

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang mendukung pelaksanaan pembelajaran pada kompetensi keahlian multimedia di SMK berdasarkan kebutuhan SDM pada industri permainan interaktif multimedia. Pengambilan data pada penelitian ini menggunakan survei, sehingga dapat dianalisis secara kuantitatif. Rancangan penelitian ini adalah deskriptif (Ott, Thomas, & Fernando, 2018), dimana masing-masing variabel akan dianalisis dengan menggunakan analisis faktor konfirmatori (Johnson and Wichern, 2007). Data dalam penelitian ini berupa keterampilan, pengetahuan, pengalaman atau karakteristik dari seseorang atau sekelompok orang yang menjadi subjek penelitian (responden), serta data berupa perangkat pembelajaran dan ketersediaan sarana prasarana dalam mendukung proses pembelajaran pada kompetensi keahlian multimedia di SMK.

3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan April – Mei 2018. Adapun lokasi penelitian dilaksanakan di Kota Bandung dan Kota Cimahi.

3.3 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif. Sedangkan sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data diperoleh dengan menyebarkan kuesioner kepada responden. Kuesioner yang disebarkan berupa pernyataan/pertanyaan mengenai profil responden, keterampilan, pengetahuan, pengalaman, dan pendidikan dari pelaku industri permainan interaktif dan guru keahlian multimedia di SMK.

3.4 Subjek dan Variabel Penelitian

Sebelum melakukan pengumpulan data, terlebih dahulu peneliti menentukan subjek dan variabel penelitian. Subjek dan variabel penelitian adalah sumber utama untuk mendapatkan data penelitian. Subjek dan variabel pada penelitian ini dapat dijelaskan pada Tabel 3.1:

Yusep Zaeni Miraj, 2018

ANALISIS FAKTOR PENDUKUNG KOMPETENSI KEAHLIAN MULTIMEDIA DI SMK BERDASARKAN KEBUTUHAN INDUSTRI PERMAINAN INTERAKTIF

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.1 Subjek dan Variabel Penelitian

No	Subjek	Variabel	Atribut	Keterangan
1	SDM Di Industri Permainan Interaktif	Memiliki Pengetahuan dan Keterampilan	X1.1	Merancang gambar dan menguasai software desain grafis
			X1.2	Merancang program dan menguasai software pemrograman
			X1.3	Menguasai software merekam dan editing suara
			X1.4	Menguasai software pengembangan game
			X1.5	Mampu berfikir kreatif dan inovatif
			X1.6	Mampu bekerjasama dalam tim
			X1.7	Mampu beradaptasi dengan perubahan
			X1.8	Pengetahuan Ilmiah
2	Kompetensi Keahlian Multimedia Di SMK	Kurikulum	X2.1	Kompetensi Dasar
			X2.2	Kompetensi Inti
			X2.3	Mata Pelajaran
			X2.4	Materi pembelajaran
			X2.5	Kegiatan pembelajaran
			X2.6	Alokasi waktu
			X2.7	Sumber belajar
			X2.8	Rencana perangkat pembelajaran
		Pendidik	X3.1	Kesesuaian mata pelajaran yang diampu dengan pendidikan
			X3.2	Pengembangan diri
			X3.3	Sertifikat keahlian
			X3.4	Mampu mengoperasikan computer dan periperalnya
			X3.5	Mampu menginstall, memelihara, melacak dan memecah masalah (troubleshooting) pada computer
			X3.6	Merancang, membuat gambar dan menguasai software desain grafis
			X3.7	Merancang, membuat program dan menguasai bahasa pemrograman
			X3.8	Membuat dan menggunakan media komunikasi, termasuk

No	Subjek	Variabel	Atribut	Keterangan
				pemrosesan gambar audio dan video
			X3.9	Merancang, membuat dan menguasai perangkat lunak pengembangan game
	Sarana		X4.1	Ruang belajar
	Prasarana		X4.2	Ruang praktik pengembangan software
			X4.3	Studio / Area kerja rekam suara dan gambar
			X4.4	Listrik
			X4.5	Internet
			X4.6	Perpustakaan

3.5 Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh pelaku industri permainan interaktif dan sebagian guru produktif pada kompetensi keahlian multimedia di SMK. Adapun jumlah industri permainan interaktif yang memiliki izin dan berbadan hukum ada 5 industri, sedangkan jumlah SMK yang memiliki kompetensi keahlian multimedia ada 15 SMK di Kota Bandung dan Kota Cimahi. Sehingga peneliti menyebarkan kuesioner/angket untuk 5 industri tetapi yang mengisi hanya 3 industri, sedangkan untuk SMK peneliti menyebarkan kuesioner/angket untuk 8 SMK yang terdiri dari 5 SMK Negeri dan 3 SMK Swasta dengan total responden yang mengisi kuesioner/angket sebanyak 40 orang, tetapi yang layak digunakan sebanyak 35.

