

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Pertambangan Secara Umum

Pertambangan merupakan salah satu aspek industri yang maju dimasa seperti saat ini. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2010 Tentang Wilayah Pertambangan, pertambangan adalah sebagian atau seluruh tahapan kegiatan dalam rangka penelitian, pengelolaan, dan pengusahaan mineral atau batubara yang meliputi penyelidikan umum, eksplorasi, studi kelayakan, konstruksi, penambangan, pengolahan dan pemurnian, pengangkutan dan penjualan, serta kegiatan pascatambang.

2.2 Pertambangan Batubara

Penelitian ini terfokus pada pembahasan pertambangan batubara. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 1980 Tentang Penggolongan Bahan-bahan Galian, batubara termasuk ke dalam golongan bahan galian yang strategis (A). Undang – undang Nomor 4 Tahun 2009 Tentang Pertambangan Mineral dan Batubara, pertambangan batubara adalah sebagian atau seluruh tahapan kegiatan dalam rangka penelitian, pengelolaan dan pengusahaan mineral atau batubara yang meliputi penyelidikan umum, eksplorasi, studi kelayakan, konstruksi, penambangan, pengolahan dan pemurnian, pengangkutan dan penjualan, serta kegiatan pascatambang.

2.2.1 Tujuan Pengelolaan Pertambangan Mineral dan Batubara

Menurut Salim (2012), pertambangan mineral dan batubara adalah upaya dalam mengurus, mengendalikan, dan merumuskan kebijakan dalam pelaksanaan kegiatan pertambangan mineral dan batubara. Tujuan pengelolaan mineral dan batubara menurut pasal 3 Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara adalah sebagai berikut :

- a. Menjamin efektivitas pelaksanaan dan pengendalian kegiatan usaha pertambangan secara berdaya guna, berhasil guna, dan berdaya saing
- b. Menjamin manfaat pertambangan mineral dan batubara secara berkelanjutan dan berwawasan lingkungan hidup
- c. Menjamin tersedianya mineral dan batubara sebagai bahan baku dan atau sebagai sumber energi untuk kebutuhan dalam negeri
- d. Mendukung dan menumbuhkembangkan kemampuan nasional supaya lebih mampu bersaing pada tingkat nasional, regional, dan internasional

- e. Meningkatkan pendapatan masyarakat lokal, daerah, dan negara, serta menciptakan lapangan kerja untuk kesejahteraan rakyat
- f. Menjamin kepastian hukum dalam penyelenggaraan kegiatan usaha pertambangan mineral dan batubara

Tujuan pertambangan batubara diatas merupakan dasar dalam tujuan penelitian ini, salah satunya di jelaskan bahwa salah satu tujuan pengelolaan pertambangan batubara adalah meningkatkan pendapatan masyarakat lokal, daerah, dan negara, serta menciptakan lapangan kerja untuk kesejahteraan rakyat.

2.3 Dampak Ekonomi Pertambangan Batubara

Menurut Irwandy Arif (2009) manfaat ekonomi pada pertambangan batubara dapat dibagi menjadi dua, yaitu manfaat langsung dan manfaat tidak langsung. Berikut adalah pembahasan manfaat langsung dan manfaat tidak langsung ekonomi:

2.3.1 Manfaat Langsung

Manfaat langsung merupakan suatu kegunaan yang dirasakan terus menerus oleh pemerintah dan masyarakat dengan adanya kegiatan pertambangan batubara di daerah mereka. Manfaat langsung meliputi :

A. Penerimaan Pajak dan Royalti

Kontribusi pajak dan royalti bagi pemerintah pusat dan daerah yang merupakan salah satu sumber peningkatan dana pembangunan dalam mendukung kesejahteraan masyarakat.

B. Penciptaan Lapangan Kerja

Adanya perusahaan tambang batubara tentu saja membutuhkan tenaga kerja yang tidak sedikit dan hal tersebut menyebabkan adanya rekrutmen masyarakat lokal dan dapat meningkatkan pendapatan perkapita, kualitas hidup, dan ketrampilan masyarakat.

C. Bahan Tambang untuk Industri Pengolahan

Tambang yang dihasilkan yang masih berbentuk ore menjadi bahan mentah yang dapat dipergunakan oleh industri pengolahan hingga menjadi *final good*.

2.3.2 Manfaat Tidak Langsung

Manfaat tidak langsung merupakan manfaat yang tidak secara langsung dinikmati masyarakat namun masyarakat dapat menikmati dan merasakan akibat adanya kegiatan pertambangan batubara. Manfaat tidak langsung meliputi :

A. Sirkulasi Barang dan Jasa

Adanya peluang belanja kebutuhan operasi dan karyawan dapat menjadi penggerak ekonomi masyarakat lokal, regional, dan nasional.

B. Pembangunan Infrastruktur

Berdirinya kegiatan tambang tentu diikuti dengan adanya pembangunan infrastruktur seperti jalan, pelabuhan, sekolah, sarana ibadah, dan sebagainya. Infrastruktur tersebut dapat dinikmati oleh masyarakat yang berada pada lingkaran pertambangan maupun diluar wilayah tambang.

C. Munculnya Usaha Pendukung

Adanya tambang batubara akan melahirkan usaha pendukung dalam memenuhi kebutuhan pangan, sandang, dan pangan karyawan.

D. Industri Pengolahan Tambang

Keberadaan tambang dapat melahirkan industri – industri pengolahan hasil tambang yang dapat memberikan manfaat langsung dan tidak langsung. Hal tersebut berdampak dengan adanya rantai nilai tambah yang sangat panjang dan dapat menciptakan lapangan pekerjaan, produk-produk turunan, dan sebagainya.

