

DAFTAR PUSTAKA

- Adityawarman. A.C., Dkk. 2015. “Pengolahan Limbah Ternak Sapi Secara Sederhana Di Desa Pattalassang Kabupaten Sinjai Sulawesi Selatan”. Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan. 3(3). 171-177.
- Afrina, Yona. 2015. Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi dan Penduduk Terhadap Konsumsi Energi di Indonesia. Vol. 2 No. 2. Hal 1-14
- Agustina, dkk. 2023. Analisis Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat Melalui Usaha Mikro Kecil Dan Menengah Di Kecamatan Pengabuan Kabupaten Tanjung Jabung Barat. Jurnal Publikasi Manajemen Informatika (JUPUMI) Vol.2, No.3 September 2023
- Ahmad, T., & Suyitno. 2006. Dasar-Dasar Penelitian. Surabaya:
- Akhmad Fauzi. 2004 Ekjonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Andhika. 2018. Analisis Kandungan Nutrisi Pada Bio-Slurry Hasil Samping/Limbah Biogas Di Desa Palaan Kecamatan Ngajum Kabupaten Malang. G-Tech : Jurnal Teknologi Terapan Volume Q, 2 Pp 70-74
- Atelge Et Al. (2020). A Critical Review Of Pretreatment Technologies To Enhance Anaerobic Digestion And Energy Recovery. DOI:[10.1016/J.Fuel.2020.117494](https://doi.org/10.1016/J.Fuel.2020.117494)
- Aulia. 2021. Kajian Ekonomi Pemanfaatan Sampah Organik Rumah Tangga Menjadi Biogas Dan Pupuk Cair. Skripsi. Universitas Lampung.
- Azzahidah. 2023, Biogas : Pengertian, Manfaat, Kelebihan Dan Kekurangannya. <https://solarindustri.com/blog/biogas-adalah/>. Mega Anugerah Energi. Diakses Pada 14 Juni 2024.

- Basu Swastha Dharmmesta, Hani Handoko. 2000. Manajemen Pemasaran : Analisis Perilaku Konsumen Edisi 1. BPFE-Yogyakarta. Yogyakarta.
- Binti Murtafiah. 2019. Analisis Peningkatan Kesejahteraan Ekonomi Keluarga Tani (Studi Kasus Di Desa Medini Undaan Kudus). Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Islam. Institut Agama Islam Negeri Kudus.
- Databoks. (2021). Mayoritas Rumah Tangga Indonesia Menggunakan Gas Elpiji Untuk Memasak.
- Dina Linawatil. 2023. Analisis Kesejahteraan Masyarakat setelah Berakhirnya covid-19 pada rt 002 dan 015 Kelurahan Kasang Jaya Kecamatan Jambi Timur. Fakultas Ekonomi. Universitas Batanghari. Jambi.).
- Dopelt, K., Radon, P. Dan Davidovitch, N. 2019. *Environmental Effects Of The Livestock Industry: The Relationship Between Knowledge, Attitudes, And Behavior Among Students In Israel*. IJERPH.16 (8): 1359.
- Elvina. Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat melalui Partisipasi dan Implementasi Kebijakan dengan Efektivitas Pembangunan Program Dana Desa sebagai Variabel Intervening JSHP VOL. 3 NO. 1, 2019
- Fund, W.W. 2020. 2020's Most Epic Conservation Wins. <https://www.worldwildlife.org/>. Diakses Tanggal 25 Agustus 2023.
- Giatman, M. 2017. "Ekonomi Teknik Edisi Mahasiswa. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Giatman. 2007. Ekonomi Teknik. Jakarta. PT Raja Grafindo Persada
- Gunawan, I. (2013). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bumi Aksara.
- Gusvita. 2020. Analisis Kelayakan Pembuatan Bioreaktor Sebagai Penghasil Biogas Pada Industri Tahu. Majalah Teknologi Agro Industri (Tegi) Volume 12 No. 2.
- H. Hadari Nawawi. 2003. Manajemen Sumber Daya Manusia untuk Bisnis yang kompetitif. Gajah Mada University Press.

