

Bab 2

Landasan Teori

2.1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan khususnya para pekerja dan masyarakat pada umumnya untuk menghindari terjadinya kecelakaan pada saat melakukan pekerjaan maupun mencegah penyakit yang timbul akibat dari pekerjaan yang dilakukan. Kecelakaan kerja merupakan tanggungjawab bersama meliputi perusahaan, tenaga kerja, hingga pemerintah karena kecelakaan kerja berdampak pada kesejahteraan dan kemakmuran semua orang sehingga menjadi kepentingan bersama. Pratama dan Henny [1] menuturkan bahwa terdapatnya kecelakaan kerja berpengaruh terhadap produktivitas perusahaan dan menjadi sebab terjadinya kerugian yang diakibatkan berhentinya mesin dan waktu yang terbuang akibat kecelakaan kerja.

2.1.1. Definisi Kecelakaan Kerja

Terdapat berbagai definisi dari beberapa ahli tentang kecelakaan kerja, diantaranya:

- a) Menurut Gempur [2], kecelakaan kerja merupakan peristiwa yang tidak diinginkan dan tidak terduga sehingga dapat mengacaukan operasi dari kegiatan yang teratur. Ada 4 faktor yang berjalan pada suatu kesatuan, diantaranya adalah manusia, peralatan, bahan, dan lingkungan kerja.
- b) Menurut Sastrohadiwirjo [3], kecelakaan kerja adalah peristiwa tidak diduga atau tidak dikehendaki dikarenakan bisa menghambat suatu kegiatan dan mengakibatkan kerugian harta benda ataupun manusia.
- c) Menurut Flippo dalam Panggabean [4], kecelakaan kerja merupakan sebuah kejadian yang tidak direncanakan dan perlu dilakukan analisis mengenai berbagai aspek seperti biaya dan berbagai macam penyebab kecelakaannya.

Dari beberapa pengertian atau definisi kecelakaan kerja diatas, bisa disimpulkan bahwa kecelakaan kerja sesuatu yang di jauhi dan di hindari, tanpa direncanakan serta tidak diharapkan karena dapat menyebabkan berbagai macam kerugian. Maka dari itu perlu diadakannya tindakan-tindakan yang harus diambil untuk menghindari dan mengantisipasi kecelakaan kerja agar resiko kerugian yang akan dialami dari kecelakaan kerja dapat dikurangi.

2.1.2. Tujuan dan Manfaat Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Kesehatan dan keselamatan kerja memiliki tujuan serta manfaat diantaranya adalah sebagai berikut: Mangkunegara [5] dalam Sihombing dan Tritanti [6]

- a) Jaminan keselamatan serta kesehatan saat bekerja mencakup fisik, sosial ataupun psikologis bisa didapatkan oleh seluruh pegawai.
- b) Setiap peralatan dan perlengkapan kerja dapat dipakai dengan baik secara selektif.
- c) Memelihara keamanan dari semua hasil produksi.
- d) Jaminan agar kesehatan gizi pegawai dapat ditingkatkan dan terpelihara.
- e) Meningkatkan partisipasi, kegairahan serta keserasian kerja.
- f) Kesehatan yang terganggu ditimbulkan karena kondisi kerja serta lingkungan kerja yang kurang baik bisa dihindari.
- g) Pegawai memperoleh perasaan aman dan terlindungi pada saat bekerja.

2.1.3. Faktor yang Mempengaruhi Kecelakaan Kerja

Mangkunegara [5] dalam Sihombing dan Tritanti [6] berpendapat mengenai beberapa hal yang berpengaruh terhadap kecelakaan kerja yang terjadi, diantaranya:

- a) Lingkungan kerja, meliputi:
 - 1) Keamanan yang kurang diperhitungkan dalam penyimpanan dan penyusunan peralatan serta bahan-bahan yang berbahaya.
 - 2) Tempat kerja yang kurang luas dan sesak.
 - 3) Penanggulangan limbah yang kurang baik.

b) Pengaturan udara, meliputi:

- 1) Sirkulasi udara yang kurang baik di tempat kerja, seperti ruangan kotor, berbau dan berdebu.
- 2) Tingkat suhu udara yang kurang kondusif.

c) Pencahayaan, meliputi:

- 1) Penggunaan serta pengaturan sumber cahaya yang kurang tepat.
- 2) Tingkat pencahayaan di ruang kerja tidak memenuhi standar.

d) Penggunaan peralatan kerja, meliputi:

- 1) Tingkat keamanan dari peralatan kerja yang digunakan sudah tidak layak.
- 2) Pengamanan pada saat menggunakan mesin dan peralatan elektronik kurang baik.

e) Kondisi fisik dan mental pegawai, meliputi:

- 1) Tidak stabilnya stamina pekerja dan gangguan terhadap alat indera.
- 2) Tidak stabilnya emosi pekerja, kepribadian yang rapuh, lemah dalam kemampuan persepsi dan cara berpikir, rendahnya motivasi kerja, kecerobohan pekerja, kurang cermat, serta kurangnya pengetahuan mengenai cara pemakaian fasilitas kerja terutama fasilitas kerja dengan tingkat resiko bahaya yang tinggi.

Husnan dan Ranopandojo [7], menyebutkan bahwa sebab-sebab kecelakaan dapat dibagi menjadi 2, yaitu:

a) Faktor teknis

Faktor teknis meliputi kekurangan dari alat yang dipakai, mesin, berbagai macam material yang digunakan, lingkungan kerja yang buruk, pencahayaan kurang baik, tingkat kebisingan yang berlebihan dan *maintenance* yang tidak teratur.

b) Faktor manusia

Faktor manusia yang menyebabkan kecelakaan kerja biasanya disebabkan oleh *devisiensies* dari manusia tersebut seperti ceroboh, kurang berhati-hati, tugas yang diberikan tidak mampu dikerjakan dengan baik, mengantuk, memakai obat-obatan atau alkohol.

Berdasarkan faktor-faktor kecelakaan kerja diatas, peneliti memilih 4 faktor yang dijadikan acuan sebagai dasar untuk analisis faktor yang dapat berpengaruh terhadap kesehatan dan keselamatan kerja, diantaranya adalah faktor manusia, faktor mesin, faktor material dan faktor lingkungan.

a) Manusia

Kecelakaan kerja yang terjadi karena faktor manusia disebabkan oleh keterbatasan manusia itu sendiri. Keterbatasan manusia yang menjadi faktor terjadinya kecelakaan kerja diantaranya adalah sebagai berikut:

1) Keterampilan dan keahlian

Keterampilan meliputi pengetahuan dan praktek dari tatacara dalam bekerja serta penjabaran seluruh aspek pekerja secara rinci hingga semua hal yang berhubungan dengan K3. Para professional sangat membutuhkan pengetahuan dan keterampilan untuk menjamin kehidupan yang baik dari masyarakat [8]. Dengan demikian jika tingginya keterampilan kerja semakin meningkat maka diharapkan tingginya keselamatan kerja juga semakin meningkat sehingga dapat meminimalisir resiko kecelakaan kerja yang terjadi. Adapun yang dimaksud dengan keahlian adalah kemampuan pekerja yang sesuai dengan pekerjaannya. Jika tingkat keahlian pekerja semakin tinggi maka tingkat kesalahan yang terjadi pada saat melakukan pekerjaan akan semakin rendah. Keterampilan merupakan suatu kemampuan untuk melaksanakan pekerjaan secara fisik ataupun mental. Adapun pengetahuan merupakan suatu informasi yang dipunyai oleh seseorang pada bidang-bidang tertentu. Wibowo [9].

2) Pengalaman

Menurut Mangkunegara [10], pengalaman adalah suatu bagian dari pengetahuan untuk menjadi pendukung suatu hal. Untuk itu pengetahuan yang baik sangat diperlukan. Masa kerja karyawan dalam bekerja biasanya menjadi sesuatu yang harus dijalani untuk mendapatkan pengalaman. Lamanya karyawan bekerja di perusahaan memberikan pandangan bahwa karyawan tersebut sudah memiliki tingkat kewaspadaan terhadap keselamatan dan kesehatan kerja yang lebih baik. Semakin lama masa kerja dipunyai seorang pekerja di tempat kerja, maka semakin banyak pula pengalaman diperoleh pegawai tersebut.

