

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk Untuk mengetahui faktor dominan apa yang paling berpengaruh terhadap minat bekerja di industri pada mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin Konsentrasi Produksi dan Perancangan. Oleh karena itu penelitian yang dilakukan berupa penelitian dasar atau *basic research* yang dilakukan dengan metode deskriptif, yaitu suatu metode penelitian terhadap sejumlah individu yang dilakukan untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis mengenai situasi atau kejadian yang di selidiki (Sugiyono, 2010:11).

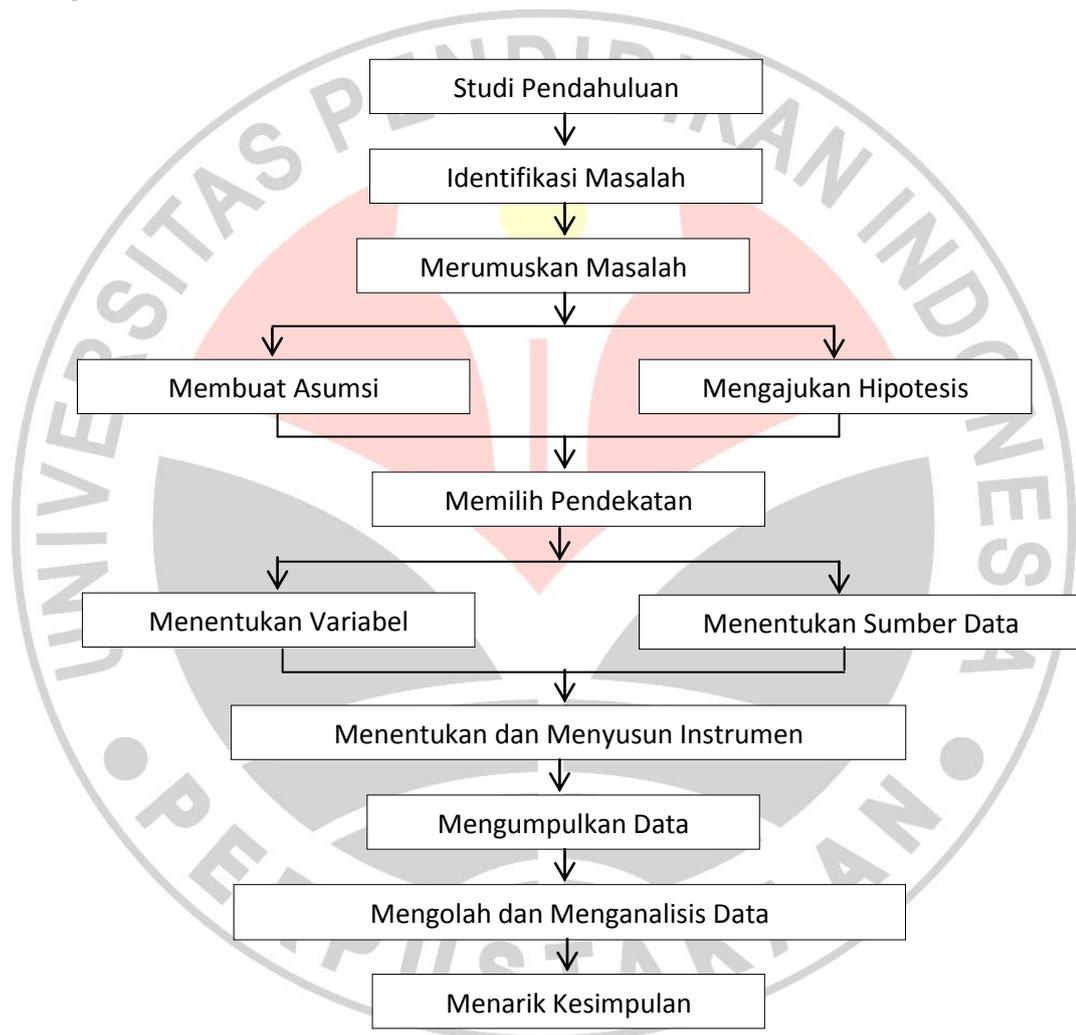
Penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahap, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, pengolahan data hasil penelitian dan penulisan laporan hasil penelitian berdasarkan kaidah akademik di lingkungan Universitas Pendidikan Indonesia. Langkah pertama, melakukan studi pendahuluan baik melalui kajian pustaka maupun survey ke lapangan sebagai landasan dalam mengidentifikasi fenomena yang ada di lapangan sebagai gejala yang menggambarkan adanya masalah. Dengan studi pendahuluan ini lah peneliti terpandu untuk meneliti minat mahasiswa JPTM FPTK UPI untuk bekerja di industri.