- Heru. 2018. Analisis Break Even Point (BEP) Sebagai Dasar Perencanaan Laba Bagi Manajemen. Jurnal Akuntansi Syariah, Volume 2 Page 9-28. Stie Bengkalis
- Jeremy Bentham. 1832. *Morals and Legislation*. Lincoln's-inn Fiels and E. Wilson, Royal Exchange.
- Kementerian Energi Dan Sumber Daya Mineral (ESDM). (2022). Laporan Kinerja Direktorat Jenderal Minyak Dan Gas Bumi Tahun 2022.
- Marsudi. 2012. Produksi Biogas Dari Limbah Rumah Tangga Sebagai Upaya Mengatasi Krisis Energi Dan Pencemaran Lingkungan. Turbo Jurnal Program Studi Teknik Mesin, Vol 1, No 2.
- Mary Douglas. Risk and Blame, Essay in Cultural Theory. Routledge. London.
- Melsasail, Linus, Verry R C Warouw, And Yani E B Kamagi. 2019. "*Analysis Of The Nutrient Content Of Cow Dung*." Cocos 2 (6).
- Moeleong, L. J. (2010). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Remaja
- Muhadjir, N. (1998). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Rake Sarasin.
- Mukhlis, Et Al. (2019). "Sistem Pertanian Terpadu Dengan Memanfaatkan Jerami Sebagai Pakan Ternak Dan Kotoran Sapi Sebagai Pupuk Organik." Jurnal Pertanian Terpadu, Vol. 17, No. 2, Pp. 123-135.
- Nur Hidayah. 2020. STUDI KELAYAKAN DAN DAMPAK EKONOMI PENGELOLAAN LIMBAH PETERNAKAN SKALA RUMAH TANGGA. Jurnal Pendidikan Ekonomi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi, Dan Ilmu Sosial. Volume 16 Nomor 2
- Parihar, S.S., Saini, K.P.S., Lakhani, G.P., Jain, A., Roy, B., Ghosh, S., Dan Aharwal, B. 2019. *Livestock Waste Management: A Review. Journal Of Entomology And Zoology Studies*. 7 (3): 384-393.
- Pigou, A. C. (1960). *The Economics of Welfare*. Macmillan.
- Purwandari, E. K. (2005). *Pendekatan Kualitatif Untuk Manusia*. Lpsp3.

- Raveno Hikmah Indah Nur Rohman. 2019. Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat Berbasis Kearifan Lokal Di Pasar Kuna Lereng. Desa Petir Kecamatan Kalibagor Kabupaten Banyumas. Fakultas Dakwah dan Komunikasi Universitas Islam Negeri Walisongo.
- Rosdakarya.Moleong. (2007). *Metode Penelitian Kualitatif*. Pt Remaja Rosdakarya.
- Ruhyat, M., Et Al. (2020). "Pengolahan Kotoran Hewan Menjadi Biogas Dan Pupuk: Dampak Pada Efisiensi Biaya Produksi Pertanian Dan Kehidupan Petani." *Jurnal Energi Terbarukan*, Vol. 9, No. 3, Pp. 145-160.
- Rumah Biru. 2014. Pedoman Pengguna Dan Pengawas Pengelolaan Dan Pemanfaatan Bio-Slurry. Yayasan Rumah Energi. Jakarta.
- Schiffman L.G., Kanuk L.L. 2000. *Consumer Behavior*, Edisi ke7. New Jersey: Prentice Hall
- Schiniederjans, Hamaker, dan Schiederjans. 2004. *Information Technology Invesment (Decision-Making Methodology)*. World Scientific.
- Sri Hidayati. 2019. Analisis Potensi Dan Kelayakan Finansial Pada Agroindustri Biogas Menggunakan Covered Lagoon Anaerobic Reactor Termodifikasi. *Industria: Jurnalteknologidanmanajemen Agroindustri Volume 8* Nomor 3: 218-226.
- Sri Utami, Dkk. (2021). Sistem Pertanian Terpadu Tanaman Ternak Untuk Peningkatan Produktivitas Lahan: A Review. *Agriland: Jurnal Ilmu Pertanian*, 9(1).
- Sugiono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif*. Alfabeta.Keluarga.Html
- Suparmoko, Et Al. 2014. *Valuasi Ekonomi Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*. Yogyakarta. BPFE Yogyakarta.
- Triasih, D. Dan Erni, N. 2023. Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Pembuatan Briket Kotoran Ternak Ruminansia Di Desa Sumbermulya. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*. 4 (2): 1218-1223.

