

SKRIPSI

**POTENSI PENERAPAN KONSEP *NET ZERO CARBON*
PADA KAMPUNG CIKAPUNDUNG, BANDUNG**



**NADYA MAYASHYNTA RACHMAN
NPM : 6102001155**

PEMBIMBING: Dr. Eng. Mia Wimala

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK LAM Teknik No.0216/SK/LAM Teknik/AS/VIII/2023)
BANDUNG
JANUARI 2024**

SKRIPSI

**POTENSI PENERAPAN KONSEP *NET ZERO CARBON*
PADA KAMPUNG CIKAPUNDUNG, BANDUNG**



**NADYA MAYASHYN TA RACHMAN
NPM : 6102001155**

PEMBIMBING: Dr. Eng. Mia Wimala

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK LAM Teknik No.0216/SK/LAM Teknik/AS/VIII/2023)
BANDUNG
JANUARI 2024**

SKRIPSI

**POTENSI PENERAPAN KONSEP *NET ZERO CARBON*
PADA KAMPUNG CIKAPUNDUNG, BANDUNG**



**NADYA MAYASHYN TA RACHMAN
NPM : 6102001155**

BANDUNG, 24 JANUARI 2024

PEMBIMBING:

Dr. Eng. Mia Wimala

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK LAM Teknik No.0216/SK/LAM Teknik/AS/VIII/2023)
BANDUNG
JANUARI 2024**

SKRIPSI

POTENSI PENERAPAN KONSEP *NET ZERO CARBON* PADA KAMPUNG CIKAPUNDUNG, BANDUNG



NADYA MAYASHYNTA RACHMAN
NPM : 6102001155

PEMBIMBING: Dr. Eng. Mia Wimala

**KO-
PEMBIMBING:** -

PENGUJI 1: Dr. Ir. Anton Soekiman, M.T. , M.Sc.

PENGUJI 2: Andreas Franskie Van Roy, Ph.D.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK LAM Teknik No.0216/SK/LAM Teknik/AS/VIII/2023)
BANDUNG
JANUARI 2024

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini, saya dengan data diri sebagai berikut:

Nama : Nadya Mayashynta Rachman

NPM : 6102001155

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas Teknik, Universitas Katolik Parahyangan

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul:

POTENSI PENERAPAN KONSEP *NET ZERO CARBON* PADA KAMPUNG
CIKAPUNDUNG, BANDUNG

adalah benar-benar karya saya sendiri di bawah bimbingan dosen pembimbing. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya, atau jika ada tuntutan formal atau non formal dari pihak lain berkaitan dengan keaslian karya saya ini, saya siap menanggung segala resiko, akibat, dan/atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya, termasuk pembatalan gelar akademik yang saya peroleh dari Universitas Katolik Parahyangan.

Dinyatakan: di Bandung

Tanggal: 5 Januari 2024



METER
10.000
NADYA MAYASHYNTA RACHMAN

POTENSI PENERAPAN KONSEP *NET ZERO CARBON* PADA KAMPUNG CIKAPUNDUNG, BANDUNG

Nadya Mayashynta Rachman
NPM: 6102001155

Pembimbing: Dr. Eng. Mia Wimala

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK LAM Teknik No.0216/SK/LAM Teknik/AS/VIII/2023)
BANDUNG
JANUARI 2024

