



BUSINESS MODEL CANVAS CIRCULAR BERBASIS PUPUK SISA BIO CNG DAN KEBERLANJUTANNYA STUDI KASUS PADA PT GERBANG NTB EMAS

RANIA FARAH SALSABILA



**PROGRAM MAGISTER ILMU MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “*Business Model Canvas Circular Berbasis Pupuk Sisa Bio CNG dan Keberlanjutannya. Studi Kasus pada PT Gerbang NTB Emas*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir proposal penelitian ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, September 2024

Rania Farah Salsabila

NIM H2501222052

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



RINGKASAN

RANIA FARAH SALSABILA. Business Model Canvas Berbasis Pupuk Sisa Bio CNG dan Keberlanjutannya. Studi Kasus pada PT Gerbang NTB Emas. Dibimbing oleh FURQON SYARIEF HIDAYATULLOH dan MIMIN AMINAH.

Pupuk merupakan komoditi yang sangat penting bagi negara agraris seperti Indonesia, pemanfaatan limbah sisa Bio CNG merupakan sebuah langkah baru yang dapat dijadikan alternatif pilihan sebagai upaya mengatasi kelangkaan pupuk organik bersubsidi yang selama ini jumlahnya tidak tercukupi dalam skala nasional. Penggunaan limbah sampah organik yang digunakan PT Gerbang NTB Emas sebagai bahan baku Bio CNG yang hasil akhirnya juga menghasilkan limbah yang dapat digunakan sebagai pupuk organik dapat menjadi alternatif sebagai solusi menanggulangi kelangkaan pupuk organik. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan, merancang dan mengidentifikasi CBMC berbasis pupuk sisa Bio CNG pada PT Gerbang NTB Emas serta keberlanjutannya. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan wawancara serta FGD. Metode analisis yang digunakan deskriptif kualitatif dengan menggunakan analisis BMC dan analisis berkelanjutan dengan bantuan *software* Exsimpro melalui teknik *Multiaspect Sustainability Analysis*.

Hasil penelitian ini menemukan bahwa pengembangan dan penyesuaian dari BMC berupa CBMC pada pupuk sisa Bio CNG yang PT Gerbang NTB Emas dengan menambahkan beberapa poin pada *customer segments*, *value propositions*, *channels*, *customer relationships*, aspek *revenue streams*, *key resources*, *key partnerships*, *key activities*, *value propositions*, dan *cost structure* serta penambahan 2 aspek baru yaitu aspek *adaption factors* dan *take back system*. Hasil analisis identifikasi antar faktor dengan *Multiaspect Sustainability Analysis* menghasilkan faktor-faktor yang mempengaruhi keberlanjutan BMC pupuk sisa Bio CNG yang didapat dari 8 responden didapat nilai keberlanjutan dari ketiga aspek yaitu aspek lingkungan 66,8%, aspek sosial 58,25%, dan aspek ekonomi 58,33%. Ketiga hasil keberlanjutan ini bernilai agregat atau average 61,13,79% yang artinya status keberlanjutan dari semua aspek adalah sustainable atau berkelanjutan. Akan tetapi terdapat beberapa faktor dari ketiga aspek tersebut harus lebih diperhatikan yang berstatus kurang berkelanjutan pada aspek lingkungan, aspek ekonomi, dan aspek sosial.

Kata Kunci: Analisis Berkelanjutan, Bio CNG, *Business Model Canvas*, Pupuk Organik, Sirkular



SUMMARY

RANIA FARAH SALSABILA. Business Model Canvas Circular Based on Bio CNG Residual Fertilizer and The Sustainability. Case Study on PT Gerbang NTB Emas. Supervised by FURQON SYARIEF HIDAYATULLOH and MIMIN AMINAH

Fertiliser is a very important commodity for an agricultural country like Indonesia, the use of Bio CNG residual waste is a new step that can be used as an alternative choice as an effort to overcome the scarcity of subsidised organic fertiliser which has been insufficient on a national scale. The utilisation of organic waste used by PT Gerbang NTB Emas as raw material for Bio CNG which ultimately produces waste that can be used as organic fertiliser can be an alternative solution to overcome the scarcity of organic fertiliser. This research aims to map, design and identify CBMC based on Bio CNG residue fertiliser at PT Gerbang NTB Emas and its sustainability. This research was conducted by conducting interviews and FGDs. The analysis method used was descriptive qualitative using BMC analysis and sustainability analysis with the help of Exsimpro software through Multiaspect Sustainability Analysis technique.

