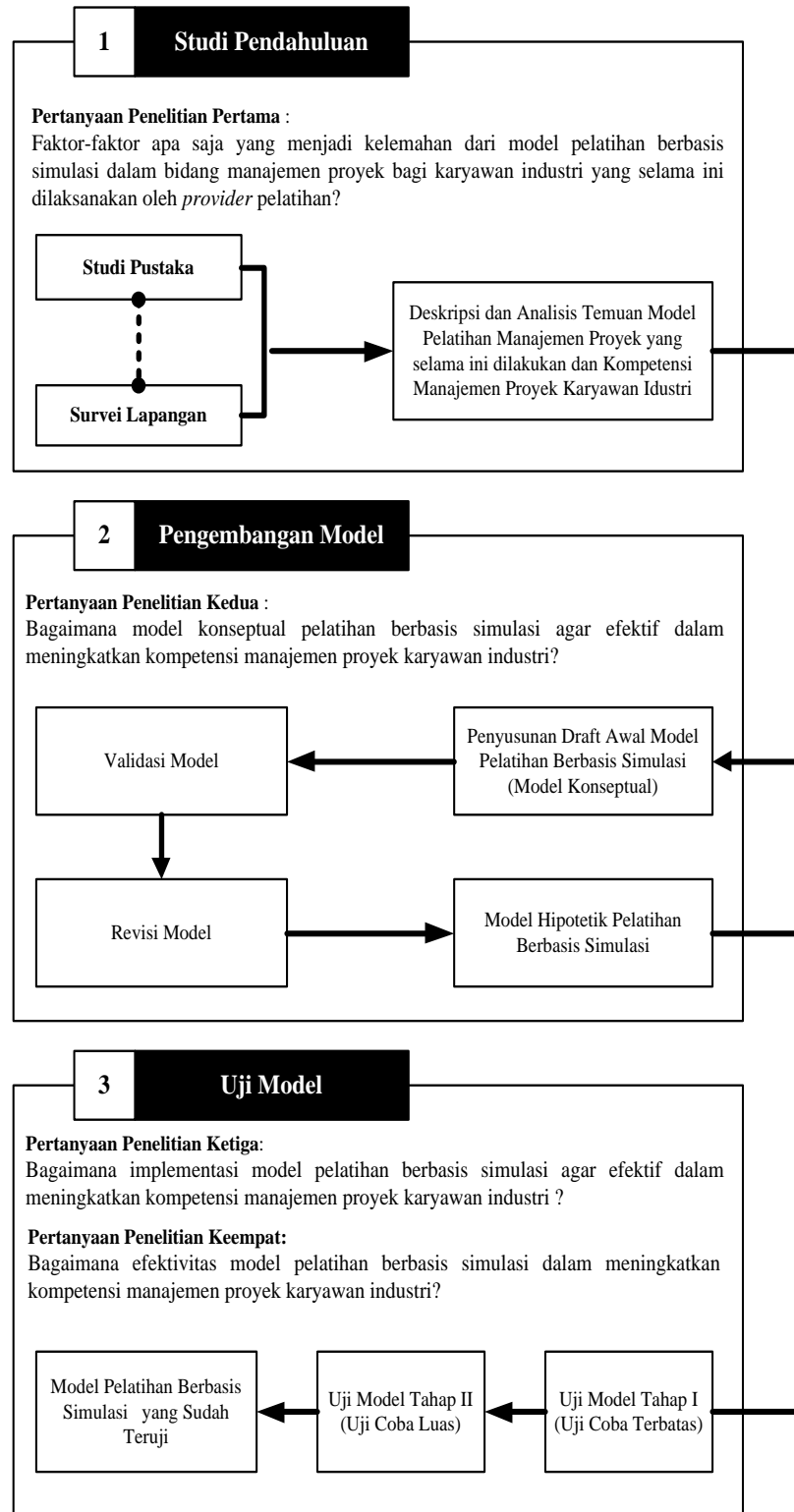
Prosedur yang dilakukan dalam Penelitian dan Pengembangan, berdasarkan Gall dkk (2003), terdiri atas sepuluh langkah, yaitu: (a) meneliti dan mengumpulkan informasi, (b) merencanakan prototipe komponen yang akan dikembangkan, (c) mengembangkan prototipe awal, (d) melakukan uji coba terbatas terhadap model awal, (e) merevisi model awal, (f) melakukan uji coba lapangan secara operasional, (g) melakukan revisi produk, (h) melakukan uji coba lapangan secara operasional, (i) melakukan revisi akhir, dan (j) melakukan desiminasi dan penyebaran ke berbagai pihak. Kesepuluh langkah tersebut dilakukan modifikasi oleh Sukmadinata (2011) menjadi 3 (tiga) langkah agar menjadi lebih efektif dan efisien, yaitu: (a) Studi Pendahuluan, (b) Pengembangan Model, dan (c) Uji Model atau Implementasi Model.

Dalam penelitian ini, *Research and Development* dimanfaatkan untuk menghasilkan model pelatihan berbasis simulasi sebagai upaya peningkatan kompetensi manajemen proyek karyawan industri. Kegiatan mengembangkan, memvalidasi hasil-hasil dan meningkatkan praktik-praktik pendidikan di industri dalam penelitian ini dilaksanakan melalui pelatihan. Penerapan *Research and Development* dalam penelitian ini bertujuan selain untuk memberikan perubahan, juga untuk memecahkan masalah yang sedang dihadapi pimpinan dan karyawan industri, serta untuk meningkatkan kompetensi.

Implementasi metode penelitian dan pengembangan, tahap pertama melakukan studi pendahuluan untuk menemukan suatu produk pendidikan. Tahap studi pendahuluan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang pertama yaitu: “Bagaimana kondisi empirik model pelatihan berbasis simulasi yang selama ini dilaksanakan dan kompetensi manajemen proyek karyawan industri?”. Pada tahap ini terdiri atas 2 (dua) kegiatan, yaitu: (a) studi pustaka dan (b) survei lapangan.

Tahap kedua merupakan tahap pengembangan model, yang dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang kedua, yaitu: “Bagaimana model konseptual pelatihan berbasis simulasi yang dapat meningkatkan kompetensi manajemen proyek karyawan industri?”. Pada tahap kedua ini dimulai dari pembentukan model awal atau konseptual, kemudian model tersebut dilakukan validasi dari beberapa *stakeholders*, sehingga dihasilkan model hipotetikal.

Sementara itu, Tahap ketiga merupakan tahap final dari penelitian dan pengembangan berupa implementasi dan uji model, melalui uji model tahap I atau uji coba terbatas dan uji coba model tahap II atau uji coba luas. Tahap ini dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian ketiga dan keempat, yaitu: (a) “Bagaimana implementasi model pelatihan berbasis simulasi dalam meningkatkan kompetensi manajemen proyek karyawan industri?” dan (b) “Bagaimana efektivitas model pelatihan berbasis simulasi dalam meningkatkan kompetensi manajemen proyek karyawan industri?”. Visualisasi skematikan tahapan implementasi metode penelitian R&D dalam penelitian ini disajikan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Implementasi Tahapan Penelitian R&D

3.1.1 Studi Pendahuluan

Kegiatan studi pendahuluan terdiri atas tiga kegiatan utama, yaitu: (a) studi pustaka, (b) survei lapangan, dan (c) analisis hasil temuan. Ketiga kegiatan ini akan dijadikan dasar untuk pengembangan model pelatihan berbasis simulasi yang dapat meningkatkan kompetensi manajemen proyek karyawan industri. Ketiga kegiatan ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Studi Pustaka

Kegiatan studi pustaka dilakukan untuk mempelajari landasan teori dan filosofis yang mendasari pengembangan model pelatihan berbasis simulasi yang dapat meningkatkan kompetensi manajemen proyek karyawan industri. Pengembangan landasan teori dan filosofis meliputi: (a) hakikat pendidikan nonformal, (b) hakikat pelatihan, (c) hakikat pelatihan berbasis simulasi dalam perspektif peningkatan kompetensi, (d) hakikat kompetensi, (e) hakikat manajemen proyek, (f) penelitian-penelitian yang relevan, dan (g) kerangka pemikiran.

2. Survei Lapangan

Pada tahap ini dilakukan pengamatan dan pencatatan kondisi objek yang akan diteliti, sehingga dapat mengungkapkan kondisi nyata di lapangan yang merupakan faktor pendamping dan penghambat dalam implementasi model pelatihan manajemen proyek. Survei lapangan ini diharapkan mengungkap beberapa fakta dan data berkenaan dengan beberapa hal, yaitu: (a) gambaran umum penyedia jasa (*provider*) pelatihan, (b) model pelatihan berbasis simulasi dalam bidang manajemen proyek yang selama ini dilaksanakan, (c) penilaian kualitas pelatihan berdasarkan persepsi peserta pelatihan, (d) kondisi empirik kompetensi karyawan industri, dan (e) analisis situasi, baik faktor internal maupun eksternal, terhadap kondisi empirik model pelatihan berbasis simulasi.