ABSTRAK

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang dengan jumlah penduduk yang sangat banyak. Setiap tahunnya terjadi peningkatan jumlah penduduk yang mengakibatkan penggunaan lahan akan kebutuhan hunian semakin meningkat. Hal ini berujung pada peningkatan emisi gas rumah kaca (GRK) di Indonesia dalam sektor infrastruktur. Meninjau besarnya pengaruh buruk dari emisi gas rumah kaca, Indonesia berkomitmen untuk melakukan upaya dalam menurunkan emisi gas rumah kaca, baik dalam jangka waktu pendek maupun panjang. Upaya tersebut diawali dengan mewujudkan kampung *net zero carbon* sebagai proyek percontohan pertama di Indonesia. Tujuan lain dari upaya penurunan emisi gas rumah kaca, proyek percontohan ini juga bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya dilakukan penurunan emisi gas rumah kaca guna mencapai kondisi *zero emission* di masa yang akan datang. Dalam proyek percontohan ini, data diperoleh dengan melakukan survei dan wawancara terstruktur terkait demografi, praktik harian dan konsumsi listrik bulanan kepada masyarakat Kampung Cikapundung. Oleh karena itu, dalam mencapai hal tersebut diperlukan alternatif dalam bentuk mitigasi maupun korektif, diantaranya dapat berupa pengurangan jumlah karbon atau emisi yang dihasilkan dari kegiatan manusia, biasa disebut dengan *carbon footprint* (jejak karbon) atau dapat juga dilakukan dengan mengupayakan pengelolaan energi melalui kegiatan penghematan energi, penggunaan atau penyediaan energi listrik terbarukan salah satunya adalah panel surya. Penerapan panel surya pada proyek percontohan diharapkan mampu mengurangi emisi karbon akibat penggunaan batu bara sebagai bahan bakar listrik sebesar 30% dari total energi yang dihasilkan setiap tahunnya. Selain itu, penerapan panel surya ini juga diharapkan mampu meningkatkan tingkat kesadaran masyarakat dalam mencapai kondisi *zero emission* di masa yang akan datang.

Kata Kunci: *Carbon Footprint, Net Zero, Zero Carbon*

POTENTIAL FOR IMPLEMENTING THE NET ZERO CARBON CONCEPT IN CIKAPUNDUNG VILLAGE, BANDUNG

Nadya Mayashynta Rachman
NPM: 6102001155

Advisor: Dr. Eng. Mia Wimala

PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING
DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING
BACHELOR PROGRAM
(Accredited by SK LAM Teknik No.0216/SK/LAM Teknik/AS/VIII/2023)

BANDUNG
JANUARY 2024

ABSTRACT

Indonesia is a developing country with a very large population. Every year there is an increase in population which results in land use for residential needs increasing. This has led to an increase in greenhouse gas (GHG) emissions in Indonesia in the infrastructure sector. Reviewing the magnitude of the negative effects of greenhouse gas emissions, Indonesia is committed to making efforts to reduce greenhouse gas emissions, both in the short and long term. This effort began with creating a net zero carbon village as the first pilot project in Indonesia. Another aim of efforts to reduce greenhouse gas emissions, this pilot project also aims to increase public awareness of the importance of reducing greenhouse gas emissions in order to achieve zero emission conditions in the future. In this pilot project, data was obtained by conducting structured surveys and interviews regarding demographics, daily practices and monthly electricity consumption among the people of Cikapundung Village. Therefore, to achieve this, alternatives are needed in the form of mitigation or corrective measures, including reducing the amount of carbon or emissions resulting from human activities, usually called a carbon footprint or it can also be done by trying to manage energy through saving activities. energy, the use or provision of renewable electrical energy, one of which is solar panels. The implementation of solar panels in the pilot project is expected to reduce carbon emissions due to the use of coal as electricity fuel by 30% of the total energy produced each year. Apart from that, it is also hoped that the application of solar panels will increase the level of public awareness in achieving zero emission conditions in the future.


Keywords: *Carbon Footprint, Net Zero, Zero Carbon*

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat, rahmat, dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “POTENSI PENERAPAN *NET ZERO CARBON* PADA KAMPUNG CIKAPUNDUNG, BANDUNG” dengan tepat waktu. Selama penyusunan skripsi ini, tentunya tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi, yaitu:

1. Ibu Dr. Eng. Mia Wimala selaku dosen pembimbing yang telah membantu dan senantiasa menyediakan waktu untuk membimbing dan berdiskusi selama proses penyusunan skripsi;
2. Segenap dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Parahyangan, khususnya dosen Bidang Ilmu Manajemen Proyek Konstruksi yang telah berjasa dalam mendidik penulis selama menempuh masa pendidikan sarjana;
3. Januar Jeremy, S.T., M. T. selaku rekan satu bimbingan yang telah membantu dan senantiasa menyediakan waktu untuk bertukar pikiran selama proses penyusunan skripsi;
4. Keluarga dan orang-orang terdekat penulis yang telah memberi dukungan penuh selama proses penyusunan skripsi;
5. Seluruh rekan-rekan dari Angkatan 20, kakak tingkat, adik tingkat, dan pihak-pihak lain yang penulis tidak cukup untuk disebutkan karena telah membantu penulis selama menempuh studinya di Universitas Katolik Parahyangan; dan
6. Seluruh Civitas Akademika Universitas Katolik Parahyangan khususnya Program Studi Teknik Sipil.