3) Kedisiplinan

Hasibuan [11] menyebutkan bahwa kesadaran dan kepatuhan seorang pegawai dalam mentaati seluruh aturan perusahaan serta norma-norma yang berlaku adalah suatu kedisiplinan. Jadi, seorang pegawai akan rela untuk melaksanakan tugas-tugas serta mematuhi semua peraturannya, baik secara sukarela ataupun terpaksa. Seorang pegawai bisa dikatakan sebagai orang yang disiplin jika pegawai tersebut selalu datang dan pulang tepat waktu, melaksanakan pekerjaannya, serta patuh terhadap peraturan perusahaan dan norma yang berlaku.

b) Mesin

Mesin adalah suatu alat atau tenaga yang dimanfaatkan untuk membantu manusia pada saat pengerjaan suatu barang ataupun komponen dari barang tersebut, sedangkan alat-alat *material handling* merupakan suatu alat pembantu sebuah mesin dalam operasi pembuatan produk, seperti peralatan yang bermanfaat untuk pengangkatan, pengangkutan, serta peletakan berbagai material yang diterima oleh perusahaan ketika memasukkan atau mengeluarkan suatu barang dari perusahaan. Mesin dan *material handling* dioperasikan oleh manusia yang bertugas sebagai seorang operator. Kecelakaan yang disebabkan oleh kedua alat ini biasanya diakibatkan oleh kerusakan atau kemacetan dari mesin yang

digunakan karena sistem perawatan dan pemakaian yang kurang baik serta umur pakai yang sudah tua.

c) Material

Material yang digunakan dalam suatu proses produksi dapat mempengaruhi kecelakaan kerja yang ada di tempat produksi tersebut. Resiko terjadinya kecelakaan kerja akan lebih besar bila material yang digunakan adalah material yang menggunakan bahan kimia B3, mudah terbakar, beracun, dan lainnya meskipun sudah memakai alat pelindung diri. Penggunaan material yang tidak kompatibel juga dapat memicu terjadinya masalah K3 karena dapat menimbulkan reaksi yang tidak terkendali.

d) Lingkungan

Lingkungan kerja adalah suatu lingkungan tempat bekerja dari seorang pekerja. Keselamatan kerja dari pegawai dapat dipengaruhi oleh lingkungan kerja secara tidak langsung. Menurut Hidayatulloh dan Henny [12] seluruh keadaan di tempat kerja meliputi pencahayaan, sirkulasi udara, kelembaban, kebisingan, temperature dan bau-bauan dapat membentuk suatu kondisi lingkungan kerja. Faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi kecelakaan kerja diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Tata ruang (*layout*)
- 2) Penerangan
- 3) Kebisingan

2.2. Perancangan Kuesioner

Kuesioner merupakan pertanyaan atau pertanyaan tertulis yang dapat dipergunakan sebagai media pengumpulan data atau informasi dari target tentang laporan mengenai dirinya pribadi atau berbagai macam informasi yang diketahuinya. Kuesioner bisa dibedakan menjadi beberapa jenis, diantaranya adalah: Arikunto [13]

- a) Kuesioner berdasarkan cara menjawabnya:
- 1) Kuesioner terbuka, yaitu memberikan kebebasan bagi responden untuk memberikan jawaban terhadap pertanyaan yang diberikan menggunakan kata-kata sendiri.
 - 2) Kuesioner tertutup, yaitu responden menjawab pertanyaan yang jawabannya telah ditentukan. Dengan begitu responden cukup memilih jawaban yang paling tepat.
- b) Kuesioner berdasarkan pemberi jawaban:
- 1) Kuesioner langsung, yaitu responden memberikan jawaban mengenai dirinya sendiri.
 - 2) Kuesioner tidak langsung, yaitu responden memberikan jawaban tentang orang lain ataupun berbagai hal yang dia ketahui.
- c) Kuesioner berdasarkan bentuk kuesionernya:
- 1) Kuesioner pilihan ganda, yaitu kuesioner dengan memberikan pilihan pada pertanyaannya.
 - 2) Kuesioner isian, merupakan kuesioner terbuka yang jawabannya sesuai dengan kalimat dari responden.
 - 3) Check list, yaitu kuesioner yang didalamnya terdapat sebuah daftar yang tinggal diisi dengan tanda check (√) pada kolom yang sesuai.

