

BAB IV

METODE PENELITIAN

Bagian ini menjelaskan metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Penjelasan lebih menyeluruh mengenai mengapa penulis memilih penelitian eksplanatoris dan survey sebagai metode penelitian.

4.1. Jenis Penelitian

Dalam lingkungan disiplin teknologi informasi atau komputasi, penggunaan terminologi studi kasus atau studi pada menunjukkan adanya skenario dimana penelitian yang dilakukan akan menggunakan teknik pemodelan, metode atau program. Skenario yang digunakan terkadang terkesan dibuat-buat dan biasanya lebih sederhana daripada yang terjadi di dalam kehidupan nyata.

Penelitian ini menggunakan metode survei karena tidak melibatkan melibatkan pengaturan atau manipulasi akan variabel independen (Recker, 2013) dan merupakan sebuah cara untuk mengumpulkan informasi mengenai karakteristik, aksi, persepsi, sikap atau opini dari sekumpulan kelompok besar dari unit yang dilakukan observasi (seperti individu, kelompok atau organisasi) atau populasi.

Dalam survei berbasis eksplanatoris akan bertanya mengenai hubungan antara variabel yang umumnya berdasar pada harapan teoritis yang didasarkan tentang bagaimana dan mengapa variabel seharusnya terkait (Recker, 2013). Penelitian eksplanatoris juga digunakan untuk melakukan pengujian pada hipotesis dan terkadang mengukur hubungan antara variabel-variabel dengan menggunakan metode statistika (Given, 2008). Bhattacharje (2012) juga menyatakan bahwa tujuan

penelitian eksplanatoris adalah untuk menjelaskan fenomena dari minat, masalah dan perilaku.

Menurut Recker untuk penelitian kuantitatif salah satu metode yang populer adalah dengan melakukan survei, dimana penelitian berbasis survei dalam penelitian eksplanatoris digunakan untuk menanyakan mengenai hubungan antar variabel dari teori (Ajanović dan Ivanović, 2014). Sehingga jenis penelitian eksplanatoris dan metode survey dapat membantu penelitian ini dalam melakukan pengujian teori dan investigasi dari hubungan sebab-akibat dari 4 konstruk teoritis, yaitu:

- *Perceived desirability*
- *Perceived feasibility*
- *creativity*, dan
- *technopreneurship intentions*.

4.2. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Universitas Brawijaya pada mahasiswa dengan jenjang pendidikan Strata 1 pada Fakultas Ilmu Komputer (dahulu Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer) yang terdiri dari program studi Ilmu komputer/informatika, program studi sistem informasi, program studi sistem komputer, dan program studi pendidikan teknologi informasi.

Mahasiswa FILKOM memiliki kompetensi untuk membuat aplikasi teknologi informasi baik berbasis *desktop*, *web*, dan *mobile* sehingga untuk berkecimpung dalam dunia teknologi informasi tentunya bukan menjadi masalah yang besar, meskipun kemampuan dalam menganalisis, merencanakan, dan mengimplementasikan

produk perangkat lunak yang baik atau setidaknya sesuai dengan kaidah perancangan perangkat lunak memiliki perbedaan pada masing-masing mahasiswa.

4.3. Populasi dan Sampel

Penelitian ini akan menggunakan studi satu tahap (*one-shot study*) atau studi lintas sekat (*cross-sectional study*) dimana data akan dikumpulkan dalam satu tahapan waktu sekali saja, baik dalam periode beberapa hari atau minggu atau bulan untuk menjawab tujuan penelitian (Sekaran, 2003).

4.3.1. Populasi

Untuk memilih partisipan sebagai target populasi dalam penelitian ini teknik sampling yang sesuai akan dipilih dan digunakan. Populasi adalah satu kumpulan besar obyek yang memiliki sifat yang serupa atau sama yang menarik secara keseluruhan, yang bukan hanya manusia tetapi juga bisa hal yang tidak nyata seperti imajinasi (Glossary of statistical terms, 2016).

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa FILKOM semester 6 keatas yaitu angkatan 2013, 2012, 2011, 2010, dan 2009 karena diasumsikan oleh penulis bahwa pada tingkat ini mahasiswa telah memiliki kematangan berpikir dan kemampuan teknis di bidang komputasi yang cukup, selain itu mahasiswa semester 6 sudah menempuh mata kuliah Kewirausahaan sehingga telah memiliki dasar pengetahuan mengenai kewirausahaan atau *entrepreneurship*. Untuk mahasiswa di Fakultas Ilmu Komputer (FILKOM) populasi adalah keseluruhan mahasiswa dari program studi Ilmu Komputer/Informatika, program studi Sistem Informasi, program studi Sistem Komputer, dan program studi Pendidikan Teknologi Informasi. Untuk program studi Sistem Komputer karena meskipun sudah memiliki angkatan

mahasiswa yang sesuai akan tetapi karena adanya aturan dari DIKTI pada tahun 2014 bahwa program studi tersebut harus ditutup karena belum memiliki ijin sehingga mahasiswa Sistem Komputer pada akhirnya harus dilebur ke dalam program studi Ilmu Komputer/Informatika dengan konsentrasi atau keminatan sistem komputer. Sedangkan program studi Pendidikan Teknologi Informasi baru saja dibuka pada tahun ajaran 2015-2016 sehingga saat ini baru memiliki satu angkatan mahasiswa.