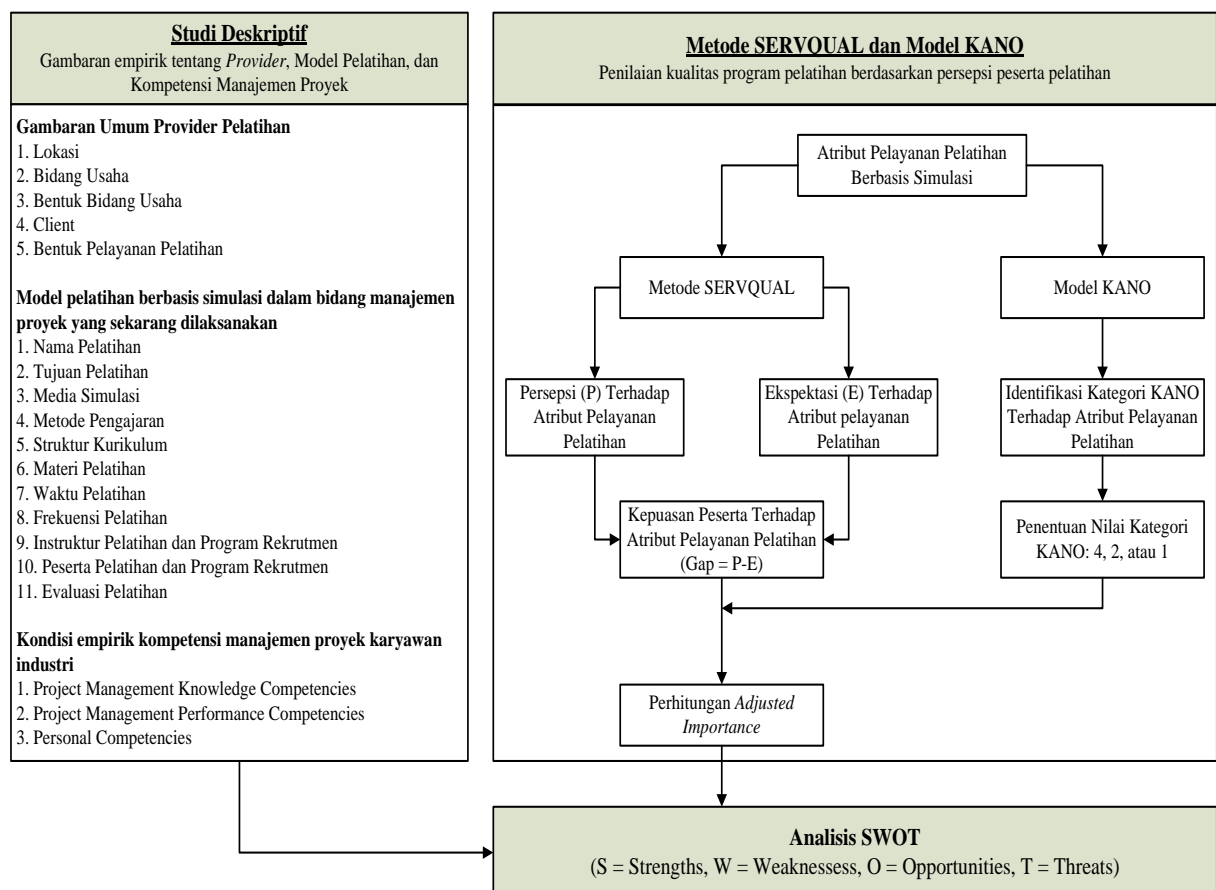
3. Analisis dan Deskripsi Hasil Temuan

Hasil survei lapangan akan dideskripsikan dan dianalisis menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Penggunaan kedua pendekatan ini diharapkan memperoleh gambaran yang menyeluruh tentang program pelatihan berbasis simulasi yang selama ini digunakan oleh *provider*

yang ada di Kota Bandung dan Jakarta. Keterkaitan antara kajian dan pendekatan yang digunakan disajikan pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Keterkaitan Antara Kajian dan Pendekatan Penelitian

No	Kajian	Pendekatan
1	Gambaran umum penyedia jasa (<i>provider</i>) pelatihan	Kualitatif
2	Model pelatihan berbasis simulasi dalam bidang manajemen proyek yang selama ini dilaksanakan	Kualitatif
3	Penilaian kualitas program pelatihan berdasarkan persepsi peserta pelatihan	Kuantitatif (Metode SERVQUAL dan Model KANO)
4	Kondisi empirik kompetensi manajemen proyek karyawan industri	Kuantitatif
5	Analisis situasi, baik faktor internal maupun eksternal, terhadap kondisi empirik model pelatihan berbasis simulasi	Kualitatif (Analisis SWOT)



Gambar 3.2 Input Analisis SWOT

Analisis akhir terhadap hasil survei lapangan adalah analisis SWOT, di mana kajian-kajian tentang (a) gambaran umum penyedia jasa (*provider*)

pelatihan, (b) model pelatihan berbasis simulasi dalam bidang manajemen proyek yang selama ini dilaksanakan, (c) penilaian kualitas pelatihan berdasarkan persepsi peserta pelatihan, (d) kondisi empirik kompetensi karyawan industri, akan dijadikan input untuk dilakukan analisis SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*). Selanjutnya, hasil analisis SWOT tersebut akan menjadi dasar untuk pengembangan model konseptual pelatihan berbasis simulasi yang dapat meningkatkan kompetensi manajemen proyek karyawan industri, seperti yang disajikan pada Gambar 3.2.

3.1.2 Pengembangan Model

Pengembangan model pelatihan berbasis simulasi disusun berdasarkan kajian empirik yang hasilnya dituangkan dalam analisis SWOT pada studi pendahuluan, sehingga model yang dikembangkan diharapkan menjadi model yang praktis dan aplikatif untuk meningkatkan kompetensi manajemen proyek karyawan. Selain itu, pengembangan model juga akan disusun berdasarkan kajian teoritik, sehingga model yang dikembangkan telah memperhatikan kaidah-kaidah ilmiah. Tahap pengembangan model terdiri atas tiga kegiatan utama, yaitu: (a) pengembangan model awal atau model konseptual, (b) validasi model, dan (c) revisi model. Ketiga kegiatan ini dijelaskan pada paparan berikut.

1. Pengembangan Model Awal atau Model Konseptual

Model konseptual merupakan rancangan awal model pelatihan berbasis simulasi untuk meningkatkan kompetensi manajemen proyek. Rancangan model konseptual akan ditinjau dari beberapa aspek, yaitu: (a) rasional model, (b) tujuan pelatihan, (c) sasaran, (d) prinsip penerapan, (e) pengelolaan pembelajaran, (f) struktur kurikulum, (g) strategi pembelajaran, (h) instruktur pelatihan, (i) bahan belajar dan media pembelajaran, (j) metode dan teknik pembelajaran, (k) evaluasi hasil belajar, dan (l) komponen model pelatihan.

2. Validasi Model Konseptual

Dalam mengembangkan model awal atau model konseptual pelatihan ini akan dilakukan pengkajian yang melibatkan beberapa *stakeholders*, yaitu: (a) pakar bidang pelatihan, (b) pakar bidang manajemen proyek, (c) peserta pelatihan, (d) pimpinan *provider*, (e) instruktur pelatihan, dan (f) praktisi dari industri. Berbagai masukan dari berbagai *stakeholders* tersebut diharapkan mempunyai

kontribusi yang signifikan terhadap model awal atau model konseptual, sehingga model yang dihasilkan benar-benar dapat diaplikasikan.

3. Revisi Model

Revisi model akan dilakukan jika terdapat beberapa saran dan kritik perbaikan dari *stakeholders* yang melakukan validasi terhadap model. Revisi model akan menghasilkan suatu model hipotetik yang siap untuk diujicobakan.

3.1.3 Uji Model atau Implementasi Model

1. Uji Model Tahap I

Setelah model awal pelatihan berbasis simulasi terbentuk, langkah selanjutnya adalah dilakukan uji model tahap I berupa uji coba terbatas, di mana jumlah sampel yang digunakan sebagai peserta pelatihan relatif sedikit atau kecil dan hanya diberikan kepada satu kelompok saja tanpa menggunakan kelompok pembanding. Pada saat uji coba terbatas ini dilakukan observasi, wawancara, dan diskusi dengan tujuan untuk memperoleh gambaran dan evaluasi kualitatif terhadap model awal yang telah dikembangkan.

Untuk melihat efektivitas model awal atau model konseptual dalam peningkatan kompetensi manajemen proyek karyawan industri, dilakukan *pretest* sebelum kegiatan pelatihan dilaksanakan dan *posttest* setelah kegiatan pelatihan dilaksanakan. *Pretest* diberikan untuk mengetahui sejauh mana kompetensi awal yang dimiliki oleh karyawan industri sebagai peserta pelatihan, sedangkan *posttest* diberikan untuk mengetahui kompetensi akhir yang dimiliki karyawan industri setelah mengikuti pelatihan berbasis simulasi. Ada tidaknya peningkatan kompetensi, kemudian dilakukan uji statistik nonparametrik berupa Uji Wilcoxon Match Pairs Test. Uji ini digunakan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara pasangan data yang diambil dari satu atau dua sampel yang saling terkait (*dependent sampel*). Berdasarkan berbagai temuan dan masukan pada saat uji coba terbatas, kemudian akan dilakukan revisi model.