- Villadsen, S. N. B., Fosbøl, P. L., Angelidaki, I., & ... (2019). The potential of biogas; the solution to energy storage.
<https://doi.org/10.1002/cssc.201900100>
- Wahyuni, S. 2015. Panduan Praktis Biogas. Penebar Swadaya. Jakarta. 116 Hlm.
- Widya. 2020. Biogas Dari Limbah Ternak. Bandung. Nuansa Cendekia
- Wulandari, S., & Lalib, A. (2017). "Analisis Kandungan Gas Dari Kotoran Sapi Untuk Produksi Biogas." Jurnal Energi Terbarukan, Vol. 8, No. 2, Pp. 112-125.
- Yuliarita. (2020). Kajian Pemanfaatan Gas DME (Dimethyl Ether) Atau Uji Terap Pada Sektor Rumah Tangga Di Wilayah Sumatera Selatan. Lembaran Publikasi Minyak Dan Gas Bumi, 54(2).

LAMPIRAN

Lampiran 1.

BIODATA

Identitas Diri

1	Nama	A. Arya Setiawan Junior
2	Tempat Tanggal Lahir	Bantaeng, 16 Oktober 2002
3	Jenis Kelamin	Laki-laki
4	Alamat Rumah	Jl. Pahlawan, Bissappu, Bantaeng
5	No Hp	082196950403
6	Alamat E-mail	andiaryas1016@gmail.com

Riwayat Pendidikan

Pendidikan Formal

No	Jenis Kegiatan	Jurusan	Waktu
1	SDN 25 Panaikang		2007-2014
2	SMPN 3 Bissappu		2014-2017
3	SMAN 1 Bantaeng	MIPA	20217-2020
4	Universitas Hasanuddin	Ilmu Ekonomi	2021-2024
5	Univesritas Terbuka	Ilmu Hukum	2021 - Sekarang
6	Universitas Hasanuddin	Magister Microfinance	2024-Sekarang

Pendidikan Nonformal

No	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	Basic Learning Skills, Character, and Creativity (BALANCE)	Peserta	2021, Universitas Hasanuddin
2	Get to Know FoSEI 2021	Peserta	2021, Universitas Hasanuddin
	Diskusi Publik Jurusan Ilmu Ekonomi	Peserta	2021, Universitas Hasanuddin

	HLSC Lets Talk HIPMI	Peserts	2022, Makassar
6	Hipmi Business Class	Peserta	2022, Makassar
7	Program Mahasiswa Wirausaha (PMW)	Anggota	2022, Makassar
8	Workshop Academic Succes Skill for Indonesian Student	Peserta	2023, Makassar
9	30 day challenge of social media	Peserta	2023, Makassar