**Tabel IV.1 Data Mahasiswa FILKOM tercatat semester Genap 2015-2016
(sumber data: Akademik FILKOM)**

Program Studi FILKOM	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ilmu Komputer	22	37	42				
Pendidikan Teknologi Informasi							69
Sistem Informasi			37	163	273	264	339
Teknik Informatika	16	97	122	472	587	521	925
Teknik Komputer			20	133	250	198	
Grand Total	38	134	221	768	1110	983	1333

4.3.2. Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

Sampel adalah bagian dari elemen-elemen sebuah populasi, dan dipilih untuk membuat kesimpulan tentang populasi dengan memeriksa atau mengukur elemen didalam sampel (Glossary of statistical terms, 2016) dan ukuran sampel adalah jumlah sumber data yang dipilih dari keseluruhan populasi, sedangkan sampling adalah proses memilih sumber data aktual dari sekumpulan besar kemungkinan (Given, 2008).

Permasalahan dalam pengambilan sampel dari populasi adalah jumlah sampel dibutuhkan. Bagaimana cara menentukan jumlah sampel yang sesuai akan membutuhkan sebuah rumus yang sesuai. Jika kita tidak mengetahui mengenai bagaimana perilaku dalam populasi maka kita dapat menggunakan rumus Slovin untuk menentukan jumlah sampel yang dibutuhkan (Andale, 2015) sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel,

N = Total populasi, dan

e = Toleransi *error*.

Total populasi yang diambil adalah sebanyak 2.271 mahasiswa dari angkatan 2009 sampai dengan 2013. Dengan confidence level sebesar 95% maka marjin *error* atau toleransi *error* yang akan digunakan adalah 0.05.

$$n = 2.271 / (1 + 2.271 * 0.05^2) = 2271 / 6.6775 = 340,0973418195 \approx 340$$

Maka akan didapatkan jumlah sampel sebesar 340 mahasiswa.

Proportional Stratified Random Sampling akan digunakan dalam penelitian ini dimana kategori strata dari populasi akan sangat berbeda berdasarkan tahun angkatan dan terlalu penting untuk kepentingan penelitian. Prosedur *sampling* yang dilakukan adalah akan membagi populasi kedalam dua strata atau lebih relevan dan *random sample* baik secara sistematis ataupun sederhana akan diambil dari masing-masing strata (Saunders, Lewis, dan Thornhill, 2009). Disini strata yang akan digunakan adalah angkatan tahun masuk dari mahasiswa FILKOM, yaitu angkatan 2009, 2010, 2011, 2012, dan 2013.

Tabel IV.2 Daftar Sampel Penelitian

Tahun	Populasi	Presentasi Porsi	Perhitungan Jumlah sampel	Jumlah sampel
2009	38	$\frac{38}{2.271} \times 100\% = 1,67\%$	$340 \times 1,67\% = 5,67$	6
2010	134	$\frac{134}{2.271} \times 100\% = 5,90\%$	$340 \times 5,90\% = 20,06$	20
2011	221	$\frac{221}{2.271} \times 100\% = 9,73\%$	$340 \times 9,73\% = 33,17$	33
2012	768	$\frac{768}{2.271} \times 100\% = 33,82\%$	$340 \times 33,82\% = 114,99$	115
2013	1.110	$\frac{1.110}{2.271} \times 100\% = 48,88\%$	$340 \times 48,88\% = 166,19$	166
Total	2.271			340

Sampel yang dijadikan tujuan adalah sebanyak 340 mahasiswa, yang dibagi kedalam strata angkatan mahasiswa dimana jumlah sampel didapat dari perhitungan presentasi porsi strata populasi dengan hasil perhitungan rumus Slovin sebelumnya. Akan tetapi perhitungan dalam penelitian ini akan menggunakan *respon rate* responden sesuai data yang masuk dari *link address* yang disebar. Data *training* (uji) akan menggunakan 30 sampel (Johanson dan Brooks, 2010) dan data lapangan sebesar 187 sampel.



Gambar IV.1 Overview Pengaksesan kuisisioner

Pada gambar 4.1 ditunjukkan jumlah responden yang mengakses halaman kuisisioner sebesar 354 klik, yang merupakan kompilasi dari seluruh pengguna web yang menjadi responden maupun yang sekedar melihat halaman kuisisioner online.

4.4. Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer berupa survei kuisisioner terstruktur. Menurut Delbridge dan Kirkpatrick (Saunders, Lewis, dan Thornhill, 2009) mengkategorikan jenis data yang dihasilkan oleh partisipan observasi adalah primer, sekunder, dan *experiential*. Data primer merujuk kepada informasi yang diperoleh sendiri oleh peneliti pada variabel yang diteliti sesuai dengan tujuan penelitian. Sumber data primer dapat berupa individu, grup fokus, panel responden yang telah diatur oleh peneliti dan dari siapakah opini yang dapat dicari pada isu-isu tertentu dari waktu ke waktu, atau beberapa sumber yang dianggap sepele seperti tempat sampah (Sekaran, 2003).