Sehingga sampel dalam penelitian ini berjumlah 70 orang yang terdiri dari: 35 responden dari 3 industri permainan interaktif dan 35 guru kompetensi keahlian multimedia dari 8 SMK.

Teknik penarikan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*, metode ini dipilih dengan alasan sebagai berikut:

1. Peneliti bisa menentukan responden sesuai dengan kriteria dan kebutuhan penelitian yang dilakukan.
2. Keterbatasan waktu dan dana yang dimiliki peneliti.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar kuesioner sebagai berikut:

3.6.1 Data Demografis

Pertanyaan pada instrumen ini untuk mengumpulkan nama, jenis kelamin, bidang/bagian pekerjaan, dan jurusan pada pendidikan terakhir reponden. Tujuan untuk mengetahui jurusan dan pendidikan terakhir SDM pada industri permainan interaktif dan mengetahui kualifikasi guru produktif pada kompetensi keahlian multimedia di SMK.

3.6.2 Industri Permainan Interaktif

Bentuk pertanyaan pada instrumen untuk industri permainan interaktif menggunakan skala Linkert yang terdiri dari: 1 = Sangat Tidak Setuju, 2 = Tidak Setuju, 3 = Setuju, 4 = Sangat Setuju. Digunakan untuk mengukur keterampilan dan pengetahuan yang dimiliki oleh SDM pada pembuatan permainan interaktif.

3.6.3 Kompetensi Keahlian Multimedia di SMK

Bentuk pertanyaan pada instrumen untuk kompetensi keahlian multimedia di SMK menggunakan skala Linkert untuk kurikulum, kualifikasi guru, dan ketersediaan sarana prasarana. Adapun alternatif untuk kurikulum dan sarana prasarana terdiri dari: 1 = Sangat Tidak Memenuhi, 2 = Kurang Memenuhi, 3 = Memenuhi, 4 = Sangat Memenuhi. Tujuan digunakan untuk mengukur kurikulum yang dilaksanakan, dan untuk mengukur ketersediaan sarana prasarana yang ada di SMK. Sedangkan skala Linkert untuk kualifikasi guru terdiri dari: 1 = Tidak Pernah, 2 = Pernah, 3 = Kadang - Kadang, 4 = Sering. Digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, pengalaman dan pendidikan dalam bidang multimedia.

3.7 Uji Instrumen

Penelitian ini menggunakan uji validitas isi, dimana pengujian validitasnya menggunakan pendapat para ahli (*expert judgement*). Kuesioner ini telah dikonsultasikan kepada pembimbing dan satu dosen lainnya. Para ahli diminta pendapatnya tentang kuesioner yang telah disusun. Adapun hasil dari *expert judgement* yang telah dilakukan yaitu terdapat pengembangan item

pertanyaan/pernyataan yang semula terdiri dari 31 atribut variabel dengan 58 item pertanyaan/pernyataan menjadi 31 atribut variabel dengan 60 item pertanyaan/pernyataan.

3.7.1 Uji Validitas

Uji validitas pernyataan kuesioner dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*. Hasil dari uji validitas terdapat 20 item pertanyaan/pernyataan yang tidak valid, selanjutnya item tersebut tidak akan digunakan dalam uji reliabilitas.

3.7.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas kuesioner dilakukan dengan uji *alpha cronbach*. Hasil dari uji reliabilitas menyatakan bahwa semua item pertanyaan / pernyataan reliabel dan bisa digunakan.

Berdasarkan hasil uji validitas dan uji reliabilitas bahwa 20 item pertanyaan/pernyataan tidak layak digunakan, sehingga yang semula 31 atribut variabel dengan 60 item pertanyaan/pernyataan menjadi 25 atribut variabel dengan 40 item pertanyaan/pernyataan.

3.8 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan dua cara yaitu: cara pertama dengan menyebarkan kuesioner berbasis kertas kepada guru produktif pada kompetensi keahlian multimedia di SMK dan sebagian pelaku industri permainan interaktif. Cara kedua dilakukan dengan kuesioner berbasis internet di Google Forms ini dilakukan atas permintaan dari pelaku industri permainan interaktif.

