




Performance Effectiveness of Social Engineering in The Implementation of Climate Village Program in Wates, North Magelang

Oesman Raliby Al-Manan 

Department of Industrial Engineering, Universitas Muhammadiyah Magelang, Indonesia

 oest72@ummgl.ac.id

 <https://doi.org/10.53017/ujmr.188>

Received: 15/02/2022

Revised: 25/03/2022

Accepted: 28/03/2022

Abstract

Climate change and global warming have become the most talked-about environmental issues today. One of the government's efforts to follow up on climate change that is currently happening is by offering a program that refers to the Regulation of the Minister of Environment and Forestry of the Republic of Indonesia Number P.84/Menlhk-Setjen/Kum.1/11/2016 concerning the Climate Village Program - PROKLIM. The purpose of this study was to evaluate the effectiveness of social engineering performance in encouraging the implementation of (PROKLIM) in the Wates Village area, Magelang City. This research includes action research, which is a research model that simultaneously practices and theorizes, or combines theory and at the same time implements it in practice to make a good contribution to the practical level of concern for the problems faced by society. The initiation of implementation (PROKLIM) in this area can be expected to have an impact on the local community. However, the minimization of social problems should be done through the application of social engineering with a community-based approach. Social engineering as an approach method in this research is carried out by providing information and increasing public understanding of everything related to climate change and the impacts that may occur. The results of this study prove that social engineering is able to move the community to be more independent, including waste management through decomposition reaching more than 63% of the amount of organic waste produced and 7.5 kg of dry maggot/group/batch. Working unit groups were also formed to support Proklam. So that the pattern of approaches taken with social engineering is considered quite effective.

Keywords: Proklam; Social Engineering; Wates Village

Efektivitas Kinerja Rekayasa Sosial dalam Pelaksanaan Program Kampung Iklim di Wates, Magelang Utara

Abstrak

Perubahan iklim dan pemanasan global telah menjadi isu lingkungan yang paling banyak dibicarakan saat ini. Salah satu upaya pemerintah menindaklanjuti perubahan iklim yang saat ini terjadi, diantaranya menawarkan sebuah program yang mengacu pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.84/Menlhk-Setjen/Kum.1/11/2016 tentang Program Kampung Iklim - PROKLIM. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efektifitas kinerja rekayasa social dalam mendorong pelaksanaan (PROKLIM) di wilayah Kelurahan Wates Kota Magelang. Penelitian ini termasuk penelitian research action yaitu model penelitian yang sekaligus berpraktik dan berteori, atau menggabungkan teori sekaligus melaksanakan dalam praktik dengan maksud untuk memberikan kontribusi baik pada tataran praktis kepedulian terhadap masalah yang dihadapi masyarakat. Inisiasi terhadap pelaksanaan (PROKLIM) di wilayah ini dapat diperkirakan akan berdampak bagi masyarakat setempat. Namun minimasi terhadap permasalahan sosial mestinya dapat dilakukan melalui penerapan rekayasa sosial dengan pendekatan berbasis masyarakat. Rekayasa social sebagai metode pendekatan dalam penelitian ini dilakukan

dengan pemberian informasi dan peningkatan pemahaman masyarakat akan segala sesuatu yang berkaitan dengan perubahan iklim serta dampak yang mungkin akan terjadi. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa rekayasa social mampu menggerakkan masyarakat untuk lebih mandiri, antara lain pengelolaan Sampah melalui dekomposisi mencapai lebih dari 63% dari jumlah sampah organik yang dihasilkan dan 7,5kg maggot kering/kelompok/batch. Juga terbentuk kelompok-kelompok unit kerja dalam mendukung Proklamasi. Sehingga pola pendekatan yang dilakukan dengan rekayasa social dianggap cukup efektif.

Kata kunci: Proklamasi; Rekayasa Sosial; Kampung Wates

1. Pendahuluan

Perubahan iklim pada saat ini telah menjadi isu umum yang berkembang menjadi masalah utama di dunia. Bahkan lebih lanjut [1] menegaskan bahwa perubahan iklim tidak lagi sebagai isu, tetapi telah menjadi kenyataan yang memerlukan tindakan nyata secara bersama pada tingkat global, nasional, dan regional. Perubahan iklim terjadi disebabkan karena adanya sikap manusia yang kurang ramah terhadap lingkungan, seperti penimbunan sampah, Deforestasi (penebangan hutan), kebakaran hutan dan pengeringan lahan gambut disebut-sebut sebagai penyebab utama emisi Indonesia [2], lahan hijau yang digunakan untuk pemukiman penduduk [3], polusi udara akibat asap pabrik dan kendaraan bermotor [4], [5] dan masih banyak lagi. Disinyalir akibat dari perubahan iklim sangat berpotensi menimbulkan berbagai ancaman seperti bencana kekeringan, curah hujan tinggi yang berakibat banjir, longsor, kenaikan air laut dan meningkatnya suhu di bumi [6]. Khusus kawasan Asia dan Pasifik dinyatakan memiliki resiko tinggi untuk mengalami dampak dari perubahan iklim yang semakin terasa nyata saat ini. Mengacu pada laporan Asian Development Bank (ADB) menjelaskan bahwa dampak dari terjadinya perubahan iklim berkepanjangan di kawasan Asia Pasifik akan menimbulkan masalah kemiskinan di kawasan tersebut. Disebabkan karena wilayah ini akan mengalami kenaikan suhu sebesar 6 derajat selsius pada akhir abad ini.