Bandung, Januari 2024



Nadya Mayashynta Rachman

6102001155

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB 2 DASAR TEORI	8
2.1 Emisi Gas Rumah Kaca	8
2.2 Net Zero Carbon	10
2.3 Kesadaran	13
2.4 Regulasi Terkait Penerapan <i>Net Zero Carbon</i>	14
2.5 Upaya Mitigasi dan Korektif	15
2.6 Kelayakan Ekonomi	16

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	18
3.1 Tahapan Penelitian.....	18
3.2 Objek Penelitian.....	25
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	27
BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Gambaran Umum.....	28
4.2 Tingkat Kesadaran	32
4.3 Jejak Karbon	35
4.4 Rekomendasi Alternatif	44
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
5.1 Kesimpulan.....	60
5.2 Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN 1.....	67
LAMPIRAN 2.....	69

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

GRK	: Gas Rumah Kaca
CO ₂	: Gas Karbon Dioksida
BBG	: Bahan Bakar Gas
LPG	: <i>Liquefied Petroleum Gases</i>
PV	: <i>Photovoltaic</i>
kWh	: <i>Kilo Watt Hour</i>



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	10 Provinsi dengan Kejadian Cuaca Ekstrem di Indonesia 2011	2
Gambar 3. 1a	Diagram Alir Peneliatian	18
Gambar 3. 1b	Diagram Alir Penelitian (Lanjutan).....	19
Gambar 3. 2	Lokasi Kampung Cikapundung	25
Gambar 3. 3	Pembagian Wilayah RT Kampung Cikapundung.....	26
Gambar 3. 4	Kondisi Lingkungan Kampung Cikapundung	26
Gambar 4. 1	Persentase Range Usia Penghuni Rumah	29
Gambar 4. 2	Persentase Kegiatan Penghuni	29
Gambar 4. 3	Persentase Lulusan Penghuni	30
Gambar 4. 4	Pemakaian BBG (tabung)/bulan	36
Gambar 4. 5	Emisi CO_2 akibat BBG (Kg)/bulan	37
Gambar 4. 6	Pemakaian Bahan Bakar Premium (Liter)/bulan	38
Gambar 4. 7	Emisi CO_2 akibat Bahan Bakar Premium (Kg)/bulan	39
Gambar 4. 8	Pemakaian Listrik (kWh)/bulan	40
Gambar 4. 9	Konsumsi Batu Bara (Ton) / bulan	41
Gambar 4. 10	Emisi CO_2 akibat Batu Bara (Kg)/bulan	42
Gambar 4. 11	Total Emisi CO_2 (Kg)/tahun/orang	44
Gambar 4. 12	Lokasi Penempatan Panel Surya.....	49
Gambar 4. 13	Lokasi Penempatan Panel Surya.....	49
Gambar 4. 14	Grafik Radiasi Matahari per Jam Tahun 2020.....	50
Gambar 4. 15	Model Rangka Panel Surya	52
Gambar 4. 16	Model Rangka Panel Surya	52
Gambar 4. 17	Pemodelan Struktur Rangka Panel Surya (3D View)	54
Gambar 4. 18	Pemodelan Pemodelan Struktur Rangka Panel Surya	54