Manfaat langsung dan tidak langsung merupakan sub variabel dalam penelitian ini dalam melihat dampak ekonomi yang terjadi seiring adanya pertambangan batubara di Kecamatan Sangatta Utara. Untuk melihat manfaat langsung digunakan beberapa indikator, yaitu peningkatan dana pembangunan dan penciptaan lapangan kerja. Sedangkan untuk manfaat tidak langsung indikator yang digunakan adalah sirkulasi barang dan jasa, pembangunan infrastruktur, munculnya usaha pendukung, dan industri pengolahan tambang.

2.4 Dampak Lingkungan Pertambangan Batubara

Menurut UU RI No 32 Tahun 2009 Tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, dampak lingkungan hidup adalah pengaruh perubahan pada lingkungan hidup yang diakibatkan oleh suatu usaha dan atau kegiatan.

2.4.1 Sengketa Pencemaran Lingkungan

Menurut Salim (2012) sengketa pencemaran lingkungan adalah sengketa yang terjadi antara masyarakat dengan perusahaan tambang dimana perusahaan tambang telah melakukan pencemaran terhadap lingkungan hidup yang ditempati oleh masyarakat sekitar.

Yurdi Yasmi (2007) dalam hasil penelitian disertasinya tentang konflik antara penduduk lokal dengan perusahaan tambang di Loreh mengemukakan 5 konflik yang

terjadi antara masyarakat lokal dengan perusahaan tambang. Kelima konflik tersebut meliputi polusi air, polusi udara, degradasi tanah, penurunan moral, dan tertundanya atau kompensasi yang tidak memuaskan. Berdasarkan kelima konflik tersebut Yurdi Yasmi menyebutkan efek pada setiap konflik tersebut, yaitu sebagai berikut :

- 1) Pengaruh pencemaran air terhadap penduduk lokal
 - a. Kotornya air yang digunakan untuk mandi
 - b. Kotornya air untuk mencuci
 - c. Kotornya air untuk minum
 - d. Banyak ikan mati
 - e. Anak – anak tidak dapat berenang di sungai dalam waktu lama
- 2) Pengaruh pencemaran udara terhadap penduduk lokal
 - a. Beberapa orang susah untuk bernafas
 - b. Influenza
 - c. Batuk dan demam
 - d. Banyak debu
 - e. Beberapa orang mempunyai masalah paru – paru
 - f. Beberapa penduduk iritasi mata
 - g. Gatal – gatal pada kulit
- 3) Pengaruh kerusakan tanah
 - a. Tanah tidak dapat digunakan untuk pertanian
 - b. Berkurangnya tanah untuk pertanian
 - c. Selama musim hujan, tanah menjadi berlubang dan membentuk kolam yang besar
 - d. Pakaian menjadi kotor
 - e. Debu masuk ke rumah - rumah penduduk

Dampak lingkungan merupakan variabel yang digunakan dalam penelitian ini. Sub variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah pencemaran air dengan menggunakan indikator yang meliputi kotornya air untuk kegiatan sehari-hari, dan banyaknya ikan mati. Sub variabel selanjutnya adalah pencemaran udara dengan indikator meliputi masalah pernafasan, iritasi mata, dan gatal pada kulit. Sub variabel yang terakhir adalah kerusakan tanah yang meliputi berkurangnya tanah untuk pertanian, dan tanah berlubang dan membentuk kolam selama musim hujan.

2.5 Perekonomian Masyarakat

Perekonomian masyarakat pada penelitian ini meninjau pada pendapatan dan pengeluaran masyarakat di Kecamatan Sangatta Utara. Hal tersebut untuk melihat perekonomian masyarakat secara langsung. Menurut Dumairy (1996) pengeluaran konsumsi masyarakat adalah salah satu variabel makroekonomi dalam identitas pendapatan nasional menurut pendekatan pengeluaran. Pengeluaran seseorang merupakan bagian dari pendapatan yang dibelanjakan sedangkan yang tetap disimpan adalah tabungan. Menurut Tri (2005) hubungan antara pendapatan dan konsumsi atau pengeluaran adalah positif. Hal tersebut menyatakan bahwa semakin besar pendapatan maka konsumsi atau pengeluaran akan semakin banyak. Faktor kekayaan merupakan gambaran seberapa besar jumlah pendapatan yang dimiliki seseorang yang mengakibatkan berpengaruh positif terhadap konsumsi atau pengeluaran.

Perekonomian masyarakat merupakan variabel Y (variabel yang dipengaruhi) yang digunakan pada penelitian ini. Dalam melihat variabel perekonomian masyarakat digunakan sub variabel pendapatan dan pengeluaran masyarakat untuk melihat seberapa besar pengaruh dampak ekonomi dan lingkungan pertambangan batubara terhadap perekonomian masyarakat di Kecamatan Sangatta Utara.

2.6 Teori Persepsi Masyarakat

Menurut Sarlito dan Eko (2009) dalam psikologi, persepsi secara umum merupakan suatu proses dalam perolehan, pemilihan, dan pengaturan informasi indrawi pada individu. Melalui persepsi kita dapat mengerti apa yang orang lain rasakan, dimana hal tersebut akan membentuk suatu kesan. Dalam persepsi kita berusaha untuk :

- A. Mengetahui apa yang dipikirkan, dipercaya, dirasakan, diniatkan, dikehendaki, dan didambakan oleh orang lain
- B. Membaca apa yang ada di dalam diri orang lain berdasarkan ekspresi wajah, tekanan suara, gerak-gerik tubuh, kata-kata, dan tingkah laku mereka
- C. Menyesuaikan tindakan sendiri dengan keberadaan orang lain berdasarkan pengetahuan dan pembacaan terhadap orang tersebut.

Penelitian ini menjadikan masyarakat sebagai sumber utama, dimana persepsi masyarakat dibutuhkan untuk mengetahui dampak ekonomi dan lingkungan pertambangan batubara yang dirasakan oleh masyarakat dan juga berapa besar pengaruh dampak tersebut.