2. Uji Model Tahap II

Uji model tahap II merupakan uji coba luas terhadap model pelatihan berbasis simulasi yang telah direvisi pada uji coba terbatas. Pada uji ini sampel yang digunakan relatif lebih besar jika dibandingkan terhadap uji coba tahap I. Selain itu, uji model tahap II akan melibatkan dua kelompok, yaitu: (a) kelompok

kontrol dan (b) kelompok eksperimen. Tujuan uji model tahap II untuk memperoleh atau menghasilkan model pelatihan yang valid atau yang sudah teruji baik secara teoritik maupun empirik.

Pada kelompok eksperimen, pelatihan manajemen proyek diberikan menggunakan model pelatihan berbasis simulasi yang telah dikembangkan, sedangkan pada kelompok kontrol diberikan dengan model pelatihan berbasis simulasi yang biasa diberikan (model pelatihan konvensional). Pada kedua kelompok tersebut, sebelum pelatihan tersebut diberikan *pretest* dan setelah pelatihan diberikan *posttest*. Desain eksperimen yang digunakan adalah desain kelompok eksperimen dan kelompok kontrol *pretest* dan *posttest* acak (*Randomized Pretest-Posttest Comparison Group Design*), dengan bentuk desain sebagai berikut:

Kelompok		Pretest		Perlakuan		Posttest
Kelompok eksperimen	→	T1	→	X ₁	→	T2
Kelompok kontrol	→	T1	→	X ₂	→	T2

3. Uji Efektivitas Model

Uji efektivitas ini bertujuan untuk menguji kemampuan model pelatihan berbasis simulasi yang telah dikembangkan. Pada uji ini akan dilakukan uji statistik untuk melihat perbedaan rata-rata *pretest*, *posttest*, dan peningkatan skor tes (*gain score*) antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Penggunaan uji statistik dalam uji efektivitas tergantung pada sebaran data yang diperoleh. Jika kedua data berdistribusi normal, maka dilakukan Uji Parametrik berupa *T-test*, sedangkan jika salah satu atau kedua data tidak berdistribusi normal maka akan dilakukan Uji Non Parametrik berupa Uji *U Mann Whitney*.

3.2 Pendekatan Penelitian

Menurut Creswell (2009) pendekatan penelitian terdiri atas: (a) kualitatif, (b) kuantitatif, dan (c) metode campuran. Penelitian kualitatif merupakan pendekatan untuk mengeksplorasi dan memahami makna yang oleh sejumlah individu atau sekelompok orang dianggap berasal dari masalah sosial atau kemanusiaan. Proses penelitian kualitatif melibatkan upaya-upaya penting, seperti mengajukan pertanyaan-pertanyaan dan prosedur-prosedur, mengumpulkan data yang spesifik dari para partisipan, menganalisis data secara induktif mulai tema-

tema yang khusus ke tema-tema yang umum, dan menafsirkan data (Creswell, 2009).

Penelitian kualitatif sering disebut sebagai penelitian naturalistik karena penelitiannya dilakukan pada kondisi alamiah (*natural setting*). Di samping itu pula, penelitian kualitatif digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, di mana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif, dan lebih menekankan pada makna daripada generalisasi (Sugiono, 2005)

Penelitian kuantitatif merupakan pendekatan untuk menguji teori-teori tertentu dengan cara meneliti hubungan antar variabel. Variabel-variabel ini diukur biasanya dengan instrumen-instrumen penelitian, sehingga data yang terdiri angka-angka dapat dianalisis berdasarkan prosedur-prosedur statistik. Penelitian kuantitatif perlu memiliki asumsi-asumsi untuk menguji teori secara deduktif, mencegah munculnya bias-bias, mengontrol penjelasan-penjelasan alternatif, dan mampu menggeneralisasi dan menerapkan kembali penemuan-penemuannya (Creswell, 2009).

Penelitian campuran merupakan penelitian yang mengkombinasikan atau mengasosiasikan bentuk kualitatif dan bentuk kuantitatif. Pendekatan ini melibatkan asumsi-asumsi filosofis, aplikasi pendekatan-pendekatan kualitatif dan kuantitatif, dan pencampuran (*mixing*) kedua pendekatan tersebut ke dalam satu penelitian. Pendekatan ini lebih kompleks dari sekadar mengumpulkan dan menganalisis dua jenis data, juga melibatkan fungsi dari dua pendekatan tersebut secara kolektif, sehingga kekuatan penelitian ini secara keseluruhan lebih besar daripada penelitian kualitatif atau kuantitatif (Creswell, 2009). Perbedaan ketiga metode tersebut dirangkumkan pada Tabel 3.2.

Pada penelitian disertasi ini akan menggunakan penelitian campuran (*mixed method*) sebagai suatu pendekatan penelitian, karena dalam mengkaji model pelatihan berbasis simulasi akan mengkombinasikan analisis data kualitatif dan data kuantitatif yang diperoleh melalui berbagai alat pengumpul data, diantaranya observasi, wawancara, studi dokumen, dan kuesioner, baik melalui pertanyaan terbuka maupun tertutup. Data kualitatif dan kuantitatif akan dieksplorasi mulai tahap pendahuluan sampai dengan tahap uji model. Selain itu akan dilakukan

analisis data secara tekstual dan statistikal dengan interpretasi lintas base data, sehingga akan diperoleh pemahaman yang mendalam.

Tabel 3.2 Perbedaan Antara Kuantitatif, Kualitatif, dan Campuran

Kualitatif	→	Campuran	←	Kuantitatif
▪ Berkembang dinamis		▪ Bersifat <i>pre-determined</i> dan berkembang dinamis		▪ Bersifat <i>pre-determined</i> (sudah ditentukan sebelumnya)
▪ Pertanyaan-pertanyaan terbuka		▪ Pertanyaan-pertanyaan terbuka dan tertutup		▪ Pertanyaan-pertanyaan yang didasarkan pada instrumen penelitian
▪ Data wawancara, data observasi, data dokumentasi, dan data audio visual		▪ Bentuk-bentuk data berganda yang terbuka pada kemungkinan-kemungkinan lain		▪ Data performa, data sikap, data observasi, dan data sensus
▪ Analisis tekstual dan gambar		▪ Analisis statistikal dan tekstual		▪ Analisis statistik
▪ Interpretasi tema-tema dan pola-pola		▪ Lintas-interpretasi data- <i>base</i>		▪ Interpretasi statistik

Sumber : Creswell (2009)

Perbedaan mendasar antara pendekatan penelitian kualitatif, kuantitatif, dan campuran dilihat dari berbagai aspek diantaranya sifat masalah yang dikaji, bentuk instrumen, data yang dikumpulkan, analisis data, dan interpretasi data hasil penelitian.

Berkaitan dengan penelitian campuran ini, Creswell (2009) mengklasifikasikan tiga tipe umum yaitu: (a) model KUAL-kuan, (b) model KUAN-kual, dan (c) KUAN-KUAL. Kuan dan Kual merupakan kependekan dari kuantitatif dan kualitatif, di mana pengapitalan KUAN atau KUAL mengindikasikan suatu bobot atau prioritas yang diberikan pada data, analisis, dan interpretasi kuantitatif atau kualitatif. KUAL-kuan menunjukkan pendekatan kualitatif lebih diprioritaskan daripada kuantitatif dan model ini dikenal sebagai strategi eksploratoris sekuensial. KUAN-kual menunjukkan pendekatan kuantitatif lebih diprioritaskan daripada kualitatif dan model ini dikenal sebagai strategi eksplanatoris sekuensial. KUAN-KUAL menunjukkan adanya konkuren antara pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pada penelitian ini akan digunakan pendekatan KUAN-kual, yang pada prinsipnya penelitian tentang pengembangan model pelatihan berbasis simulasi akan didominasi oleh penelitian kuantitatif, terutama pada studi pendahuluan dan uji model.

3.3 Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini terbagi atas 3 bagian, yaitu: (a) *provider* penyelenggara pelatihan, (b) industri, dan (c) karyawan industri. *Provider* penyelenggara pelatihan yang akan dijadikan sampel adalah 4 *provider*, di mana 1 *provider* yang berlokasi di Kota Bandung dan 3 *provider* yang berlokasi di Kota Jakarta. Atas permintaan *provider* bahwa namanya tidak dicantumkan karena alasan bisnis, maka dalam penelitian ini nama *provider* diganti dengan *Provider A*, *Provider B*, *Provider C*, dan *Provider D*. Industri yang dijadikan sampel adalah industri yang telah menjadi mitra atau rekanan *provider* dalam penyelenggaraan berbagai pelatihan. Sementara itu, karyawan industri yang dijadikan sampel adalah karyawan yang mendapat tugas pokok dan fungsi dalam bidang/divisi manajemen proyek untuk level manajemen tingkat bawah (*first-line management*) dan manajemen tingkat menengah (*middle management*), yaitu: supervisor, kepala bagian, dan atau manajer, seperti *project controller*, *project planner*, *project engineering*, *constructor supervisor*, *cost engineer* dan sebagainya.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini akan digunakan teknik *judgemental sampling* atau *purposive sampling* yang termasuk ke dalam kelompok *non-probability sampling*. Pengambilan sampel dengan teknik *judgemental sampling* didasarkan pada *judgement* atau pertimbangan tertentu. Pemilihan *provider* didasarkan pada pertimbangan eksistensi lembaga tersebut dalam menyelenggarakan pelatihan berbasis simulasi dalam bidang manajemen proyek. Pemilihan ini industri yang menjadi mitra *provider* didasarkan pada pertimbangan prinsip kemudahan saja. Sementara pemilihan karyawan industri didasarkan pada kesesuaian antara model pelatihan dengan tugas dan fungsi mereka di industri, sehingga model pelatihan akan lebih bermanfaat dan lebih efektif dalam menunjang pekerjaan mereka di industri.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif, sehingga teknik pengambilan data yang akan digunakan meliputi: (a) observasi, (b) tes, (c) wawancara, (d) kuesioner, dan (e) studi dokumentasi. Kelima jenis teknik pengumpulan data dijelaskan pada paparan berikut.