Data yang didapat dengan cara mengedarkan sebuah kuesioner adalah data kualitatif. Oleh sebab itu, demi kepentingan penelitian data itu ditransformasi kedalam bentuk kuantitatif melalui pemberian skala pada setiap alternatif pilihan jawaban di masing-masing pernyataan. . Jurnaiti [14] menyebutkan bahwa skala pengukuran data yang dipergunakan dalam mentransformasikan data kualitatif menjadi data kuantitatif tersebut yaitu skala likert (*likert scale*) dengan interval 1-5. Menurut Suryana [15] pada banyak aktivitas penelitian, skala sikap atau intensitas perilaku yang didapatkan melalui kuesioner sering dinyatakan sebagai data interval jika alternatif jawabannya diberi skor yang ekuivalen (setara) dengan

skala interval. Pada pengolahannya, skor jawaban kuesioner diasumsikan memiliki sifat-sifat yang sama dengan data interval. Pada penelitian ini kuesioner yang dibuat merupakan kuesioner tertutup dengan jawaban dari setiap pertanyaannya telah disediakan menggunakan skala likert. Dalam skala likert, klasifikasi dari tingkat kepentingan responden dalam suatu pernyataan pada kuesioner adalah:

- a) Sangat tidak setuju, dengan nilai 1
- b) Tidak setuju, dengan nilai 2
- c) Cukup setuju, dengan nilai 3
- d) Setuju, dengan nilai 4
- e) Sangat setuju, dengan nilai 5

Adapun indikator dalam penentuan faktor-faktor yang paling berpengaruh terhadap kesehatan dan keselamatan kerja adalah berdasarkan komponen sistem kerja.

2.3. Variabel Penelitian

Variabel adalah suatu objek yang bervariasi dan dijadikan sebagai suatu titik perhatian dari sebuah penelitian. Objek penelitian yang diangkat pada penelitian ini yaitu faktor-faktor yang memiliki pengaruh terhadap kesehatan dan keselamatan kerja, yaitu manusia, mesin, material dan lingkungan. Pada variabel-variabel tersebut dilakukan kategorisasi untuk pemecahan variabel kedalam berbagai macam kategori data yang perlu diambil. Kategori-kategori tersebut bisa disebut juga dengan sub variabel atau indikator variabel. Arikunto [13]

2.4. Jenis Data

Variabel yang dibuat menentukan jenis data yang akan terbentuk. Data dapat dibagi menjadi data kualitatif dan kuantitatif. Data yang ingin didapatkan pada penelitian ini adalah data kuantitatif. Jenis-jenis data kuantitatif bisa dihimpun kedalam dua kelompok, yaitu:

- a) Data *Discrete*

Data *discrete* juga disebut dengan data nominal atau kategorik dikarenakan datanya hanya bisa dikategorikan berdasarkan dua nilai yang berlawanan, yaitu ya dan tidak. Contohnya adalah laki-laki dan perempuan, atas dan bawah, masuk dan tidak masuk. Angka dalam data *discrete* dinyatakan sebagai frekuensi.

b) Data *Continuous*

Data *continuous* dibagi menjadi 3, yaitu:

- 1) Data ordinal, yaitu data yang menunjukkan tingkatan. Misalnya jelek, cukup baik, baik, sangat baik.
- 2) Data interval, yaitu data yang berisi mengenai jarak yang jelas, misalnya seperti selisih suhu udara dengan suhu tubuh dan selisih jarak tempat.
- 3) Data ratio, yaitu data mengenai perbandingan. Misalnya jika berat objek 1 sebesar 50 Kg dan berat objek 2 sebesar 25 Kg, maka dapat dikatakan berat objek 1 dua kali berat objek 2.

2.3. Teknik *Sampling*

Sampel merupakan sebagian dari populasi. Dalam pengambilan sampel harus dilakukan dengan baik agar memperoleh sampel yang benar-benar bisa menggambarkan keadaan dari suatu populasi. Beberapa teknik *sampling* yang bisa dilakukan pada suatu proses penelitian diantaranya adalah:

a) *Random sampling*

Pada teknik *sampling* ini, semua subjek dicampur pada populasi sehingga seluruh subjek tidak ada bedanya. Dengan begitu maka setiap subjek berkesempatan dipilih menjadi sampel.

b) *Stratified sampling*

Teknik *sampling* ini digunakan jika populasi terbagi atas tingkatan-tingkatan atau strata seperti strata kelas, strata umur, strata pendidikan, strata ekonomi, dan lain-lain.

