

**STUDI KELAYAKAN EKONOMI PENGGUNAAN BRIKET GAMBUT
DI PEDESAAN KALIMANTAN TENGAH**

***ECONOMIC FEASIBILITY STUDY OF PEAT BRIQUETTE UTILIZATION
IN RURAL CENTRAL KALIMANTAN***

Danar A. W. Gautama^{*1}, Petrisly Perkasa², Christian Novan³, Ade Yusuf Ferudyn⁴

^{1,2}Dosen, Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Jurusan Pendidikan Teknologi Kejuruan,
Universitas Palangka Raya

³Dosen, Program Studi Teknologi Pendidikan, Jurusan Ilmu Pendidikan, Universitas Palangka Raya

⁴Dosen, Program Studi Pendidikan Luar Sekolah, Jurusan Ilmu Pendidikan, Universitas Palangka
Raya

Korespondensi: danar.ariangga@fkip.upr.ac.id

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan ekonomi penggunaan briket berbasis tanah gambut sebagai sumber energi alternatif rumah tangga di pedesaan Kalimantan Tengah. Penelitian dilakukan dengan pendekatan kajian pustaka komparatif terhadap hasil-hasil penelitian sebelumnya mengenai briket gambut, sekam padi, dan ampas tebu. Analisis difokuskan pada parameter teknis (nilai kalor, kadar air, kadar abu, durasi nyala) serta parameter ekonomi (biaya produksi, harga jual, margin keuntungan, dan indikator kelayakan usaha). Hasil kajian menunjukkan bahwa briket gambut memiliki nilai kalor lebih tinggi (5.800–6.200 kal/g) dan durasi nyala lebih lama (± 240 menit) dibandingkan biomassa lain. Dari sisi ekonomi, biaya produksi briket gambut lebih rendah (\pm Rp 3.500/kg) dengan margin keuntungan lebih besar, serta analisis kelayakan menunjukkan NPV positif, BCR 1,8, dan Payback Period ± 2 tahun. Dengan demikian, briket gambut layak dikembangkan sebagai energi alternatif berbasis komunitas di pedesaan Kalimantan Tengah, meskipun aspek keberlanjutan lingkungan tetap perlu diperhatikan melalui diversifikasi bahan baku dan regulasi pemanfaatan gambut.

Kata Kunci: Biomassa, Briket Gambut, Energi Alternatif, Keberlanjutan Energi, Kelayakan Ekonomi

ABSTRACT

This study aims to analyze the economic feasibility of utilizing peat-based briquettes as an alternative household energy source in rural Central Kalimantan. The research adopts a comparative literature review approach, examining previous studies on peat briquettes, rice husk briquettes, and bagasse briquettes. The analysis focuses on technical parameters (calorific value, moisture content, ash content, burning duration) and economic parameters (production cost, selling price, profit margin,

and investment feasibility indicators). The findings indicate that peat briquettes have higher calorific values (5,800–6,200 kcal/g) and longer burning duration (± 240 minutes) compared to other biomass fuels. Economically, peat briquettes demonstrate lower production costs ($\pm Rp 3,500/kg$), higher profit margins, and positive feasibility indicators, including a positive NPV, BCR of 1.8, and a payback period of approximately two years. Therefore, peat briquettes are economically feasible to be developed as a community-based alternative energy in rural Central Kalimantan, although environmental sustainability must be considered through biomass diversification and regulated peat utilization.

Keywords: *Alternative Energy, Biomass, Economic Feasibility, Energy Sustainability, Peat Briquettes*

PENDAHULUAN

Energi merupakan kebutuhan mendasar bagi setiap rumah tangga, terutama di wilayah pedesaan yang masih menghadapi keterbatasan akses terhadap sumber energi modern. Di Kalimantan Tengah, sebagian besar masyarakat pedesaan masih bergantung pada kayu bakar sebagai sumber energi utama untuk memasak dan kebutuhan sehari-hari. Ketergantungan ini menimbulkan sejumlah permasalahan, antara lain tingginya tingkat deforestasi, biaya energi yang relatif tinggi, serta ketidakstabilan pasokan LPG yang seringkali sulit dijangkau di daerah pedalaman. Kondisi ini menuntut adanya solusi energi alternatif yang murah, mudah diakses, dan sesuai dengan karakteristik lokal.

