



POTENSI REDUKSI GAS RUMAH KACA DAN PENGHEMATAN BIAYA PROYEK JARGAS (STUDI KASUS: KELURAHAN HARAPAN JAYA KABUPATEN BOGOR)

Yusuf Syahrizal Febrianto



**FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
EKONOMI SUMBERDAYA DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@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 LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Potensi Reduksi Gas Rumah Kaca dan Penghematan Biaya Proyek Jargas (Studi Kasus: Kelurahan Harapan Jaya Kabupaten Bogor)” 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 skripsi ini.

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

Bogor, Juli 2026

Yusuf Syahrizal Febrianto
H4401221089

- 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.



ABSTRAK

YUSUF SYAHRIZAL FEBRIANTO. Potensi Reduksi Gas Rumah Kaca dan Penghematan Biaya Proyek Jargas (Studi Kasus: Kelurahan Harapan Jaya Kabupaten Bogor). Dibimbing oleh PINI WIJAYANTI.

RPJPN 2025-2045 menargetkan penguatan ketahanan energi serta transisi energi yang berkeadilan. Salah satu upaya pemerintah ditempuh dengan meningkatkan sambungan rumah untuk jaringan distribusi gas rumah tangga (Jargas). Proyek Jargas berpotensi mengurangi penggunaan LPG yang masih memiliki berbagai permasalahan, seperti ketergantungan impor, subsidi yang kurang tepat sasaran serta emisi gas rumah kaca (GRK) yang relatif tinggi. Menggunakan studi kasus di Kelurahan Harapan Jaya, Kabupaten Bogor, penelitian ini bertujuan untuk (1) mengungkap persepsi rumah tangga terhadap proyek Jargas, (2) mengestimasi potensi reduksi emisi GRK setelah adanya proyek Jargas, dan (3) mengestimasi potensi penghematan rumah tangga dari konversi LPG dengan Jargas. Penelitian ini menggunakan metode analisis persepsi, *Clean Development Mechanism* (CDM) AMS-III.B. dan estimasi penghematan. Mayoritas pengguna menyatakan 'setuju' bahwa proyek Jargas memberikan manfaat. Namun, proyek Jargas menghasilkan emisi lebih tinggi dibanding tanpa proyek yaitu 626,24 berbanding 525,00 t CO₂e/tahun (meningkat 101,24 t CO₂e/tahun). Secara finansial, dampak proyek Jargas pada pengeluaran rumah tangga dipengaruhi oleh jumlah konsumsi, harga LPG, dan tarik Jargas. Pada periode 2018-2020, proyek ini menghemat pengeluaran rumah tangga agregat hingga Rp129.191.409/tahun. Namun, Pada periode 2021 hingga kini, proyek ini justru menambah pengeluaran agregat menjadi Rp512.365.271/tahun. Hasil ini menunjukkan bahwa manfaat proyek Jargas dalam menurunkan emisi dan menghemat pengeluaran rumah tangga belum tercapai.

Kata kunci: CDM, *cost saving*, *fuel switching*, GRK, Jargas



ABSTRACT

YUSUF SYAHRIZAL FEBRIANTO. Potential Greenhouse Gas Reduction and Cost Savings of the Jargas Project (Case Study: Harapan Jaya Subdistrict, Cibinong District, Bogor Regency). Supervised by PINI WIJAYANTI.

The 2025–2045 National Long-Term Development Plan (RPJPN) prioritizes enhanced energy security and a just energy transition. As part of this strategy, the government is expanding household connections to the natural gas distribution network (Jargas). The Jargas project is intended to decrease reliance on liquefied petroleum gas (LPG), which contributes to import dependence, inefficient subsidy targeting, and elevated greenhouse gas (GHG) emissions. This study, conducted in Harapan Jaya Village, Bogor Regency, aims to: (1) assess household perceptions of the Jargas project, (2) estimate the potential for GHG emission reduction following the project's implementation, and (3) estimate potential household cost savings resulting from the switch from LPG to Jargas. The study employs perception analysis, the Clean Development Mechanism (CDM) AMS-III.B methodology, and cost-saving analysis. The majority of users agreed that the Jargas project provides benefits. However, the project results in higher emissions compared to a scenario without the project, i.e., 626.24 versus 525.00 t CO₂e/year (an increase of 101.24 t CO₂e/year). Financially, the project's impact on household expenditure is influenced by consumption volume, LPG prices, and Jargas tariffs. During the 2018–2020 period, the project generated aggregate household savings of up to IDR 129,191,409/year. However, from 2021 to the present, the project has instead increased aggregate expenditure to IDR 512,365,271/year. These results indicate that the Jargas project has not yet achieved its objectives of reducing emissions and saving on household expenses.

Keywords: CDM, cost saving, fuel switching, GHG, Jargas



@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.



@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 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

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

Dilarang mengumumkan 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.