Metode pengumpulan data merupakan bagian terintegrasi dari desain penelitian dan mempunyai beberapa cara pengumpulan yang masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing dan dapat mempengaruhi nilai dari sebuah penelitian. Dalam penelitian survei terdapat 3 metode utama pengumpulan data yaitu wawancara, kuisisioner dan pengamatan (Sekaran, 2003) dan kuisisioner memiliki kelebihan yaitu perolehan data yang lebih efisien dalam hal waktu yang dibutuhkan, energi dan biaya yang dikeluarkan oleh peneliti.

Kuisisioner yang ditemukan oleh Sir Francis Galton adalah sebuah instrumen penelitian yang terdiri dari sekumpulan pertanyaan (*item*) yang bisa bersifat terstruktur maupun tidak terstruktur dan dimaksudkan untuk menangkap tanggapan dari responden sesuai dengan standar aturan yang ada (New World Encyclopedia contributors, 2016). Kuisisioner tidak terstruktur bertanya pada responden dan diminta untuk menanggapi dengan kalimat menurut mereka sendiri, sedangkan kuisisioner terstruktur bertanya pada responden untuk memilih jawaban dari pilihan yang telah ditentukan sebelumnya (Bhattacharje, 2012). Jenis survei kuisisioner yang saat ini sedang populer adalah dalam bentuk online atau dikenal dengan *web survey* (survei berbasis web), dimana survei ini dapat diberikan melalui media internet menggunakan *interactive forms* (Bhattacharje, 2012) dan cenderung tidak mahal dan mudah untuk diberikan kemudian hasilnya secara langsung disimpan dalam *database online* dan bisa dimodifikasi apabila memang dibutuhkan.

Kuisisioner akan dilakukan secara *online* dengan menggunakan Google Forms, yang memungkinkan berbagi *link* dari kuisisioner dan secara otomatis dapat menyimpan semua tanggapan dalam sebuah *spreadsheet*, termasuk informasi

mengenai tanggal dan hari pada saat menerima tanggapan. Dikarenakan *link address* Google Form secara *default* untuk pengaksesan kuisisioner sangat panjang, tidak mudah untuk dibaca dan ditulis ulang maka digunakan layanan tambahan bitly untuk mempersingkat *link address*. *Address* dari google adalah https://docs.google.com/forms/d/1TNPu9TGcvo7HSfDsY8oYTDsYtzqRt0f8o_WRDqACQIA/viewform kemudian setelah menggunakan layanan bitly maka kuisisioner kemudian dapat diakses di *address* bit.ly/techno-filkom.

4.5. Variabel Penelitian dan Skala Pengukuran

4.5.1. Variabel Penelitian

Variabel adalah sebuah entitas yang dapat mengambil atau mewakili nilai yang berbeda, dan apapun yang dapat bervariasi dapat dianggap sebagai sebuah variabel (Trochim, 2006) dan variabel adalah sebuah fungsi dari tujuan dari sebuah penelitian (DeLone dan Mclean, 2002). Dalam penelitian ilmiah sebuah variabel adalah representasi terukur dari suatu konstruk abstrak, dan konstruk tidak terukur secara langsung sehingga perlu dilakukan langkah-langkah untuk mewakilinya (Bhattacharje, 2012).

Variabel dalam penelitian ini akan terdiri dari variabel independen (terikat) dan variabel dependen (bebas). Variabel dependen adalah variabel yang menjadi perhatian utama peneliti untuk dipahami dan dijelaskan atau untuk menjelaskan variabilitas atau melakukan prediksi akan hal tersebut. Variabel independen adalah yang mempengaruhi variabel dependen baik secara positif maupun negatif dimana jika terdapat variabel independen maka dipastikan akan ada variabel dependen

(Sekaran, 2003). Variabel independen adalah variabel yang menjelaskan variabel lain, dan variabel dependen adalah variabel yang dijelaskan oleh variabel yang lain (Bhattacharje, 2012). Dan variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *Perceived Desirability*, *Perceived Feasibility*, *Creativity*, dan *Technopreneurship Intention*.

4.5.2. Skala Pengukuran

Keputusan pertama yang harus dibuat untuk mengoperasionalkan sebuah konstruk adalah menentukan apa yang diinginkan dalam skala pengukuran yang merujuk pada nilai yang dapat diambil oleh indikasi. Skala Likert yang didesain oleh Rensis Likert merupakan skal pengukuran paling populer untuk mengukur data ordinal dalam penelitian ilmu sosial.

Tabel IV.3 Skor pengukuran Likert

No.	Jawaban	Nilai Skor
1	Sangat Setuju/Sangat Sesuai	5
2	Setuju/Sesuai	4
3	Netral/Ragu-ragu	3
4	Tidak Setuju/Tidak Sesuai	2
5	Sangat Tidak setuju/Sangat Tidak Sesuai	1

Skala ini melibatkan item Likert yang merupakan sebuah pernyataan kalimat sederhana dimana responden mengindikasikan apakah mereka setuju atau tidak setuju pada skala lima atau tujuh poin dimulai dari “sangat tidak setuju” sampai dengan “sangat setuju” (Bhattacharje, 2012) seperti dalam tabel 4.3.