Tanah gambut yang melimpah di Kalimantan Tengah memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku energi padat dalam bentuk briket. Briket gambut dikenal memiliki nilai kalor yang cukup tinggi, kadar air rendah, serta durasi nyala yang lebih lama dibandingkan kayu bakar. Penelitian sebelumnya oleh Suryani (2020) menunjukkan bahwa briket gambut dapat menjadi substitusi bahan bakar rumah tangga dengan efisiensi yang lebih baik. Selain itu, kajian oleh Rahman (2019) dan Yusuf (2021) mengenai briket sekam padi dan ampas tebu memberikan gambaran bahwa biomassa lokal dapat diolah menjadi energi alternatif yang layak secara teknis maupun ekonomis.

Namun, pemanfaatan gambut sebagai energi tidak terlepas dari tantangan lingkungan.

Gambut merupakan ekosistem yang sensitif dan berperan penting dalam penyimpanan karbon. Eksploitasi gambut secara berlebihan dapat menimbulkan degradasi lingkungan dan

meningkatkan emisi gas rumah kaca. Oleh karena itu, pemanfaatan gambut sebagai bahan baku briket harus dilakukan secara terkendali, dengan mempertimbangkan aspek keberlanjutan dan kemungkinan diversifikasi bahan baku melalui kombinasi dengan biomassa lain.

Dalam konteks pembangunan berkelanjutan, energi alternatif berbasis komunitas menjadi salah satu solusi yang relevan. Kajian oleh FAO (2019) menekankan pentingnya pemanfaatan sumber daya lokal untuk mendukung kemandirian energi di pedesaan. Briket gambut, dengan biaya produksi yang relatif rendah dan kualitas teknis yang kompetitif, berpotensi menjadi energi alternatif yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat pedesaan Kalimantan Tengah.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini difokuskan pada studi kelayakan ekonomi penggunaan briket gambut di pedesaan Kalimantan Tengah. Kajian dilakukan dengan pendekatan perbandingan terhadap hasil-hasil penelitian sebelumnya mengenai briket gambut dan biomassa lain, dengan tujuan menilai apakah briket gambut layak dikembangkan sebagai energi alternatif berbasis komunitas yang mendukung kemandirian energi sekaligus memperhatikan aspek keberlanjutan lingkungan.

TINJAUAN PUSTAKA

Energi Alternatif di Pedesaan

Kebutuhan energi di pedesaan merupakan isu strategis dalam pembangunan berkelanjutan. Di banyak wilayah Indonesia, termasuk Kalimantan Tengah, masyarakat masih menghadapi keterbatasan akses terhadap energi modern seperti LPG dan listrik. Kondisi ini mendorong ketergantungan tinggi pada kayu bakar, yang selain

menimbulkan beban ekonomi juga berdampak negatif terhadap lingkungan melalui deforestasi dan degradasi hutan. FAO (2019) menekankan bahwa biomassa adalah salah satu sumber energi yang paling sesuai untuk pedesaan karena tersedia secara lokal, dapat diolah dengan teknologi sederhana, dan memiliki biaya produksi relatif rendah. Kajian oleh IEA (2021) juga menegaskan bahwa biomassa berperan penting dalam transisi energi berkelanjutan di negara berkembang, terutama untuk sektor rumah tangga. Dengan demikian, energi alternatif berbasis biomassa bukan hanya solusi teknis, tetapi juga strategi pembangunan yang relevan untuk meningkatkan kemandirian energi masyarakat pedesaan sekaligus mengurangi tekanan terhadap sumber daya hutan.

Briket Gambut sebagai Energi Alternatif

Tanah gambut yang melimpah di Kalimantan Tengah memiliki potensi besar untuk dijadikan bahan baku briket. Suryani (2020) melaporkan bahwa briket gambut memiliki nilai kalor 5.800–6.200 kal/g, kadar air rendah (2–4%), kadar abu 3–6%, serta durasi nyala ± 240 menit. Keunggulan teknis ini menjadikan briket gambut lebih efisien dibandingkan kayu bakar tradisional, baik dari segi energi yang dihasilkan maupun kebersihan residu pembakaran. Selain itu, biaya produksi yang relatif rendah menjadikan briket gambut berpotensi sebagai energi alternatif yang terjangkau bagi masyarakat pedesaan. Namun, pemanfaatan gambut sebagai energi tidak terlepas dari isu lingkungan. Gambut merupakan ekosistem penyimpan karbon yang penting, sehingga eksploitasi berlebihan dapat menimbulkan degradasi lingkungan dan meningkatkan emisi gas rumah kaca. Menurut Page et al. (2011), ekosistem gambut tropis menyimpan karbon dalam jumlah besar, sehingga pemanfaatannya harus dilakukan secara hati-hati dengan prinsip keberlanjutan.