POTENSI REDUKSI GAS RUMAH KACA DAN PENGHEMATAN BIAYA PROYEK JARGAS (STUDI KASUS: KELURAHAN HARAPAN JAYA KABUPATEN BOGOR)

YUSUF SYAHRIZAL FEBRIANTO

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan

**DEPARTEMEN EKONOMI SUMBERDAYA DAN LINGKUNGAN
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Ir. Ahyar Ismail, M.Agr.
2. Dina Lianita Sari, S.SI, M.Si.



IPB University
— Bogor Indonesia —

- 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.

Perpustakaan IPB University



Judul Skripsi : Potensi Reduksi Gas Rumah Kaca dan Penghematan Biaya
Proyek Jargas (Studi Kasus: Kelurahan Harapan Jaya Kabupaten Bogor)
Nama : Yusuf Syahrizal Febrianto
NIM : H4401221089

Disetujui oleh

Pembimbing:
Dr. Pini Wijayanti, S.P., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan:
Dr. Adi Hadiano, SP, M.Si
NIP 197906152005011004

Tanggal Ujian:
(13 Juli 2026)

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Desember 2025 sampai bulan Mei 2026 ini ialah reduksi emisi GRK, dengan judul “Potensi Reduksi Gas Rumah Kaca dan Penghematan Biaya Proyek Jargas (Studi Kasus: Kelurahan Harapan Jaya Kabupaten Bogor)”.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, saudara, serta keluarga besar atas seluruh doa dan dukungan nya.
2. Dr. Pini Wijayanti, SP, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan masukan dan arahan hingga penyelesaian tugas akhir ini.
3. Dr. Ir. Ahyar Ismail, M.Agr dan Dina Lianita Sari, S.SI, M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam menyempurnakan skripsi ini.
4. “Om John” selaku warga dan mantan ketua RT 01 RW 06 Kelurahan Harapan Jaya yang telah membantu dalam memberikan gambaran umum pemakaian Jargas oleh warga Kelurahan Harapan Jaya.
5. Seluruh responden pengguna Jargas Harapan jaya yang telah berkenan untuk menerima wawancara.
6. Teman-teman satu bimbingan: Raysa, Rida, Cut, Kaffah, Viola, Desrin, dan Mayhan yang turut serta memberikan dukungan dalam menyelesaikan tugas akhir.
7. Keluarga besar ESL dan FEM: Dosen, staf dan teman-teman Eindity ESL 59 yang telah menemani dan memberikan pelajaran berharga selama masa perkuliahan.

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

Bogor, Juli 2026

Yusuf Syahrizal Febrianto

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	5
1.4 Manfaat	5
1.5 Ruang Lingkup	5
II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Perkembangan Emisi atas Konsumsi Energi Primer	7
2.2 Perkembangan Transisi Energi Bahan Bakar Rumah Tangga	7
2.3 Komposisi Senyawa dan Faktor Emisi Jargas dan LPG	8
2.4 Diskriminasi Harga Jual LPG dan Jargas	9
2.5 Rantai pasok LPG dan Jargas	9
2.6 Teknologi dan Sistem Distribusi Gas untuk Rumah Tangga	11
2.7 Penelitian Terdahulu	12
III KERANGKA PEMIKIRAN	17
3.1 Kerangka Pemikiran Teoritis	17
3.2 Kerangka Pemikiran Operasional	18
IV METODE	21
4.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	21
4.2 Jenis dan Sumber Data	22
4.3 Metode Pengambilan Sampel	22
4.4 Metode Pengolahan dan Analisis Data	24
V GAMBARAN UMUM	31
5.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	31
5.2 Karakteristik Responden Penelitian	32
5.3 Gambaran Umum Proyek Jargas Harapan Jaya	36
5.4 Karakteristik Konsumsi LPG Pengguna Jargas Harapan Jaya	42
VI HASIL DAN PEMBAHASAN	45
6.1 Persepsi Rumah Tangga terhadap Proyek Jargas Harapan Jaya	45
6.2 Potensi Reduksi Emisi GRK setelah adanya Proyek Jargas Harapan Jaya	50
6.3 Potensi Penghematan Biaya dari Konversi LPG menuju Jargas	54
VII SIMPULAN DAN SARAN	59
7.1 Simpulan	59
7.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	67
RIWAYAT HIDUP	88