2.7 Analisis Deskriptif

Menurut Bungin (2013) analisis deskriptif merupakan analisis yang bertujuan untuk menggambarkan, meringkas berbagai kondisi, berbagai situasi atau berbagai variabel yang timbul di masyarakat yang menjadi objek penelitian. Pada penelitian ini analisis deskriptif di gunakan untuk melihat dampak ekonomi dan lingkungan yang di rasakan masyarakat setelah adanya pertambangan batubara di Kecamatan Sangatta Utara.

2.8 Analisis GSCA

2.8.1 Definisi

Menurut Imam Ghozali (2008) *Generalized Structured Component Analysis* (GSCA) merupakan salah satu teknik *Structural Equation Modelling* (SEM) yang mampu menganalisis variabel laten (variabel yang tidak dapat diukur secara langsung dan menggunakan indikator), variabel indikator, dan kesalahan pengukuran secara langsung. GSCA dapat menghasilkan pendugaan model yang akurat, yaitu tidak bias (nilai harapan penduga sama dengan parameter yang diduga), konsisten (semakin besar sampel yang digunakan maka semakin kecil ragam suatu penduga), dan efisien (semakin kecil ragam suatu penduga maka semakin efisien penduga tersebut). GSCA dapat diterapkan pada semua skala data, tidak banyak membutuhkan asumsi, dan ukuran sampel tidak harus besar. GSCA juga dapat digunakan pada penelitian yang landasan teorinya tidak kuat atau tidak ada sama sekali.

2.8.2 Model Indikator Reflektif

A. Model Indikator Reflektif

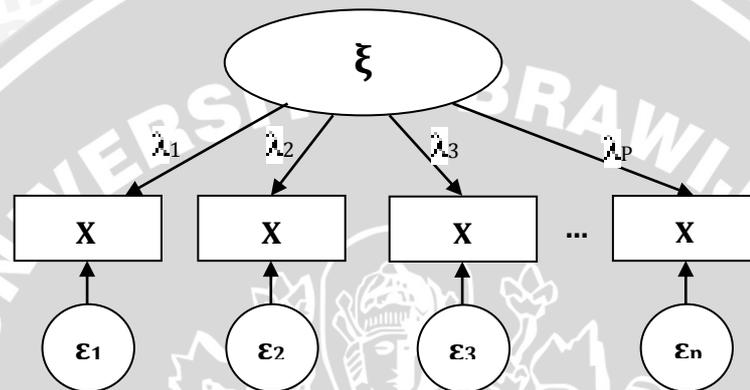
Model indikator terdapat dua macam, yaitu reflektif dan formatif. Pada penelitian ini menggunakan model reflektif. Model indikator reflektif merupakan kondisi dimana indikator dapat menggambarkan variabel laten. Pada model indikator reflektif secara matematis menempatkan indikator seperti dipengaruhi oleh variabel laten, namun variabel bebas tidak memiliki data. Oleh karena itu model indikator reflektif tidak masalah apabila antar indikator saling berkorelasi satu sama lain. Apabila terjadi perubahan dari satu indikator maka akan berakibat pada perubahan indikator lainnya dengan arah yang sama, namun tidak akan berakibat mengubah makna variabel laten.

Model indikator reflektif sering juga disebut dengan *principle factor model* dimana kovarian pengukuran indikator menggambarkan variasi dari variabel latennya.

Pada model indikator reflektif walaupun nilai reliabilitas variabel laten akan rendah jika indikatornya sedikit, tetapi validitas variabel laten tidak akan berubah jika satu indikator dihilangkan.

Ciri-ciri model indikator reflektif :

1. Arah hubungan dari variabel laten ke indikator
2. Antar indikator diharapkan saling berkorelasi
3. Menghilangkan indikator tidak merubah makna variabel laten
4. Menghitung *error* pada tingkat indikator.



Gambar 2.1 Model Indikator Reflektif

Keterangan :

- ξ = variabel laten
 X = indikator dari variabel laten
 λ = *loading factor*
 ε = residual (variabel pengganggu)

Tanda anak panah dari variabel laten ke indikator menunjukkan penyebab. Indikator tersebut membentuk variabel laten. Sedangkan tanda panah dari residual ke indikator menunjukkan bahwa residual menjadi penyebab indikator yang tidak dibentuk oleh variabel laten. Dengan demikian skema diatas dapat ditulis dalam bentuk persamaan berikut,