Terkait dengan hal tersebut juga didorong oleh komitmen Pemerintah Indonesia terhadap penanganan perubahan iklim, pada tahun 2016, pemerintah Indonesia telah meratifikasi Paris Agreement yang didalamnya terdapat komitmen Nationally Determined Contribution – NDC [7]. Komitmen tersebut menjadi bagian dari dokumen perencanaan pembangunan nasional 2020-2024 dan menetapkan penanganan perubahan iklim sebagai salah satu agenda prioritas nasional.

Terdapat tiga area yang sangat penting pada komitmen tersebut guna mencegah kenaikan suhu lebih dari 1,5 °C sebagaimana komitmen global. Pertama, kehutanan yang berkontribusi terhadap pengurangan 615 juta ton setara CO₂. Kedua, sektor energi yang menyumbang lebih dari 400 juta ton setara CO₂. Ketiga, pengelolaan sampah.

Fokus pada persampahan, tingkat produksi sampah Indonesia (Municipal Solid Waste, MSW) sangat dipengaruhi oleh beberapa variabel, termasuk pertumbuhan ekonomi, produk domestik bruto, kepadatan penduduk, jumlah penduduk dan jenis kegiatan perekonomian. Lebih lanjut [8], memodelkan bahwa produksi sampah perkapita mencapai 0,6 kg/orang/hari untuk wilayah perkotaan dan 0,3 kg/orang/hari untuk wilayah pedesaan di tahun 2005, sebagaimana yang dideskripsikan pada Tabel 1. Seiring dengan pertumbuhan ekonomi, produksi sampah perkapita akan terus naik sehingga di tahun 2030 mencapai 1,2 kg/orang/hari untuk perkotaan dan 0,55 kg/orang/hari untuk pedesaan [9].

Sumber MSW pada umumnya berasal dari rumah tangga yang membentuk hingga 75% sampah perkotaan yang dihasilkan di Indonesia. Namun untuk kota-kota yang lebih besar, seperti Jakarta dan Surabaya, sampah rumah tangga diperkirakan lebih sedikit dibanding

sumber-sumber perdagangan atau industri. Untuk kota-kota yang lebih kecil, volume sampah rumah tangga lebih tinggi sementara perdagangan lebih rendah.

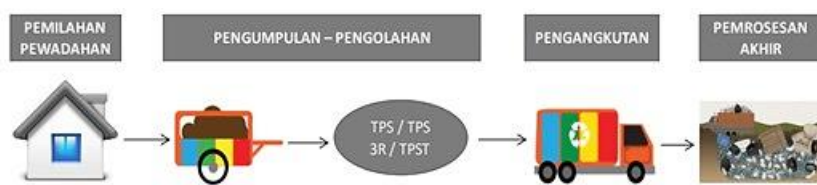
Tabel 1. Tingkat MSW yang Dihasilkan untuk Kota Kecil dan Menengah menurut SNI

Klasifikasi Kota	Tingkat MSW yang Dihasilkan	
	Volume (L/kapita/hari)	Berat (kg/kapita/hari)
Menengah (pop. 100.000 hingga 500.000)	2,75 - 3,25	0,70 - 0,80
Kecil (pop. < 100.000)	2,5 - 2,75	0,625 - 0,70

Peningkatan volume sampah di suatu wilayah tanpa diimbangi dengan peningkatan mutu pengelolaan sampah akan berpotensi menimbulkan berbagai dampak negatif bagi kehidupan manusia. Ditinjau dari sisi kesehatan, sampah yang tidak terkelola dengan baik dapat menyebabkan penyebaran berbagai penyakit sehingga berpotensi menurunkan kualitas kesehatan masyarakat [10]. Bila dicermati dari sisi lingkungan, sampah merupakan sumber pencemaran, baik itu pencemaran air, tanah, maupun udara. Sampah juga dapat menjadi penyebab banjir ketika sampah banyak dibuang ke badan air. Bahkan sampah juga berkontribusi terhadap peningkatan emisi gas rumah kaca (GRK) di atmosfer yang merupakan pemicu pemanasan global. Dikatakan demikian karena timbunan sampah akan melepaskan gas metan dan karbondioksida. Potensi gas metan dari sektor sampah di Indonesia sangat besar yakni sekitar 109,96 Gg per tahun di mana terdapat lebih kurang 400 TPA yang hampir semuanya beroperasi secara open dumping. Tingginya potensi gas metan ini disebabkan kondisi TPA umumnya 'basah' akibat iklim dan juga komposisi sampah organik yang hampir 60–70% [11].

Merujuk pada pola perlakuan terhadap sampah, maka potretnya di beberapa TPA dapat dilihat, timbunan sampah yang dihasilkan sangat berpotensi untuk melepaskan emisi GRK ke atmosfer dalam jumlah yang cukup signifikan, dalam bentuk CO₂, CH₄, dan N₂O [12]. CO₂ sebagian besar dilepaskan dari proses pembusukan oleh mikroba, pembakaran serasah tanaman, dan dari bahan organik tanah [13]. Gas Metana (CH₄) dihasilkan apabila dekomposisi bahan organik terjadi pada kondisi kekurangan oksigen, terutama pada proses penimbunan sampah pada TPA, juga terjadi pada fermentasi pencernaan ruminansia, kotoran ternak, dan lahan sawah [14]. Sedangkan untuk N₂O dihasilkan melalui proses transformasi mikroba pada tanah dan kotoran ternak dan meningkat apabila ketersediaan nitrogen melebihi kebutuhan tanaman, terutama pada kondisi basah [15].