4.6. Definisi Operasional Variabel

4.6.1. Variabel Independen

4.6.1.1. *Perceived Desirability* (X₁)

Perceived Desirability adalah persepsi mengenai perilaku pribadi mahasiswa FILKOM untuk memiliki atau melakukan sesuatu kegiatan atau pekerjaan sesuai tingkat nilai harapan, ketertarikan atau sebuah tujuan, yang terdiri dari 2 sub variabel yaitu *attitude toward the act* dan norma sosial yang dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. *attitude toward the act*: perkiraan masing-masing individu dalam menemukan sesuatu yang menarik serta pengaruh pribadi dari hasil yang didapatkan dari perilaku individu. Indikator yang akan digunakan adalah: Minat pribadi, keuntungan, pandangan negatif, dan adanya tokoh panutan.
2. Norma sosial: Pandangan mengenai perihal penting dari lingkungan yang mempengaruhi pribadi dalam mengambil sebuah keputusan. Indikator yang akan digunakan adalah: Pengaruh lingkungan sekitar, Kemungkinan memperoleh penghasilan besar, dan rasa kebersamaan yang tinggi.

4.6.1.2. *Perceived Feasibility* (X₂)

Perceived Feasibility adalah persepsi mengenai kemampuan individual mahasiswa FILKOM dalam menentukan apakah yakin memiliki keterampilan yang sesuai dan keahlian yang dibutuhkan untuk berhasil dalam situasi *technopreneurship* tertentu. Indikator yang digunakan adalah: Kemampuan mengatasi masalah, Pengetahuan pribadi, Penguasaan kecakapan tertentu, Dukungan sumber daya, Kebutuhan akan pelatihan, Mudah membaur, Ide dasar untuk dikembangkan, Dukungan lembaga terkait, dan Pengalaman memiliki usaha.

4.6.2. Variabel Dependen

4.6.2.1. *Creativity* (Y₁)

Creativity adalah kemampuan seseorang mahasiswa FILKOM dalam menggunakan keahlian dan imajinasinya untuk menghasilkan sesuatu hal baru baik seperti proses atau prosedur ataupun menghasilkan sebuah karya dalam bentuk sebuah produk atau layanan dari permasalahan yang dihadapi baik oleh diri sendiri ataupun orang lain atau pelanggan. Indikator yang digunakan adalah: Keberanian mengambil resiko, Keyakinan akan kreatifitas pribadi, Meningkatkan produktifitas individu, Penghargaan dari orang lain, Pengambilan resiko ketika berkelompok, Kenyamanan bertindak dalam kelompok, dan Keterbukaan dengan masukan.

4.6.2.2. *Technopreneurship Intention* (Y₂)

Technopreneurship Intention adalah *intention* (niatan) dari mahasiswa FILKOM untuk berinvestasi atau terlibat dalam sebuah proyek yang melibatkan dan mengeksploitasi pengetahuan dan kemampuan di bidang teknologi, inovasi dan

entrepreneurship dan mengubahnya menjadi produk atau layanan baru. Indikator yang digunakan adalah: Keyakinan sukses memulai usaha setelah lulus, Rencana memulai usaha setelah lulus, Rencana memulai usaha setelah memiliki pekerjaan tetap/mapan, dan Tertarik karena waktu kerja yang fleksibel.

Dari penjabaran keempat variabel diatas dapat diperjelas dengan tabel 4.4 berikut:

Tabel IV.4 Variabel, Indikator, dan Item

Variabel	Indikator	Item
<i>Perceived Desirability</i> (X_1) (Krueger Jr dan Brazeal, 1994)	<i>Attitude towards acting</i> ($X_{1.1}$)	1. Minat pribadi ($X_{1.1.1}$) 2. Keuntungan ($X_{1.1.2}$) 3. Pandangan negatif ($X_{1.1.3}$) 4. Memiliki Tokoh panutan ($X_{1.1.4}$)
	Norma sosial ($X_{1.2}$)	1. Pengaruh lingkungan sekitar ($X_{1.2.1}$) 2. Kemungkinan memperoleh penghasilan besar ($X_{1.2.2}$) 3. Rasa kebersamaan yang tinggi ($X_{1.2.3}$)
<i>Perceived Feasibility</i> (X_2) (Krueger Jr dan Brazeal, 1994)	-	1. Kemampuan mengatasi masalah ($X_{2.1}$) 2. Pengetahuan pribadi ($X_{2.2}$) 3. Penguasaan kecakapan tertentu ($X_{2.3}$) 4. Dukungan sumber daya ($X_{2.4}$) 5. Kebutuhan akan pelatihan ($X_{2.5}$) 6. Mudah membaaur ($X_{2.6}$) 7. Ide dasar untuk dikembangkan ($X_{2.7}$) 8. Dukungan lembaga terkait ($X_{2.8}$) 9. Pengalaman memiliki usaha ($X_{2.9}$)

<p><i>Creativity</i> (Y_1)</p> <p>(Gundry, Ofstein, dan Kickul, 2014)</p>	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keberanian mengambil resiko ($Y_{1.1}$) 2. Keyakinan akan kreatifitas pribadi ($Y_{1.2}$) 3. Meningkatkan produktifitas individu ($Y_{1.3}$) 4. Penghargaan dari orang lain ($Y_{1.4}$) 5. Pengambilan resiko ketika berkelompok ($Y_{1.5}$) 6. Kenyamanan bertindak dalam kelompok ($Y_{1.6}$) 7. Keterbukaan dengan masukan ($Y_{1.7}$)
<p><i>Technopreneurship Intention</i> (Y_2)</p> <p>(Gundry, Ofstein, dan Kickul, 2014), (Dohse dan Walter, 2012)</p>	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keyakinan sukses memulai usaha setelah lulus ($Y_{2.1}$) 2. Rencana memulai usaha setelah lulus ($Y_{2.2}$) 3. Rencana memulai usaha setelah memiliki pekerjaan tetap/mapan ($Y_{2.3}$) 4. Tertarik karena waktu kerja yang fleksibel ($Y_{2.4}$)