$$X_1 = \lambda_{11} \xi + \varepsilon_1$$

$$X_2 = \lambda_{21} \xi + \varepsilon_2$$

⋮

$$X_p = \lambda_{p1} \xi + \varepsilon_p$$

$$\mathbf{X}_1 = \mathbf{c}_{11} \mathbf{F} + \varepsilon_1$$

$$\mathbf{X}_2 = \mathbf{c}_{21} \mathbf{F} + \varepsilon_2$$

⋮

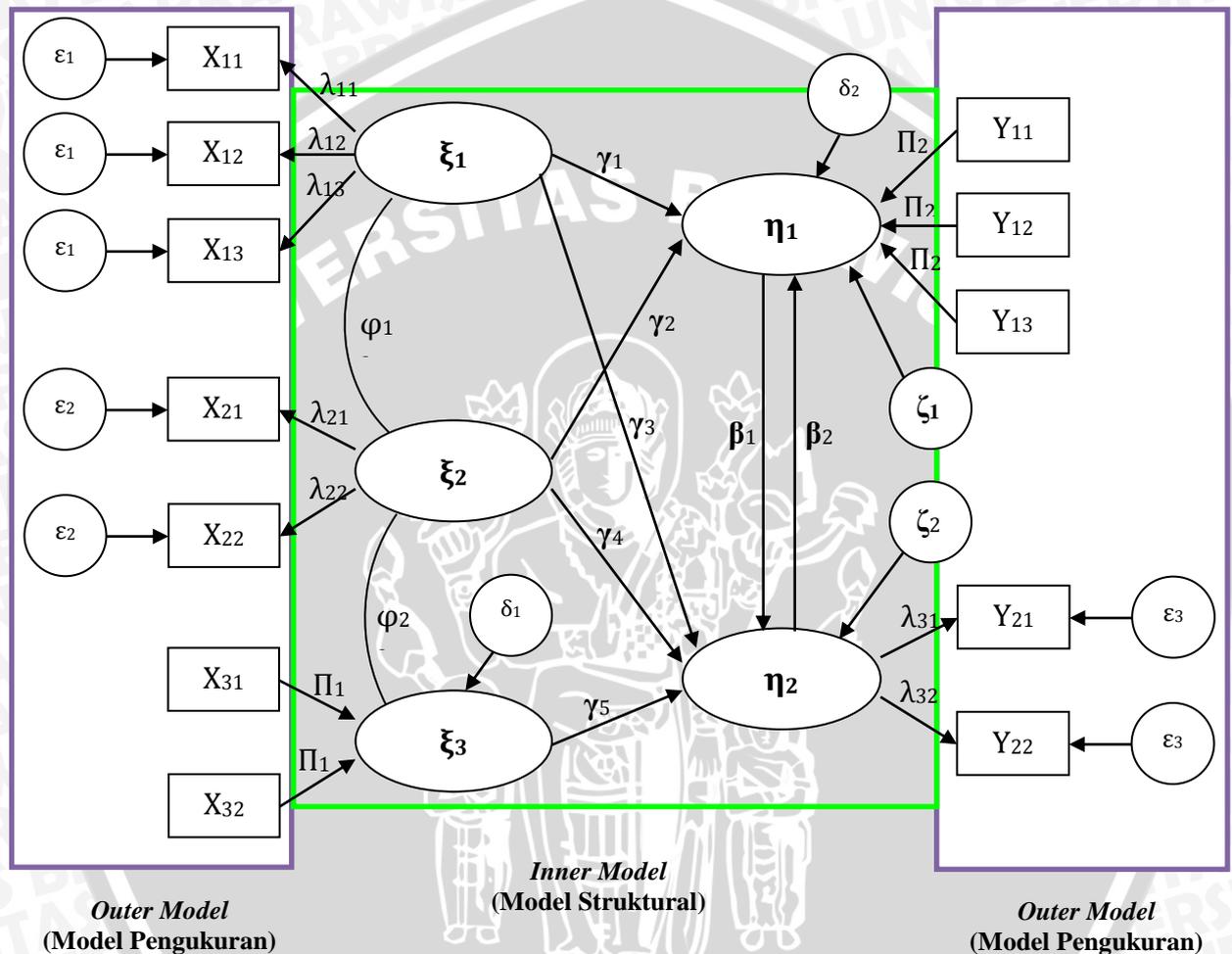
$$\mathbf{X}_p = \mathbf{c}_{p1} \mathbf{F} + \varepsilon_p$$

Atau secara sederhana ditulis -->

Pada penelitian ini digunakan model indikator reflektif karena sesuai dengan ciri-ciri model reflektif yaitu seperti arah hubungan variabel laten ke indikator serta apabila salah satu indikator dihilangkan tidak merubah makna variabel laten.

2.8.3 One Step Approach

Dalam model persamaan struktural peneliti sebaiknya menentukan langkah pendekatan untuk melakukan pendugaan parameter (estimasi), sehingga diperoleh hasil estimasi yang terbaik. Pendekatan yang dapat digunakan dalam model persamaan struktural adalah *One Step Approach* dan *Two Step Approach*. Persamaan *outer model* dan *inner model* dinyatakan dalam formula berikut



Gambar 2.2 Ilustrasi Model & Notasi

a. Persamaan Outer Model

Variabel eksogen ξ_1 (reflektif)

$$X_{11} = \lambda_{11}\xi_1 + \varepsilon_{11}$$

$$X_{12} = \lambda_{12}\xi_1 + \varepsilon_{12}$$

$$X_{13} = \lambda_{13}\xi_1 + \varepsilon_{13}$$

Variabel eksogen ξ_2 (reflektif)

$$X_{21} = \lambda_{21}\xi_2 + \varepsilon_{21}$$

$$X_{22} = \lambda_{22}\xi_2 + \varepsilon_{22}$$

Variabel eksogen ξ_3 (formatif)

$$\xi_3 = \pi_{11}X_{31} + \pi_{12}X_{32} + \lambda_{32}X_{23} + \delta_1$$

Variabel endogen η_1 (formatif)

$$\eta_1 = \Pi_{23}Y_{11} + \Pi_{24}Y_{22} + \Pi_{25}Y_{13} + \delta_2$$

Variabel endogen η_2 (reflektif)

$$Y_{21} = \lambda_{31}\eta_2 + \varepsilon_{31}$$

$$Y_{22} = \lambda_{32}\eta_2 + \varepsilon_{32}$$

b. Persamaan Inner Model

$$\eta_1 = \beta_2\eta_2 + \gamma_1\xi_1 + \gamma_2\xi_2 + \zeta_1$$

$$\eta_2 = \beta_1\eta_1 + \gamma_3\xi_1 + \gamma_4\xi_2 + \gamma_5\xi_3 + \zeta_2$$