Fenomena serupa tidak berbeda dengan yang terjadi di Kota Magelang, hasil identifikasi menunjukkan bahwa wilayah dengan kepadatan penduduk 6.895/km². dan 7.552/km² untuk kelurahan Wates dengan produksi sampah 103,505 m³ dan kapasitas terangkut 101,5m³ atau 98,07%. Mengindikasikan bahwa penanganan sampah belum cukup dilakukan secara optimal dan berpotensi terhadap pelepasan emisi GRK. **Gambar 1** adalah skema pengelolaan yang dilakukan saat ini.



Gambar 1. Skema pengelolaan sampah di Kelurahan Wates

Kondisi tersebut tidak boleh dibiarkan dan memerlukan penanganan segera melalui berbagai macam program untuk mengatasi berbagai kemungkinan dampak yang akan ditimbulkannya. Terkait dengan hal tersebut, adaptasi dan mitigasi perubahan iklim dapat

dilaksanakan melalui pendekatan aksi lokal yang bersifat bottom-up. Pendekatan ini untuk mendorong berbagai pihak dalam mengumpulkan dan menyampaikan informasi mengenai faktor penyebab kerentanan, dampak perubahan iklim, sumber penghasil emisi. Dalam menghadapi perubahan iklim, seluruh pihak termasuk masyarakat perlu melakukan tindakan adaptasi untuk menyesuaikan diri terhadap dampak yang terjadi serta mitigasi untuk mengurangi emisi GRK melalui penerapan pola hidup rendah emisi dalam melakukan aktifitas sehari-hari misalnya menghemat pemakaian listrik, memaksimalkan penggunaan energi terbarukan. GRK, serta kegiatan adaptasi dan mitigasi yang sudah dilaksanakan oleh masyarakat.

Pemerintah melalui PROKLIM akan memperkuat kemitraan berbagai pemangku kepentingan dalam menghadapi perubahan iklim serta memfasilitasi penyebaran dan pertukaran informasi mengenai upaya baik (*good practises*) adaptasi dan mitigasi perubahan iklim. PROKLIM hanyalah sebuah instrument untuk mendorong aksi adaptasi dan mitigasi perubahan iklim di tingkat tapak, yang difokuskan pada penguatan kegiatan lokal.

Tingkat partisipasi masyarakat dalam kegiatan adaptasi dan mitigasi perubahan iklim sangat bervariasi tergantung pada potensi dan kondisi di masing-masing lokasi. Oleh karena itu untuk memberikan informasi dan pemahaman terhadap masyarakat dan berbagai pihak, maka dilakukan Rekayasa social/ Social Engineering dengan pendekatan *research action*.

2. Metode

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah studi literatur, pengumpulan data primer dan sekunder. Studi literatur diperoleh dari berbagai referensi, artikel dan informasi lain terkait permasalahan. Data sekunder berdasar hasil yang diperoleh kajian tahun 2021 dan data dari instansi yang terkait dampak ekonomi, sosial dan budaya. Pengumpulan data primer dengan melibatkan aktif dari masyarakat yaitu wawancara dan diskusi dengan stakeholder (tokoh masyarakat elit) melalui FGD, yang dibentuk kelompok di kelurahan sasaran. Parameter yang diukur dalam kegiatan ini adalah persepsi dan pemahaman masyarakat tentang tatakelola lingkungan dan benfid atas aktivitas pengelolaan lingkungan.

2.1. Partisipan

Pada penelitian ini, peneliti tidak menggunakan istilah sample dalam populasi, tetapi menggunakan istilah responden atau partisipan dalam pengumpulan datanya. Dengan kata lain partisipan dimaksudkan sebagai seseorang yang dimanfaatkan untuk memberikan informasi tentang situasi dan kondisi latar penelitian secara faktual. Sebagai upaya untuk mendapatkan validitas, kredibilitas dan kapasitas partisipan sebagai narasumber, maka peneliti menentukan kriteria partisipan untuk (1) key informan yaitu seorang yang memahami tentang kondisi kebudayaan, konsep muatan lokal, konsep pengetahuan lokal (*indigenous knowledge*), konsep fungsi; (2) informan eksternal yaitu pemustaka yang menggunakan koleksi muatan lokal dan (3) informan internal meliputi: a) Orang yang banyak pengalaman dan mengetahui secara rinci mengenai koleksi muatan lokal. Daftar partisipan dalam penelitian ini ditunjukkan pada [Tabel 2](#).

2.2. Pendekatan

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Participatory Action Research* (PAR). Pendekatan ini dipilih karena sangat relevan dengan model penelitian yang dilakukan, terutama dalam mencari sesuatu untuk menghubungkan proses penelitian ke dalam proses perubahan sosial. Perubahan sosial yang dimaksud adalah bagaimana dalam proses

peningkatan kapasitas dapat diwujudkan melalui tiga indikator [16], yakni 1) adanya komitmen bersama dengan masyarakat, 2) adanya local leader dalam masyarakat, dan 3) adanya institusi baru dalam masyarakat yang dibangun berdasarkan kebutuhan. Penelitian ini membawa proses penelitian dalam lingkaran kepentingan orang dan menemukan solusi praktis bagi masalah bersama dan isu-isu yang memerlukan aksi dan refleksi bersama, serta memberikan kontribusi bagi teori praktis.