4.7. Instrumen Penelitian

Hasil dari penelitian apapun hanyalah sebaik langkah-langkah yang menyinggung sebuah konsep dalam kerangka teoritis. Langkah-langkah tersebut harus divalidasi dan dapat diandalkan untuk memastikan bahwa penelitian tersebut memenuhi kaidah penelitian ilmiah dan pengukuran yang baik dapat dibentuk dengan

melakukan analisis *item* dan melakukan pengujian validitas dan realibilitas (Sekaran, 2003).

Dalam penelitian survey maka peneliti harus melakukan validasi terhadap instrumen penelitian sehingga temuan empiris konfirmasi akan diperkuat ketika instrumen validasi sudah ada dan dilakukan sebelum pengambilan validitas kesimpulan baik secara internal dan statistik (Recker, 2013).

Data harus dipersiapkan mengikuti beberapa proses, yaitu *data coding* (proses merubah data dalam bentuk numerik), *data entry* (data terkode yang harus diisi, misal *spreadsheet*), *missing values* (misalkan, beberapa program mengkalkulasi estimasi dari *missing values* dan menggunakan estimasi tersebut dalam analisis), *data transformation* (terkadang diperlukan untuk merubah data supaya memiliki makna yang bisa ditafsirkan) (Bhattacharje, 2012).

Seperti telah disampaikan sebelumnya bahwa kuisisioner dalam penelitian ini akan diberikan kepada responden menggunakan Google Forms, yang menyediakan fasilitas pada peneliti dengan level otomatisasi tertentu, seperti jawaban yang secara otomatis tersimpan dalam *spreadsheet* yang bisa *download* dan dianalisis. Konsekuensinya adalah tahapan persiapan data dalam penelitian ini terbukti sangat sederhana.

- *Data coding*: ketika membuat kuisisioner di Google Forms, dimungkinkan untuk memberikan batasan tertentu pada bagian untuk jawaban. Dalam hal ini bagian untuk jawaban diatur untuk menjadi nilai numeris, sehingga semua data yang terkumpul dalam format numeris.

- *Data entry*: tahapan ini dilakukan secara otomatis dengan Google Forms.
- *Missing values*: Semua pertanyaan di dalam kuisisioner wajib dijawab sehingga tidak akan ada *missing values*.
- *Data transformation*: tahapan ini tidak diperlukan karena tidak akan dihasilkan inkonsistensi format data sehingga butuh untuk merubah data ke dalam format data yang sama.

4.7.1. Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji Validitas dan reliabilitas digunakan untuk memastikan model pengukuran yang sesuai dan tepat digunakan pada objek penelitian *technopreneurial intentions*. Konsistensi internal adalah langkah pertama yang perlu diperiksa dengan menggunakan *Cronbach's alpha value* (Henseler, Ringle, dan Sinkovics, 2009). Dalam pengujian, nilai *Cronbach's alpha* sudah umum digunakan untuk mengevaluasi konsistensi dari kuisisioner responden dan menyediakan estimasi untuk reliabilitas pada korelasi indikator (Henseler, Ringle, dan Sinkovics, 2009). Menurut Mitchell dan Jolie (dalam Ajanović dan Ivanović, 2014) nilai koefisien alpha lebih besar dari 0.70 sudah bisa diterima, dan Gliem (dalam Ajanović dan Ivanović, 2014) juga menyatakan bahwa apabila koefisien *Cronbach's alpha* mencapai 1.0 maka semakin besar konsistensi internal dari sebuah items dalam skala pengukuran.

Cronbach's alpha dapat meremehkan reliabilitas konsistensi internal dari variabel laten dalam model path *Partial Least Squares* (PLS), sehingga pengukuran seperti *Composite reliability* lebih sesuai untuk digunakan. Dan nilai diatas 0.8 atau 0.9 bisa dianggap memuaskan, dan nilai dibawah 0.6 menunjukkan kurang reliabel (Henseler, Ringle, dan Sinkovics, 2009).

Dalam penelitian ini pengujian validitas awal (*pilot study*) menggunakan SPSS dilakukan dengan 30 data uji. Pada gambar 4.2 dapat dilihat bahwa Cronbach's Alpha setelah dilakukan analisis menggunakan SPSS bernilai sebesar 0,917 yang menunjukkan bahwa pengukuran reliabilitas sangat bagus.