3.4.1 Observasi

Observasi pada dasarnya digunakan untuk mengukur tingkah laku individu ataupun proses terjadinya kegiatan yang dapat diamati baik dalam situasi yang sebenarnya termasuk dalam situasi buatan (Sudjana dan Ibrahim, 1989). Observasi digunakan untuk mendukung kegiatan wawancara. Bentuk instrumen yang digunakan untuk observasi ini adalah lembar observasi. Pada penelitian ini observasi akan digunakan pada tahap studi pendahuluan dan dan uji model. Observasi yang akan dilakukan adalah observasi yang bersifat partisipatif, artinya peneliti ikut serta dalam kegiatan yang sedang berlangsung sampai dengan memperoleh data yang memadai.

Observasi pada tahap studi pendahuluan digunakan untuk mengeksplorasi penyelenggaraan dan karakteristik model pelatihan manajemen proyek yang telah ada dan kompetensi manajemen proyek karyawan yang telah dihasilkan. Observasi pada uji model digunakan untuk untuk memperoleh data berupa pengamatan secara langsung selama proses kegiatan pelatihan berbasis simulasi dalam uji model tahap I (uji coba terbatas) dan uji model tahap II (uji coba luas). Observasi pada uji coba terbatas dan uji coba luas ini digunakan untuk melihat keterterapan model pelatihan, artinya apakah desain model dapat diterapkan secara benar dan mengetahui kendala-kendala yang dihadapi.

3.4.2 Wawancara

Wawancara merupakan salah satu bentuk teknik pengumpulan data yang banyak digunakan dalam penelitian deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif. Pada dasarnya wawancara merupakan metode pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi yang berkenaan dengan pendapat, aspirasi, harapan, persepsi, keinginan, keyakinan, dan lain-lain dari individu melalui pertanyaan yang sengaja diajukan oleh peneliti (Sudjana dan Ibrahim, 1989). Bentuk instrumen yang digunakan untuk wawancara adalah berupa panduan wawancara. Wawancara akan dilakukan dengan pimpinan industri, para instruktur, para pimpinan *provider* pelatihan, dan karyawan yang pernah mengikuti pelatihan manajemen proyek.

Pada penelitian ini kegiatan wawancara akan digunakan pada tahap studi pendahuluan, tahap pengembangan model, dan tahap uji model. Wawancara pada

tahap studi pendahuluan digunakan untuk menggali berbagai informasi tentang model pelatihan berbasis simulasi yang selama ini diselenggarakan, baik itu berkaitan dengan metode, konten, pendekatan, strategi pelatihan, dan lain-lain, yang digunakan para *provider* dan instruktur pelatihan manajemen proyek. Wawancara pada tahap pengembangan model digunakan pada saat melakukan validasi model, yaitu wawancara terhadap beberapa *stakeholders* untuk memberikan penilaian bertujuan terhadap model awal atau model konseptual yang diusulkan. Sementara itu, wawancara pada tahap uji model digunakan untuk mengetahui berbagai hambatan-hambatan yang dialami selama penerapan model.

3.4.3 Kuesioner

Kuesioner merupakan daftar pertanyaan yang digunakan peneliti untuk memperoleh data secara langsung dari sumber melalui proses komunikasi atau dengan mengajukan pertanyaan. Data yang dapat diperoleh dari kuesioner ini dapat berupa pendapat, aspirasi, harapan, persepsi, keinginan, keyakinan, dan lain-lain dari individu melalui pertanyaan yang sengaja diajukan oleh peneliti (Sudjana dan Ibrahim, 1989). Bentuk instrumen yang digunakan adalah berupa lembar kuesioner. Pada penelitian ini kuesioner digunakan pada tahap studi pendahuluan dan tahap uji model.

Kuesioner pada tahap studi pendahuluan digunakan untuk memperoleh informasi yang menyeluruh tentang (a) profil sampel penelitian, (b) persepsi karyawan industri terhadap kualitas program pelatihan yang selama ini diselenggarakan, dan (c) sikap karyawan industri terhadap kompetensi yang sekarang dimilikinya. Sementara itu, kuesioner pada tahap uji model digunakan untuk mengetahui respon peserta pelatihan terhadap penerapan atau pelaksanaan model pelatihan dan tingkat penerimaan karyawan industri terhadap teknologi simulasi

3.4.4 Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi digunakan untuk memperoleh berbagai macam data pendamping yang tertulis atau terekam, diantaranya tentang karyawan industri manufaktur, instruktur pelatihan manajemen proyek, kelembagaan pusat pelatihan, dan beberapa informasi pendamping lainnya. Studi dokumentasi ini akan dilakukan dengan media gambar dan suara, sehingga peneliti akan

mendapatkan informasi yang lebih akurat dan utuh. Studi dokumentasi ini dilakukan pada tahap studi pendahuluan, pengembangan model, dan uji model dengan tujuan yang sama yaitu untuk memotret atau merekam dalam bentuk gambar atau suara semua aktivitas yang berkaitan dengan pengembangan model pelatihan manajemen proyek berbasis simulasi.

3.4.5 Tes

Tes merupakan instrumen pengumpul data yang berupa serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur pengetahuan, intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok. Pada penelitian ini tes akan digunakan pada tahap uji model berupa tes tertulis yang bertujuan untuk mengetahui dampak penerapan model pelatihan berbasis simulasi terhadap peningkatan kompetensi manajemen proyek karyawan, melalui perbandingan hasil pengukuran sebelum dan sesudah penerapan model pelatihan oleh kelompok eksperimen dan kontrol. Pengukuran sebelum penerapan model pelatihan dikenal sebagai *pretest*, sedangkan pengukuran setelah penerapan model pelatihan dikenal sebagai *posttest*.

Ringkasan prosedur penelitian, tahapan penelitian, teknik pengumpulan data, dan instrumen penelitian yang digunakan disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Hubungan Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

Prosedur Penelitian	Tahapan Penelitian	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen Penelitian
Studi Pendahuluan	Studi Pustaka	Kajian berbagai sumber literatur	
	Survei Lapangan	a. Kuesioner	Lembar Kuesioner
		b. Wawancara	Panduan Wawancara
		c. Observasi	Lembar Observasi
	d. Dokumentasi		
Pengembangan Model	Validasi Model	Wawancara	Panduan Wawancara
Uji Model	Uji Model Tahap I	a. Observasi	Lembar Observasi
		b. Wawancara	Panduan Wawancara
		c. Tes	Lembar Tes
		d. Dokumentasi	
	Uji Model Tahap II	a. Observasi	Lembar Observasi
		b. Wawancara	Panduan Wawancara
		c. Tes	Lembar Tes
		d. Kuesioner	Lembar Kuesioner
		e. Dokumentasi	

3.5 Definisi Operasional

Berikut ini adalah istilah atau terminologi yang akan digunakan dalam penelitian ini, yang meliputi: (a) model, (b) pelatihan berbasis simulasi, dan (c) kompetensi manajemen proyek.

1. Model adalah abstraksi dari sistem yang sebenarnya, dalam gambaran yang lebih sederhana. Kata lain model adalah pola, contoh, acuan, ragam, dari sesuatu hal yang akan dihasilkan. Istilah “Model” dalam penelitian ini sebagai kerangka konseptual.
2. Pelatihan berbasis simulasi pada dasarnya merupakan pelatihan menggunakan sebuah teknologi simulasi yang terdiri atas: (a) simulasi bermain peran, (b) simulasi berbasis komputer, dan (c) simulasi fisik (Salas dkk, 2009). Pada penelitian ini simulasi yang akan digunakan adalah simulasi berbasis komputer dengan *software* Microsoft Project Versi 2010.
 - a. Pelatihan berbasis simulasi yang konvensional merupakan model pelatihan yang selama ini biasa digunakan oleh *provider* dan instruktur dalam program pelatihan manajemen proyek bagi karyawan industri.
 - b. Pelatihan berbasis simulasi yang dikembangkan merupakan model pelatihan manajemen proyek bagi karyawan industri yang telah mengalami perubahan dalam beberapa aspek, diantaranya dalam hal materi pelatihan, waktu pelatihan, metode pelatihan, evaluasi pelatihan, dan sebagainya.
3. Kompetensi manajemen proyek adalah kapabilitas untuk mengelola proyek secara profesional, dengan mengaplikasikan praktik terbaik dalam desain proses manajemen proyek, dan aplikasi metode-metode manajemen proyek (Gale dan Mike, 2003). Dalam penelitian ini kompetensi manajemen proyek meliputi: (a) *Project Management Knowledge*, (b) *Project Management Performance*, dan (c) *Personal Competency*

3.6 Pengembangan Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah nafas dari penelitian, sehingga Arikunto (1995) menyatakan bahwa instrumen penelitian merupakan sesuatu yang terpenting dan strategis kedudukannya di dalam keseluruhan kegiatan penelitian. Instrumen penelitian merupakan alat bantu bagi peneliti dalam pengumpulan data. Kualitas

instrumen akan menentukan mutu dari data yang dikumpulkan. Oleh karena itu, menyusun instrumen untuk kegiatan penelitian merupakan langkah terpenting dan harus dilakukan dengan tepat dan benar.