Tabel 2. Daftar Partisipan Penelitian

No	Usia	Jenis Kelamin	Peran	Inisial	Kode	Keterangan
1	52	L	Key Informan -1	SG	I - 1	KI - Tomas
2	57	L	Key Informan -2	S	I - 2	KI - Tomas
3	50	P	Informan - 1	NS	I - 3	I – Bank Sampah
4	56	L	Informan - 2	AFD	I - 4	I - Tomas
5	35	P	Informan - 3	A	I - 5	I – Bank Sampah
6	38	P	Informan - 4	BD	I - 6	I – Bank Sampah
7	42	L	Informan - 5	MS	I - 7	I – T.Organik
8	54	P	Informan - 6	FA	I - 8	I - KWT
9	43	L	Informan - 7	MIR	I - 9	E - Akademisi
10	50	P	Informan - 8	RR	I - 10	E - Akademisi
11	45	L	Informan - 9	AS	I - 11	E - OPD
12	43	L	Informan - 10	WD	I - 12	E - OPD

Ket : KI = Key Informan, I = Internal Informan, E = External Informan

Sedangkan untuk desain penelitian tindakannya sebagaimana ditunjukkan [17] adalah berotasi antara kegiatan rutin manajerial (M), mengadakan penelitian (R), dan mengembangkan teori (D)., secara berkelanjutan, ketiganya dievaluasi (E). Action Research menjadi model alternatif untuk penelitian dalam kerangka berfikir praxis.

Pada dasarnya PAR adalah “penelitian oleh, dengan, dan untuk orang” bukan “penelitian terhadap orang” adalah partisipatif dalam arti bahwa ia sebuah kondisi yang diperlukan dimana orang memainkan peran kunci di dalamnya dan memiliki informasi yang relevan tentang sistem sosial (komunitas) yang tengah berada di bawah pengkajian. Selain itu menempatkan mereka untuk berpartisipasi dalam rancangan dan implementasi rencana aksi itu didasarkan pada hasil penelitian.

Rekayasa sosial digunakan dalam penelitian ini karena Perubahan sosial sering kali berjalan natural agar senantiasa dapat melahirkan proses adaptasi lebih cepat, daya tahan dan ketangguhan masyarakat menghadapi, berbagai perubahan maka perlu dipersiapkan melalui social engineering yang tepat.

Belajar dari sebuah pengalaman, bahwa selama ini rekayasa sosial hanya dilakukan dengan mengandalkan pendekatan yang sifatnya koersif atau ancaman sanksi, ternyata tidak berjalan efektif di lapangan. Bahkan, tak jarang malah melahirkan resistensi.

2.3. Tahapan Kegiatan

Rekayasa Sosial merupakan suatu proses perubahan sosial yang terencana untuk mengatasi masalah-masalah sosial dengan menggunakan berbagai strategi, cara-cara, langkah-langkah, upaya agar perubahan tersebut sesuai dengan yang dikehendaki. Oleh karenanya diperlukan sebuah pemetaan untuk mendeskripsikan secara sistematis mengenai masyarakat dan kelembagaan masyarakat di wilayah penelitian berkaitan dengan potensi, sikap dan perilaku, nilai dan norma, interaksi sosial dan masalah sosial, yang akan mempengaruhi pembangunan bidang pekerjaan umum.

Pada proses berikutnya dilakukan Sosialisasi dan penyamaan persepsi kepada semua pihak yang terkait dalam Program Kampung Iklim. Para pemangku kepentingan dalam hal ini terdiri dari a) pemangku kepentingan kebijakan, b) pemangku kepentingan utama, dan c) pemangku kepentingan pendukung. Pemangku kepentingan yang memiliki kewenangan legal dalam Program kampung Iklim yang terdiri dari a) Pemerintah Daerah (Pemerintah Provinsi dan Pemerintah Kabupaten/Kota), b) Dewan Perwakilan Rakyat Daerah (DPRD) Provinsi dan kabupaten/Kota, c) Departemen Pekerjaan Umum dan Perkim), dan d) Dinas Lingkungan hidup.

Setelah dilakukan proses sosialisasi yaitu proses mengkomunikasikan kegiatan baru yang akan dilaksanakan kepada para pemangku kepentingan., berikutnya dilakukan Konsultasi public, yaitu mempertemukan semua pihak yang berkepentingan untuk memberikan masukan dan memutuskan persoalan (isu) yang berkaitan dengan kepentingan public. Sehingga akan diperoleh nilai-nilai didalam diri masyarakat, mengenai apa yang dianggap baik dan apa yang dianggap buruk. Sehingga memungkinkan sampai terbangun Aturan sosial, atau norma sosial sebagai patokan perilaku yang pantas dan diterima secara umum oleh masyarakat.

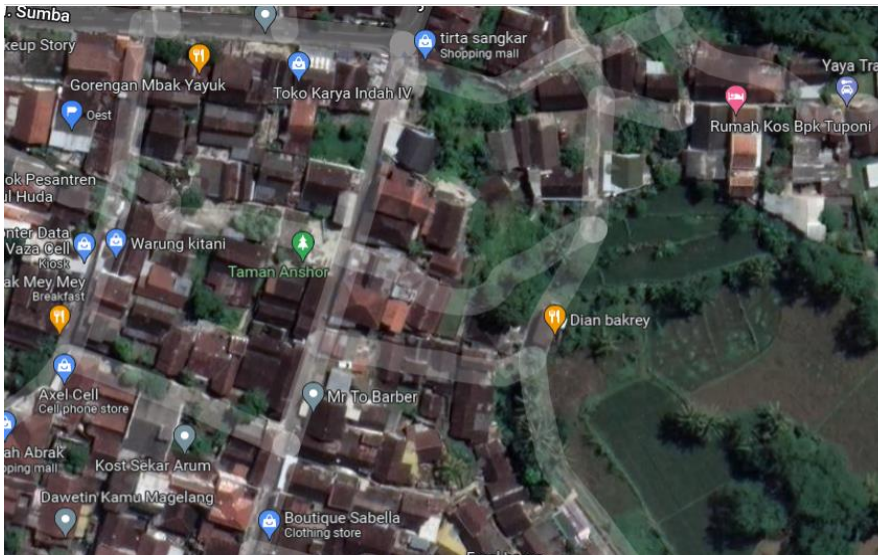
Dengan demikian masyarakat secara umum dan yang teridentifikasi akan memperoleh manfaat dan yang akan terkena dampak (misalnya: alih fungsi tanah, pengelolaan sampah sejak dari pemilahan hingga pengolahan, dll.) akibat diinisiasinya Program Kampung Iklim. Selengkapnya dapat ditunjukkan dalam **Gambar 2** berikut ini:



Gambar 2. Bagan Alir Rekayasa Sosial Program kampung Iklim

2.4. Lokasi Kegiatan

Dilihat dari tingkat kepadatannya, menunjukkan wilayah sasaran sangat padat penduduk, sehingga ada kecenderungan untuk munculnya berbagai permasalahan sosial dan Kesehatan, mulai dari sanitasi dan air bersih, produk sampah, limbah rumah tangga, dll., sehingga dielukan Tindakan Adaptasi dan Mitigasi. Namun demikian masih ada satu Kawasan yang dipertahankan untuk ketahanan pangan, bagi warga (**Gambar 3**).



Gambar 3. Peta lokasi kegiatan

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Program Kampung Iklim (ProKlim)

PROKLIM yang merupakan sebuah program berskala nasional yang dikelola dibawah naungan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dalam rangka meningkatkan keterlibatan masyarakat dan pemangku kepentingan lain untuk melakukan penguatan kapasitas adaptasi terhadap dampak perubahan iklim dan penurunan emisi GRK serta memberikan pengakuan terhadap upaya adaptasi dan mitigasi perubahan iklim yang telah dilakukan yang dapat meningkatkan kesejahteraan di tingkat lokal sesuai dengan kondisi wilayah.

Pola pelaksanaan Proklm mengacu pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 84 tahun 2016 tentang Program Kampung Iklim, Dalam pertauran menteri tersebut juga disinggung bahwa ProKlim dapat dikembangkan dan dilaksanakan pada wilayah administratif paling rendah setingkat RW atau dusun dan paling tinggi setingkat kelurahan atau desa.

Beberapa Komponen kegiatan PROKLIM meliputi upaya adaptasi dan mitigasi antara lain:

- a. Pengendalian kekeringan, banjir, dan longsor;
- b. Peningkatan ketahanan pangan;
- c. Pengendalian penyakit terkait iklim;
- d. Upaya mitigasi berupa pengolahan sampah, limbah padat dan cair;
- e. Penghematan energi;
- f. Pencegahan dan penanggulangan kebakaran hutan dan lahan, dan;
- g. Kegiatan – kegiatan lain yang terkait dengan upaya penurunan emisi gas rumah kaca.

3.1.1. Profil Kerentanan dan Emisi GRK

Profil kerentanan dan Emisi GRK di wilayah kelurahan Wates di deskripsikan sebagai Berikut:

- a. **Gambaran Topografi.** Secara topografi dan fisiografis Wilayah Wates Kota Magelang termasuk dataran rendah dengan sudut kemiringan relatif bervariasi. Morfologi pendataran Meander. Potensi Kandungan tanah sebagian besar berupa batu pasir lepas dan konglomerat. Hasil produksi gunung berapi yang merupakan endapan kwarter. Sifat batuan pasir dan breksi/ konglomerat sangat poreous (kelulusan air tinggi), serta penurunan terhadap beban kecil, mendekati nol (0). Daya dukung terhadap bangunan

berkisar antara antar gunung api, medannya landai, berelief sedang-halus. Kemiringan topografi yang terjal di bagian sebelah timur (di sekitar Sungai Elo) sampai dengan kemiringan antara 15–30%. Dilihat dari ketinggiannya, Kelurahan wates berada di ketinggian antara 375–460 meter di atas permukaan laut (m dpl). Untuk Kota Magelang Titik tertinggi berada di Gunung Tidar yaitu sekitar 503 m dpl.

- b. **Jumlah penduduk.** Secara keseluruhan, jumlah penduduk lingkungan RW.2 Kelurahan Wates mencapai 732 orang dengan mata pencaharian sebagaimana mata pencaharian di daerah perkotaan lainnya, banyak di dominasi oleh mata pencaharian yang bergerak di sektor jasa dan buruh industri (20,90 %), diikuti pengusaha UMKM (11,23%), sedangkan Buruh bangunan berada di urutan ketiga dengan (8,02 %). Sementara untuk mata pencaharian PNS/TNI/Polri sebesar (5.22 %)
- c. **Data indikator kerentanan dan risiko perubahan iklim.** Mengacu pada Hasil FGD dapat teridentifikasi kerentanan dan risiko perubahan iklim, baik dampak yang sudah mulai dirasakan oleh masyarakat maupun potensi yang dapat terjadi di wilayah ini. Salah satunya adalah tanah longsor karena topologinya memang miring mengarah ke Kali Elo. Masyarakat sudah dapat memahami keterkaitan fenomena perubahan iklim seperti kenaikan temperatur, perubahan pola curah hujan, serta akibat gerusan kali Elo. Selain itu potensi kekurangan air tanah cukup besar karena hampir 80% tanah pekarangan sudah tertutup aspal, paving dan beton.
- d. **Data kegiatan sumber emisi GRK.** Pola hidup masyarakat yang belum sepenuhnya memahami tentang pengelolaan sampah, sehingga berakibat pada tingginya akumulasi jumlah sampah yang dihasil dari sumbernya. Pada fase FGD, di jelaskan tiga arus besar pemikiran yang menjadi kerangka pengelolaan sampah, yaitu:

- 1) Pemikiran Minim Sampah (Less Waste)

Konsep dasar pemikiran ini adalah bahwa persoalan persampahan dapat diselesaikan melalui perubahan perilaku. Nilai-nilai dasarnya adalah perubahan perilaku dan pengurangan atau pencegahan atau pembatasan sampah.