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
0,917	0,924	27

Gambar IV.2 Hasil Statistik Reliabilitas data uji

Untuk menguji validitas kuisioner bisa menggunakan validitas konvergen, dimana akan bisa menunjukkan bahwa sekumpulan dari indikator mewakili sebuah konstruk yang sama (Henseler, Ringle, dan Sinkovics, 2009). Untuk mengukur tipe validitas ini bisa digunakan *Average Variance Extracted* (AVE) seperti yang disarankan oleh Fornell dan Larcker (dalam Ajanović dan Ivanović, 2014), dimana nilai AVE kurang dari 0.5 mengindikasikan validitas konvergenya mencukupi seperti yang disampaikan oleh Götz, Liehr-Gobbers dan Krafft (dalam Ajanović dan Ivanović, 2014). AVE digunakan untuk mengukur validitas konvergen bersama dengan nilai *Composite reliability* (CR), sehingga untuk mendapatkan validitas konvergen nilai AVE harus diatas 0.5 atau lebih dan nilai CR 0.7 atau lebih. Selanjutnya nilai CR harus lebih besar dari nilai AVE (Ajanović dan Ivanović, 2014). Selain *Cronbach's Alpha*, juga harus mempertimbangkan *Corrected Item-Total Correlation* dan *Alpha if Item Deleted* yang dapat dilihat pada gambar 4.3.

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X _{1.1.1}	95,67	211,471	,724	,911
X _{1.1.2}	95,63	213,826	,649	,912
X _{1.1.3}	95,67	223,333	,445	,916
X _{1.1.4}	96,27	221,375	,286	,919
X _{1.2.1}	95,87	211,430	,638	,912
X _{1.2.2}	95,97	211,413	,753	,911
X _{1.2.3}	95,83	216,626	,507	,915
X _{2.1}	96,47	218,878	,536	,914
X _{2.2}	96,63	219,895	,521	,915
X _{2.3}	96,33	216,299	,558	,914
X _{2.4}	96,63	221,826	,306	,918
X _{2.5}	95,30	216,493	,524	,914
X _{2.6}	95,90	213,472	,606	,913
X _{2.7}	96,57	215,702	,450	,916
X _{2.8}	95,87	212,257	,632	,912
X _{2.9}	97,13	214,947	,381	,918
Y _{1.1}	95,93	219,099	,621	,914
Y _{1.2}	95,40	214,524	,563	,914
Y _{1.3}	96,27	220,685	,297	,919
Y _{1.4}	95,90	215,197	,545	,914
Y _{1.5}	96,17	222,420	,376	,916
Y _{1.6}	95,80	211,890	,637	,912
Y _{1.7}	95,47	211,637	,736	,911
Y _{2.1}	95,80	212,924	,602	,913
Y _{2.2}	95,93	208,892	,650	,912
Y _{2.3}	95,70	225,528	,140	,922
Y _{2.4}	95,23	212,530	,725	,911

Gambar IV.3 Hasil Konsistensi Reliabilitas Internal data uji

Corrected Item-Total Correlation mewakili hubungan antar item dengan nilai penjumlahan untuk item yang lain, dimana nilainya setidaknya diatas 0,4 dan nilai *Alpha if Item Deleted* mewakili koefisien reliabilitas *Cronbach's Alpha* apabila item pertanyaan yang bersangkutan dihapus seperti yang disarankan oleh Gliem dan Gliem(Ajanović dan Ivanović, 2014). Gambar 4.2 menunjukkan bahwa 6 item

pertanyaan yaitu $X_{1.1.4}$, $X_{2.4}$, $X_{2.9}$, $X_{3.3}$, $X_{3.5}$, dan $X_{4.3}$ memiliki nilai *Corrected Item-Total Correlation* yang rendah dan nilai *Alpha if Item Deleted* yang tinggi daripada nilai Alpha total (nilai total bisa dilihat pada gambar 4.1). Karena alasan inilah kemudian 6 item pertanyaan tersebut dihapus sebelum analisis final, supaya bisa mendapatkan nilai reliabilitas pengukuran yang tinggi. Keenam item yang tidak memenuhi *threshold* dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut:

Tabel IV.5 Item Pertanyaan yang dihapus

Item	<i>Corrected Item-Total Correlation</i>
$X_{1.1.4}$: “Saya memiliki tokoh panutan untuk menjadi seorang technopreneur”	0,286
$X_{2.4}$: “Jika saya ingin menjadi seorang technopreneur, saya yakin sudah memiliki dukungan sumber daya yang cukup”	0,306
$X_{2.9}$: “Jika saya ingin menjadi seorang technopreneur, saya sudah memiliki pengalaman pernah memiliki usaha/startup baru”	0,381
$Y_{1.3}$: “Saya yakin dengan berusaha sendiri akan meningkatkan produktifitas kerja”	0,297
$Y_{1.5}$: “Saya nyaman untuk berkreasi dalam kelompok/bersama-sama”	0,376
$Y_{2.3}$: “Saya memiliki rencana memulai usaha setelah memiliki pekerjaan tetap/mapan”	0,140

Hal ini membuat item di tabel 4.5 dikeluarkan dari model. Dengan harapan eliminasi 6 item tersebut akan memberikan peningkatan pada nilai pengukuran reliabilitas.