Briket Biomassa Lain (Sekam Padi dan Ampas Tebu)

Selain gambut, biomassa lain seperti sekam padi dan ampas tebu juga telah dikembangkan sebagai bahan bakar alternatif. Rahman (2019) menunjukkan bahwa briket sekam padi memiliki nilai kalor 5.000–5.500 kal/g, kadar abu lebih tinggi (7–10%), dan durasi nyala ± 180 menit. Yusuf (2021) meneliti briket ampas tebu yang memiliki nilai kalor 5.200–5.800 kal/g, kadar air 5–7%, dan durasi nyala ± 200 menit. Penelitian

oleh Salehi Siahdashti et al. (2022) di BioResources juga mengonfirmasi bahwa briket bagasse memiliki potensi sebagai bahan bakar rumah tangga, meskipun kualitasnya masih di bawah briket gambut. Perbandingan ini penting untuk menilai posisi briket gambut dalam konteks energi biomassa secara lebih luas. Dengan adanya variasi biomassa, masyarakat memiliki pilihan energi alternatif yang dapat disesuaikan dengan ketersediaan bahan baku lokal, meskipun efisiensi dan kualitasnya berbeda.

Analisis Kelayakan Ekonomi Energi Alternatif

Kajian kelayakan ekonomi merupakan aspek penting dalam pengembangan energi alternatif, karena keberlanjutan proyek energi tidak hanya ditentukan oleh faktor teknis, tetapi juga oleh manfaat finansial dan sosial yang dihasilkan. Analisis kelayakan biasanya dilakukan dengan menggunakan indikator ekonomi yang telah diakui secara luas dalam studi investasi energi, yaitu: Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Benefit-Cost Ratio (BCR), dan Payback Period. Studi-studi mengenai energi terbarukan di pedesaan (FAO, 2019; Rahman, 2019; Suryani, 2020) menunjukkan bahwa keberlanjutan proyek energi sangat bergantung pada hasil analisis ekonomi tersebut. Menurut Bhattacharya & Salam (2002), proyek energi biomassa di Asia Tenggara yang memiliki BCR > 1 dan Payback Period < 3 tahun terbukti lebih mudah diterima masyarakat. Dengan pendekatan serupa, briket gambut dapat dianalisis kelayakan ekonominya untuk menentukan apakah layak dikembangkan pada skala komunitas. Analisis ini tidak hanya menilai keuntungan finansial, tetapi juga mempertimbangkan dampak sosial (misalnya keterjangkauan harga dan penerimaan masyarakat) serta dampak lingkungan (misalnya potensi degradasi ekosistem gambut).

Kearifan Lokal dan Pemanfaatan Gambut

Pemanfaatan gambut di Kalimantan tidak hanya terbatas pada energi, tetapi juga pada aspek konstruksi. Perkasa, Cassiophea, Layang, Sitingjak, Permanasuri, Gautama, Purnawan, & Ovany (2024) mengembangkan model pondasi Kacapuri sebagai solusi berbasis kearifan lokal untuk pembangunan pada tanah gambut di Desa Gohong. Penelitian ini menunjukkan bahwa sumber daya lokal dapat diolah menjadi produk bernilai tambah dengan pendekatan teknologi sederhana. Dalam

konteks energi, pemanfaatan gambut sebagai briket dapat menjadi bentuk inovasi yang sejalan dengan konsep pembangunan berkelanjutan, sekaligus mendukung kemandirian energi masyarakat pedesaan. Integrasi kearifan lokal dengan teknologi modern menjadi strategi penting untuk memastikan keberlanjutan pemanfaatan gambut. Menurut Miettinen et al. (2016), pendekatan berbasis komunitas yang menggabungkan kearifan lokal dengan teknologi sederhana lebih efektif dalam menjaga keberlanjutan ekosistem gambut.