- 2) Pemikiran Circular Economy

Konsep dasarnya adalah bahwa persoalan persampahan dapat diselesaikan dengan menjadikan sampah sebagai sumber daya, serta pertumbuhan ekonomi dapat tumbuh dengan baik. Nilai-nilai dasarnya adalah perubahan perilaku (memilah sampah) dan *recycling technology*. Konsep ini merupakan konsep ideal untuk negara berkembang seperti Indonesia karena membutuhkan pertumbuhan ekonomi. Sampah dianggap sumber daya bagi yang lain.

- 3) Pemikiran pelayanan dan pendekatan teknologi

Konsep dasarnya adalah bahwa persoalan persampahan dapat diselesaikan melalui pelayanan oleh Pemda dan pendekatan teknologi tanpa perlu perubahan perilaku. Nilai-nilai dasarnya adalah penggunaan teknologi (landfill, Waste to Energy, Refuse-derived Fuel, dan lain-lain), dan pelayanan 100 persen. **Namun**, Konsep ini membutuhkan biaya yang mahal, lebih cocok untuk negara-negara dengan Gross Domestic Product yang tinggi.

3.1.2. Perencanaan Pengembangan, Peningkatan Kapasitas, dan Kelembagaan Masyarakat.

Perencanaan terhadap aspek peningkatan kapasitas dan kelembagaan masyarakat dilakukan oleh kelompok kerja melalui:

- a. Identifikasi kebutuhan pelatihan
- b. Perencanaan peningkatan kemampuan masyarakat antara lain: sosialisasi, penluluhan, pelatihan, pendidikan, studi banding, mengikuti seminar.

Sebagaimana “Strategi Pelaksanaan Kegiatan PROKLIM Menuju 20.000 kampung iklim” yang di canangkan KemenLHK (**Gambar 4**).



Gambar 4. Strategi Pelaksanaan Program Menuju 20.000 kampung Iklim

3.2. Rekayasa Sosial

Masyarakat merupakan makhluk social yang tidak akan pernah lepas dari permasalahan social. Berbagai masalah sosial dapat terjadi di tengah masyarakat karena adanya dinamika sosial. Yang demikian akan mendorong pada terjadinya perubahan social. Perubahan sosial biasanya akan berjalan secara natural dengan tempo yang panjang karena memerlukan proses adaptasi yang panjang pula sebagaimana dituturkan [18]. Agar senantiasa dapat melahirkan proses adaptasi yang lebih cepat, berdaya tahan dan memiliki ketangguhan yang tinggi dalam menghadapi berbagai perubahan maka perlu dipersiapkan melalui *social engineering* yang tepat.

Pengalaman menunjukkan, bahwa selama ini rekayasa sosial masih dilakukan dengan mengandalkan pendekatan yang sifatnya koersif atau ancaman sanksi, ternyata cara tidak berjalan efektif di lapangan. Bahkan, tak jarang malah melahirkan resistensi. Sehingga diperlukan beberapa pendekatan berdasarkan pendekatan Paertisipatif.

Dimana konsep pendekatannya lebih ditekankan pada pola pemberdayaan yang menciptakan posisi kesetaraan antara kepentingan dan kognisi masyarakat lokal di satu pihak dan proses pembangunan di pihak lain. Atau dengan kata lain, konsep rekayasa demi terciptanya kesetaraan untuk melakukan kegiatan bersama, sehingga terjalinlah proses partisipasi yang saling menguntungkan.

Proses partisipasi yang saling menguntungkan tersebut mampu menginternalisasikan nilai-nilai positif perubahan kepada masyarakat [19]. Pertama, pembangunan diharapkan berimplikasi positif kepada masyarakat baik menyangkut manusia dan lingkungannya yang dijadikan perhatian mendasar. Kedua, hubungan antara “proyek” pembangunan dan “nilai tambah” yang didapat oleh masyarakat idealnya berimbang. Ketiga, untuk mencapai keberimbangan dipastikan dalam proses pembangunan baik perencanaan, pelaksanaan, maupun paska pembangunan bisa berjalan atas dasar saling menghormati dan saling memberi ruang, dan tercipta titik temu atas kepentingan bersama.

Peningkatan Kapasitas Pemangku Kepentingan Pelaksana pembangunan harus mempunyai pandangan yang komprehensif dalam penyelenggaraan pembangunan bendungan, tidak sekedar membangun dalam arti fisik tetapi dalam penyelenggaraannya sangat penting diperhatikan aspek sosial dan keterlibatan masyarakat serta manfaatnya. Pelaksana pembangunan bendungan harus memperhatikan hal-hal yang berkaitan dengan penerapan prinsip *good governance*, tujuan dan manfaat peningkatan kapasitas pemangku kepentingan, dan bentuk-bentuk peningkatan kapasitas pemangku kepentingan.

Pelaksanaan penanggulangan kemiskinan perlu didukung oleh semua pihak yaitu kemitraan dan keterpaduan langkah dari berbagai pihak baik Pemerintah Provinsi,

Pemerintah Kota, DPRD, pelaku usaha, masyarakat, organisasi profesi, perguruan tinggi dan LSM. Program kegiatan yang dilaksanakan diorientasikan pada peningkatan pendapatan dan pengurangan beban masyarakat miskin melalui bantuan usaha, peningkatan pemberdayaan usaha, pemberdayaan manusia dan pemberdayaan lingkungan. Implementasi pendekatan program disesuaikan dengan kondisi, potensi, dan masalah yang dihadapi masyarakat (Tabel 3).