Langkah berikutnya perencanaan mulai dari menetapkan populasi dan sampel, teknik penyusunan instrumen, teknik pengumpulan data, teknik

M.Refky Putra K, 2012

Study Analisis Faktor-Faktor Dominan Yang Mempengaruhi Minat Bekerja Di Indusri Mahasiswa
Jurusan Pendidikan Teknik Mesin
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

pengolahan data serta uji coba instrumen penelitian. Instrumen penelitian selanjutnya dijadikan alat uji penelitian, yang kemudian hasilnya diolah melalui pendekatan statistik. Setelah diolah, selanjutnya mengambil kesimpulan dan pelaporan penelitian. Tahapan-tahapan penelitian tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Alur Penelitian

3.2 Metode Penelitian

Suharsimi A. (2002:136) mengemukakan bahwa : “Metode penelitian adalah cara yang dipergunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data

penelitiannya”. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan menggunakan data kuantitatif, yaitu suatu metode pendekatan penelitian yang ditujukan untuk membuat gambaran secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta serta hubungan antar variabel yang diselidiki pada masa sekarang. Adapun ciri-ciri metode deskriptif menurut Winarno Surakhmad (1986:140) sebagai berikut :

1. Memusatkan diri pada pemecahan masalah-masalah yang ada pada masa sekarang yaitu pada masalah-masalah yang aktual.
2. Data yang dikumpulkan mula-mula disusun, dijelaskan dan kemudian dianalisa (karena itu metode ini sering pula disebut metode analistik).

Berdasarkan kutipan diatas, dapat dijelaskan bahwa metode deskriptif cocok untuk digunakan dalam penelitian ini, karena masalah yang diteliti sejalan dengan maksud penelitian. Metode deskriptif yang akan digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif dengan analisis faktor.

3.3 Variabel dan Definisi Operasional

3.3.1 Variabel Penelitian

Variabel menjadi objek utama dalam proses penelitian, sehingga suatu permasalahan dapat teridentifikasi dengan tepat untuk dianalisis lebih lanjut. Sebagaimana yang dikemukakan Sugiyono (1997 : 20) bahwa “Variabel penelitian adalah atribut atau sifat atau aspek dari orang maupun objek yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk ditarik kesimpulannya”. Variabel-variabel dalam penelitian ini dirumuskan sebagai sebuah variabel laten, atau disebut sebagai faktor atau konstruk, yaitu variabel yang dibentuk melalui dimensi-dimensi yang diamati atau indikator-indikator

yang diamati. Dalam konsep analisis faktor, variabel tidak dikelompokkan menjadi variabel bebas dan tak bebas, sebaliknya sebagai pengganti seluruh set hubungan inter-dependent antar variabel/sub variabel diteliti dinamakan menjadi faktor-faktor.

3.3.2 Definisi Operasional

Menurut Abdurahmat Fathoni (2006:28) definisi operasional adalah definisi yang didasarkan atas sifat-sifat hal yang didefinisikan yang dapat diamati (observasi), sehingga apa yang dilakukan oleh peneliti terbuka untuk diuji kembali oleh orang lain

1. Minat adalah pemusatan perhatian atau reaksi terhadap suatu objek seperti benda tertentu atau situasi tertentu yang didahului oleh perasaan senang terhadap obyek tersebut dalam penelitian ini. Berdasarkan variabel penelitian yang ada, faktor-faktor yang mempengaruhi minat terbagi menjadi dua, yaitu faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik maka faktor-faktor dominan yang mempengaruhi minat merupakan ruang lingkup faktor dominan yang diharapkan memiliki korelasi beserta alasan yang mendasarinya, sehingga dapat melakukan analisis penilaian dengan cara memberikan kuesioner kepada mahasiswa sebagai responden.
2. Dalam kebutuhan akan pendapatan, seseorang membutuhkan penghasilan baik berupa uang maupun barang. Dengan bekerja di industri dapat memberikan pendapatan yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan

hidupnya. Keinginan untuk memperoleh pendapatan itulah yang dapat menimbulkan minatnya bekerja di industri.