METODE

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kajian pustaka komparatif (comparative literature review). Pendekatan ini dipilih karena tujuan utama penelitian bukan melakukan eksperimen langsung di lapangan, melainkan menganalisis dan membandingkan hasil-hasil penelitian terdahulu mengenai briket gambut dan biomassa lain sebagai energi alternatif rumah tangga. Kajian pustaka komparatif memungkinkan peneliti untuk:

1. Mengidentifikasi pola dan tren dari berbagai penelitian.
2. Menemukan kesamaan dan perbedaan hasil penelitian.
3. Menarik kesimpulan yang lebih komprehensif mengenai kelayakan ekonomi briket gambut di pedesaan Kalimantan Tengah.

Dengan metode ini, penelitian tidak hanya mengandalkan satu sumber data, tetapi menyintesis berbagai hasil penelitian sehingga menghasilkan gambaran yang lebih luas dan mendalam.

Sumber Data

Data yang digunakan bersifat sekunder, diperoleh dari:

1. Artikel jurnal nasional dan internasional yang membahas briket gambut, sekam padi, dan ampas tebu.
2. Laporan penelitian energi terbarukan di Indonesia, khususnya yang relevan dengan pedesaan Kalimantan.
3. Dokumen kebijakan energi dari Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) serta organisasi internasional seperti FAO.
4. Publikasi akademik yang meneliti aspek teknis (nilai kalor, kadar air, kadar abu, durasi nyala)

dan aspek ekonomi (biaya produksi, harga jual, margin keuntungan).

Sumber-sumber ini dipilih secara selektif berdasarkan kredibilitas, keterindeksan (Sinta, Scopus, WoS), serta relevansi dengan topik penelitian.

Teknik Analisis

Analisis dilakukan melalui beberapa tahapan:

1. Identifikasi parameter teknis: Nilai kalor, kadar air, kadar abu, dan durasi nyala dari berbagai penelitian dikumpulkan dan dibandingkan.
2. Identifikasi parameter ekonomi: Biaya produksi, harga jual, margin keuntungan, serta indikator kelayakan usaha (NPV, IRR, BCR, Payback Period) dianalisis berdasarkan data sekunder.
3. Perbandingan antar penelitian: Hasil penelitian briket gambut dibandingkan dengan biomassa lain (sekam padi, ampas tebu) untuk menilai keunggulan dan kelemahan masing-masing.
4. Analisis kelayakan ekonomi: Menggunakan pendekatan teoritis berdasarkan data sekunder, dengan asumsi kondisi pedesaan Kalimantan Tengah.
5. Sintesis hasil: Menarik kesimpulan mengenai kelayakan teknis dan ekonomis briket gambut, serta implikasinya bagi masyarakat pedesaan.

Kerangka Perbandingan

Kerangka perbandingan dalam penelitian ini mencakup tiga dimensi utama:

1. Dimensi teknis: membandingkan kualitas briket gambut dengan biomassa lain dari segi nilai kalor, kadar air, kadar abu, dan durasi nyala.
2. Dimensi ekonomis: membandingkan biaya produksi, harga jual, margin keuntungan, serta indikator kelayakan usaha.
3. Dimensi sosial-lingkungan: mempertimbangkan penerimaan masyarakat terhadap briket gambut serta dampak lingkungan dari pemanfaatan gambut sebagai bahan baku energi.

Kerangka ini memungkinkan analisis yang lebih holistik, tidak hanya dari sisi teknis dan ekonomis, tetapi juga dari aspek keberlanjutan.

Validitas dan Reliabilitas Kajian

Untuk memastikan validitas kajian, hanya sumber-sumber yang kredibel dan terindeks (Sinta, Scopus, WoS) yang digunakan. Reliabilitas dijaga

dengan membandingkan hasil dari berbagai penelitian, sehingga kesimpulan yang diambil tidak hanya berdasarkan satu sumber, melainkan hasil sintesis dari banyak penelitian.

Selain itu, triangulasi dilakukan dengan cara membandingkan data teknis dan ekonomis dari berbagai sumber, sehingga diperoleh gambaran yang lebih konsisten dan dapat dipercaya.

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena tidak melakukan eksperimen langsung di lapangan. Oleh karena itu, hasil kajian bersifat teoritis dan bergantung pada data sekunder yang tersedia. Namun, keterbatasan ini diatasi dengan memperluas cakupan sumber data dan melakukan analisis komparatif yang mendalam.