Dalam menyusun instrumen penelitian terdapat beberapa langkah strategis yang harus dilakukan, yaitu: (a) mengidentifikasi variabel-variabel dalam rumusan judul penelitian, (b) menjabarkan variabel tersebut menjadi sub variabel atau dimensi, (c) mencari indikator/aspek dari setiap sub variabel, (d) menderetkan deskriptor dari setiap indikator, (e) merumuskan setiap deskriptor menjadi butir-butir instrumen, dan (f) melengkapi instrumen dengan petunjuk pengisian dan kata pengantar.

Penyusunan instrumen penelitian yang akan digunakan sebagai alat untuk melakukan pengumpulan data, diharapkan akan mampu menjawab pertanyaan penelitian yang dirumuskan. Dalam penelitian ini terdapat empat pertanyaan penelitian yang dirumuskan. Keempat pertanyaan penelitian dan rancangan instrumen penelitiannya dijelaskan sebagai berikut.

Pertanyaan Penelitian 1 :

Faktor-faktor apa saja yang menjadi kelemahan dari model pelatihan berbasis simulasi dalam bidang manajemen proyek bagi karyawan industri yang selama ini dilaksanakan oleh *provider* pelatihan?

Untuk menjawab pertanyaan ke-1 dalam penelitian ini dilakukan beberapa penelitian, baik yang menggunakan wawancara maupun survei. Penelitian tersebut diantaranya adalah untuk mengungkap beberapa hal, yaitu: (a) gambaran umum model pelatihan yang selama ini diselenggarakan oleh *provider*, (b) penilaian kualitas peserta pelatihan terhadap model pelatihan yang selama ini diselenggarakan, (c) kompetensi empirik kompetensi manajemen proyek karyawan industri. Ketiga hasil penelitian ini kemudian dikaji menggunakan analisis SWOT, terutama untuk memperoleh informasi tentang factor-faktor yang menjadi kelemahan (*weakness*) dari model pelatihan berbasis simulasi yang selama ini digunakan. Kisi-kisi instrumen penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian ke-1 disajikan dalam Tabel 3.4

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Penelitian untuk Pertanyaan Penelitian Ke-1

Variabel	Dimensi	Indikator
Model Pelatihan	Nama Pelatihan	Judul Pelatihan
	Tujuan	a. Tujuan Umum
		b. Tujuan Khusus
	Media	a. Perangkat Keras
		b. Perangkat Lunak
	Metode Pembelajaran	Metode Penyampaian Materi
	Struktur Kurikulum	Ketersediaan Struktur Kurikulum
	Materi	a. Materi Pelatihan
		b. Bahan Ajar
	Waktu	a. Lamanya Waktu Pelatihan
		b. Komposisi Waktu untuk Teori
		c. Komposisi Waktu untuk Praktik
	Frekuensi	Intensitas Pelatihan
	Instruktur	a. Pengalaman
		b. Pendidikan
		c. Sertifikasi Professional
d. Proses Seleksi		
Peserta	a. Kriteria Peserta Pelatihan	
	b. Proses Seleksi	
Evaluasi	a. Evaluasi Sebelum Pelatihan	
	b. Evaluasi Selama Pelatihan	
	c. Evaluasi Setelah Pelatihan	
Kualitas Pelayanan	<i>Tangible</i>	a. Tempat Pelatihan
		b. Alat Bantu
		c. Instruktur Pelatihan
		d. Akomodasi Pelatihan
		e. Modul Pelatihan
		f. <i>Training Kit</i>
	<i>Reliability</i>	a. Ketepatan Menjawab Pertanyaan
		b. Kesesuaian Materi Pelatihan
		c. Kesesuaian Pelaksanaan Pelatihan
		d. Efektivitas Metode Pelatihan
		e. Relevansi Kasus yang Dibahas
	<i>Responsiveness</i>	a. Daya Tanggap Panitia Penyelenggara
		b. Pendampingan oleh Instruktur
		c. Motivasi oleh Instruktur
	<i>Assurance</i>	a. Wawasan dan Pengetahuan Instruktur
		b. Kenyamanan Peserta Pelatihan
		c. Kesopanan Instruktur dan Panitia
		d. Kejujuran Instruktur dan Panitia
	<i>Emphaty</i>	a. Kemudahan Dihubungi
		b. Perhatian Personal
		c. Pemilihan Waktu Pelatihan
		d. Rasa Persahabatan
		e. Saling Menghormati

Variabel	Dimensi	Indikator
Kompetensi manajemen proyek	<i>Project Management Knowledge dan Project Management Performance</i>	a. <i>Project Integration Management</i>
		b. <i>Project Scope Management</i>
		c. <i>Project Time Management</i>
		d. <i>Project Cost Management</i>
		e. <i>Project Quality Management</i>
		f. <i>Project Human Resource Management</i>
		g. <i>Project Communication Management</i>
		h. <i>Project Risk Management</i>
		i. <i>Project Procurement Management</i>
	<i>Personal Competency</i>	a. <i>Achievement and Action</i>
		b. <i>Helping and Human Service</i>
		c. <i>Impact and Influence</i>
		d. <i>Managerial</i>
		e. <i>Cognitive</i>
	f. <i>Personal Effectiveness</i>	

Pertanyaan Penelitian 2 :

Bagaimana model konseptual pelatihan berbasis simulasi agar efektif dalam meningkatkan kompetensi manajemen proyek karyawan industri?

Untuk menjawab pertanyaan ke-2 dalam penelitian dilakukan pengembangan model awal atau model konseptual berdasarkan hasil kajian empirik dan kajian teoritik. Kisi-kisi instrumen penelitian untuk menjawab pertanyaan ke-2 tersaji pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Penelitian untuk Pertanyaan Penelitian Ke-2

Variabel	Dimensi	Indikator
Model konseptual pelatihan berbasis simulasi	Rasional	a. Pertimbangan Teoritik
		b. Pertimbangan Empirik
	Tujuan	a. Tujuan Umum
		b. Tujuan Khusus
	Sasaran	a. Kriteria Umum
		b. Kriteia Khusus
	Prinsip Penerapan	Orientasi Pelatihan
	Pengelolaan Pembelajaran	Fase-Fase Pengelolaan
	Struktur Kurikulum	Rancangan Struktur Kurikulum
	Strategi Pembelajaran	Strategi Pelaksanaan Pembelajaran
	Instruktur Pelatihan	a. Kriteria Instruktur
		b. Peran Instruktur
	Bahan Belajar	Sumber Belajar yang Digunakan
Media Pembelajaran	Sarana yang Digunakan a. Modul Teori dan Praktek Simulasi	

Variabel	Dimensi	Indikator
		b. Software Microsoft Project
	Metode Pembelajaran	Pengorganisasian Peserta
	Evaluasi Hasil Belajar	a. Aspek yang Dievaluasi
		b. Cara Evaluasi
	Komponen Model Pelatihan	a. <i>Input</i>
		b. <i>Proses</i>
		c. <i>Output</i>
d. <i>Outcome</i>		

Pertanyaan Penelitian 3 :

Bagaimana implementasi model pelatihan berbasis simulasi agar efektif dalam meningkatkan kompetensi manajemen proyek karyawan industri?

Untuk menjawab pertanyaan ke-3 dilakukan implementasi model pelatihan berbasis simulasi melalui serangkaian uji coba. Kisi-kisi instrumen penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian ke-3 tersaji pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Penelitian untuk Pertanyaan Penelitian Ke-3

Variabel	Dimensi	Indikator
Implementasi Model	<i>Analyze</i>	a. Masalah Kebutuhan Pelatihan
		b. Produk Pelatihan
		c. Peserta Pelatihan
	<i>Design</i>	Rancangan Program Pelatihan
	<i>Development</i>	Produksi Rancangan Program Pelatihan
	<i>Implementation</i>	a. Kegiatan Pendahuluan
		b. Kegiatan Inti <ul style="list-style-type: none"> ▪ Penyampaian Teori ▪ Praktek Simulasi Software
		c. Kegiatan Penutup
	<i>Evaluation</i>	a. Pelaksanaan Tes Awal
		b. Pelaksanaan Tes Akhir

Pertanyaan Penelitian 4 :

Bagaimana efektivitas model pelatihan berbasis simulasi dalam meningkatkan kompetensi manajemen proyek karyawan industri?