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Alamat dan Kode Rumah	22
Tabel 3. 2 Kriteria Kemungkinan	23
Tabel 3. 3 Kriteria Dampak	24
Tabel 4. 1 Praktik Harian Responden	31
Tabel 4. 2 Praktik Harian Responden (Lanjutan)	31
Tabel 4. 3 Pertanyaan <i>Causal Knowledge</i>	33
Tabel 4. 4 Pertanyaan <i>Basic Knowledge</i>	33
Tabel 4. 5 Pertanyaan <i>Effect Knowledge</i>	33
Tabel 4. 6 Pertanyaan <i>Action-related Knowledge</i>	33
Tabel 4. 7 Pertanyaan Sikap	34
Tabel 4. 8 Pertanyaan Tindakan	34
Tabel 4. 9 Rata-rata Tingkat Pengetahuan, Sikap, Tindakan dan Kesadaran.....	35
Tabel 4. 10 Nilai Kalor BB Indonesia dan Faktor Emisi GRK (BBG)	37
Tabel 4. 11 Nilai Kalor BB Indonesia dan Faktor Emisi GRK (Premium).....	39
Tabel 4. 12 Faktor Pembagi Biaya Tagihan Listrik dan Faktor Diskonversi	41
Tabel 4. 13 Nilai Kalor BB Indonesia dan Faktor Emisi GRK (Batu Bara)	42
Tabel 4. 14 Rata-rata Emisi CO_2	43
Tabel 4. 15 Persentase Perbandingan Alternatif Berdasarkan Masyarakat	46
Tabel 4. 16 Persentase Perbandingan Alternatif Berdasarkan Ahli	46
Tabel 4. 17 Pertimbangan Penerapan Alternatif Panel Surya	47
Tabel 4. 18 Pertimbangan Penerapan Alternatif PLTA	47
Tabel 4. 19 Spesifikasi PV – SM300+WP+	51
Tabel 4. 20 Jumlah Modul Surya	51
Tabel 4. 21 Jenis Beban pada Pemodelan Struktur	53
Tabel 4. 22 Kombinasi Pembebanan	53
Tabel 4. 23 Total Perkiraan Efisiensi Daya Panel Surya	54
Tabel 4. 24 Perhitungan RAB	55
Tabel 4. 25 Perhitungan <i>Benefit</i>	57
Tabel 4. 26 Perhitungan <i>Operational and Maintenance</i>	57
Tabel 4. 27 Perhitungan <i>Cost</i>	58
Tabel 4. 28 Perhitungan <i>Saving</i>	58



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Spesifikasi Panel Surya.....	67
Lampiran 2 <i>Quotation</i> Panel Surya.....	69



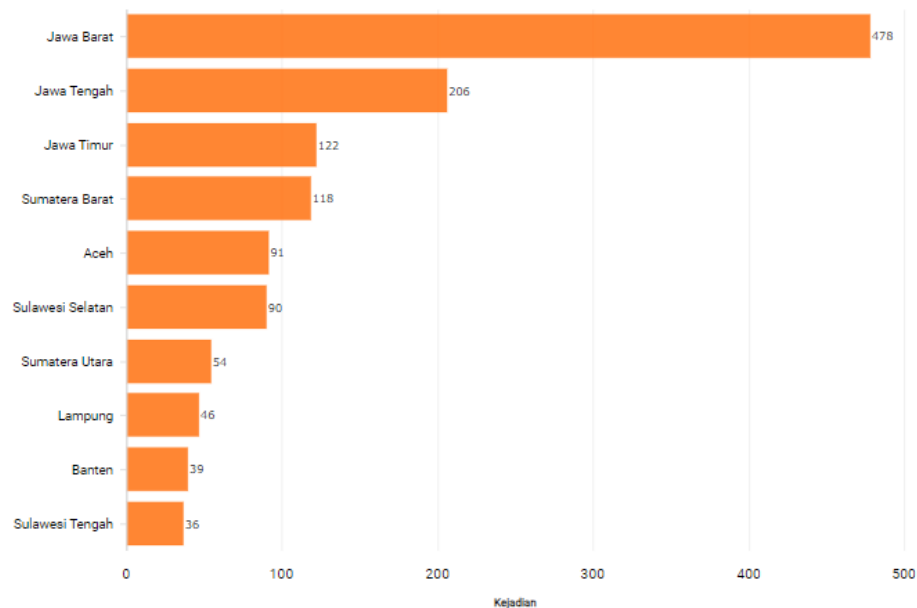
BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perubahan iklim dapat dikatakan sebagai perubahan temperatur atau suhu dan pola cuaca dalam jangka panjang. Hal ini umumnya terjadi secara global dan bersifat menyeluruh. Perubahan iklim terjadi karena meningkatnya efek *global warming* (pemanasan global) secara terus-menerus dalam jangka panjang. *Global warming* sendiri dapat dikatakan sebagai peningkatan temperatur atau suhu rata-rata permukaan bumi akibat meningkatnya intensitas efek dari gas rumah kaca (GRK) yang terjadi karena adanya penyerapan sinar gas dalam atmosfer yang menyerap sinar panas (infra merah) yang dipancarkan oleh bumi. Tercatat suhu rata-rata dunia telah mencapai level tertinggi dengan 1.5 derajat *celcius* lebih tinggi pada awal Juni 2023, yang menandakan bahwa suhu rata-rata dunia telah melewati batas kritis pemanasan global berdasarkan Perjanjian Paris pada tahun 2015. (Ahmad Arif, 2023). Meningkatnya temperatur secara global menyebabkan beberapa perubahan, seperti naiknya muka air laut, curah hujan berkurang di musim hujan, kekeringan secara global, krisis air bersih, meningkatnya potensi cuaca ekstrem, meningkatnya potensi bencana, hingga meningkatnya wabah penyakit. (Ahmad Arif, 2023). Di Indonesia, pemanasan global telah mampu mempengaruhi kondisi alam dengan cukup signifikan. Hal ini terlihat dari perubahan cuaca ekstrem di beberapa provinsi di tahun 2021. Berdasarkan pada **Gambar 1.1** tercatat bahwa Jawa Barat menjadi provinsi dengan intensitas terjadinya cuaca ekstrem paling tinggi. (Ahmad Arif, 2023).