c) *Area probability sampling*

Area probability sampling merupakan teknik *sampling* berdasarkan adanya perbedaan ciri antara suatu wilayah dengan wilayah yang lain. Sampel wilayah dilakukan dengan memilih perwakilan dari setiap wilayah yang ada pada populasi.

d) *Proportional sampling*

Teknik *sampling* ini digunakan untuk menyempurnakan teknik *stratified sampling* dan *area probability sampling* karena ada perbedaan banyaknya subjek dalam setiap strata atau wilayah. Maka dari itu, subjek yang diambil pada setiap strata atau wilayah jumlahnya berbanding lurus dengan banyak subjek yang ada pada strata atau wilayah tersebut.

e) *Purposive sampling*

Purposive sampling dilakukan dengan dasar adanya tujuan tertentu. Dalam menggunakan teknik *sampling* ini, ada persyaratan yang harus terpenuhi, diantaranya:

- 1) Pengambilan sampel harus berdasarkan karakteristik pokok dari populasi.
- 2) Subjek yang dijadikan sampel adalah subjek yang memiliki karakteristik pokok terbanyak dari populasi.
- 3) Penentuan ciri-ciri pokok dari populasi harus dilakukan dengan cermat pada studi pendahuluan.

f) *Quota sampling*

Teknik *sampling* ini dilakukan berdasarkan jumlah yang sudah ditentukan. Pada pengumpulan datanya subjek yang memiliki ciri-ciri populasi dihubungi tanpa melihat asal subjek tersebut tetapi masih ada didalam populasi. Hal yang paling penting dalam teknik *sampling* ini adalah terpenuhinya kuota yang telah ditetapkan.

g) *Cluster sampling*

Cluster sampling dilakukan dengan memilih sampel berdasarkan kelompok-kelompok tertentu. Dalam penentuan jenis *cluster*, harus dipertimbangkan dengan matang ciri-ciri yang ada pada setiap kelompok.

h) *Double sampling*

Double sampling adalah pengambilan dua buah sampel yang diambil secara bersamaan untuk melengkapi jumlah sampel jika pada sampel pertama tidak masuk, atau melakukan pengecekan kebenaran data dari sampel pertama.

Teknik *sampling* yang digunakan merupakan *random sampling*, artinya sampel diambil secara acak. Pengambilan sampel hanya dilakukan pada rantai produksi Lawe 2 dengan populasi sebanyak 200 orang. Dalam menentukan jumlah sampel, jika jumlah subjek penelitian kurang dari atau sama dengan 100, maka dalam penelitian tersebut bisa menggunakan seluruh subjek sebagai responden sehingga dijadikan penelitian populasi. Apabila jumlah subjek melebihi 100, jumlah subjek yang bisa didapatkan untuk dijadikan sebagai sampel penelitian adalah antara 10-15 %, 20-25% atau bisa juga lebih dari proporsi tersebut. Arikunto [16]. Jumlah populasi yang terdapat pada penelitian ini adalah sebanyak 200 orang. Oleh karena itu peneliti mengambil sampel sebesar 25% dari total populasi. Maka didapatkan besarnya sampel yang digunakan pada penelitian ini sebesar 50 responden.

2.4. Uji Validitas dan Reliabilitas

Validitas adalah uji yang dilakukan terhadap instrumen untuk mengetahui tingkat kesahihan atau kevalidan dari instrumen tersebut. Sebuah instrumen bisa dibilang valid jika dapat mengukur apa yang ingin diteliti, sehingga informasi dari variabel yang diteliti dapat diungkapkan dengan tepat. Sedangkan reliabilitas merupakan suatu tingkatan sejauh mana instrumen dapat diandalkan dan dipercaya untuk melakukan pengumpulan data.