3. Harga diri adalah perasaan butuh dihargai dan dihormati orang lain. Dengan bekerja di industri digunakan untuk meningkatkan harga diri seseorang, karena dengan usaha tersebut seseorang akan memperoleh popularitas, dan menjaga gengsi. Keinginan untuk meningkatkan harga diri tersebut akan menimbulkan minat seseorang untuk memilih bekerja di industri.
4. Perasaan senang adalah suatu keadaan hati atau peristiwa kejiwaan seseorang, baik perasaan senang atau tidak senang. Rasa senang terhadap bidang permesinan akan diwujudkan dengan perhatian, dan kemauan untuk bekerja dalam bidang permesinan. Hal ini berarti rasa senang terhadap bidang permesinan akan menimbulkan minat untuk bekerja di industri.
5. Lingkungan keluarga adalah kelompok masyarakat terkecil yang terdiri dari ayah, ibu, anak, dan anggota keluarga yang lain. Keluarga merupakan peletak dasar bagi pertumbuhan dan perkembangan anak, disinilah yang memberikan pengaruh awal terhadap terbentuknya kepribadian. Salah satu unsur kepribadian adalah minat
6. Lingkungan masyarakat merupakan lingkungan di luar lingkungan keluarga baik di kawasan tempat tinggalnya maupun di kawasan lain. Masyarakat yang dapat mempengaruhi minat bekerja dalam bidang industri antara lain; tetangga, saudara, teman, kenalan, dan orang lain
7. Peluang merupakan kesempatan yang dimiliki seseorang untuk melakukan apa yang dinginkannya atau menjadi harapannya. Suatu pekerjaan yang

memberikan peluang akan menimbulkan minat seseorang untuk memanfaatkan peluang tersebut. Kesempatan ini dapat diperoleh orang yang berkemampuan dan berkeinginan kuat untuk meraih sukses

8. Pendidikan yang di dapat selama kuliah merupakan modal dasar yang digunakan untuk dapat bekerja di industri, juga keterampilan yang di dapat selama diperkuliahkan terutama dalam mata kuliah praktek.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1. Populasi Penelitian

Populasi merupakan sekelompok objek yang dapat dijadikan sumber penelitian. Menurut Sugiyono (2010:115), “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan”.

Penentuan populasi harus dimulai dengan penentuan secara jelas mengenai populasi yang menjadi sasaran penelitiannya yang disebut populasi sasaran yaitu populasi yang akan menjadi cakupan kesimpulan penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin UPI konsentrasi produksi dan perancangan angkatan 2008, 2009, dan 2010 yang berjumlah 92 orang.

Tabel 3.1 Jumlah Populasi Penelitian Mahasiswa Pendidikan Teknik

Mesin UPI konsentarsi produksi dan perancangan

Jurusan	Angkatan	Jumlah Mahasiswa
Pendidikan Teknik Mesin	2008	30

Konsentrasi Produksi dan Perancangan	2009	32
	2010	30
Jumlah Populasi		92 orang

Sumber: Observasi

3.4.2 Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2010:116) yang dimaksud dengan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. “Bila populasi besar dan penelitian tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga, dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu”. Apa yang dipelajari dari populasi kesimpulannya akan diberlakukan untuk populasi.

Menurut pendapat Suharsimi Arikunto (2006 : 120) yaitu Untuk sekedar ancar-ancar maka bila subjek kurang dari 100, lebih baik diambil semua, sehingga penelitian merupakan populasi selanjutnya jika jumlah subjek diambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih.

Anggota populasi dalam penelitian ini adalah 92 orang mahasiswa dari 3 angkatan, maka peneliti menentukan sampel sebesar 40% dari 92 mahasiswa, yaitu $35\% \times 92 = 33$ mahasiswa.

Dari tabel 3.1 diatas dapat diketahui bahwa terdapat 3 sampel angkatan. Langkah selanjutnya adalah menentukan sampel mahasiswa. Dalam penarikan sampel angkatan dilakukan secara random dan proporsional. Adapun rumus yang digunakan untuk mengetahui sampel yang diambil secara *proporsional random sampling* adalah sebagai berikut:

$$n_i = \frac{N_i}{N} \times n$$

Keterangan:

n_i = Jumlah sampel menurut stratum

n = Jumlah sampel seluruhnya

N_i = Jumlah populasi menurut stratum

N = Jumlah populasi seluruhnya

**Tabel 3.2 Jumlah Sampel Penelitian Mahasiswa Pendidikan Teknik
Mesin UPI konsentrasi produksi dan perancangan**

Angkatan	Populasi	Sampel
2008	30	$(30/88 \times 35) = 11$
2009	32	$(32/88 \times 35) = 12$
2010	30	$(30/88 \times 35) = 11$
	Jumlah Sampel Mahasiswa	33 orang

Jadi banyaknya sampel yang akan diambil dalam penelitian ini adalah jumlah sampel dari setiap angkatan tersebut, yang berjumlah 33 orang.