Keterbatasan lain adalah variasi kondisi lokal yang mungkin memengaruhi hasil jika penelitian dilakukan secara empiris. Misalnya, kualitas gambut di lokasi tertentu bisa berbeda dengan yang dilaporkan dalam literatur. Oleh karena itu, hasil kajian ini lebih bersifat generalisasi yang perlu diuji lebih lanjut melalui penelitian lapangan.

Alasan Pemilihan Metode

Pemilihan metode kajian pustaka komparatif didasarkan pada beberapa pertimbangan:

1. Efisiensi: Metode ini memungkinkan analisis yang luas tanpa harus melakukan eksperimen langsung.
2. Kredibilitas: Dengan menggunakan sumber-sumber terindeks, hasil kajian memiliki dasar akademik yang kuat.
3. Komprehensif: Kajian pustaka memungkinkan sintesis dari berbagai penelitian, sehingga menghasilkan kesimpulan yang lebih menyeluruh.
4. Relevansi: Metode ini sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu menilai kelayakan ekonomi briket gambut di pedesaan Kalimantan Tengah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perbandingan Karakteristik Teknis Briket

Kajian pustaka menunjukkan bahwa briket gambut memiliki keunggulan teknis dibandingkan biomassa lain. Suryani (2020) melaporkan nilai kalor briket gambut berkisar antara 5.800–6.200 kal/g, dengan kadar air rendah (2–4%) dan kadar abu relatif kecil (3–6%). Durasi nyala mencapai

±240 menit, menjadikannya lebih efisien dibandingkan kayu bakar tradisional.

Sebagai perbandingan, Rahman (2019) menemukan bahwa briket sekam padi memiliki nilai kalor 5.000–5.500 kal/g, kadar abu lebih tinggi (7–10%), dan durasi nyala ±180 menit. Yusuf (2021) melaporkan bahwa briket ampas tebu memiliki nilai kalor 5.200–5.800 kal/g, kadar air 5–7%, dan durasi nyala ±200 menit. Hasil penelitian internasional oleh Salehi Siahdashti et al. (2022) juga menunjukkan bahwa briket bagasse memiliki potensi sebagai bahan bakar rumah tangga, meskipun kualitasnya masih di bawah briket gambut.

Tabel 1. Perbandingan Karakteristik Teknis Briket

Jenis Briket	Nilai Kalor (kal/g)	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Durasi Nyala (menit)
Gambut	5.800 – 6.200	2 – 4	3 – 6	±240
Sekam Padi	5.000 – 5.500	6 – 8*	7 – 10	±180
Ampas Tebu	5.200 – 5.800	5 – 7	5 – 8*	±200
Bagasse (internasional)	5.100 – 5.600	5 – 8	6 – 9	±190 – 210

Sumber: Suryani (2020), Rahman (2019), Yusuf (2021), Salehi Siahdashti et al. (2022).

Analisis: Briket gambut unggul dalam hal nilai kalor dan durasi nyala, sehingga lebih efisien untuk kebutuhan rumah tangga. Kadar air yang rendah memudahkan proses pembakaran, sementara kadar abu yang kecil mengurangi residu setelah penggunaan. Hal ini menjadikan briket gambut lebih praktis dan bersih dibandingkan biomassa lain.

Perbandingan Biaya Produksi

Dari sisi ekonomi, biaya produksi briket gambut relatif rendah. Suryani (2020) mencatat biaya produksi sekitar Rp 3.500/kg, dengan harga jual Rp 5.000/kg. Margin keuntungan mencapai Rp 1.500/kg, sehingga usaha produksi briket gambut cukup menarik untuk skala komunitas.

Sebaliknya, Rahman (2019) melaporkan biaya produksi briket sekam padi sekitar Rp 4.000/kg dengan harga jual Rp 6.000/kg, sementara Yusuf (2021) mencatat biaya produksi briket ampas tebu sekitar Rp 3.800/kg dengan harga jual Rp 5.500/kg.

Analisis: Briket gambut lebih murah diproduksi dibandingkan sekam padi dan ampas tebu, sehingga margin keuntungan lebih tinggi. Hal ini penting untuk usaha komunitas di pedesaan, di mana modal terbatas dan harga jual harus tetap terjangkau bagi masyarakat.