The results of this study found that the development and adjustment of BMC in the form of CBMC on Bio CNG residual fertiliser PT Gerbang NTB Emas by adding several points to customer segments, value propositions, channels, customer relationships, aspects of revenue streams, key resources, key partnerships, key activities, value propositions, and cost structures and adding 2 new aspects, namely aspects of adaption factors and take back systems. The results of the analysis of identification between factors with Multiaspect Sustainability Analysis resulted in factors that affect the sustainability of BMC Bio CNG residual fertiliser obtained from 8 respondents obtained sustainability values from all three aspects, namely environmental aspects 66.8%, social aspects 58.25%, and economic aspects 58.33%. These three sustainability results have an aggregate or average value of 61.13.79%, which means that the sustainability status of all aspects is sustainable. However, there are several factors from these three aspects that must be given more attention which have a less sustainable status in the environmental, economic and social aspects.

Keywords: Bio CNG, Business model canvas, Circular, Organic Fertilizer, Sustainability Analysis.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip Sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan Pendidikan, penelitian, penelitian karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



BUSINESS MODEL CANVAS CIRCULAR BERBASIS PUPUK SISA BIO CNG DAN KEBERLANJUTANNYA STUDI KASUS PADA PT GERBANG NTB EMAS

RANIA FARAH SALSABILA

Tesis
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Sains pada
Program Studi Ilmu Manajemen

**PROGRAM MAGISTER ILMU MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji Ujian Tesis:

1. Dr. Ir. Irman Firmansyah, S.Hut, M.Si,M.Sc
2. Prof. Dr. Ir. Ma'mun Sarman, M.S., M.Ec.



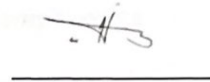
Judul Tesis : *Business Model Canvas Circular* Berbasis Pupuk Sisa Bio CNG
dan Keberlanjutannya. Studi Kasus pada PT Gerbang NTB Emas
Nama : Rania Farah Salsabila
NIM : H2501222052

Pembimbing 1:
Dr. Furqon Syarief Hidayatulloh S.Ag., M.Pd.I.

Disetujui oleh



Pembimbing 2:
Dr. Ir. Mimin Aminah, M.M.



Diketahui oleh
Ketua Program Magister Ilmu Manajemen:
Dr. Furqon Syarief Hidayatulloh, S.Ag., M.Pd.I.
NIP. 197703122005011003



Dekan Fakultas Ekonomi dan Manajemen:
Dr. Irfan Syauqi Beik, S.P., M.Sc.Ec
NIP. 197904222006041002



Tanggal Ujian Tesis:

26 September 2024

Tanggal Pengesahan: 01 OCT 2024

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PRAKATA

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan dengan baik. Karya Ilmiah ini dimulai pada bulan April sampai bulan Juli 2024 dengan “*Business Model Canvas Circular* Berbasis Pupuk Sisa Bio CNG dan Keberlanjutannya. Studi Kasus pada PT Gerbang NTB Emas”. Karya ilmiah ini tidak akan selesai tanpa arahan dan bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menghaturkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Furqon Syarief Hidayatulloh S. Ag., M.Pd.I. dan Ibu Dr. Ir. Mimin Aminah, M.M. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberikan saran untuk menyempurnakan tulisan ini.
2. Bapak Dr. Ir. Irman Firmansyah, S.Hut, M.Si, M.Sc selaku dosen penguji luar komisi dan Prof. Dr. Ir. Ma'mun Sarman, M.S., M.Ec. selaku dosen penguji program studi yang pada saat pelaksanaan ujian tesis memberikan saran dan masukannya dalam menyempurnakan karya ilmiah ini.
3. Ibu Farida Ratna dewi, SE, MM, ME, AWP selaku moderator kolokium dan Bapak Prof. Dr. Ir. Budi Setiawan, M.S. selaku dosen moderator seminar hasil penelitian atas saran dan masukannya untuk penyempurnaan karya ilmiah ini saat pelaksanaan masing-masing kegiatan.
4. Seluruh ternaga kependidikan di lingkungan Fakultas Ekonomi dan Manajemen, terutama pada program studi Ilmu Manajemen yang telah berperan serta dalam proses administrasi dan perkuliahan selama penulis menjadi mahasiswa.
5. Orang tua tercinta, Bapak Deny Qomarudzaman, S.E. dan Ibu Nina Agustyaningsih, S.E., adik Rasya Alfarisy yang selalu memberikan cinta, semangat dan dukungan bagi penulis.
6. Rekan-rekan sepejuangan, PSIM 2022 atas ebersamaan, keceriaan, dukungan dan bantuan selama masa studi.
7. Sahabat di perkuliahan, Lili Efnita, Sarah Bunga dan Bagus Merdiwijaya atas support nya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Diri saya sendiri, yang telah mampu kooperatif dalam mengerjakan tugas akhir ini. Terimakasih karena selalu berpikir positif ketika keadaan sempat tidak berpihak, dan selalu berusaha mempercayai diri sendiri, hingga akhirnya mampu menyelesaikan karya ilmiah ini.

Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, September 2024

Rania Farah Salsabila



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Ruang Lingkup	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Bio CNG	5
2.2 Model Bisnis	5
2.3 Ekonomi Sirkular	6
2.4 <i>Business Model Canvas</i> (BMC)	8
2.5 <i>Circular Model Business Canvas</i> (CBMC)	11
2.6 Analisis Keberlanjutan	13
2.7 Penelitian Terdahulu	15
III. METODE PENELITIAN	19
3.1 Kerangka Pemikiran	19
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	20
3.3 Jenis dan Sumber Data	21
3.4 Metode Pengumpulan Data dan Penentuan Responden	21
3.5 Teknik Pengolahan dan Analisis Data	22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1. Gambaran Umum Penelitian	27
4.4.1. Lokasi	27
4.4.2. Visi dan Misi	27
4.4.3. Deskripsi Pupuk Sisa Bio CNG	27
4.2. <i>Business Model Canvas</i> (BMC) Pupuk Sisa Bio CNG	28
4.2.1. <i>Customer Segments</i> (Segmen Pelanggan)	28
4.2.2. <i>Value Propositions</i> (Proposisi Nilai)	29
4.2.3. <i>Channels</i> (Saluran)	29
4.2.4. <i>Customer Relationship</i> (Hubungan dengan Pelanggan)	30