Tabel IV.6 Koefisien variabel laten data uji

	X1	X2	Y1	Y2
Composite Reliability	0.877	0.870	0.846	0.800
Cronbach's Alfa	0.831	0.828	0.786	0.661
Avg. Var. Extrac.	0.514	0.440	0.450	0.563
Full Collin VIF	3.050	1.677	3.170	2.109
Q-squared			0.694	0.555

Pada tabel 4.6 diatas merupakan koefisien variabel laten yang dianalisis menggunakan Warp Partial Least Square (Warp-PLS) masih dengan 30 data uji. Penelitian Henseler menunjukkan bahwa nilai *Cronbach's Alpha* dapat mengabaikan konsistensi reliabilitas internal dari variabel laten dalam model PLS, sehingga penggunaan nilai *Composite Reliability* dianggap lebih sesuai (Ajanović dan Ivanović, 2014). Dikarenakan analisis PLS dilakukan maka *Composite Reliability* juga digunakan untuk mengukur konsistensi internal, seperti yang ditunjukkan dalam tabel 4.5. Dimana nilai *Composite Reliability* diatas 0,8 atau 0,9 dianggap memuaskan, dan nilai dibawah 0,6 menunjukkan adanya reliabilitas yang rendah seperti yang disampaikan oleh Henseler (dalam Ajanović dan Ivanović, 2014), sehingga dapat disimpulkan bahwa semua variabel kecuali *Technopreneurship Intention* memiliki nilai *Cronbach's Alpha* dibawah 0,7 dianggap tidak memiliki reliabilitas internal yang baik. Akan tetapi bisa dilihat juga bahwa semua variabel pengukuran memiliki nilai *Composite Reliability*

diatas 0,8 dan dikarenakan analisis PLS akan digunakan dalam penelitian ini maka dapat dianggap bahwa semua variabel memiliki reliabilitas internal yang sangat baik.

4.8. Analisis Data

Dua jenis analisis statistik untuk data numeris yang terkumpul dalam sebuah proyek penelitian adalah statistik deskriptif dan statistik inferensial (Bhattacharje, 2012).

4.8.1. Analisis Deskriptif

Statistik deskriptif dapat dijabarkan sebagai deskripsi deskripsi, agregasi dan presentasi dari konstruk dari yang diperhatikan atau representasi dari asosiasi antar konstruk (Ajanović dan Ivanović, 2014). Statistik deskriptif harus dimulai dengan tahap persiapan data, yang dipersiapkan untuk pengumpulan data untuk analisis statistik (Bhattacharje, 2012).

Analisis statistik deskriptif akan menggunakan *central tendency* dan *dispersi* (sebaran). *Central tendency* dapat diartikan sebagai sebuah estimasi pada pusat distribusi nilai, dimana nilai rata-rata dikalkulasikan dengan aritmatika rata-rata sederhana diantara nilai yang didapatkan. Sedangkan sebaran adalah cara nilai tersebar di sekitar *central tendency*, misalnya seberapa erat atau seberapa luas sebuah nilai kluster di sekitar nilai rata-rata (Bhattacharje, 2012) atau diartikan bagaimana responden yang berbeda memberikan tanggapan. Dan dalam penelitian ini akan digunakan standar deviasi untuk mengukur *dispersi*.

4.8.2. Analisis Inferensial

Analisis inferensial digunakan untuk pengujian teori, karena juga merupakan cara menguji hipotesis (Bhattacharje, 2012). Dalam penelitian ini akan digunakan metode *Structural Equation Modelling-Partial Least Square* (SEM-PLS). Pemodelan Path PLS direkomendasikan untuk diterapkan dalam tahap awal pengembangan teoritis untuk menguji dan memvalidasi model eksploratoris dan sesuai untuk penelitian berorientasi prediksi (Henseler, Ringle, dan Sinkovics, 2009).

Dalam penelitian meta-analysis mengenai SEM-PLS, keunggulan utama SEM-PLS (Hair Jr, Sarstedt, Hopkins, dan Kuppelwieser, 2014) antara lain adalah:

1. Data tidak normal

Data yang didapatkan dalam penelitian ilmu sosial terkadang gagal untuk memenuhi distribusi normal multivariate. SEM-PLS lebih longgar ketika bekerja dengan data tidak normal karena algoritma PLS mengubah data tidak normal sesuai dengan teorema limit sentral.

2. Ukuran sampel kecil

SEM-PLS bisa digunakan dengan jumlah sampel yang kecil, meskipun model yang digunakan sangatlah kompleks dan dapat mencapai nilai kekuatan statistik dan menunjukkan perilaku konvergensi yang lebih baik dibanding *Covariance based* (CB) SEM.

3. Indikator formatif

Pengukuran formatif mewakili contoh dimana indikator dapat mempengaruhi konstruk, dan SEM-PLS telah mendapat dukungan yang cukup sebagai sebuah metode yang sangat direkomendasikan.

Dalam menerapkan metode SEM-PLS, sebaiknya menggunakan proses multi tahap yang melibatkan spesifikasi model *inner* dan model *outer*, pengumpulan data dan pengujian, estimasi model aktual, dan evaluasi dari hasil pengukuran. Tiga tahapan tersebut adalah: spesifikasi model, evaluasi model *outer*, dan evaluasi model *inner*.