3.5 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

3.5.1 Data dan Sumber Data

Data adalah segala fakta dan angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi, sedangkan informasi adalah hasil pengolahan data

yang dipakai untuk suatu keperluan. (Suharsimi Arikunto, 2006 : 92). Data yang terdapat dalam penelitian ini terdiri :

1. Data primer, adalah data yang diperoleh dari sumber, yaitu mahasiswa sebagai responden yang dikumpulkan melalui angket.
2. Data sekunder, yaitu data yang diperoleh melalui studi kepustakaan dan data dokumentasi yang berkenaan dengan hal-hal yang menyangkut penelitian.

3.5.2 Teknik Pengumpulan Data

Untuk melaksanakan penelitian dan memperoleh data, maka perlu ditentukan teknik pengumpulan data yang akan digunakan. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan penulis adalah sebagai berikut :

1. Angket, yang diajukan kepada responden yaitu mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin UPI konsentrasi produksi dan perancangan angkatan 2008, 2009, dan 2010 yang berjumlah 33 orang.
2. Studi dokumentasi, digunakan untuk memperoleh data tertulis yang diperlukan untuk melengkapi data penelitian, yaitu dengan jalan membaca, menelaah, dan mengkaji berbagai dokumen yang sekiranya berhubungan dengan permasalahan yang diteliti

3.5.3 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Setelah menentukan jenis instrumen, langkah selanjutnya adalah menyusun pertanyaan-pertanyaan. Penyusunan pertanyaan diawali dengan membuat kisi-kisi instrumen. Kisi-kisi memuat aspek yang akan diungkap melalui

pertanyaan maupun pernyataan. Aspek yang diungkap bersumber dari masalah penelitian.

3.5.4 Instrumen Penelitian

Untuk menguji hipotesis, diperlukan data yang benar, serta akurat karena keabsahan hasil pengujian hipotesis bergantung kepada kebenaran dan ketepatan data, sedangkan kebenaran dan ketepatan data yang diperoleh bergantung pada alat pengumpul data yang digunakan serta sumber data. Pada Penelitian ini digunakan uji coba angket yang diharapkan sebagai alat ukur penelitian yang digunakan untuk mencapai kebenaran atau mendekati kebenaran. Adapun bentuknya adalah pilihan skala sikap dengan jawaban disusun menurut skala Likert yang terdiri dari 5 alternatif jawaban.

Pertimbangan yang dipergunakan angket skala Likert dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Skala Likert bereability tinggi dalam mengurutkan manusia berdasarkan intensitas sikap tertentu.
2. Skala Likert sangat luwes dan fleksibel daripada teknik pengukuran lainnya. Sugiyono, (2010 : 134).

Cara menjawab skala Likert ini responden hanya memberi tanda, misalnya lingkaran atau tanda silang pada kemungkinan skala yang dipilihnya sesuai dengan pertanyaan, selanjutnya angket yang telah diisi responden perlu dilakukan penilaian. Untuk pemberian skor pada skala Likert berarah positif dan negatif. Masing-masing jawaban diberi bobot nilai yang berbeda. Untuk lebih jelasnya perhatikan tabel berikut ini :

Tabel 3.3
Instrumen Penelitian

Arah Pertanyaan	Bobot Penilaian				
	SS	S	R	TS	STS
Positif	5	4	3	2	1

Keterangan:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

R = Ragu-ragu

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

Untuk mendapatkan data yang akurat dalam penelitian, instrumen penelitian harus memilih tingkat kesahihan serta keterandalan (validitas dan reliabilitas). Hal ini sesuai dengan pendapat Suharsimi Arikunto (2006 : 135) yaitu “ Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan yang penting yaitu valid dan reliabel.” Untuk mengetahui hal tersebut instrumen penelitian harus diuji coba terhadap subjek yang mempunyai sifat-sifat yang sama dengan sampel penelitian.

3.5.5 Uji Coba Instrumen Penelitian

Uji coba angket ini dilakukan karena angket dalam penelitian ini belum merupakan alat ukur yang standar, dan belum teruji keterandalannya. Pada uji coba angket ini, yang di uji cobakan adalah mengenai validitas dan reliabilitasnya. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto (2006 : 158)

bahwa, “Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan yang penting yaitu valid dan reliabel”.