Uji validitas yang dipakai pada penelitian ini adalah uji *pearson correlation*. Data dikatakan valid jika nilai r_{hitung} lebih besar atau sama dengan nilai r_{tabel} . Sedangkan

apabila diperoleh nilai r_{hitung} kurang dari nilai r_{tabel} , maka data dikatakan tidak valid. Dalam uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus *cronbach's alpha*. Apabila nilai *cronbach's alpha* melebihi 0.6, maka data dikatakan reliabel. Apabila nilai *cronbach's alpha* kurang dari 0.6, maka data dikatakan tidak reliabel. Handaru dan Muna [17]

2.5. Analisis Faktor

2.5.1. Pengertian Analisis Faktor

Faktor merupakan suatu hal yang ikut mempengaruhi terjadinya sesuatu. Analisis faktor merupakan suatu prosedur statistik multivariat yang memiliki banyak kegunaan, diantaranya mereduksi variabel yang banyak menjadi set variabel dengan jumlah yang lebih sedikit, menetapkan dimensi yang mendasarinya antara *measured variable* dan *latent construct*, serta menghasilkan bukti validitas konstruk. Williams [18]. Supranto [19], menerangkan bahwa analisis faktor adalah suatu teknik statistika yang berguna utamanya dalam meringkas atau mereduksi beberapa variabel yang banyak jadi variabel yang lebih sedikit. Variabel baru yang didapat dinamakan dengan faktor serta dapat menampung sebagian besar informasi yang ada pada variabel asli (*original variable*) sehingga tetap mencerminkan variabel-variabel aslinya. Pada analisis faktor tidak ada variabel independen maupun variabel dependen. *Interrelationship* antar variabel yang saling dependen merupakan sesuatu yang dicoba untuk ditemukan dalam proses analisis faktor, jadi bisa diperoleh satu ataupun beberapa kumpulan variabel yang jumlahnya lebih sedikit dari variabel awal.

Untuk melihat apakah spesifikasi konstruk yang telah berkembang sesuai teori sudah selaras dengan konsep konstruk menjadi dasarnya sesudah dilakukan uji coba, harus dilakukan analisis faktor. Analisis faktor merupakan salah satu teknik analisa untuk menyaring dan melakukan analisa dari hubungan antar variabel secara esensial. Analisis faktor merupakan suatu kajian untuk melakukan analisis mengenai variabel-variabel yang saling bergantung, dengan maksud untuk mendapatkan suatu kumpulan variabel-variabel baru dengan jumlah variabelnya lebih sedikit dari variabel awal.

2.5.2. Tujuan Analisis Faktor

Menurut Tiro [20], sasaran dari analisis faktor yaitu memaparkan korelasi kovariansi antar banyak peubah pada banyaknya besaran *random* populasi yang tidak terlihat dan dinamakan faktor. Untuk menguji suatu hipotesis mengenai suatu konstruk, dapat pula digunakan analisis faktor.

Tujuan analisis faktor pada dasarnya yaitu: Santoso [21]

- a) *Data summarization*, yaitu pengujian korelasi untuk melakukan identifikasi terhadap hubungan antar variabel. Jika pengujian korelasi dilaksanakan antara variabelnya, analisis disebut dengan *R Factor Analysis*. Sedangkan apabila korelasi dilaksanakan antar responden, analisis dinamakan dengan *Q Factor Analysis* atau dikenal juga dengan sebutan *Cluster Analysis*.
- b) *Data reduction*, yaitu membuat suatu faktor yang merupakan suatu set variabel baru untuk mengganti variabel-variabel tertentu.

2.5.3. Proses Analisis Faktor

Pada saat melakukan proses analisis faktor, dasar-dasarnya adalah:

- a) Melakukan proses penentuan variabel untuk di analisis. Variabel yang sesuai dengan tujuan dari penelitian merupakan variabel-variabel sebagai objek penelitian yang dipilih. Variabel tersebut juga dipilih berdasarkan pada teori, penelitian-penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya, serta pendapat pribadi peneliti.
- b) Melakukan uji kelayakan analisis faktor dengan metode *Measure of Sampling Adequacy* (MSA), *Kaiser Meyer Olkin* (KMO), serta *Bartlett's Test of Sphericity* untuk memperhitungkan nilai matriks korelasi.