Tabel 2.1 Notasi-notasi dalam Model GSCA

Notasi	Nama Notasi	Keterangan
Υ	gamma	Variabel laten eksogen/endogen, digambarkan dalam bentuk lingkaran / elips
ξ	ksi	Koefisien pengaruh langsung variabel eksogen terhadap variabel endogen
β	beta	Koefisien pengaruh langsung variabel eksogen-endogen terhadap variabel endogen
X	-	Indikator variabel eksogen
Y	-	Indikator variabel endogen
λ	lambda	<i>loading factor</i> indikator variabel eksogen ataupun endogen terhadap indikatornya (model reflektif)
Π	phi	<i>loading factor</i> indikator variabel eksogen ataupun endogen terhadap indikatornya (model formatif)
φ	psi	Korelasi antar variabel eksogen
δ	delta	Kesalahan (error) dalam model pengukuran indikator formatif
ε	epsilon	Kesalahan (error) dalam model pengukuran indikator reflektif
ζ	ksi	Kesalahan pengukuran (residual) dari indikator variabel endogen

Sumber : Prof. Dr.H.Imam Ghozali,M.Com,Akt. 2008. *Generalized Structured Component Analysis (GSCA)*

Pada penelitian ini menggunakan *second order one step approach* , hal tersebut dikarenakan pada penelitian ini juga mengukur item pertanyaan dan sub variabel. *One step approach* merupakan pendekatan satu langkah yang bertujuan untuk memperkirakan model secara sederhana dengan menggabungkan model pengukuran dan model struktural dalam proses analisis.

2.8.4 Spesifikasi Model dan Pendugaan Parameter (Estimasi)

Pendugaan parameter di dalam GSCA dibagi menjadi 3 , yaitu Analisis hubungan antarvariabel dan indikator pada analisis GSCA yang terdiri dari : *outer model*, *inner model*, dan *weight relation*.

a. Outer Model

Outer model (measurement model) merupakan hubungan antara variabel laten dengan indikatornya yang menjelaskan karakteristik variabel laten dengan indikator atau variabel manifestnya (variabel yang dapat teramati).

Model indikator reflektif :

$$X = \Lambda_j\xi + \varepsilon_j$$

$$y = \Lambda_i \eta + \epsilon_i$$

Dimana x dan y adalah indikator untuk variabel eksogen (ξ) dan endogen (η), sedangkan Λ_i dan Λ_i merupakan matriks *loading* yang menggambarkan koefisien yang menghubungkan variabel laten terhadap indikator. Kesalahan pengukuran (*error*) pada model indikator reflektif dinotasikan dengan ϵ_i dan ϵ_i .

b. Inner Model

Inner model merupakan spesifikasi hubungan antar variabel laten (*structural model*). Variabel laten dan indikator diskala dengan *zero means* ($\mu = 0$) dan unit *varians* sama dengan satu ($\sigma^2 = 1$), sehingga parameter lokasi (konstanta) dapat dihilangkan dari model. Model struktural dalam GSCA dapat dituliskan dalam matriks berikut :

$$\eta = \beta \eta + \Gamma \xi + \zeta$$

Dimana \square menggambarkan vektor variabel laten endogen (dependen), ξ adalah vektor variabel laten eksogen, dan ζ adalah vektor residual (*unexplained variance*). Pada GSCA hubungan antar variabel laten berlaku bahwa setiap variabel laten dependen \square dapat ditulis sebagai berikut :

$$\eta_i = \sum_i \beta_{ji} \eta_i + \sum_i \gamma_{jb} \xi_b + \zeta_i$$

Di mana γ_{jb} (dalam bentuk matriks dinotasikan Γ') adalah koefisien jalur yang menghubungkan variabel endogen (ξ) dengan variabel eksogen (ξ). Sedangkan β_{ji} adalah koefisien jalur yang menghubungkan satu variabel endogen (η) dengan variabel endogen yang lain (η). Parameter ζ_i adalah variabel *inner residual*.

c. Weight Relation

Weight relation merupakan pendugaan skor atau pembobot oleh indikator terhadap variabel laten (*outer model*). *Weight relation* digunakan untuk mendapatkan nilai skor untuk variabel laten.

Outer model memberikan spesifikasi yang diikuti dengan estimasi *weight relation* dalam algoritma GSCA berikut ini.

$$\xi_b = \sum_{xb} W_{xb} X_{xb}$$

$$\eta_i = \sum_{ki} W_{ki} Y_{ki}$$

Dimana W_{kb} dan W_{ki} adalah pembobot yang dihasilkan melalui proses pendugaan antara indikator dengan variabel laten ξ_b dan η_i .

Pada penelitian ini ketiga indikator (*outer model*, *inner model*, dan *weight relation*) digunakan pada analisis sesuai dengan tujuannya masing-masing.

2.8.5 Pengujian Hipotesis (Signifikansi)

Pengujian hipotesis (signifikansi) pada GSCA dilakukan menggunakan *critical ratio* (CR) dengan menerapkan metode resampling (bootstrapping) agar didapatkan *critical ratio* (CR) yang stabil. Penerapan metode resampling tidak memerlukan distribusi normal dan jumlah sampel yang digunakan tidak besar (direkomendasikan minimal 30 sampel).

a) *Outer Model* :

$$CR = \frac{\lambda_i}{Se_{\lambda_i}} \quad \text{Atau} \quad CR = \frac{\Pi_i}{Se_{\Pi_i}} \quad DB = n-1$$

Keterangan :

λ_i / Π_i = parameter duga untuk indikator

$Se_{\lambda_i} / Se_{\Pi_i}$ = standart error λ / Π

DB = derajat bebas

Kriteria Pengujian :

Apabila statistik uji $CR > t$ tabel maka indikator suatu variabel dinyatakan dapat digunakan sebagai bagian dalam pengukur variabel tersebut. Sebaliknya apabila statistik uji $CR \leq t$ tabel maka indikator suatu variabel dinyatakan tidak dapat digunakan sebagai bagian dalam pengukur variabel tersebut.

b) *Inner Model* :

$$CR = \frac{\gamma_i}{Se_{\gamma_i}} \quad \text{Atau} \quad CR = \frac{\beta_i}{Se_{\beta_i}} \quad DB = n-1$$

Keterangan :

γ_i / β_i = Parameter duga untuk indikator

$Se_{\gamma_i} / Se_{\beta_i}$ = Standart error γ / β

DB = Derajat bebas

Kriteria Pengujian :

Apabila statistik uji $CR > t$ tabel maka variabel eksogen dinyatakan berpengaruh terhadap variabel endogen, Sebaliknya apabila statistik uji $CR \leq t$ tabel maka variabel eksogen dinyatakan tidak berpengaruh terhadap variabel endogen.