3.5.6 Uji Validitas

Validitas adalah pengukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan dan kesahihan suatu instrumen (Suharsimi Arikunto. 2006 : 130). Untuk menguji validitas dari tiap item angket, maka dilakukan uji validitas dari tiap item angket dengan cara analisa butir.

Untuk menguji tingkat validitas angket ini digunakan rumus korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson :

$$R_{xy} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2006:69})$$

dimana:

r = koefisien korelasi

$\sum X$ = jumlah skor tiap item yang diperoleh responden uji coba

$\sum Y$ = jumlah skor tiap item yang diperoleh responden uji coba

$\sum XY$ = jumlah skor X dan Y

N = jumlah responden

Pengujian validitas instrumen dilakukan dengan cara analisis butir (anabut) sehingga perhitungan merupakan perhitungan setiap item. Hasil perhitungan product momen dengan taraf keberartian (signifikasi) 5% atau tingkat kepercayaan 95%. Untuk mengetahui taraf signifikasi dilakukan uji t dengan rumus sebagai berikut :

$$t = r \frac{\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

dimana :

t = uji signifikansi korelasi

r = koefisien korelasi yang telah dihitung

n = jumlah responden

Setelah hasil perhitungan di dapat t_{hitung} dikonsultasikan dengan t_{tabel} . Apabila dari hasil perhitungan t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut valid. Sebaliknya, apabila dari hasil perhitungan t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut tidak valid. Kriteria pengujian untuk mengevaluasi taraf signifikan tersebut untuk $t_{hitung} > t_{tabel}$, pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Ini berarti bahwa item tersebut signifikan dan jika tidak terpenuhi dianggap tidak signifikan.

3.5.7 Uji Reliabilitas

Definisi reliabilitas menurut Sugiyono (2010 : 172) adalah ketepatan atau keajegan alat ukur tersebut dalam mengukur apa yang diukurnya, artinya kapan pun alat ukur tersebut digunakan akan memberikan hasil ukur yang sama.

Untuk mencari reliabilitas ada beberapa teknik yang dipergunakan. Salah satu teknik itu adalah menggunakan rumus alpha. Suharsimi Arikunto (2006: 164) mengemukakan bahwa “ Rumus alpha digunakan untuk mencari reliabilitas

instrumen yang skornya bukan 1 atau 0, misalnya angket atau soal bentuk uraian”.

Adapun rumus tersebut adalah :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum ab^2}{\sum t^2} \right] \quad (\text{Arikunto, 2006: 165})$$

Dimana:

r_{11} = Reliabilitas instrument

k = banyaknya butir pertanyaan/item

$\sum ab^2$ = jumlah variansi item

$\sum t^2$ = variansi total

Dengan rumus alpha tersebut, terlebih dahulu perlu dicari jumlah variansi butir yang merupakan jumlah total dari setiap butirnya. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

$$ab^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} \quad (\text{Arikunto, 2006: 165})$$

Dimana:

ab^2 = Harga variansi tiap butir

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor total

$(\sum Y)$ = Kuadrat dari jumlah skor total

N = Jumlah responden

$$ab^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum y)^2}{N}}{N} \quad (\text{Arikunto, 2006: 165})$$

ab^2 = Harga variansi tiap butir

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor total

$(\sum Y)$ = Kuadrat dari jumlah skor total

N = Jumlah responden

Setelah harga r_{11} diperoleh, kemudian dengan harga r pada tabel r Product Moment. Reliabilitas angket akan terbukti jika harga $r_{11} > r_{\text{tabel}}$, dengan tingkat kepercayaan 99% dan 95%. Apabila harga $r_{11} < r_{\text{tabel}}$ pada taraf signifikan di atas, maka angket tersebut tidak signifikan.

Sebagai pedoman kriteria penafsiran r_{11} menurut Suharsimi Arikunto sebagai berikut, cara mengkonsultasikan r_{11} kembali kepada cara tradisional yaitu menyatukan indeks korelasi dengan:

Tabel 3.4
Tingkat Reliabilitas

KOEFISIEN KORELASI (r_{11})	PENAFSIRAN
0,800 – 1,00	Sangat Tinggi
0,600 – 0,799	Tinggi
0,400 – 0,599	Cukup
0,200 – 0,399	Rendah
< 0,200	Sangat Rendah

3.6 Teknik Analisis Data

3.6.1 Pengolahan Data

Pengolahan data hasil dari jawaban kuesioner diolah dengan menggunakan bantuan alat komputer dengan menggunakan *software SPSS 15.0 for windows*. Hasil jawaban kuesioner pada setiap indikator yang menguji korelasi antar variabel atau faktor, akan dijumlahkan dan dibagi sesuai banyaknya indikator antara 2 hingga 4 untuk mengetahui rata-rata dari jumlah jawaban per-responden. Hal ini diasumsikan bahwa antara satu indikator dengan indikator lain dalam satu variabel tidak memiliki hubungan antara satu dengan lainnya dan berdiri sendiri

(independen), namun nilai bobot antar indikator di dalamnya memiliki nilai yang sama.