3.9 Karakteristik responden

Responden dalam penelitian ini berasal dari dua institusi yaitu: SMK yang memiliki kompetensi keahlian multimedia, dan industri permainan interaktif. Responden yang berasal dari SMK terdiri dari guru-guru produktif kompetensi keahlian multimedia. Responden dari dunia industri terdiri dari pemilik dan karyawan. Berikut adalah jumlah responden berdasarkan karakteristik-karakteristik yang digunakan dalam kuesioner penelitian:

Tabel 3.2 Jumlah responden berdasarkan jenis kelamin

No	Jenis Kelamin	Jumlah
1	Pria	53
2	Wanita	17

Tabel 3.3 Jumlah responden berdasarkan bagian/bidang kerja

No	Bagian/Bidang	Jumlah
1	Guru	35
2	Desain grafis	13
3	Developer game	5
4	Editing audio	2
5	Editing video	2
6	Manajer produk	1
7	Programmer	6
8	Publisher	6

Tabel 3.4 Jumlah responden berdasarkan latar belakang pendidikan

No	Bagian/Bidang	Jumlah
1	S2 Komputer	6
2	S2 Teknologi Pendidikan	2
3	S2 Desain/seni	1
4	S1 Komputer	29
5	S1 Seni/Desain	7
6	S1 Teknologi Pendidikan	4
7	S1 lainnya	10
8	D3 Komputer	4
9	D3 Lainnya	1
10	SMA/SMK	5
11	SD	1

Tabel 3.5 Jumlah responden berdasarkan masa kerja

No	Masa Kerja	Jumlah
1	1 Tahun	9
2	2 Tahun	12
3	3 Tahun	14
4	4 Tahun	10
5	5 Tahun	1
6	6 Tahun	4
7	7 Tahun	2
8	8 Tahun	5
9	9 Tahun	4
10	> 10 Tahun	9

3.10 Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan analisis faktor untuk mereduksi variabel pengetahuan dan keterampilan, variabel kurikulum, variabel pendidik, dan variabel sarana prasarana dalam mendukung kompetensi keahlian multimedia di SMK yang dipersepsikan penting atau sangat berpengaruh berdasarkan kebutuhan SDM pada industri permainan interaktif. Kompetensi keahlian multimedia di SMK akan dikaji bagaimana kondisinya berdasarkan variabel - variabel tersebut.

Peneliti akan menganalisis melalui alat uji statistik dengan menggunakan software SPSS 16 dengan pengujian seperti diuraikan berikut ini:

3.10.1 Analisis Faktor Konfirmatori

Analisis faktor konfirmatori merupakan salah satu metode analisis multivariat yang terdapat variabel laten dan variabel indikator. Variabel laten adalah variabel yang tidak dapat dibentuk dan dibangun secara langsung sedangkan variabel indikator adalah variabel yang dapat diamati dan diukur secara langsung (Ghozali, 2005; Hair, 2006). Adapun tahapan – tahapan analisis faktor pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pengujian terhadap matriks korelasi antar variabel dengan tiga uji statistik yaitu Uji *Kaiser Meyer Oikin* (KMO) bertujuan untuk mengetahui apakah semua data yang diambil telah layak untuk analisis faktor, Uji *Bartlett* bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antar variabel, Uji *Measures of Sampling Adequacy* (MSA) bertujuan mengetahui kecukupan data atau sampel. Adapun syarat dan aturan pengujian sebagai berikut:

a. Uji *Kaiser Meyer Oikin* (KMO)

Formula untuk menghitung KMO sebagai berikut :

Ho : Jumlah data cukup untuk difaktorkan

H₁ : Jumlah data tidak cukup untuk difaktorkan

$$KMO = \frac{\sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^p r_{ij}^2}{\sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^p r_{ij}^2 + \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^p a_{ij}^2}$$

Keterangan

$i = 1, 2, 3, \dots, p$ dan $j = 1, 2, \dots, p$

r_{ij} = Koefisien korelasi antara variabel i dan j

a_{ij} = Koefisien korelasi parsial antara variabel i dan j

Apabila nilai KMO lebih besar dari 0,5 maka terima H_0 sehingga dapat disimpulkan jumlah data telah cukup difaktorkan.

b. Uji *Bartlett*

Uji *Bartlett* bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antar variabel dalam kasus multivariat. Jika variabel X_1, X_2, \dots, X_p *independent* (bersifat saling bebas), maka matriks korelasi antar variabel sama dengan matriks identitas. Sehingga untuk menguji kebebasan antar variabel ini, uji *Bartlett* menyatakan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \boldsymbol{\rho} = \mathbf{I}$$

$$H_1 : \boldsymbol{\rho} \neq \mathbf{I}$$

Statistik Uji :

$$\bar{r}_k = \frac{1}{p-1} \sum_{i=1}^p r_{ik}, \quad k = 1, 2, \dots, p$$

$$\bar{r} = \frac{2}{p(p-1)} \sum_{i < k} r_{ik}$$

$$\hat{\gamma} = \frac{(p-1)^2 [1 - (1 - \bar{r})^2]}{p - (p-2)(1 - \bar{r})^2}$$