Riwayat Prestasi

No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1	JUARA 3 Esai Nasional NECIS-UIN ALAUDDIN	UIN Alauddin Makassar	2021
2	Juara 3 Esai Nasional IB FAIR	UIN Alauddin Makassar	2021
3	Juara 1 Business Plan Competition SISFO FAIR	UIN Alauddin Makassar	2021
4	1st Winner Internasional Sharia Business Plan Competition Sharia Economic Festival (SEF) 2022	IAIN PALOPO	2022
5	3rd Winner Internasional Business Model Canvas Competition, Entrepreneur Day 2022	Universitas Darussalam Gontor	2022
6	JUARA 2 Business Plan Atma jaya Makassar	Atma jaya Makassar	2022
7	Penerima dana hibah PMW “Shoesi Shepatu” 2022	Universitas Hasanuddin	2022
8	JUARA 3 National Business Plan-Action-Universitas Airlangga	Universitas Airlangga	2022
9	Juara 1 National Esai Competition-KSMPS-IAIN PALOPO	IAIN PALOPO	2022
10	Most Favorit Mini Competition Stock Analisis	Universitas Udayana	2022

	Competition- MJ WEEK-Universitas Udayana		
11	Awarde Beasiswa Prestasi BSI 2022	Bank BSI	2022
12	Delegasi KBMK Universitas Hasanuddin bidang Riset dan Investasi	FEB UNHAS	2023
13	Penerima dana Hibah PKM-PM 2023	Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek)	2023
14	Penerima dana Hibah P2mw-Shoesi Shepatu	Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek)	2023
15	Juara Favorit PIMNAS PM 36 Room 4	Puspresnas	2023

Pengalaman

No	Jenis Kegiatan	Status	Waktu dan Tempat
1	KSEI FOSEI UNHAS	Anggota	2021, Universitas Hasanuddin
2	HIPMI PT UNHAS	Anggota	2021, Universitas Hasanuddin
3	Business Owner Shoesi Shepatu	CEO	2022, Universitas Hasanuddin
4	Tim Publikasi Jurusan Master Microfinance-UNHAS	Ketua	2023, Makassar
5	Hipmi Business Class	Anggota	2023, Makassar
6	Tim Produksi Jurnal HIROSD-UNHAS	Anggota	2023, Makassar
7	Tim Produksi Jurnal BOSS-UNHAS	Anggota	2023, Makassar
8	Panitia FRI FEB UNHAS	Anggota	2023, Makassar
9	Panitia Dies Natalis FEB UNHAS 75 Tahun	Anggota	2023, Makassar
10	Editor dan penulis Buku “Ekonomi Indonesia Kini dan Esok”	Anggota	2023, Makassar

11	PT. Berkah Bintang Pratama	Manajer	2024, Makassar
12	PT. Virotek Karya Utama	CEO	

Dengan Demikian data ini dibuat dengan sebenarnya

Makassar, 18 Agustus 2024

Yang Menyatakan



A. Arya Setiawan Junior
A011211060

Lampiran 2. Cost Benefit Analisis

Biaya Investasi Reaktor

No	Uraian kegiatan	Biaya (Rp)
1	Bahan	6,150,000
2	Peralatan	3,075,000
3	Jasa Instalasi	3,500,000
4	Bahan Pendukung	2,162,500
Total		14,887,500

Biaya Operasional

Biaya Tetap					
Jenis Pengeluaran	Uraian	Jumlah	Biaya Tahun (Rp)	Biaya Perbulan (Rp)	Keterangan
Biaya Tetap	Penyusutan Reaktor	1	774,375	64,531	5% pertahun sesuai ketentuan UU pajak, untuk umur 25 Tahun
	Pemeliharaan alat	1	250,000	20,833	Estimasi
	Gaji karyawan	1	4,200,000	350,000	
SubTotal 435,364					