3.6.2. Metode Analisis Data

Setelah melakukan pengolahan data, maka data tersebut dianalisis menggunakan metode analisis faktor. Dalam <http://www.damandiri.or.id/file/ahmadrajaulunairbab4.pdf> Malhotra (1993:622) mengemukakan bahwa penggunaan analisis faktor melalui beberapa tahapan:

- a. Uji independensi variabel dalam matrix korelasi. Pada tahap ini semua data yang masuk dengan bantuan komputer akan dapat diidentifikasi. Variabel variabel tertentu yang hampir tidak mempunyai korelasi dengan variabel lain sehingga dapat dikeluarkan dari analisis. Lebih lanjut, dalam waktu bersamaan juga dapat diketahui variabel-variabel yang menimbulkan masalah multi kolenieritas dan variabel ini nantinya dijadikan salah satu untuk analisis lebih lanjut.
- b. Sebelum data diproses lebih lanjut juga perlu diketahui kecukupan sampelnya untuk diuji menggunakan analisis faktor. (Keisyer-Meyer-Oklin-Measure of Sampling Adequancy).
- c. Variabel disusun kembali berdasarkan pada korelasinya untuk menentukan jumlah faktor yang diperlukan untuk mewakili data. Pada langkah ini akan diketahui sejumlah faktor yang layak dapat mewakili seperangkat variabel. Untuk kepentingan ini dari hasil print out komputer dapat dilihat dari besarnya nilai eigenvalue dan persentase varian total yang dapat dijelaskan oleh sejumlah faktor yang berbeda. Untuk memilih faktor-faktor ini dipilih variabel-variabel yang mempunyai eigenvalue sama dengan atau lebih besar dari 1 (satu).
- d. Interpretasi dari faktor harus dapat dilakukan besarnya inisial faktor matrix. Besarnya eigenvalue dan persentase varian serta memperhatikan faktor loading tiap variabel pada faktor dengan kriteria faktor loading minimum dapat ditentukan suatu variabel masuk yang mana sehingga dapat diidentifikasi nama atau sebutan lain dari variabel tadi.
- e. Langkah terakhir dari analisis faktor adalah penentuan model yang tepat (model fit) berdasarkan asumsi pokok yang melandasi analisis faktor dimana korelasi di antara variabel dapat dihubungkan dengan faktor

umum. Oleh karenanya korelasi di antara variabel dapat diproduksi dari estimasi korelasi di antara variabel-variabel dan faktor-faktor tersebut.

Tahapan analisis faktor tersebut sejalan dengan proses yang dibuat oleh

Santoso, S (2005: 14) menjadi enam tahapan, yaitu:

- a. Menentukan variabel apa saja yang akan dianalisis.
- b. Menguji variabel-variabel yang telah ditentukan, menggunakan metode *bartlett Test of Sphericity* serta pengukuran MSA (measure of Sampling Adequacy)
- c. Melakukan proses inti pada analisis faktor, yakni *factoring*, atau menurunkan satu atau lebih faktor dari variabel-variabel yang telah lolos pada uji variable sebelumnya.
- d. Melakukan proses *Factor Rotation* atau rotasi pada faktor yang telah terbentuk. Tujuan rotasi untuk memperjelas variabel yang masuk ke dalam faktor tertentu. Beberapa metode rotasi:
 - *Orthogonal Rotation* : yakni memutar sumbu 90° . Proses rotasi orthogonal masih bisa dibedakan menjadi quartimax, varimax, dan equimax.
 - *Oblique Rotation*, yakni memutar sumbu ke kanan tetapi tidak harus 90° . Proses rotasi dengan metode oblique masih bisa dibedakan menjadi oblimin, promax, orthoblique, dan lainnya.
- e. Interpretasikan atas faktor yang telah terbentuk, khususnya memberi nama atas faktor yang terbentuk, yang dianggap bisa mewakili variabel-variabel anggota faktor tersebut.
- f. Validasi atas hasil faktor untuk mengetahui apakah faktor yang telah terbentuk telah valid. Validasi bisa dilakukan dengan berbagai cara, seperti:
 - Membagi sampel awal menjadi dua bagian, kemudian membandingkan hasil faktor satu dengan sampel dua. Jika hasil tidak banyak perbedaan, bisa dikatakan faktor yang terbentuk telah valid.
 - Dengan melakukan metode *Confirmatory Factor Analysis* (CFA) dengan cara *Structural Equation Modelling* (SEM). Proses ini bisa dibantu dengan software khusus, seperti LISREL atau AMOS.