Pengujian signifikansi pada penelitian ini digunakan untuk menguji pengaruh antara variabel eksogen (variabel bebas) terhadap variabel endogen (variabel terikat).

2.8.6 *Sample Size*

Kriteria besarnya *sample size* untuk analisis GSCA adalah sebagai berikut:

- a) Banyaknya sampel pada analisis GSCA disarankan minimum 30 – 100 sampel.
- b) Untuk model yang kompleks disarankan minimal 10 sampel tiap jalur, sehingga banyaknya sampel 10 sampel dikalikan banyaknya jalur.

Sample size yang digunakan pada studi ini adalah sebanyak 100 sampel (responden).

2.8.7 *Metode Resampling (Bootstrapping)*

Metode *resampling (bootstrapping)* digunakan untuk memperkirakan akurasi pengujian statistik. Sampel *bootstrap* disarankan sebesar 500, hal ini didasarkan beberapa kajian yang ada pada berbagai literatur, bahwa dengan sampel *bootstrap* 500 telah dihasilkan penduga parameter yang stabil. Sedangkan besar sampel pada masing-masing sampel *bootstrap* disarankan lebih kecil atau sama dengan sampel aslinya, sehingga akan menghasilkan penduga parameter yang stabil. Misal apabila sebuah penelitian dengan sampel $n = 50$, maka sampel *bootstrap* sebesar 500 (*number of samples*) dengan sampel pada masing-masing sampel *bootstrap* sebesar 50 atau 58 atau 57 atau 55 (*cases per sample*).

Resampling dilakukan secara acak, sehingga pengulangan analisis sangat memungkinkan diperoleh hasil yang berbeda. Dengan menggunakan sampel *bootstrap* sebesar 1000 maka Dalil Limit Pusat terpenuhi. Dalil ini secara definisi bebas berbunyi semakin besar sampel yang digunakan ($n > 30$ atau untuk model struktural $n > 120$) maka statistik yang diperoleh akan mendekati distribusi normal. Dengan demikian tidak diperlukan lagi asumsi normalitas data walaupun di dalam Dalil Limit Pusat yang berdistribusi normal adalah statistiknya dan bukan datanya.

Pada penelitian ini metode *resampling* dilakukan secara otomatis pada *software* GSCA (www.sem-gesca.org) untuk memperoleh nilai yang paling stabil.

2.8.8 *Efek Model*

Efek model dibagi menjadi 2 jenis, yaitu pengaruh langsung dan pengaruh tidak langsung. Besarnya pengaruh langsung didapatkan langsung dari hasil analisis GSCA melalui proses *bootstrapping*. Sedangkan pengaruh tidak langsung didapatkan dengan mengalikan koefisien pengaruh variabel eksogen terhadap variabel moderasi (variabel yang memperkuat atau memperlemah hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya) dengan koefisien pengaruh variabel moderasi terhadap variabel endogen.

Pada penelitian ini jenis efek model yang digunakan adalah pengaruh langsung, dimana hasilnya diperoleh otomatis pada proses *bootstrapping*.

2.8.9 Evaluasi Model GSCA

Evaluasi model dilakukan pada *outer model* (model pengukuran) dan *inner model* (model *structural*). Validitas struktur pada model indikator reflektif diuji dengan :

a) **Convergent Validity**

Sebuah indikator dinyatakan memiliki *convergent validity* apabila nilai koefisien indikator pada *Outer model* ≥ 0.50

b) **Discriminant Validity**

Sebuah indikator dinyatakan memiliki *discriminant validity* apabila \sqrt{AVE} setiap variabel laten (tidak dapat diukur langsung dan harus menggunakan indikator) lebih besar daripada nilai korelasi antara variabel laten tersebut dengan variabel laten yang lainnya.

Reliabilitas pada model indikator reflektif diuji dengan :

Discriminant Reliability

Discriminant reliability dihitung dengan *Average Variance Extracted (AVE)*

$$AVE = \frac{\sum \lambda_i^2}{\sum \lambda_i^2 + \sum (1 - \lambda_i^2)}$$

Suatu konstruk dikatakan reliabel apabila nilai $AVE \geq 0.5$.

Cronbach's Alpha.

Rumus untuk menghitung *cronbach's alpha* adalah

$$Cronbach's\ Alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_{total}^2} \right)$$

Suatu struktur dikatakan *reliable* (konsisten) apabila nilai *cronbach's alpha* ≥ 0.6 .

Tabel 2.2 Kriteria Evaluasi Model

Pengujian	Tujuan	Kriteria
Convergent Validity	Mengukur variabel, subvariabel, dan indikator valid atau tidak	Nilai <i>loading factor</i> ≥ 0.50
Discriminant Validity	Mengukur kelayakan sub variabel terhadap variabel laten	Nilai \sqrt{AVE} suatu variabel laten harus lebih besar dibandingkan dengan korelasi antara variabel laten tersebut dengan variabel laten yang lainnya.
AVE	Mengukur nilai muatan konstruk	Nilai AVE harus diatas ≥ 0.50
Cronbach's Alpha	Pengujian reliabilitas (konsistensi konstruk)	Nilai <i>cronbach's alpha</i> ≥ 0.6

Sumber : Prof. Dr.H.Imam Ghozali, M.Com, Akt. 2008. *Generalized Structured Component Analysis (GSCA)*

Pada penelitian ini pengujian evaluasi model pada *outer* model dan *inner* model dilakukan untuk mengetahui validitas (kelayakan) dan reliabilitas (konsistensi) struktur yang telah dikembangkan.