Biaya Tidak Tetap					
Jenis Pengeluaran	Uraian	Jumlah yang dibutuhkan	Harga (Rp)	Total (Rp)	Keterangan
Biogas	Air M3	0.0408 M3	2,500/m3	135.75	
				135.75	
Pupuk Padat 25 Kg	Slurry padat	25 Kg	0	0	
	Trichoderma	100 Gram	50,000	500	
	EM4	15 ml	25,000	375	
	Karung 25 Kg	1 Pcs	2,500	2,500	
				7.875	
Pupuk Cair 5 Liter	Slury cair	2,5 Liter	0	0	
	Air	2,5 Liter	2,500/m3	6.25	
	EM4	100 ml		2.500	
	Gula merah	-	1,500	1.500	
	Jerigen	1 Pcs	13,000	13,000	
	Stikker	1 Pcs	2,500	2,500	
				19,506	

Penghematan Gas Akibat Biogas

Produksi Biogas perhari				
Produksi biogas/hari (m3)	Konversi ke LPG/hari (kg)	Harga LPG/kg	Total harga (Rp)	Keterangan
1,6	0,736	7,300	5,372	Asumsi lpg 3 kg 22,000

Tabel 3.4 Produksi Gas

Dengan asumsi bahwa biogas yang dihasilkan 100% digunakan untuk memasak sebagai pengganti LPG. Wahyuni (2010) nilai kesetaraan 1 m³ biogas dengan LPG adalah 0,46 kg, maka dengan produksi maksimal biogas/hari 1,6 M³ x 0,46kg = 0,736 kg/hari, maka biaya penghematan/harinya adalah Rp 5,372

Maka Rp 5,372 x 30 Hari (1 Bulan): Rp 161,160

Maka Rp 5,372 x 365 Hari (1 Tahun) : Rp 1,960,780

Pendapatan Penjualan Pupuk

Dengan menggunakan perhitungan produksi slurry berdasarkan bulkani 2017 yang meneliti produksi slurry dari reaktor selama 1 bulan maka didapatkan data produksi slurry rata-rata perhari adalah 31.03l/hari, maka dalam 1 bulan 31.03l/hari x 30 hari = 930 liter, dimana berdasarkan keterangan responden, 75% dari total produksi slurry digunakan untuk pembuatan pupuk padat yang menghasilkan sekitar 27 pcs pupuk padat ukuran 25 Kg dan sisanya digunakan untuk pembuatan pupuk cair yang menghasilkan 58 Pcs pupuk cair organik ukuran 5 Liter.

Tabel 3.5 Produksi Pupuk

Dengan mengetahui hasil produksi pupuk dalam 1 bulan maka diasumsikan bahwa penjualan pupuk dalam 1 bulan sekitar 70% dari total produksi sehingga pendapatan ril dalam 1 bulan sekitar Rp 1,919,662 dan dalam 1 tahun dapat menghasilkan sekitar Rp 23,035, 950

BEP (Break Even Point)

Kategori	Uraian	Total (Rp)
Biaya Tetap	Penyusutan Reaktor	774,375
	Tenaga Kerja	500,000
	Pemeliharaan Alat	250,000
	Total Biaya Tetap	1,524,375
Price Per Unit	Biogas Per 1 Kg	7,300

	Pupuk Padat	45,000
	Pupuk Cair	50,000
Biaya Variabel Unit Pupuk	Air M3	2,500
	Pupuk Padat	45,000
	Pupuk Cair	20,000

Biaya Penerimaan (Proyeksi Laba-Rugi, Arus Kas, Neraca)

TAHUN	INVESTASI	FIX COST	VARIABEL COST	TOTAL COST	REVENUE	KEUNTUNGAN	SUKU BUNGA
							10%
0	14,887,500	0	0	14,887,500	0	-14,887,500	(14,887,500.00)
1	0	7,274,375	8,100,338	15,374,713	24,100,780	8,726,067	7,932,788.18
2	0	7,274,375	7,293,954	14,568,329	21,886,780	7,318,451	6,048,306.45
3	0	7,274,375	9,713,106	16,987,481	28,528,780	11,541,299	8,671,149.06
4	0	7,274,375	9,713,106	16,987,481	28,528,780	11,541,299	7,882,862.78
5	0	7,274,375	8,100,338	15,374,713	24,100,780	8,726,067	5,418,201.07