3.6.3 Analisis Data

Pengolahan data dalam penelitian ini, dilakukan dengan menggunakan analisis faktor melalui bantuan *software Microsoft Excel 2010 dan SPSS 15.0 for windows*. Adapun tahapannya adalah sebagai berikut:

1. *Method of Succesive Interval* (MSI)

Dalam analisis faktor skala pengukuran harus berupa skala interval atau rasioanal seperti yang dikemukakan oleh Supranto, J (2004: 122) bahwa “Pengukuran variabel berdasarkan skala interval atau rasio”. Data yang diperoleh sebagai hasil penyebaran kuisioner bersifat ordinal (skala Likert). Agar analisis dapat dilanjutkan, maka skala pengukurannya harus dinaikkan ke skala pengukuran yang lebih tinggi, yaitu skala pengukuran interval. Untuk itu digunakan *Method of Succesive Interval* (MSI), yang pada dasarnya adalah suatu prosedur untuk menempatkan setiap objek ke dalam interval, yang merupakan menu tambahan pada *Microsof Excel*.

2. Matrik Korelasi

Data dalam interval disusun dalam bentuk matrik $p \times q$, di mana p adalah, banyaknya responden dan q adalah banyaknya item pertanyaan, kita cari matrik korelasinya dengan menggunakan korelasi pearson. Selanjutnya dapat di uji apakah matrik korelasi di atas merupakan matrik identitas atau bukan, dengan menggunakan *Bartlett Test of Sphericity*.

3. *Bartlett Test of Sphericity* dan KMO (Kaiser-Meyer-Olkin)

Bartlett Test of Sphericity digunakan untuk menguji apakah matrik korelasi antar variabel yang digunakan merupakan matrik identitas atau bukan. Apabila ternyata matriks tersebut bukan merupakan matriks identitas, maka analisis faktor tidak dapat digunakan. KMO merupakan ukuran kecukupan sampling, jika nilai KMO kecil, maka analisis faktor kurang cocok digunakan.

Rumusnya adalah

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

Dimana : r_{ij} : Koefisien korelasi antara variabel i dan variabel j .

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

Rumus untuk korelasi parsial adalah:

$$a_{ij} = \frac{-r^{ij}}{\sqrt{r^{ij} \cdot r^{ij}}}$$

Dimana, r_{ij} adalah nilai dari *invers* matriks korelasi pada baris ke i kolom j .

Kaiser (1974) mencirikan nilai KMO sebagai berikut:

- Marvelous (0,90) sangat baik.
- Mariorius (0,80) baik.
- Mediing (0,70) sedang.
- Mediocre (0,60) cukup.
- Misearable (0,50) kurang.
- Unacceptable (dibawah 0,50) tidak dapat diterima.

4. MSA (*Measure of Sampling Adequacy*)

Setelah dihitung, menghitung ukuran kecukupan sampling secara keseluruhan dengan menggunakan KMO, selanjutnya hitung ukuran kecukupan sampling masing-masing variabel. 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,..... q banyaknya variabel.

r_{ij} : Koefisien korelasi antara variabel i dan j .

a_{ij} : Koefisien parsial antara variabel i dan j .

Dimana nilai dari MSA masing-masing variabel merupakan, nilai-nilai pada, diagonal matrik anti image correlation. Jika ukuran MSA untuk variabel kecil maka variabel tersebut perlu dipertimbangkan untuk dieleminasi.