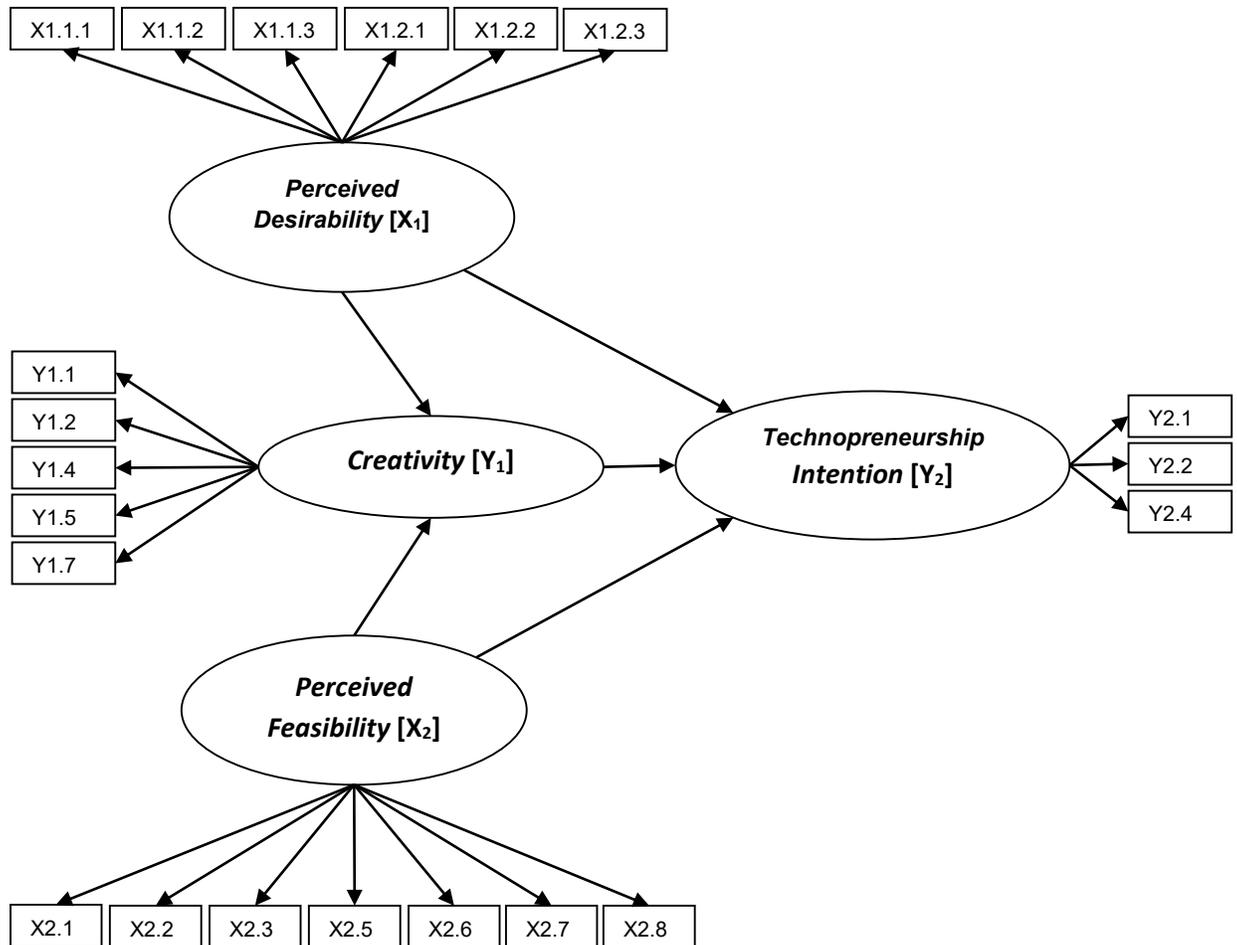
Langkah-langkah PLS secara sederhana antara lain adalah (Haenlein dan Kaplan, 2004):

1. Estimasi dari bobot hubungan (link antara indikator dan variabel yang tidak teramati).
2. Perhitungan nilai kasus untuk setiap variabel yang tidak teramati (nilai rata-rata terukur dari indikator).
3. Penentuan parameter untuk hubungan struktural (nilai kasus yang digunakan dalam persamaan regresi).

Dimana bagian paling penting pada proses tersebut diatas adalah estimasi dari bobot hubungan. Dalam penelitian ini model PLS yang ditawarkan adalah sebagai berikut:

1. Komponen struktural

Hubungan antar variabel menggunakan 4 variabel yaitu: *Perceived Desirability*, *Perceived Feasibility*, *Creativity*, dan *Technopreneurship Intentions* yang membentuk 5 hipotesis yang telah dijabarkan pada tabel 3.1. Kemudian bentuk model (outer model) yang akan digunakan berdasarkan definisi operasional variabel adalah gambar 4.4 sebagai berikut :



Gambar IV.4 Model Pengukuran (Outer Model)

Dalam gambar 4.4 menunjukkan semua indikator yang baru setelah dihapus beberapa indikator sebelumnya sehingga angka indikator menjadi tidak urut. Selanjutnya untuk semua indikator dalam variabel akan diurutkan terutama X₂, Y₁ dan Y₂ sehingga memudahkan dalam pengurutan indikator. Dalam bab selanjutnya indikator akan diurutkan, sehingga penomoran menjadi urut.

2. Komponen pengukuran

Terdiri dari hubungan antar variabel dan indikator pembentuknya, misalkan item-item yang digunakan untuk mengukur variabelnya.

3. Bobot hubungan

Bobot yang digunakan sebagai estimasi nilai untuk variabel yang dilakukan pengukuran.