4.2.5.	<i>Revenue Streams</i> (Aliran Pendapatan)	30
4.2.6.	<i>Key Resources</i> (Sumber Daya Utama)	30
4.2.7.	<i>Key Activities</i> (Aktivitas Kunci)	31
4.2.8.	<i>Key Partnership</i> (Kemitraan Utama)	31
4.2.9.	<i>Cost Structures</i> (Struktur Biaya)	32
4.3.	<i>Circular Business Model Canvas</i> (CBMC) Pupuk Sisa Bio CNG	32
4.3.1.	<i>Customer Segments</i> (Segmen Pelanggan)	33
4.3.2.	<i>Value Propositions</i> (Proposisi Nilai)	34
4.3.3.	<i>Channels</i> (Saluran)	36
4.3.4.	<i>Customer Relationship</i> (Hubungan dengan Pelanggan)	37
4.3.5.	<i>Revenue Streams</i> (Aliran Pendapatan)	38
4.3.6.	<i>Key Resources</i> (Sumber Daya Utama)	38
4.3.7.	<i>Key Activities</i> (Aktivitas Kunci)	39
4.3.8.	<i>Key Partnership</i> (Kemitraan Utama)	40
4.3.9.	<i>Cost Structures</i> (Struktur Biaya)	42
4.3.10.	<i>Take Back System</i> (Sistem Pengambilan Kembali)	42
4.3.11.	<i>Adoption Factors</i> (Faktor Adaptasi)	43
4.4.	Analisis Keberlanjutan <i>Business Model Canvas</i> (BMC) Pupuk Sisa Bio CNG pada PT Gerbang NTB Emas	43
4.4.4.	Aspek Lingkungan	44
4.4.5.	Aspek Ekonomi	46
4.4.6.	Aspek Sosial	49
4.4.7.	Nilai Keberlanjutan <i>Business Model Canvas</i> (BMC) Pupuk Sisa Bio CNG pada PT Gerbang NTB Emas	51
4.5.	Implikasi Manajerial	53
V.	SIMPULAN DAN SARAN	57
5.1.	Simpulan	57
5.2.	Saran	58
	DAFTAR PUSTAKA	61
	LAMPIRAN	63
	RIWAYAT HIDUP	73

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR TABEL

1	Penelitian Terdahulu	15
2	Sumber Data	21
3	Metode Pengumpulan Data	22
4	Metode Analisis Data	23
5	Aspek dan Faktor Analisis Keberlanjutan	24
6	Nilai Sensitif Indikator Aset Penghidupan Berkelanjutan	25
7	Kategori Indeks dan Status Keberlanjutan	26
8	Perbedaan Cutomer Segments BMC dan Rancangan CBMC	33
9	Perbedaan Value Propositions BMC dan Rancangan CBMC	34
10	Perbedaan Channels BMC dan Rancangan CBMC	36
11	Perbedaan Customer Relationship BMC dan Rancangan CBMC	37
12	Perbedaan Revenue Streams BMC dan Rancangan CBMC	38
13	Perbedaan Key Resources BMC dan Rancangan CBMC	39
14	Perbedaan Key Activities BMC dan Rancangan CBMC	40
15	Perbedaan Key Partnership BMC dan Rancangan CBMC	40
16	Perbedaan Cost Structures BMC dan Rancangan CBMC	42

DAFTAR GAMBAR

1	Circular Business Model Canvas (Lewandowski 2016)	12
2	<i>Circle of Sustainability</i>	14
3	Kerangka Pemikiran Operasional	20
4	BMC Eksisting Pupuk Sisa Bio CNG	28
5	Eksisting Hasil dari CBMC Pupuk Sisa Bio CNG	33
6	Sensitivitas Variabel <i>Leverage</i> dan Status Keberlanjutan terhadap Aspek Lingkungan	44
7	Sensitivitas variabel <i>leverage</i> , status validasi iterasi acak, dan estimasi kesalahan responden terhadap aspek lingkungan	46
8	Sensitivitas Variabel <i>Leverage</i> dan Status Keberlanjutan terhadap Aspek Ekonomi	47
9	Sensitivitas variabel <i>leverage</i> , status validasi iterasi acak, dan estimasi kesalahan responden terhadap aspek ekonomi	48
10	Sensitivitas Variabel <i>Leverage</i> dan Status Keberlanjutan terhadap Aspek Sosial	49
11	Sensitivitas variabel <i>leverage</i> , status validasi iterasi acak, dan estimasi kesalahan responden terhadap aspek sosial	50
12	Diagram Layang Aspek Keberlanjutan <i>Business Model Canvas</i> (BMC) Pupuk sisa Bio CNG pada PT Gerbang NTB Emas	51
13	Nilai dan Status Keberlanjutan <i>Business Model Canvas</i> (BMC) Pupuk sisa Bio CNG pada PT Gerbang NTB Emas	51



1	Wawancara Internal PT Gerbang NTB Emas	64
2	Kuesioner Keberlanjutan	67
3	Hasil Uji Lab Pupuk	71