2.8.10 Evaluasi Overall Model

Overall Model adalah model di dalam GSCA yang melibatkan model struktural dan model pengukuran secara keseluruhan. Ada beberapa pengujian *Overall goodness of fit* dalam analisis GSCA, yaitu Fit, AFIT, GFI, dan SRMR. *Goodness of Fit Model* struktural diukur menggunakan FIT (setara dengan R^2 pada analisis Regresi atau koefisien determinasi total pada analisis jalur atau Q^2 pada PLS).

- FIT menunjukkan varian total dari semua variabel yang dapat dijelaskan oleh model struktural. Nilai FIT berkisar dari 0 sampai 1. Semakin besar nilai FIT, semakin besar proporsi varian variabel yang dapat dijelaskan oleh model. Jika nilai FIT = 1 berarti model secara sempurna dapat menjelaskan apa yang diteliti.
- AFIT (*Adjusted FIT*) serupa dengan R^2 *adjusted* pada analisis regresi. AFIT dapat digunakan untuk perbandingan model. Model dengan AFIT nilai terbesar dapat dipilih antara model yang lebih baik.
- GFI merupakan kriteria untuk menentukan kelayakan model secara keseluruhan. Apabila nilai GFI \geq *critical value* sebesar 0.90 maka model yang terbentuk telah sesuai (layak atau *good fit*), sedangkan apabila nilai tersebut berada di dalam rentang 0.8 – 0.9 maka struktur yang terbentuk dinyatakan cukup sesuai (cukup layak atau *marginal fit*).
- SRMR merupakan kriteria untuk menentukan kelayakan model secara keseluruhan. Apabila nilai SRMR \leq *critical value* sebesar 0.08 maka struktur yang terbentuk telah sesuai (layak atau *good fit*), sedangkan apabila nilai tersebut berada di dalam rentang 0.1 – 0.08 maka struktur yang terbentuk dinyatakan cukup sesuai (cukup layak atau *marginal fit*).

Tabel 2.3 indeks pengujian Overall goodness of fit

<i>Goodness Of Fit</i>	<i>Critical Value</i>	<i>Keterangan</i>	<i>Critical Value</i>	<i>Keterangan</i>
FIT	$0.50 \leq \text{FIT} < 0.60$	Marginal Fit	≥ 0.60	Good Fit
AFIT	$0.50 \leq \text{AFIT} < 0.60$	Marginal Fit	≥ 0.60	Good Fit
GFI	$0.80 \leq \text{GFI} < 0.90$	Marginal Fit	≥ 0.90	Good Fit
SRMR	$0.1 \leq \text{SRMR} < 0.08$	Marginal Fit	≤ 0.08	Good Fit

Sumber : Prof. Dr.H.Imam Ghozali,M.Com,Akt. 2008. *Generalized Structured Component Analysis (GSCA)*

Evaluasi *overall* model pada penelitian menggunakan semua kriteria yang ada untuk mengetahui konstruk (struktur) yang terbentuk telah sesuai atau tidak.