10 Provinsi dengan Kejadian Cuaca Ekstrem di Indonesia Tahun 2021



Gambar 1. 10 Provinsi dengan Kejadian Cuaca Ekstrem di Indonesia 2011

<https://www.cnbcindonesia.com/research/20230525072754-128-440369/termasuk-indonesia-ini-negara-penyumbang-polusi-terbesar>

Pada dasarnya, GRK merupakan gas-gas yang ada di atmosfer bumi yang bekerja sebagai penangkap panas dengan tujuan untuk menjaga kestabilan temperatur bumi. Namun, apabila dengan jumlah yang berlebih, gas-gas yang terkandung dalam gas rumah kaca akan beralih fungsi sebagai emisi gas yang buruk bagi lingkungan. Berdasarkan laporan *Nation Human Settlements Programme* tersacata bahwa gas yang dihasilkan GRK telah berkontribusi dalam jumlah persentase yang tinggi sebesar 70% dalam menyumbangkan emisi di atmosfer. (Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat, 2011).

Senyawa karbon merupakan salah satu gas rumah kaca paling besar diantara gas rumah kaca lainnya, seperti metana (CH_4), dinitrogen oksida (N_2O), hidrofluorokarbon (HFC_5), perfluorokarbon (PFC_2), dan sulfur heksafluorida (SF_6). (Abdullah et al., 2020). Senyawa karbon yang beredar secara bebas di atmosfer bumi ini sering kali dikenal dengan *carbon emission* (emisi karbon). Emisi karbon yang dihasilkan dari GRK dapat berasal dari penggunaan energi dari pembangkit listrik, pertanian, perubahan tata guna lahan dan hutan, proses industri,

limbah, hingga bahan bakar kendaraan. Pada nyatanya, infrastruktur Indonesia merupakan penyumbang emisi karbon yang cukup besar, dimana sebesar 4,6% berasal dari kegiatan rumah tangga, seperti memasak dan sebesar 24,5% berasal dari jaringan listrik akibat peralatan rumah tangga. (Administrator, 2023). Meninjau hal tersebut, nyatanya Indonesia menduduki peringkat ke-9 sebagai negara penghasil *carbon emission* (emisi karbon) terbesar di dunia. (Aulia Mutiara Hatia Putri, 2023)

Dalam rangka meminimalisir emisi karbon, Indonesia menargetkan penurunan emisi sebesar 32% pada tahun 2030. (Perekonomian & Indonesia, 2022). Namun demikian, tujuan jangka panjangnya adalah mewujudkan *zero emission* pada tahun 2060 atau jika memungkinkan untuk lebih cepat tanpa mempengaruhi satu dan lain hal dengan catatan bahwa kisaran waktu yang telah ditentukan bersifat mutlak atau dengan kata lain tidak boleh terjadi kemunduran. (Perekonomian & Indonesia, 2022). Hal ini tentunya mampu menjadi solusi efektif dalam mengatasi perubahan iklim yang terjadi demi mencapai kestabilan sistem iklim bumi.