Untuk menjawab pertanyaan ke-4 dilakukan uji efektivitas yang bertujuan untuk melihat ada tidaknya peningkatan kompetensi setelah melalui program pelatihan dan perubahan perilaku setelah bekerja berupa tingkat penerimaan teknologi simulasi dalam menyelesaikan pekerjaannya. Kisi-kisi instrumen penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian ke-4 disajikan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Kisi-Kisi Penelitian untuk Pertanyaan Penelitian Ke-4

Variabel	Dimensi	Indikator
Efektivitas Pelatihan	Kompetensi Manajemen Proyek	a. Peningkatan <i>Project Management Knowledge</i>
		b. Peningkatan <i>Project Management Performance</i>
		c. Peningkatan <i>Personal Cometenecy</i>
Tingkat Penerimaan Teknologi Simulasi	Persepsi Kemudahan	a. Kemudahan Operasi
		b. Terkendali
		c. Kemudahan Berinteraksi
		d. Fleksibilitas Berinteraksi
		e. Mudah untuk Terampil
		f. Kemudahan Penggunaan
	Persepsi Kegunaan	a. Bekerja Lebih Cepat
		b. Meningkatkan Prestasi Kerja
		c. Meningkatkan Produktivitas
		d. Efektivitas Bekerja
		e. Bekerja Lebih Mudah
		f. Berguna
	Sikap Menggunakan	a. Senang Berinteraksi
		b. Tidak Membosankan
	Niat Menggunakan	Kemauan untuk Menggunakan
	Penggunaan Sesungguhnya	Intensitas Penggunaan

3.7 Hipotesis Penelitian

3.7.1 Hipotesis Pada Uji Model Tahap I

Hipotesis yang dirumuskan pada uji model tahap I digunakan untuk menguji perbedaan antara *pretest* dan *posttest* seperti yang dirumuskan sebagai berikut:

$H_0: \mu_i = \mu_j$, Tidak terdapat perbedaan antara rata-rata nilai *pretest* (μ_i) dan nilai *posttest* (μ_j)

$H_1: \mu_i < \mu_j$, Terdapat perbedaan antara rata-rata nilai *pretest* (μ_i) dan nilai *posttest* (μ_j); rata-rata nilai *pretest* (μ_i) lebih kecil daripada nilai *posttest* (μ_j)

Penolakan pada H_0 atau penerimaan pada H_1 menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest* untuk meningkatkan kompetensi manajemen proyek karyawan industri, sehingga model pelatihan berbasis simulasi yang dirancang menunjukkan mempunyai kemampuan dalam meningkatkan kompetensi manajemen proyek karyawan industri. Begitu juga sebaliknya, penolakan pada H_1 atau penerimaan pada H_0 menunjukkan tidak

terdapat perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest* dalam meningkatkan kompetensi manajemen proyek karyawan industri, sehingga model pelatihan berbasis simulasi yang dirancang belum mempunyai kemampuan dalam meningkatkan kompetensi manajemen proyek karyawan industri, sehingga model pelatihan tersebut harus direvisi

3.7.2 Hipotesis Pada Uji Model Tahap I

Untuk melihat perbedaan model pelatihan berbasis simulasi yang dikembangkan dengan model pelatihan berbasis simulasi yang selama ini digunakan (model konvensional) dalam peningkatan kompetensi manajemen proyek karyawan industri, akan diuji pada uji model tahap II dengan membandingkan rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen dengan rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol melalui statistik tertentu.

Hipotesis yang dirumuskan untuk menguji perbedaan tersebut adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_i = \mu_j$, Tidak terdapat perbedaan antara rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol (μ_i) dan nilai *posttest* kelas eksperimen (μ_j)

$H_1: \mu_i < \mu_j$, Terdapat perbedaan antara rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol (μ_i) dan nilai *posttest* kelas eksperimen (μ_j); rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol (μ_i) lebih kecil daripada nilai *posttest* kelas eksperimen (μ_j)

Penolakan pada H_0 atau penerimaan pada H_1 menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara *posttest* kelas kontrol dan *posttest* kelas eksperimen, jadi terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar peserta pelatihan manajemen proyek antara model pelatihan berbasis simulasi yang selama ini digunakan dan model pelatihan berbasis simulasi yang dikembangkan untuk meningkatkan kompetensi manajemen proyek karyawan industri.

Begitu juga sebaliknya, penolakan pada H_1 atau penerimaan pada H_0 menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara *posttest* kelas kontrol dan *posttest* kelas eksperimen, jadi tidak terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar peserta pelatihan antara model pelatihan berbasis simulasi selama ini digunakan dengan model pelatihan berbasis simulasi yang dikembangkan untuk meningkatkan kompetensi manajemen proyek karyawan industri.

Efektivitas model pelatihan berbasis simulasi diuji secara statistik dengan membandingkan antara rata-rata peningkatan (*gain*) kelas kontrol dan rata-rata peningkatan (*gain*) kelas eksperimen. Uji perbedaan rata-rata peningkatan (*gain*) kelas kontrol dan rata-rata peningkatan (*gain*) kelas eksperimen akan dianalisis dengan uji statistik tertentu. Hipotesis yang dirumuskan untuk menguji perbedaan tersebut adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_i = \mu_j$, Tidak terdapat perbedaan antara rata-rata peningkatan (*gain*) kelas kontrol (μ_i) dan rata-rata peningkatan (*gain*) kelas eksperimen (μ_j)

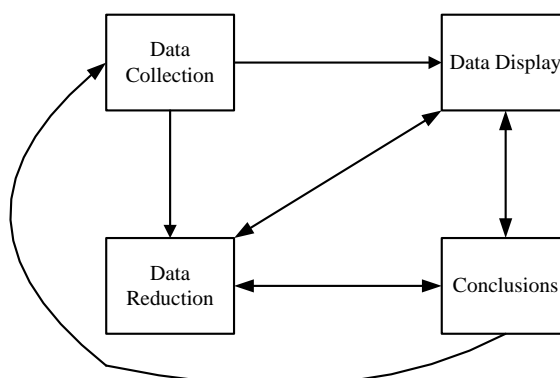
$H_1: \mu_i < \mu_j$, Terdapat perbedaan antara rata-rata peningkatan (*gain*) kelas kontrol (μ_i) dan rata-rata peningkatan (*gain*) kelas eksperimen (μ_j); rata-rata peningkatan (*gain*) kelas kontrol (μ_i) lebih kecil daripada rata-rata peningkatan (*gain*) kelas eksperimen (μ_j)

Penolakan pada H_0 atau penerimaan pada H_1 menunjukkan model pelatihan berbasis simulasi yang dikembangkan lebih efektif dalam meningkatkan kompetensi manajemen proyek karyawan industri jika dibandingkan dengan model pelatihan berbasis simulasi yang selama ini digunakan. Begitu juga sebaliknya, penolakan pada H_1 atau penerimaan pada H_0 menunjukkan model pelatihan berbasis simulasi yang dikembangkan tidak efektif dalam meningkatkan kompetensi manajemen proyek karyawan industri jika dibandingkan dengan model pelatihan berbasis simulasi yang selama ini digunakan.

3.8 Teknik Analisis Data

Menurut Miles dan Huberman (1984) aktivitas dalam analisis data dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Aktivitas dalam analisis data terdiri atas: (a) *data collection*, yaitu mengumpulkan berbagai data yang ditemukan di lapangan dengan membuat kategorisasi dan kodifikasi untuk mempermudah dan menganalisis serta menginterpretasi data, (b) *data reduction*, yaitu proses membuang atau mengurangi data yang kurang relevan dengan penelitian dan lebih fokus pada data yang benar-benar relevan dengan fokus penelitian, (c) *data display*, yaitu cara menyajikan data untuk melihat keterkaitan antara data dengan fokus penelitian yang dikaji, dan (d) *conclusion drawing/verification*, artinya

menarik kesimpulan atau melakukan verifikasi terhadap data yang telah direduksi dan didisplay. Model interaktif tersebut disajikan pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Komponen dalam Analisis Data
(Sumber: Miles dan Huberman, 1984)

3.8.1 Data Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari hasil pengisian peserta pelatihan atau karyawan industri terhadap kuesioner yang diberikan. Terdapat beberapa data kuantitatif yang diperoleh dalam penelitian ini, yaitu: (a) persepsi dan ekspektasi peserta pelatihan terhadap kualitas model pelatihan berbasis simulasi yang selama ini diselenggarakan, (b) kondisi empirik kompetensi manajemen proyek karyawan industri, (c) nilai *pretest* dan *posttest* karyawan industri pada uji model tahap I, (d) nilai *pretest* dan *posttest* karyawan industri untuk kelompok kontrol dan kelompok eksperimen pada uji model tahap II, dan (e) tingkat penerimaan teknologi simulasi *software* Microsoft Project versi 2010 berdasarkan penilaian karyawan industri,

1. Analisis data persepsi dan ekspektasi peserta pelatihan terhadap kualitas model pelatihan yang selama ini diselenggarakan.