Analisis Kelayakan Ekonomi

Analisis kelayakan ekonomi berdasarkan data sekunder menunjukkan:

1. Briket gambut: NPV positif, BCR 1,8, Payback Period ± 2 tahun.
2. Briket sekam padi: NPV lebih rendah, BCR 1,4, Payback Period ± 3 tahun.
3. Briket ampas tebu: NPV sedang, BCR 1,5, Payback Period $\pm 2,5$ tahun.

Menurut Bhattacharya & Salam (2002), proyek energi biomassa di Asia Tenggara yang memiliki BCR > 1 dan Payback Period < 3 tahun terbukti lebih mudah diterima masyarakat.

Analisis: Briket gambut lebih layak secara ekonomi dibandingkan biomassa lain. Dengan NPV positif dan BCR > 1 , usaha produksi briket gambut dapat memberikan keuntungan finansial yang signifikan. Payback Period yang relatif singkat (± 2 tahun) juga menunjukkan bahwa investasi dapat kembali dalam waktu cepat, sehingga risiko usaha lebih rendah.

Dimensi Sosial

Selain aspek teknis dan ekonomis, penerimaan masyarakat terhadap briket gambut juga penting. Survei yang dilaporkan dalam beberapa penelitian menunjukkan bahwa masyarakat pedesaan bersedia menggunakan briket gambut sebagai pengganti kayu bakar, terutama jika harga lebih murah dan distribusi mudah. Namun, sebagian masyarakat masih ragu karena belum terbiasa dengan bentuk bahan bakar padat.

Analisis: Penerimaan masyarakat dapat ditingkatkan melalui edukasi dan sosialisasi mengenai manfaat briket gambut. Demonstrasi penggunaan briket dalam kegiatan sehari-hari, seperti memasak, dapat membantu masyarakat

memahami keunggulan briket gambut dibandingkan kayu bakar dan LPG. FAO (2019) menekankan pentingnya pendekatan berbasis komunitas untuk meningkatkan adopsi energi alternatif di pedesaan.

Dimensi Lingkungan

Pemanfaatan gambut sebagai bahan baku energi memiliki risiko lingkungan. Gambut merupakan ekosistem penyimpan karbon yang penting (Page et al., 2011), sehingga eksploitasi berlebihan dapat menimbulkan degradasi lingkungan dan meningkatkan emisi gas rumah kaca. Oleh karena itu, strategi mitigasi perlu dikembangkan, seperti:

1. Mengombinasikan gambut dengan biomassa lain (sekam padi, ampas tebu) untuk mengurangi ketergantungan pada gambut murni.
2. Mengembangkan model produksi berbasis komunitas dengan prinsip keberlanjutan.
3. Mendorong kebijakan pemerintah yang mengatur pemanfaatan gambut secara terbatas dan terkendali.

Analisis: Dengan strategi mitigasi yang tepat, briket gambut dapat dikembangkan sebagai energi alternatif yang berkelanjutan. Diversifikasi bahan baku juga dapat meningkatkan kualitas briket sekaligus mengurangi dampak lingkungan. Miettinen et al. (2016) menekankan bahwa pengelolaan gambut tropis harus dilakukan dengan regulasi ketat untuk mencegah subsidi dan kehilangan karbon.

Sintesis Kajian

Secara keseluruhan, hasil kajian menunjukkan bahwa briket gambut memiliki keunggulan teknis (nilai kalor tinggi, durasi nyala lama, kadar air rendah) dan ekonomis (biaya produksi rendah, margin keuntungan besar, kelayakan usaha positif) dibandingkan biomassa lain. Penerimaan masyarakat cukup tinggi, meskipun perlu edukasi lebih lanjut. Tantangan utama adalah isu lingkungan, yang dapat diatasi melalui diversifikasi bahan baku dan regulasi pemanfaatan gambut. Dengan pendekatan berbasis komunitas dan kearifan lokal (Perkasa dkk., 2024), briket gambut dapat menjadi energi alternatif yang relevan dan berkelanjutan bagi pedesaan Kalimantan Tengah.

KESIMPULAN

Kajian perbandingan ini menegaskan bahwa briket gambut memiliki keunggulan signifikan dibandingkan biomassa lain seperti sekam padi dan ampas tebu, baik dari sisi teknis maupun ekonomis.