Sebagai negara berkembang, Indonesia juga terpantau mengalami kenaikan jumlah penduduk di pertengahan tahun 2022 hingga 2023 sebesar 2.962.400 jiwa. (Badan Pusat Statistik, 2023). Di tengah kenaikan jumlah penduduk yang terus meningkat, tentunya penggunaan lahan akan kebutuhan hunian akan semakin meningkat pula. Dengan begitu, peningkatan GRK juga akan terus meningkat beriringan dengan pembangunan infrastruktur hunian demi memenuhi kebutuhan setiap manusia. Oleh karenanya, meninjau pertumbuhan penduduk yang terus meningkat dan pemenuhan kebutuhan akan sektor infrastruktur yang berbanding lurus dengan peningkatan kuantitas emisi karbon yang dihasilkan, maka Indonesia harus segera melakukan tindakan mitigasi ataupun korektif dengan merencanakan pembangunan infrastruktur berwawasan *net zero carbon*.

Pembangunan infrastruktur berwawasan *net zero carbon* dapat dicapai melalui beberapa cara, baik secara teknis melalui upaya berbasis teknologi maupun nonteknis sebagai aspek pendukungnya. Aspek pendukung yang dimaksud dalam hal ini tidak lain adalah kesadaran masyarakat, baik dari segi pengetahuan, sikap dan tindakan. Selain itu, dalam realisasinya diperlukan aspek pendukung dalam

bentuk kontribusi masyarakat, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, kedua aspek ini harus berjalan beriringan demi menunjang tercapainya *net zero carbon*.

Meninjau minimnya tingkat pengetahuan masyarakat terhadap kondisi emisi di Indonesia, ternyata berdampak pada rendahnya kesadaran masyarakat terhadap pengendalian emisi karbon. (Dahlia Sarkawi, 2011). Sehingga diperlukan upaya dalam meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pengendalian emisi karbon di Indonesia. (Direktorat Jendral HAM, 2023). Dalam mengatasi hal ini, diperlukan pemahaman terkait profil emisi di kalangan masyarakat untuk mengetahui rangkaian proses terbentuknya emisi gas rumah kaca dan pengaruh buruk emisi gas rumah kaca dalam jangka pendek maupun jangka panjang. (Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, 2011). Profil emisi yang dimaksud meliputi hal-hal apa saja yang dapat menghasilkan emisi gas rumah kaca dan seberapa besar emisi yang dihasilkan dari setiap aktivitas di lingkungan masyarakat. Dengan begitu, hal ini akan memicu peningkatan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengendalian emisi karbon dimulai dari aktivitas sehari-hari. Sebagaimana masyarakat Indonesia sendiri cenderung memiliki cara edukasi yang efektif dengan membuat proyek percontohan sebagai objek nyata, seperti hal nya yang dilakukan oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) dalam membangun area perkantoran sebagai proyek percontohan yang menerapkan konsep Bangunan Gedung Hijau. (PUPR, 2023). Oleh karena itu, upaya yang relevan dalam meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengendalian emisi karbon adalah dengan mewujudkan kampung *net zero carbon* sebagai proyek percontohan pertama di Indonesia.

Kampung *net zero carbon* merupakan proyek percontohan yang diinisiasi oleh *Green Building Council* Indonesia (GBCI) dengan Ikatan Alumni Arsitektur Unpar (IAAU) sebagai bentuk perwujudan *net zero carbon* dalam bidang infrastruktur pertama di Indonesia. Kampung *net zero carbon* berlokasi di salah satu kampung belakang Kampus UNPAR tepatnya di Kampung Cikapundung, Ciumbuleuit, Kota Bandung. (IAAU, 2023). Kampung Cikapundung ini sendiri berada di RW 11 yang terdiri dari 6 RT. (IAAU, 2023).