Langkah-langkah analisis data kuantitatif pada penilaian kualitas model pelatihan yang selama ini diselenggarakan adalah sebagai berikut:

- (1) Berdasarkan metode SERVQUAL yang terdiri atas dimensi: (a) *tangible*, (b) *emphaty*, (c) *reliability*, (d) *responsiveness*, dan (e) *assurance*, peserta pelatihan diminta untuk memberikan nilai atau skala sikap berupa perspesi dan ekspektasi terhadap pelayanan pelatihan yang diberikan dengan model skala likert.
- (2) Mengukur kepuasan peserta pelatihan terhadap pelayanan yang diberikan berdasarkan nilai selisih antara persepsi dan ekspektasi. Dalam penelitian

ini, nilai kepuasan yang besarnya kurang dari sama dengan -1 yang akan menjadi fokus perhatian untuk dilakukan perbaikan.

- (3) Penentuan kategori dan bobot terhadap atribut-atribut kualitas pelayanan pelatihan berbasis simulasi berdasarkan Model Kano, yaitu respon terhadap pernyataan fungsional dan disfungsional. Model Kano memiliki suatu kategori yang dapat dibedakan menjadi: (a) *Must-be* atau *Basic needs* atau *Threshold* yaitu pelanggan tidak puas apabila kinerja dari atribut yang bersangkutan rendah. Tetapi kepuasan pelanggan tidak akan meningkat jauh di atas netral meskipun kinerja dari atribut tersebut tinggi, (b). *One dimensional* atau *performance needs* atau *linear*: tingkat kepuasan pelanggan berhubungan linier dengan kinerja atribut, sehingga kinerja atribut yang tinggi akan mengakibatkan tingginya kepuasan pelanggan pula, (c) *Attractive* atau *Excitement needs* atau *delighters* yaitu tingkat kepuasan pelanggan akan meningkat sangat tinggi dengan meningkatnya kinerja atribut. Akan tetapi penurunan kinerja atribut tidak akan menyebabkan penurunan tingkat kepuasan, dan (d) *Reverse* apabila tingkat kepuasan pelanggan berbanding terbalik dengan hasil kinerja atribut, (e) *Questionable Result* apabila tingkat kepuasan pelanggan tidak dapat didefinisikan (terdapat kontradiksi pada jawaban pelanggan) atau (f) *Indifferent* apabila tingkat kepuasan pelanggan tidak berpengaruh dari hasil kinerja atribut. Hasil pernyataan fungsional dan disfungsional akan diklasifikasi menjadi kriteria-kriteria kano berdasarkan tabel evaluasi kano, seperti yang tersaji pada Tabel 3.8.

Penentuan kategorisasi Kano untuk setiap atribut dilakukan dengan menggunakan *Blauth's formula* seperti yang dipaparkan Tan dan Pawitra (2001), yaitu: (a) jika nilai $(O + A + M) > (I + R + Q)$, maka kategori yang ditentukan adalah berdasarkan nilai yang paling maksimum dari kategori O, A, atau M, (b) jika nilai $(O + A + M) < (I + R + Q)$, maka kategori yang ditentukan adalah berdasarkan nilai yang paling maksimum dari kategori I, R, atau Q, dan (c) jika nilai $(O + A + M) = (I + R + Q)$, maka kategori yang ditentukan adalah berdasarkan nilai yang paling maksimum dari kategori O, A, M, I, R, atau Q.

Tabel 3.8 Evaluasi KANO

Kebutuhan Pelanggan		Disfungsional (<i>Negative Question</i>)				
		Suka	Harap	Netral	Toleransi	Tidak Suka
Fungsional (<i>Positive Question</i>)	1. Suka	Q	A	A	A	O
	2. Harap	R	I	I	I	M
	3. Netral	R	I	I	I	M
	4. Toleransi	R	I	I	I	M
	5. Tidak Suka	R	R	R	R	Q

Sumber: Rao (1996)

A = *Attractive* M = *Must-be* O = *One-dimensional*
 I = *Indifferent* R = *Reverse* Q = *Questionable*

- (4) Penentuan nilai *Adjusted Importance*, yaitu nilai absolut atas perkalian masing-masing bobot kategori kano dengan nilai kepuasan dan tingkat kepentingannya. Nilai *adjusted importance* ini digunakan sebagai dasar perbaikan kualitas model pelatihan berbasis simulasi

2. Kondisi empirik kompetensi manajemen proyek karyawan industri

Langkah-langkah analisis data kuantitatif pada kondisi empirik kompetensi manajemen proyek karyawan industri adalah sebagai berikut:

- (1). Pengukuran kompetensi manajemen proyek yang meliputi: (a) *project management knowledge*, (b) *personal competency*, dan (c) *project management performance* dilakukan melalui *self-assessment* oleh karyawan industri, menggunakan 3 skala ukuran rubrik. Untuk *project management knowledge* dan *project management performance* diukur dengan skala rubrik: (a) belum memahami, (b) baru memahami sebagian, dan (c) sudah memahami semua, sedangkan untuk *personal competency* diukur dengan skala rubrik: (a) belum efektif, (b) cukup efektif, dan (c) efektif sekali.
- (2). Hasil pengukuran *self-assessment* dari sejumlah karyawan industri tentang kompetensi manajemen proyek, kemudian dihitung statistik deskriptif persentase relatif dan rata-rata untuk setiap aspek dalam kompetensi manajemen proyek.

3. Nilai *Pretest* dan *Posttest* Karyawan Industri Pada Uji Model Tahap I

Uji statistik data nilai *pretest* dan *posttes* hasil belajar karyawan industri pada pelatihan berbasis simulasi untuk uji model tahap I adalah uji kesamaan dua rata-rata, yang perhitungannya menggunakan Microsoft Office Excel, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- (1). Menghitung statistik deskriptif nilai *pretest* dan nilai *posttest* yang meliputi nilai minimum, nilai maksimum, rata-rata, dan standar deviasi.
- (2). Menguji hipotesis dengan uji perbedaan rata-rata pada tingkat kepercayaan 95% menggunakan uji non-parametrik untuk dua sampel yang dependent yaitu Uji Peringkat Bertanda Wilcoxon, dengan langkah-langkah: (a) menyatakan hipotesis dan tingkat kesalahan, (b) menentukan besar dan tanda perbedaan antara pasangan data, (c) menyusun peringkat perbedaan tanpa memperhatikan tanda, (d) pemberian tanda atas peringkat yang telah ditetapkan, (e) menjumlahkan peringkat, dan (f) penarikan kesimpulan statistik tentang hipotesis nol (H_0). Rumusan hipotesis kerjanya adalah sebagai berikut:

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$ Tidak ada perbedaan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest*

H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$ Terdapat perbedaan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest*

Keterangan:

μ_1 = Rata-rata nilai *pretest*

μ_2 = Rata-rata nilai *posttest*

Kriteria H_0 diterima jika nilai T hitung > nilai T tabel, artinya tidak ada perbedaan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest*, begitu juga sebaliknya H_0 ditolak jika T hitung \leq nilai T tabel, artinya ada perbedaan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest*.

4. Nilai *Pretest*, *Posttest* dan *N-Gain* Karyawan Industri Untuk Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen Pada Uji Model Tahap II

Uji statistik data nilai *pretest*, *posttest* dan *N-Gain* hasil belajar karyawan industri kelompok kontrol dan kelompok eksperimen pada pelatihan berbasis simulasi untuk uji model tahap II adalah uji kesamaan dua rata-rata, yang perhitungannya menggunakan SPSS versi 20 for Windows, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- (1). Menghitung statistik deskriptif skor *pretest* dan skor *posttest* yang meliputi nilai minimum, nilai maksimum, rata-rata, dan standar deviasi.
- (2). Menguji normalitas nilai *pretest*, *posttest* dan *N-Gain* dengan menggunakan metode Saphiro Wilk pada tingkat kepercayaan 95%.

- (3). Menguji homogenitas varians dengan uji Levene pada tingkat kepercayaan 95%.
- (4). Menguji hipotesis penelitian dengan uji perbedaan rata-rata pada tingkat kepercayaan 95%. Jika datanya berdistribusi normal dan homogen, menggunakan statistik paramterik *T-test* tetapi jika datanya tidak berdistribusi normal maka menggunakan statistik non-paramterik Mann Whitney.
- (5). Untuk melihat peningkatan kompetensi manajemen proyek karyawan industri sebelum dan sesudah pelatihan, dihitung dengan menggunakan rumus Gain skor ternormalisasi, yaitu:

$$G = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:

S_{post} = Skor *Posttest*

S_{pre} = Skor *Pretest*

S_{maks} = Skor Maksimal

Kategori:

Tinggi : $G \geq 0,7$

Sedang : $0,3 \leq G < 0,7$

Rendah : $G < 0,3$

Uji normalitas data nilai *pretest*, *posttest*, dan *N-Gain* dilakukan untuk melihat perbedaan kompetensi manajemen proyek karyawan industri terutama pada tataran konseptual yang berkenaan dengan konsep manajemen proyek antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, menggunakan Saphiro Wilk dengan rumusan hipotesis kerja:

H_0 : Data berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : Data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal

Kriteria H_0 diterima jika nilai Sig. ≥ 0.05 , artinya data berdistribusi normal, begitu juga sebaliknya H_0 ditolak jika nilai Sig. < 0.05 , artinya data tidak berdistribusi normal.