- 1) *Bartlett's test of sphericity*

Pada analisis faktor, terdapatnya korelasi antara variabel merupakan hasil yang diinginkan. Apabila variabel-variabel berada pada faktor yang berbeda, maka kemungkinan besar korelasi antar variabelnya kecil. Data yang didapatkan berdasarkan pada hasil penelitian akan membentuk suatu matriks korelasi. Matriks korelasi memperlihatkan hubungan antara variabel individu. Variabel-variabel dengan nilai korelasi yang tinggi diharapkan

hubungan korelasinya dengan set indikator yang sama. Dalam pengujian *Bartlett's Test of Sphericity*, dapat dikatakan terdapat hubungan yang signifikan antar variabel jika nilai *sig.* < *Alpha 5%* atau nilai *Bartlett* hitung > *Bartlett* tabel. Jika dalam pengujian ini telah didapatkan korelasi yang signifikan antar variabelnya, maka proses analisis faktor bisa dilanjut ke proses selanjutnya. Williams [18].

2) KMO dan MSA.

Penentuan KMO adalah pengujian yang menunjukkan apakah metode *sampling* yang dipergunakan telah memenuhi syarat. *Kaiser Meyer Olkin* dipergunakan sebagai penelitian ketepatan suatu analisis faktor dengan melakukan perbandingan koefisien korelasi dari sampel yang diamati dengan koefisien korelasi parsial. Koefisien korelasi menyatakan tingkat hubungan linear antara variabel baris dan kolom pada matriks. Jika koefisien korelasi mendekati nol, maka hubungannya semakin sedikit. Rummel [22]. Ketepatan dari proses analisis yang dilakukan ditentukan dengan nilai KMO. Apabila nilai KMO terletak diantara 0.5 sampai 1, maka proses analisis yang dilaksanakan sudah dilakukan tepat, sehingga penelitian dapat berlanjut ke tahap selanjutnya. Williams [18]. Jika pengujian dilakukan dengan menggunakan *software SPSS*, *anti image matrices correlation* dapat menampilkan ukuran kecukupan *sampling* untuk tiap variabel secara diagonal. Suatu variabel harus dipertimbangkan untuk dieliminasi jika nilai MSA untuk variabel tersebut kecil. Kriteria nilai uji KMO dari matriks antara variabel diantaranya adalah:

- Nilai uji $0,9 < \text{KMO} \leq 1,00$ = sangat memuaskan,
- Nilai uji $0,8 < \text{KMO} \leq 0,9$ = sangat baik,
- Nilai uji $0,7 < \text{KMO} \leq 0,8$ = baik,
- Nilai uji $0,6 < \text{KMO} \leq 0,7$ = cukup baik,
- Nilai uji $0,5 < \text{KMO} \leq 0,6$ = jelek.
- Nilai uji $\leq 0,5$ = ditolak.

c) Ekstraksi faktor

Ekstraksi faktor atau proses *factoring* merupakan metode yang dipergunakan untuk menghasilkan faktor yang lebih sedikit dari berbagai indikator dengan mereduksi data dari indikator tersebut. Beberapa metode dapat dipakai dalam melaksanakan ekstraksi faktor diantaranya yaitu *principal component analysis*, *maximum likelihood*, *generalized least squares*, *unweighted leastsquares*, dan *principal axis factoring*. Pada penelitian ini, *Principal Component Analysis* (PCA) adalah metode terpilih sebagai metode ekstraksi faktor yang digunakan. PCA merupakan suatu teknik analisis dalam melakukan *transformation* beberapa variabel dimana variabel baru yang tidak berhubungan terbentuk dari variabel asli yang saling berkorelasi. Transformasi dari variabel bebas asal menjadi sebuah variabel baru dan tanpa memiliki korelasi disebut *principal component*, dilakukan untuk menghilangkan korelasi diantara variabel bebas.

Dari hasil ekstraksi faktor dari matriks korelasi dengan digunakannya metode pendekatan *Principal Component Analysis* (PCA) didapatkan faktor dengan kriteria seperti dibawah ini:

- Besar varian dari variabel yang diseleksi dengan variabel lain disebut *communalities*.
- *Eigen value* lebih besar dari 1.

d) Penentuan jumlah faktor

Ditentukannya jumlah faktor dilakukan dengan melihat jumlah dari setiap nilai *eigen value* pada setiap faktor. *Eigen value* adalah kemampuan setiap faktor untuk menjelaskan jumlah variansi. Analisis faktor dimaksudkan agar menemukan satu atau beberapa variabel baru yang dinamakan sebagai faktor yang saling berhubungan dan tidak terikat. Jumlah faktor lebih sedikit dari variabel aslinya tapi dapat menampung hampir seluruh informasi yang ada pada variabel asli. Faktor yang mempunyai *eigen value* > 1 merupakan faktor-faktor yang dipilih.