5. Ekstrasi Faktor

Ekstrasi faktor adalah cara lain untuk menganalisis faktor sebagai tahapan yang bertujuan untuk menghasilkan sejumlah faktor dari data yang ada. Ada beberapa cara dalam melakukan ekstrasi faktor, salah satunya dengan menggunakan metode analisis komponen utama (*principal componen analysis*). Kriteria yang digunakan dalam menentukan banyaknya faktor yang terbentuk adalah dengan kriteria *latent root (eigenvalue)*, dimana hanya faktor yang akar latennya > 1 dianggap signifikan. Adapun untuk mencari nilai *eigenvalue* diperoleh dari persamaan sebagai berikut

$$|\lambda I - p| = 0$$

Dimana, p merupakan matrik korelasi antar item dan I merupakan matriks identitas dan merupakan nilai *eigen* yang akan dihitung. Setelah nilai *eigen* diperoleh, selanjutnya dicari matrik *eigen* faktor dari rumus

$$e_{ij} = \frac{x}{\sqrt{x \cdot x}} \text{ dimana } x \text{ diperoleh dari } p \cdot x = \lambda \cdot x.$$

6. Matrik Faktor Sebelum Dirotasi

Matriks faktor:

$$\begin{matrix} F_1 & F_2 & \dots & F_n \\ \left| \begin{array}{cccc} a & \dots & b & \dots & x \end{array} \right| \end{matrix}$$

$$\dots\dots\dots V_n$$

$$d\dots e\dots x$$

Tiap entri dalam matriks faktor yang berukuran $p \times m$, dimana p menyatakan banyaknya variabel atau sub variabel dan m menyatakan banyaknya faktor memperlihatkan bobot variabel terhadap masing-masing faktor nilai tersebut merupakan loading bobot variabel ke- i untuk faktor ke- j , dimana dicari dengan menggunakan rumus:

$$l_{ij} = \sqrt{\lambda_1} e_{1ij}$$

$$i = 1, 2, \dots, p$$

$$j = 1, 2, \dots, p$$

dimana;

m : Jumlah faktor.

p : Jumlah variabel.

Selanjutnya setelah di *loading faktor* untuk masing-masing variable diperoleh, hitung varians bersama (*communalities*) yang dinotasikan dengan h_i^2

$$h_i^2 = \sum l_{ij}^2 \longrightarrow h_i^2 = \left| \sqrt{\lambda_1} \cdot e_{1ij} \right| \left| \sqrt{\lambda_1} \cdot e_{1ij} \right|$$

Varians bersama ini merupakan varians dalam suatu variabel yang berkaitan dengan sejumlah variabel-variabel lainnya dalam analisis, sedangkan total proporsi varian sample, yang diterangkan oleh faktor ke- j adalah $\frac{\lambda}{p}$

Matriks faktor sebelum dirotasi, digunakan untuk meneliti kemungkinan kemungkinan pengelompokkan variabel ke dalam sejumlah faktor yang diekstrasi.

Matrik ini merangkum sejumlah variabel ke dalam setiap faktor. Tetapi dalam hal ini informasi yang terkandung di dalam matriks ini, belum dapat digunakan untuk menginterpretasikan dengan jelas mengenai pengelompokan variabel dalam setiap faktor karena bobot masing-masing variabel pada setiap faktor belum jauh berbeda. Matriks faktor ini harus dirotasikan agar diperoleh bobot variabel yang mudah diinterpretasikan.

7. Matriks Faktor Setelah Dirotasikan

Matriks faktor setelah dirotasi dapat mempermudah interpretasi dalam menentukan variabel-variabel mana saja yang tercakup dalam suatu faktor. Ada beberapa metode yang digunakan dalam tahapan ini dan metode yang digunakan pada analisis data adalah rotasi verimax. Setelah matriks faktor tersebut dilakukan pengelompokan variabel manifest terhadap masing-masing faktor yang terbentuk. Adapun tahapan interpretasi matriks faktor tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Setiap baris variabel, interpretasi dimulai dengan bergerak dari faktor yang paling kiri ke faktor yang paling kanan pada setiap baris untuk mencari bilangan yang nilai mutlaknya paling besar dalam baris tersebut, kemudian ditandai.
- 2) Periksa setiap *loading* yang ditandai untuk signifikansi, baik berdasarkan signifikansi statistik *loading* koefisien korelasi ataupun signifikansi praktis, yakni jumlah varian minimum yang harus dijelaskan oleh faktor tersebut. Untuk signifikansi statistik dalam analisis di sini digunakan bahwa *loading*

terkecil harus bernilai minimum kurang lebih 0,3 untuk nilai signifikansi, *loading* yang signifikan digarisbawahi.

- 3) Periksa matrik untuk mengidentifikasi variabel yang tidak digarisbawahi untuk tidak diikutsertakan dalam faktor manapun. Tujuan evaluasi ini adalah untuk mengetahui relevansi variabel dalam penelitian yang dilakukan.
- 4) Variabel dengan *loading* lebih tinggi dinilai mempunyai pengaruh lebih besar. Berikan nama atau label mencerminkan arti gabungan dari variabel-variabel yang tergabung dalam suatu faktor.