Tabel 3. Matriks Peta Sosial Dukungan Pelaksanaan Proklim

No	Para Pemangku Kepentingan	Rekayasa Sosial						
		Pemetaan Sosial	Sosialisasi	Inventarisasi Aset	Musyawarah/ Rembug	Perencanaan Sosial	Konsultasi Publik	Pemberdayaan Masyarakat
1	Masyarakat Pelaksana	O	O	O	V	V	O	V
2	Pembangunan	V	V	V	O	V	V	V
3	LSM	*	*	*	*	*	*	*
4	Perguruan Tinggi	*	*	*	*	*	*	*
5	Pemerhati	*	*	*	*	*	*	*
6	Pemda/DPRD	O	O	O	O	O	*	V

Keterangan:

- V : Bertanggung jawab
- O : Berperan Aktif
- : Berperan Aktif dan Mendukung

Terbentuknya matrik peta sosial tersebut mengacu pada hasil FGD penerapan rekayasa sosial melalui pemberian informasi, peningkatan pemahaman terkait pelaksanaan Proklim dalam penurunan GRK serta pemanfaatannya bagi masyarakat, sehingga meminimalkan masalah sosial. Beberapa peran yang dapat ditunjukkan:

3.2.1. Aspirasi Masyarakat

Melakukan pendekatan berdasar kebutuhan, gagasan dan keinginan masyarakat, dimusyawarahkan dan mengakomodasi suara yang paling rasional serta dapat diterima. Pada penelitian ini dilakukan dengan FGD dengan masyarakat di lingkungan Wates - kelurahan Wates, diperoleh aspirasi masyarakat, sehingga terdapat proses partisipasi yang saling menguntungkan.

3.2.2. Kepentingan Masyarakat

Diawali dengan megedukasi kepada masyarakat bahwa pelaksanaan Proklim di wilayah ini akan memberikan benifid kepada masyarakat, terutama dalam peningkatan kesejahteraan masyarakat. Pendekatan yang digunakan masyarakat terprovokasi untuk mendapatkan manfaat. Kelompok masyarakat yang dilibatkan terdiri dari unsur Remaja/pemuda, kelompok Ibu-Ibu baik yang dari Dasawisma maupun KWT, dan kelompok bapak-bapak.

3.2.3. Kemampuan Masyarakat

Pendekatan mempertimbangkan tingkat kemampuan masyarakat sebagai dasar penentuan target sasaran. Dalam penelitian ini melibatkan masyarakat yang mempunyai kemampuan komunikasi dan pemahaman hasil litbang terutama untuk mitigasi dan adaptasi.

3.2.4. *Kerjasama Masyarakat*

Pendekatan mempertimbangkan kebutuhan dan atas nama kelompok masyarakat, sehingga mampu mewujudkan kerjasama yang kuat dan mengakar di masyarakat. Terutama dalam upaya peningkatan kapasitas masyarakat dan stakeholder.

Peningkatan Kapasitas Pemangku Kepentingan dalam Pelaksana pembangunan harus mempunyai pandangan yang komprehensif dalam penyelenggaraan Proklamasi, tidak sekedar membangun dalam arti fisik tetapi dalam penyelenggaraannya sangat penting diperhatikan aspek sosial dan keterlibatan masyarakat serta manfaatnya.

Peningkatan Kapasitas Masyarakat di wilayah penelitian diindikasikan dengan terbentuknya kelompok tani “Cikal Mina Sejahtera” dan penguatan kelembagaan Kebun Organik “kuncup Mekar” sebagai penopang ketahanan pangan di Wilayah Wates.

Penguatan tatakelola Bank Sampah “Kuncup Mekar” dengan penambahan unit bisnis baru Budidaya Magot dan Produksi pupuk organik dan Pupuk Cair Organik. Sehingga memberikan peningkatan nilai ekonomi anggota.

Perencanaan pembangunan suatu proyek biasanya berpotensi menimbulkan dampak positif atau negatif terhadap lingkungan. Rencana Pelaksanaan PROKLIM mempunyai komitmen untuk mengelola lingkungan hidup dengan baik, sehingga pembangunan berkelanjutan dapat terus dilaksanakan. Keberadaan PROKLIM diharapkan dapat menjamin keberlanjutan sosial (*social sustainability*), keberlanjutan ekonomi (*economic sustainability*) dan keberlanjutan fungsi lingkungan hidup (*environmental sustainability*).

4. Kesimpulan

Pelaksanaan Proklamasi di Kampung Wates merupakan dorongan dari Dinas terkait yang diinisiasi oleh sekelompok warga. Rekayasa Sosial dilakukan untuk mengedukasi dan mereduksi sejumlah resistensi masyarakat. Pelibatan Multy-stakeholder sangat membantu setiap tahapan penerapan rekayasa sosial dengan pendekatan berbasis masyarakat, Participatory Rural Appraisal yang diawali dari pengumpulan informasi, identifikasi masyarakat, analisis, edukasi, sosialisasi dan pendampingan. Pelaksanaan edukasi persuasif terhadap masyarakat memperlihatkan bahwa pengelolaan sampah organik dengan menggunakan Maggot BSF telah mendekomposisi sampah organik hingga 63% dari jumlah sampah organik yang dihasilkan. Produksi Maggot Kering 7.5 kg/kelompok. Juga terdapat produk-produk yang lain seperti Casgot, kompos organik, POC, Ecoenzim dll.