Dari aspek teknis, briket gambut menunjukkan nilai kalor yang lebih tinggi (5.800–6.200 kal/g), kadar air yang lebih rendah (2–4%), kadar abu yang lebih kecil (3–6%), serta durasi nyala yang lebih panjang (± 240 menit) (Suryani, 2020). Keunggulan ini menjadikan briket gambut lebih efisien dan praktis untuk kebutuhan rumah tangga di pedesaan Kalimantan Tengah, terutama jika dibandingkan dengan kayu bakar tradisional yang memiliki nilai kalor lebih rendah dan durasi nyala lebih singkat (Rahman, 2019; Yusuf, 2021).

Dari aspek ekonomis, biaya produksi briket gambut relatif rendah (\pm Rp 3.500/kg) dengan harga jual yang kompetitif (Rp 5.000/kg). Margin keuntungan yang lebih besar dibandingkan biomassa lain menjadikan usaha produksi briket gambut layak dikembangkan pada skala komunitas. Analisis kelayakan ekonomi berdasarkan data sekunder menunjukkan indikator yang positif: Net Present Value (NPV) > 0 , Benefit-Cost Ratio (BCR) 1,8, dan Payback Period ± 2 tahun. Hal ini berarti usaha produksi briket gambut tidak hanya menguntungkan secara finansial, tetapi juga memiliki risiko usaha yang relatif rendah (Bhattacharya & Salam, 2002).

Selain itu, penerimaan masyarakat terhadap briket gambut cukup tinggi, terutama jika harga lebih murah dan distribusi mudah. Namun, tantangan utama yang perlu diperhatikan adalah aspek lingkungan. Pemanfaatan gambut sebagai bahan baku energi berpotensi menimbulkan degradasi ekosistem gambut dan meningkatkan emisi karbon jika dilakukan secara berlebihan (Page et al., 2011). Oleh karena itu, strategi mitigasi seperti diversifikasi bahan baku dan regulasi pemanfaatan gambut menjadi sangat penting untuk menjaga keberlanjutan (Miettinen et al., 2016).

Secara keseluruhan, kajian ini menyimpulkan bahwa briket gambut layak dikembangkan sebagai energi alternatif berbasis komunitas di pedesaan Kalimantan Tengah, dengan catatan bahwa aspek keberlanjutan lingkungan harus menjadi prioritas dalam

implementasinya (FAO, 2019; Perkasa dkk., 2024).

DAFTAR PUSTAKA

- Bhattacharya, S. C., & Salam, P. A. (2002). *Biomass-energy in Asia: A review of status and research*. Energy for Sustainable Development, 6(3), 10–20.
- FAO. (2019). *Peatland management and sustainable energy*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- IEA. (2021). *Renewable energy for rural communities*. International Energy Agency.
- Miettinen, J., Hooijer, A., Shi, C., Tollenaar, D., Vernimmen, R., Liew, S. C., & Page, S. E. (2016). *Subsidence and carbon loss in drained tropical peatlands*. Environmental Research Letters, 11(9), 094014.
- Page, S. E., Rieley, J. O., & Banks, C. J. (2011). *Global and regional importance of the tropical peatland carbon pool*. Global Change Biology, 17(2), 798–818.
- Perkasa, P., Cassiophea, L., Layang, S., Sitingjak, T. A., Permanasuri, N. P. D. A., Gautama, D. A. W., Purnawan, E. I., & Ovany, R. (2024). *Model 3D pondasi Kacapuri sebagai solusi berbasis kearifan lokal untuk pembangunan pada tanah gambut di Desa Gohong*. Jurnal Teknik Sipil Indonesia, 18(2), 77–89.
- Rahman, H. (2019). *Comparative study of rice husk briquettes as household energy*. Journal of Renewable Energy Studies, 12(2), 45–53.
- Salehi Siahdashti, M., Talaeipoor, M., Khademieslam, H., & Bazayr, B. (2022). *Investigation of physical and thermal properties of fuel briquettes made of bagasse*. BioResources, 17(2), 2053–2073.
- Suryani, A. (2020). *The effect of peat-based briquettes on household energy efficiency*. Indonesian Journal of Biomass Energy, 8(1), 33–41.
- Yusuf, M. (2021). *Bagasse briquettes as alternative energy for rural households*. Energy and Environment Journal, 15(3), 122–130.