Uji homogenitas antara dua varians pada nilai *pretest*, *posttest*, dan *N-Gain* kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, dengan uji Levene dengan rumusan hipotesis kerja:

H_0 : $(\sigma_1^2) = (\sigma_2^2)$ Varian populasi nilai kedua kelompok homogen

H_1 : $(\sigma_1^2) \neq (\sigma_2^2)$ Varian populasi nilai kedua kelompok tidak homogen

Kriteria H_0 diterima jika nilai Sig. ≥ 0.05 , artinya nilai kedua kelompok homogen, begitu juga sebaliknya H_0 ditolak jika nilai Sig. < 0.05 , artinya nilai kedua kelompok tidak homogen.

Uji perbedaan rata-rata *posttest* dan *N-Gain* antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen menggunakan uji satu pihak untuk menguji rumusan hipotesis kerja:

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$ Tidak ada perbedaan rata-rata antara kedua kelompok

H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$ Terdapat perbedaan rata-rata antara kedua kelompok

Keterangan:

μ_1 = Rata-rata kelompok eksperimen

μ_2 = Rata-rata kelompok kontrol

Kriteria H_0 diterima jika nilai Sig. ≥ 0.05 , artinya tidak ada perbedaan rata-rata antara kedua kelompok, begitu juga sebaliknya H_0 ditolak jika nilai Sig. < 0.05 , artinya ada perbedaan rata-rata antara kedua kelompok.

5. Tingkat penerimaan teknologi simulasi *software* Microsoft Project

Dalam mengkaji tingkat penerimaan teknologi simulasi *software* Microsoft Project versi 2010 akan menggunakan pendekatan *Technology Acceptance Model* (TAM) yang terdiri atas lima variabel diantaranya adalah (a) persepsi kemudahan (PEOU) terhadap Microsoft Project, (b) persepsi kegunaan (PU) tentang Microsoft Project, (c) sikap menggunakan (ATU) Microsoft Project, (d) niat menggunakan (BIU) Microsoft Project, dan (e) penggunaan sesungguhnya (AU) Microsoft Project.

Analisis data yang digunakan adalah *Partial Least Square* (PLS) dengan menggunakan *software* SmartPLS versi 2.0, yaitu salah satu metode statistika *Structural Equation Modeling* (SEM) berbasis varian yang didesain untuk menyelesaikan regresi berganda ketika terjadi permasalahan spesifik pada data, seperti ukuran sampel penelitian sangat kecil, adanya data yang hilang (*missing*

values) dan multikolinearitas (Jogiyanto dan Abdilah, 2009). PLS merupakan pendekatan alternatif yang bergeser dari pendekatan SEM berbasis kovarian menjadi berbasis varian. SEM berbasis kovarian bertujuan untuk mengestimasi model untuk pengujian atau konfirmasi teori, sedangkan SEM varian bertujuan untuk memprediksi model untuk pengembangan teori. Karena itu, PLS merupakan alat prediksi kausalitas yang digunakan untuk pengembangan teori. Selain dapat digunakan untuk pengembangan teori, PLS juga dapat digunakan untuk menjelaskan ada tidaknya hubungan antar variabel laten. Disamping itu, PLS dapat sekaligus menganalisis konstruk yang dibentuk dengan indikator reflektif dan formatif (Yamin dan Heri, 2011). Model indikator reflektif mengasumsikan bahwa kovarian di antara pengukuran dijelaskan oleh varian yang merupakan manifestasi dari konstruk latennya.

Langkah-langkah analisis data kuantitatif untuk mengkaji tingkat penerimaan teknologi simulasi software Microsoft Project versi 2010 adalah sebagai berikut:

(1) Evaluasi Model Pengukuran (*Outer Model*)

Evaluasi model pengukuran pada dasarnya adalah evaluasi tentang hubungan antara konstruk dengan indikatornya. Evaluasi ini terdiri atas dua tahap, yaitu: (a) evaluasi terhadap *convergent validity* dan (b) *discriminant validity*. Evaluasi terhadap *convergent validity* dilakukan melalui tiga tahap, yaitu: (a) indikator validitas, (b) reliabilitas konstruk, dan (c) nilai *Average Variance Extracted* (AVE). Sementara itu, evaluasi terhadap *discriminant validity* dilakukan melalui dua tahap, yaitu: (a) melihat nilai *cross loading* dan (b) membandingkan antara nilai kuadrat korelasi antara konstruk dengan nilai AVE atau korelasi antara konstruk dengan akar AVE.

Evaluasi tahap pertama terhadap *convergent validity* adalah indikator validitas yang dapat dilihat dari nilai *loading factor*, yaitu korelasi antara indikator dengan konstruknya. Bila nilai *loading factor* suatu indikator lebih dari 0,5 dan nilai t statistic lebih dari 2,0, maka dapat dikatakan valid. Sebaliknya Bila nilai *loading factor* suatu indikator kurang dari 0,5 dan nilai t statistic kurang dari 2,0, maka indikator dikeluarkan dari model.

Evaluasi tahap kedua terhadap *convergent validity* adalah reliabilitas konstruk atau *construct internal consistency* yang dapat dilihat dari nilai *composite reliability* dan *cronbach's alpha*. Jika nilai *composite reliability* dan *cronbach's alpha* di atas 0,70, maka dapat dikatakan bahwa konstruk tersebut reliabel. Evaluasi tahap ketiga terhadap *convergent validity* adalah nilai AVE. Jika nilai AVE di atas 0,50 maka konstruk tersebut memiliki *convergent validity* yang baik.

Selanjutnya, evaluasi tahap pertama terhadap *discriminant validity* adalah dengan melihat nilai *cross loading*, dimana kriterianya bahwa setiap indikator yang mengukur konstraknya harus berkorelasi lebih tinggi dengan konstraknya dibandingkan dengan konstruk lainnya. Evaluasi tahap kedua terhadap *discriminant validity* adalah membandingkan antara korelasi dengan akar AVE konstruk.

(2) Evaluasi Model Struktural (*Inner Model*)

Model struktural dalam smartPLS dievaluasi dengan menggunakan R^2 untuk konstruk dependen, nilai koefisien *path* atau *t-value* tiap *path* untuk uji signifikan antar konstruk dalam model struktural. Nilai R^2 digunakan untuk mengukur tingkat variasi perubahan variabel independen terhadap variabel dependen. Semakin tinggi nilai R^2 berarti semakin baik model prediksi dari model penelitian yang diajukan. Nilai koefisien *path* atau *inner model* menunjukkan tingkat signifikansi dalam pengujian hipotesis. Adapun skor atau nilai T-statistik, harus lebih dari 1,96.

3.8.2 Data Kualitatif

Untuk mengolah data kualitatif dilakukan dengan mengacu pada pendapat Patton (1980) yang meliputi: (a) uji triangulasi, yaitu pengecekan informasi dengan cara uji silang terhadap sumber yang berbeda, (b) uji kecukupan pustaka, yaitu informasi yang telah diperoleh harus dikonfirmasi dari sumber pustaka yang ilmiah dan akurat, (c) uji konfirmasi, yaitu informasi yang telah diperoleh harus dikonfirmasi terhadap sumber utama dan sekunder, sehingga diharapkan tidak ada pemaknaan yang kurang tepat terhadap data dan informasi yang telah didapatkan, dan (d) uji kredibilitas sumber, yaitu mengkonsultasikan data yang diperoleh

kepada sumber lain yang memiliki kredibilitas tinggi yang berkaitan dengan penemuan penelitian misalnya kepada para pakar pelatihan dan praktisi pelatihan.

Pembahasan terhadap data kualitatif dalam disertasi ini akan dilakukan pada bagian-bagian sebagai berikut:

- (1) Pada Bab II Tinjauan Pustaka untuk memenuhi prinsip uji kecukupan pustaka, yaitu dengan cara mengkaji teori dari beberapa sumber yang relevan dengan penelitian
- (2) Pada Bab IV Temuan dan Pembahasan untuk memenuhi prinsip uji triangulasi, uji konfirmasi, dan uji kredibilitas sumber yaitu:
 - a. Data tentang model pelatihan berbasis simulasi dalam bidang manajemen proyek yang selama ini digunakan didasarkan pada informasi beberapa *stakeholders* yaitu: *provider*, industri, dan peserta pelatihan.
 - b. Data tentang gambaran umum penyedia jasa pelatihan diperoleh dari empat provider yang ada di Bandung dan Jakarta.
 - c. Validasi model konseptual pelatihan berbasis simulasi dilakukan oleh beberapa *stakeholders*, yaitu: penilaian pakar dalam bidang pelatihan, penilaian pakar dalam bidang manajemen proyek, penilaian peserta pelatihan, penilaian pimpinan *provider* pelatihan, penilaian instruktur pelatihan, dan penilaian praktisi dari industri.
 - d. Analisis situasi, baik faktor internal maupun eksternal, terhadap kondisi empirik model pelatihan berbasis simulasi dengan menggunakan Analisis SWOT.
 - e. Pembahasan terhadap hasil penelitian