Dengan:

r_k = rata-rata elemen diagonal pada kolom atau baris ke k dari matrik R
(matrik korelasi)

\bar{r} = rata-rata keseluruhan dari elemen diagonal

c. Uji *Measures of Sampling Adequacy* (MSA)

Pengujian ini bertujuan mengetahui kecukupan data atau sampel. Angka MSA berkisar dari 0 sampai 1 dengan kriteria untuk nilai $MSA = 1$, variabel tersebut dapat diprediksi sangat baik dan dapat dianalisis lebih lanjut. Nilai $MSA = 0,5$, variabel bisa diprediksi dan bisa dianalisis lebih lanjut. Nilai $MSA < 0,5$, variabel tidak bisa diprediksi dan tidak bisa dianalisis lebih lanjut, atau dikeluarkan dari variabel lainnya. Rumusnya :

$$MSA_i = \frac{\sum \sum r_{ij}^2}{\sum \sum r_{ij}^2 + \sum \sum a_{ij}^2} \quad \text{untuk } i \neq j$$

Dimana:

$i = 1, 2, 3, \dots, q$ banyaknya variabel

r_{ij} = Koefisien korelasi antara variabel i dan j

a_{ij} = Koefisien korelasi parsial antara variabel i dan j

2. Melakukan ekstraksi faktor yang bertujuan untuk mengetahui jumlah faktor yang terbentuk dari data yang ada. Pada tahap ini, akan dilakukan proses inti dari analisis faktor, yaitu melakukan ekstraksi terhadap sekumpulan variabel dengan nilai $KMO > 0.5$, sehingga terbentuk satu atau lebih faktor. Metode ekstraksi yang digunakan adalah Analisis Komponen Utama (*Principal Components Analysis*). Analisis komponen utama merupakan teknik statistik yang digunakan untuk menjelaskan struktur variansi-kovariansi dari sekumpulan variabel melalui beberapa variabel baru dimana variabel baru ini saling bebas, dan merupakan kombinasi linier dari variabel asal. Selanjutnya, variabel baru ini dinamakan komponen utama. Secara umum tujuan dari analisis komponen utama adalah mereduksi dimensi data sehingga lebih mudah untuk menginterpretasikan data-data tersebut. Analisis komponen utama bertujuan untuk menyederhanakan variabel yang diamati dengan cara menyusutkan dimensinya. Hal ini dilakukan dengan menghilangkan korelasi variabel melalui transformasi variabel asal ke variabel baru yang tidak berkorelasi. Variabel baru (Y) disebut komponen utama yang merupakan hasil transformasi dari variabel asal X yang modelnya dalam bentuk catatan matriks adalah :

$$Y = AX$$

Dengan:

A = Matriks yang melakukan transformasi terhadap variable asal x sehingga diperoleh vektor komponen y .

3. Melakukan rotasi faktor yang bertujuan agar dapat memperoleh struktur faktor yang lebih sederhana agar mudah diinterpretasikan. Rotasi faktor yang digunakan adalah rotasi *Orthogonal* dengan metode varimax.

Metode varimax adalah metode rotasi orthogonal untuk meminimalisasi jumlah indikator yang mempunyai faktor loading tinggi pada tiap faktor.

$$X_1 - \mu_1 = \ell_{11}F_1 + \ell_{12}F_2 + \dots + \ell_{1m}F_m + \varepsilon_1$$

$$X_p - \mu_p = \ell_{p1}F_1 + \ell_{p2}F_2 + \dots + \ell_{pm}F_m + \varepsilon_p$$

Atau dapat ditulis dalam notasi matrik sebagai berikut :

$$X_{(pxl)} = \mu_{(pxl)} + L_{(pxm)}F_{(mxl)} + \varepsilon_{pxl}$$

Dengan:

μ_i = rata-rata variabel i

ε_i = faktor spesifik ke $-i$

F_j = *common faktor* ke- j

ℓ_{ij} = loading dari variabel ke $-i$ pada faktor ke- j

Bagian dari varian variabel ke $-i$ dari m *common faktor* disebut komunalitas ke $-i$ yang merupakan jumlah kuadrat dari loading variabel ke $-i$ pada m *common faktor* (Johnson & Wichern, 2002), dengan rumus :

$$h_i^2 = \ell_{i1}^2 + \ell_{i2}^2 + \dots + \ell_{im}^2$$

4. Menginterpretasikan hasil penelitian.