DAFTAR TABEL

1	Kejadian bencana dunia yang terkait perubahan iklim (2004-2023 dan 2024)	1
2	Komitmen reduksi emisi Indonesia dalam SNDC tahun 2030	2
3	Penelitian terdahulu	13
4	Pembagian sampel berdasarkan golongan strata dan asal RT	24
5	Matriks metode analisis data	24
6	Skor penilaian skala likert	24
7	Nilai interval skala likert	25
8	Parameter, unit dan sumber data	29
9	Nilai minimum, maksimum dan rata-rata konsumsi Jargas responden pengguna Jargas Harapan Jaya berdasarkan jumlah anggota keluarga	40
10	Rata-rata konsumsi Jargas responden pengguna Jargas Harapan Jaya berdasarkan status penggunaan bahan bakar	40
11	Rata-rata biaya bulanan dan konsumsi Jargas responden pengguna Jargas Harapan Jaya berdasarkan durasi memasak per hari	41
12	Rataan skor persepsi kebermanfaatan proyek Jargas	45
13	Status perubahan pengeluaran responden pengguna Jargas	49
14	Emisi <i>baseline</i>	51
15	Emisi proyek Jargas	51
16	Emisi proyek LPG	52
17	Potensi reduksi emisi	52
18	Rata-rata dan total biaya Jargas	55
19	Rata-rata dan total biaya proyek	56
20	Rata-rata dan total penghematan biaya	56
21	Reduksi emisi dan total penghematan biaya berdasarkan status aktivitas rumah tangga dan periode tarif Jargas	57

DAFTAR GAMBAR

22	Konsumsi domestik dan impor LPG tahun 2018 - Semester I 2024 (ESDM 2024)	3
23	Emisi CO ₂ tahunan Indonesia berdasarkan bahan bakar yang digunakan (1889-2023) (Global Carbon Budget 2024)	7
24	Alur rantai pasok LPG (World LP Gas Association dalam Subakdo dan Nugroho 2016)	10
25	Proses aliran gas alam melalui Jargas	11
26	Ilustrasi Jargas untuk rumah tangga	12
27	Kerangka pemikiran operasional	20
28	Lokasi penelitian dan batas RT (Google Earth 2026)	21
29	Penomoran sampel pada RT terpilih	23
30	Alur emisi <i>baseline</i> (UNFCCC 2022)	26

31	Alur emisi proyek (UNFCCC 2022)	27
32	Kelurahan Harapan Jaya (Google Satelit 2026)	31
33	Sebaran jenis kelamin responden pengguna Jargas Harapan Jaya (Data primer 2026)	32
34	Sebaran usia responden pengguna Jargas Harapan Jaya (Data primer 2026)	33
35	Sebaran tingkat pendidikan kepala keluarga responden pengguna Jargas Harapan Jaya (Data primer 2026)	33
36	Sebaran jenis pekerjaan kepala keluarga responden pengguna Jargas Harapan Jaya (Data primer 2026)	34
37	Sebaran jumlah anggota keluarga responden pengguna Jargas Harapan Jaya (Data primer 2026)	34
38	Sebaran tingkat pendapatan responden pengguna Jargas Harapan Jaya (Data primer 2026)	35
39	Sebaran tingkat pendapatan berdasarkan jenis pekerjaan responden pengguna Jargas Harapan Jaya (Data primer 2026)	35
40	Sebaran status kepemilikan tempat tinggal responden pengguna Jargas Harapan Jaya (Data primer 2026)	36
41	Sebaran jenis aktivitas rumah tangga responden pengguna Jargas Harapan Jaya (Data primer 2026)	36
42	Plang peringatan pipa tekanan rendah Jargas Harapan Jaya (Sumber: Data primer 2026)	37
43	Dokumentasi Jargas. (i) Kompor Jargas, (ii) MRS Jargas (Data primer 2026)	38
44	Sebaran tingkat konsumsi responden pengguna Jargas Harapan Jaya (Data primer 2026)	39
45	Sebaran tingkat konsumsi responden pengguna Jargas Harapan Jaya berdasarkan jenis aktivitas rumah tangga (Data primer 2026)	39
46	Sebaran biaya bulanan responden pengguna Jargas Harapan Jaya (Data primer 2026)	40
47	Sebaran persepsi responden pengguna Jargas terhadap kebermanfaatan proyek Jargas dari aspek fisik (Data primer 2026)	46
48	Sebaran persepsi responden pengguna Jargas terhadap kebermanfaatan proyek Jargas dari aspek sosial (Data primer 2026)	47
49	Sebaran persepsi responden pengguna Jargas terhadap kebermanfaatan proyek Jargas dari aspek lingkungan (Data primer 2026)	48
50	Sebaran persepsi responden pengguna Jargas terhadap kebermanfaatan proyek Jargas dari aspek ekonomi (Data primer 2026)	49

DAFTAR LAMPIRAN

1	Dokumentasi hasil survei rumah tangga pengguna Jargas Harapan Jaya	68
2	Kuesioner pengguna Jargas Harapan Jaya	69
3	Dokumentasi kompor dan MRS Jargas	73
4	Konsumsi Jargas bulanan responden	74
5	Konsumsi tabung LPG responden (<i>baseline</i> dan proyek)	75



6	BE, PE, dan ER tahunan	77
7	Biaya <i>baseline</i>	81
8	Biaya proyek PNG	83
9	Biaya proyek LPG dan total biaya proyek	85
10	Penghematan Biaya	87

@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.