e) Rotasi faktor

Hampir semua analisis faktor yang ada dilakukan dengan menggunakan rotasi agar dapat membantu dalam memahami sifat dari hasilnya. Karakteristik dari solusi yang tidak dirotasi akan didiskusikan kemudian dilakukan rotasi yang rasional. Rummel [22]. Dalam penentuan variabel yang termasuk kedalam sebuah faktor, perlu dilakukan proses yang disebut dengan rotasi faktor untuk menentukan interpretasinya. Terkadang beberapa variabel dalam suatu faktor mempunyai hubungan yang erat pada lebih dari satu faktor, ataupun sebagian variabel memiliki nilai *factor loading* dibawah nilai terkecil yang telah ditetapkan sehingga perlu dirotasi. Williams [18]. *Factor pattern matrix* adalah sebuah hasil penting dalam analisis faktor. Matriks faktor berisikan tentang koefisien yang digunakan sebagai sebuah pengekspresian dari suatu variabel yang distandarisasi dan dinyatakan dalam faktor.

Ada dua rotasi yang digunakan dalam analisis faktor, yaitu rotasi *orthogonal* serta *oblique*. Rotasi *orthogonal* terdiri dari rotasi *varimax*, *quartimax*, dan *equamax*. Rotasi *varimax* adalah rotasi yang dipergunakan pada penelitian ini. Rotasi *varimax* menghilangkan faktor umum sehingga tujuan dari digunakannya metode rotasi *varimax* adalah untuk memperoleh struktur factor, jadi nilai setiap variabel hanya tinggi pada satu faktor. Nilai dari setiap variabel harus besar hanya dalam satu faktor serta bernilai rendah dalam faktor lainnya. Struktur faktor tersebut menjadi sebuah indikasi bahwa seluruh faktor menyatakan suatu konstruk yang berbeda.

f) Menentukan skor faktor

Nilai-nilai untuk faktor acak disebut dengan skor faktor. Skor faktor adalah suatu tingkat individu dalam faktor yang merupakan suatu nilai rata-rata terbobot. Sifat-sifat yang perlu dimiliki pada komponen hipotesis yang diturunkan diantaranya adalah:

- 1) Faktor adalah sebutan untuk komponen hipotesis tersebut. Dari faktor-faktor tersebut terbentuk *linearly independent set variabel*. Faktor-faktor itu

dibentuk sedemikian rupa menjadi saling bebas (*independent*) sehingga tidak terdapat faktor yang menjadi gabungan linear dari faktor lainnya.

- 2) Terdapat dua jenis pengelompokan variabel komponen, yaitu *common factors* dan *unique factors*. Untuk membedakan kedua komponen ini, faktor dinyatakan dalam timbangan (*weight*) pada persamaan linear dari variabel komponen hipotesis yang diturunkan menjadi variabel terobservasi. Hanya satu variabel yang terkait dalam suatu faktor. Sebuah *common factors* memiliki lebih dari satu variabel dengan *weight* tidak sama dengan nol atau *factor loading* yang terikat dengan faktor.
- 3) *Unique factor* selalu dianggap tidak berkorelasi dengan *common factor*. *Unique factor* biasanya dianggap juga tidak memiliki korelasi (*mutually uncorrelated*). *Common factor* umumnya lebih sedikit daripada variabel aslinya. Sedangkan jumlah *unique factor* biasanya dianggap sama dengan jumlah variabel aslinya.

g) Interpretasi faktor

Loading factor dan skor faktor menggambarkan pola data yang ditemukan pada analisis. Pada interpretasi faktor peneliti memberikan penamaan terhadap faktor yang telah terbentuk. Terdapat tiga cara penamaan faktor, diantaranya adalah simbolik, deskriptif dan kasual. Penamaan simbolik adalah penamaan yang sederhana karena hanya memberikan simbol tanpa makna yang substantif dari simbol tersebut, misalnya D1, D2, dan D3. Penamaan deskriptif dilakukan dengan mendeskripsikan faktor yang terbentuk, misalnya faktor “pertumbuhan ekonomi”. Penamaan kasual dilakukan dengan mengkombinasikan antara penamaan simbolik dan deskriptif, seperti D1 = pertumbuhan ekonomi. Rummel [22].