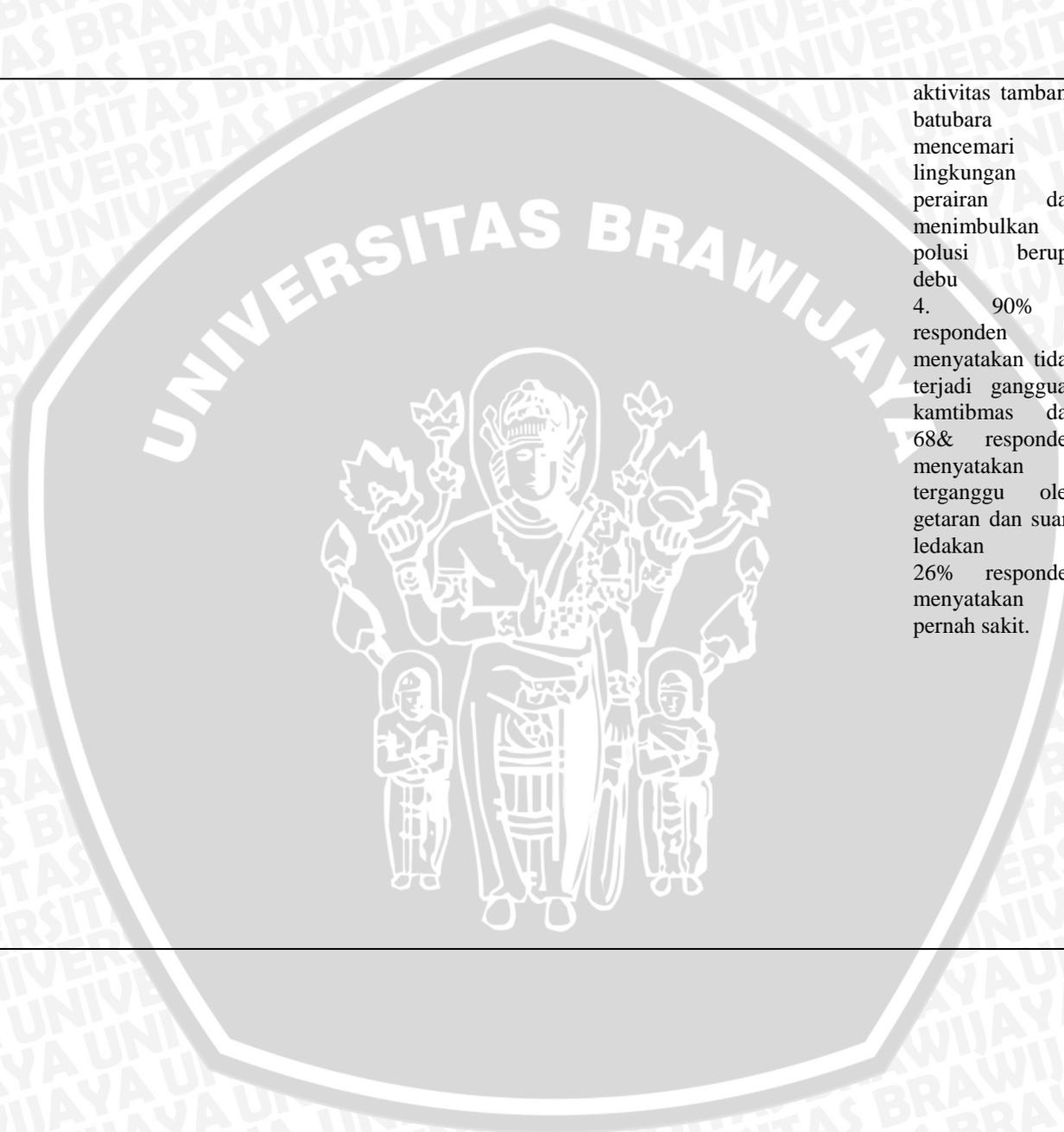
2.9 Studi Terdahulu

Tabel 2.4 Studi Terdahulu Terkait Penelitian

No	Nama	Tahun	Publikasi	Judul	Variabel	Analisa yang digunakan	Hasil	Terkait Penelitian
1.	Dr.Ir. Ince Raden,MP M.Soleh Pulungan,S.P.d,MH Moh. Dahlan,SE, M.Si Dr.Ir.Thamrin,MP	2010	Laporan penelitian	Kajian Dampak Penambangan Batubara Terhadap Lingkungan	1. Dampak terkait tingkat pencemaran lingkungan : - Kualitas air (PP No.82 Tahun 2001) - Kualitas udara (PP No.41- Tahun 1999, SK menLH No 13 tahun 2005, SK- Menaker No.51 Tahun 1999) - Kebisingan (Kepmen LH No.48 Tahun 1996) - Laju erosi pada tingkat bahaya erosi (TBE) yang ditetapkan oleh Sitanala Arsyad Tahun 2000 (Konservasi Tanah dan Air) 2. Dampak terkait kondisi sosai ekonomi masyarakat : - Tingkat persepsi dan sikap masyarakat terhadap kegiatan pertambangan batubara - Potensi konflik sosial - Lapangan pekerjaan (perbandingan persentase tenaga kerja lokal dan non lokal) - Pendapatan masyarakat (sebelum dan sesudah pertambangan) - Terbukanya peluang usaha - Penyediaan sarana dan	Analisis kualitatif - Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK) - Kesempatan Kerja (KK) - Pendapatan Per Kapita (PPK)	- Pengurangan tingkat pengangguran dengan adanya perekrutan tenaga kerja dari penduduk lokal - Peningkatan pendapatan perkapita masyarakat	a. Menggunakan variabel persepsi masyarakat, pendapatan masyarakat, dan terbukanya peluang usaha dalam melihat kondisi sosial ekonomi

No	Nama	Tahun	Publikasi	Judul	Variabel	Analisa yang digunakan	Hasil	Terkait Penelitian
					prasarana 3. Dampak terkait kondisi biologi : - Degradasi vegetasi di areal pertambangan - Terganggunya keekaragaman hayati			
2.	Siska	2013	Jurnal	Dampak Industri Batubara Terhadap Sosial Ekonomi Masyarakat Disekitar Desa Jembayan Kecamatan Loa Kulu Kabupaten Kutai Kertanegara	- Penyerapan tenaga kerja - Berkembangnya struktur ekonomi - Peningkatan pendapatan masyarakat - Perubahan lapangan kerja	-Tingkat Partisipasi Kerja -Tingkat pengangguran -Pendapatan -Pendapatan Perkapita	- Terbuka nya penyerapan tenaga kerja karena perusahaan menarik masyarakat untuk memperoleh lapangan kerja baru - Industri batubara berpengaruh terhadap berkembangnya struktur ekonomi - Industri batubara memberikan dampak pada peningkatan pendapatan masyarakat	a. Menggunakan variabel pendapatan dalam melihat dampak pertambangan batubara terhadap ekonomi masyarakat

3	M.Iلمي Hidayat	2010	Jurnal	<p>Dampak Pertambangan Batubara Terhadap Aspek Sosial Ekonomi Masyarakat Di Kecamatan Sei Pinang Kabupate Banjar</p>	<p>- Kependudukan dan tenaga kerja - Perubahan struktur pendapatan masyarakat dan kecemburuan dan ketegangan sosial - Gangguan kamtibmas - Gangguan kesehatan - Persepsi masyarakat</p>	Analisis deskriptif	<p>1. Operasional tambang batubara di wilayah Kecamatan Sungai Pinah tidak secara angung memberikan peluang kerja di perusahaan bagi warga lokal karena terkendala <i>skill</i> dan pendidikan</p> <p>2. Berdasarkan aspek pendapatan masyarakat 94% responden menyatakan memperoleh manfaat dengan adanya pertambangan batubara, 65% responden menyatakan ekonomi keluarga meningkat, dan 87% menyatakan meningkatkan kemajuan desa dan kesejahteraan.</p> <p>3. 58% responden menyatakan</p>	<p>a. Mengguankan variabel gangguan kesehatan</p>
---	----------------	------	--------	--	---	---------------------	--	---



aktivitas tambang batubara mencemari lingkungan perairan dan menimbulkan polusi berupa debu

4. 90% responden menyatakan tidak terjadi gangguan kamtibmas dan 68% responden menyatakan terganggu oleh getaran dan suara ledakan

26% responden menyatakan pernah sakit.