1.2 Rumusan Masalah

Dalam rangka mendukung upaya perwujudan *net zero carbon* dalam bidang infrastruktur di Indonesia, maka diperlukan analisa terhadap analisis kesadaran masyarakat dan estimasi terkait besar emisi karbon yang dihasilkan sebagai langkah pertama dalam mencapai kondisi *net zero carbon*. Berdasarkan hal tersebut, penelitian akan menjawab permasalahan terkait:

1. Bagaimana tingkat kesadaran masyarakat Kampung Cikapundung terhadap perubahan iklim?
2. Berapa jejak karbon (*carbon footprint*) yang dihasilkan akibat kegiatan harian masyarakat Kampung Cikapundung?
3. Apa alternatif yang dapat diterapkan pada Kampung Cikapundung dalam mewujudkan konsep *net zero carbon*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi tingkat kesadaran masyarakat Kampung Cikapundung terhadap perubahan iklim.
2. Mendapatkan estimasi jejak karbon (*carbon footprint*) yang dihasilkan akibat kegiatan harian masyarakat Kampung Cikapundung.
3. Merekomendasikan alternatif guna mencapai *zero carbon* dalam penerapan *net zero carbon* pada Kampung Cikapundung.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Mengingat cakupan pembahasan yang cukup luas dan dengan keterbatasan yang ada, maka ruang lingkup dan pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini akan berfokus pada 1 RT kampung yang berlokasi di RW 11 Kampung Cikapundung, Ciumbuleuit, Kota Bandung, khusus nya pada area yang dekat dengan akses Sungai Cikapundung.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan dibuatnya penelitian ini, diharapkan mampu memberikan masukan dan informasi penting yang dibutuhkan dalam pengembangan perwujudan proyek percontohan pada Kampung Cikapundung yang diinisiasi oleh *Green Building Council* Indonesia (GBCI) dengan Ikatan Alumni Arsitektur Unpar (IAAU). Selain itu, penelitian ini juga diharapkan mampu mengembangkan Kampung Cikapundung, baik dari segi peningkatan pengetahuan dan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya mengurangi jumlah emisi karbon untuk jangka panjang maupun pengurangan jumlah emisi karbon dalam jangka pendek demi mencapai lingkungan yang *zero carbon* di masa yang akan datang. Dalam jangka panjang, penelitian ini diharapkan mampu membantu Indonesia dalam menyeimbangkan jumlah emisi guna mencapai kondisi *net zero* dalam 2 (dua) hingga 3 (tiga) dekade yang akan datang.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan skripsi ini terdiri dari 5 (lima) bagian sebagai berikut:

BAB 1: PENDAHULUAN

Bab ini mengurai mengenai latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian/pembatasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2: LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai konsep dan kajian literatur terkait yang relevansi dengan kajian-kajian lainnya yang telah dilakukan oleh peneliti lain sesuai dengan pembahasan yang diangkat dalam penulisan skripsi. Pembahasan pada bab ini terkait emisi karbon akibat gas rumah kaca (GRK), *net zero carbon*, kesadaran masyarakat, regulasi terkait penerapan *net zero carbon*, upaya mitigasi ataupun korektif dalam pengurangan emisi karbon dan kelayakan ekonomi.

BAB 3: METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai metode yang digunakan dalam penelitian ini, mulai dari tahapan penelitian, objek penelitian, hingga metode pengumpulan data yang dilakukan dalam bentuk wawancara terstruktur.

BAB 4: ANALISIS DATA & PEMBAHASAN

Bab ini membahas terkait tingkat kesadaran masyarakat terhadap perubahan iklim, estimasi jejak karbon (*carbon footprint*) yang dihasilkan akibat gas rumah kaca (GRK), upaya alternatif sebagai bentuk mitigasi ataupun korektif dalam mengurangi emisi karbon yang mungkin diterapkan serta analisis kelayakan ekonomi terkait penerapan alternatif yang dipilih.

BAB 5: KESIMPULAN & SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari seluruh rangkaian penulisan skripsi yang telah dilakukan, serta saran-saran yang diperlukan terkait pembahasan skripsi dalam menunjang penelitian selanjutnya.