NPV (Net Present Value)

$$NPV = \sum_{t=1}^t \frac{C_t}{(1+r)^t} - C_0$$

NPV > 0 : Investasi layak

NPV < 0 : Investasi tidak layak

Keterangan :

r = Discount Rate/suku bunga

C_t = arus kas per tahun pada periode t

C₀ = Nilai investasi awal pada tahun ke 0 (rupiah)

n = periode terakhir cash flow yang diharapkan

Tahun	Arus Kas	Discount Factor 10%	Present value
1	8,726,067.00	0.90910	7,932,867.51
2	7,318,451.00	0.82650	6,048,699.75
3	11,541,299.00	0.75130	8,670,977.94
4	11,541,299.00	0.68300	7,882,707.22
5	8,726,067.00	0.62090	5,418,015.00
Jumlah Arus Kas			35,953,267.42
Jumlah Investasi			14,887,500.00
NPV			21,065,767.42

3.8 IRR (Internal Rate of Return)

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{(NPV_1 - NPV_2)} (i_2 - i_1)$$

Investasi layak jika $IRR \geq MARR$

Investasi tidak layak jika $IRR \leq MARR$

Keterangan :

i_1 = Discount rate yang menghasilkan NPV +

i_2 = Discount rate yang menghasilkan NPV -

NPV_1 = Net Present value bernilai positif

NPV_2 = Net Present value

bernilai negative

Tahun	Arus Kas	DF 10%	Present value
-	(14,887,500.00)		
1	8,726,067.00	0.90910	7,932,867.51
2	7,318,451.00	0.82650	6,048,699.75
3	11,541,299.00	0.75130	8,670,977.94
4	11,541,299.00	0.68300	7,882,707.22
5	8,726,067.00	0.62090	5,418,015.00
Jumlah Arus Kas			35,953,267.42
Jumlah Investasi			14,887,500.00
NPV			21,065,767.42
IRR			54.376522%

BCR (Benefit Cost Ratio)

$$\frac{B}{C} = \frac{\sum_{t=0}^T \{B_t / (1 + r)^t\}}{\sum_{t=0}^T \{C_t / (1 + r)^t\}}$$

Keterangan :

B = manfaat sosial

C = biaya sosial

r = suku bungs

t = tahun dari 0 sampai T

Σ = jumlah

$$\frac{B}{C} = \frac{\sum_{t=0}^T \{B_t / (1+r)^t\}}{\sum_{t=0}^T \{C_t / (1+r)^t\}}$$

$$\frac{B}{C} = \frac{(7,932,867 + 6,048,699 + 8,670,997 + 7,882,707 + 5,418,015)}{14,887,500}$$

$$\frac{B}{C} = \frac{36,953,267}{14,887,500}$$

$$\frac{B}{C} = 2.484$$

PBP (Payback Periode)

$$\text{Payback period} = n + \frac{a - b}{c - b} \times 1 \text{ tahun}$$

Keterangan :

n = tahun terakhir dimana kas yang masuk belum dapat menutup investasi awal

a = jumlah investasi awal

b = jumlah investasi pada tahun ke n

c = jumlah kumulatif kas pada tahun ke n + 1

$$\text{Payback periode} = 1 + \frac{14,887,500 - 8,726,067}{7,318,451,000 - 8,726,067} \times 1 \text{ tahun}$$

$$\text{Payback periode} = 1 + \frac{6,161,443}{-1,407,616} \times 1 \text{ tahun}$$

$$\text{Payback periode} = 1 + (-4,378) \times 1 \text{ tahun}$$

$$\text{Payback periode} = 1 - 4,378 \times 1 \text{ tahun}$$

$$\text{Payback periode} = 3,378 \times 1 \text{ tahun}$$

$$\text{Payback periode} = 3,378 \text{ tahun}$$

Lampiran 3. Dokumentasi