Melalui rekayasa sosial pula telah terbentuk kelompok Budidaya ikan yang tergabung dalam Kelompok Mina Cikal Sejahtera dengan jumlah 30 kolam dengan rerata tebar 1500 - 2500 benih ikan perkolam.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada. DLH Kota Magelang, Dinas Pertanian dan Perikanan Kota Magelang, Dinas Perkim Kota Magelang, Bappeda Kota Magelang, dan LPM Universitas Muhammadiyah Magelang. Atas berbagai bantuan dan dorongan serta kontribusi pemikirannya yang telah memberikan arahan dalam kegiatan penelitian Inisiasi Program Kampung Iklim Kelurahan wates.

Referensi

- [1] M. Karuniasa, “Prinsip-Prinsip Transformasi Kebijakan Pembangunan Berkelanjutan Dan Pengendalian Perubahan Iklim Berdasarkan Paradigma Systems Thinking,” *Wahana Forestra: Jurnal Kehutanan*, vol. 14, no. 2, pp. 13–29, 2019.

- [2] S. Maryani, "Pengaruh Deforestasi Dan Tingkat Kebakaran Hutan Terhadap Tingkat Emisi Gas Rumah Kaca," *Publikasi Penelitian Terapan Dan Kebijakan*, vol. 3, no. 2, pp. 46–50, 2020.
- [3] R. Fadhli, "Sugianto. dan Syakur (2021). Analisis Perubahan Penutupan Lahan dan Potensi Karbon di Taman Hutan Raya Pocut Meurah Intan, Aceh Indonesia," *Jurnal Ilmu Lingkungan*, vol. 19, no. 2, pp. 450–458, 2021.
- [4] K. Therin and J. M. J. P. Santosa, "Bangunan Untuk Bernafas Solusi Polusi Udara Di Jakarta," *Jurnal Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur (Stupa)*, vol. 3, no. 2, pp. 3157–3164, 2022.
- [5] I. Ismiyati, D. Marlita, and D. Saidah, "Pencemaran udara akibat emisi gas buang kendaraan bermotor," *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik*, vol. 1, no. 3, pp. 241–248, 2014.
- [6] P. Rejekiingrum, "Dampak perubahan iklim terhadap sumberdaya air: identifikasi, simulasi dan rencana aksi," *Jurnal Sumberdaya Lahan*, vol. 8, no. 1, pp. 1–15, 2014.
- [7] E. Sofia, "Implikasi Hukum Paris Agreement Melalui Program REDD+ Berbasis Blue Carbon Di Indonesia," *Jurnal Magister Hukum Udayana (Udayana Master Law Journal)*, vol. 8, no. 2, pp. 174–187, 2019.
- [8] B. Rahardyan, G. Prajati, and T. Padi, "The influence of economic and demographic factors to waste generation in capital city of Java and Sumatera," in *The Third Joint Seminar of Japan and Indonesia Environmental Sustainability and Disaster Prevention*, 2015, pp. 69–80.
- [9] M. G. Sriyanti, "Indonesia Climate Change Sectoral Roadmap-ICCSR," *BAPPENAS: Jakarta, Indonesia*, 2010.
- [10] R. B. Prihatin, "Pengelolaan Sampah di Kota Bertipe Sedang: Studi Kasus di Kota Cirebon dan Kota Surakarta," *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, vol. 11, no. 1, pp. 1–16, 2020.
- [11] A. Rahmayanti, L. N. Hamidah, and M. Yahya, "Pelatihan Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Di Desa Ketegan, Kecamatan Tanggulangin, Kabupaten Sidoarjo," *Journal of Science and Social Development*, vol. 3, no. 1, pp. 20–28, 2020.
- [12] R. A. Alfauzi and N. Hidayah, "Potensi Gulma Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) Sebagai Agen Pereduksi Gas Metan Ternak Ruminansia," In *Prosiding Seminar Teknologi Agribisnis Peternakan (Stap) Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman*, 2021, vol. 8, pp. 361–369.
- [13] L. M. Munadi, "Integrasi Pertanian Terhadap Perubahan Iklim di Wilayah Pedesaan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil: Makalah," 2021.
- [14] R. E. Handriyono, J. E. Sutanto, and G. R. G. Putra, "Studi Beban Emisi Gas Metan (Ch4) Dari Kegiatan Peternakan Di Desa Galengdowo Jombang," *Jurnal Pengabdian Masyarakat IPTEKS*, vol. 5, no. 2, pp. 119–123, 2019.
- [15] A. B. L. Ishak, M. Takdir, and W. Wardi, "Estimasi emisi gas rumah kaca (grk) dari sektor peternakan tahun 2016 di Provinsi Sulawesi Tengah," *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, vol. 21, no. 1, pp. 51–58, 2019.
- [16] A. Rahmat and M. Mirnawati, "Model Participation Action Research Dalam Pemberdayaan Masyarakat," *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, vol. 6, no. 1, pp. 62–71, 2020.
- [17] H. Hasan, "Action Research: Desain Penelitian Integratif Untuk Mengatasi Permasalahan Masyarakat," *Akses*, vol. 4, no. 8, p. 57353, 2009.
- [18] B. V. Nurdin, "Rekayasa Sosial Budaya Dan Kearifan Lokal: Merubah Perilaku Pada Era New Normal Menuju Lampung Berjaya," *Bunga Rampai Pemikiran Anggota Dewan Riset Daerah Provinsi Lampung*.
- [19] E. A. Prastiwi, E. Soesilowati, and D. L. Setyowati, "Strategi Pendekatan Sosial dalam Proses Rencana Pembangunan PLTU Batang," *Journal of Educational Social Studies*, vol. 5, no. 1, pp. 1–10, 2016.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)