

Penerapan Smart Environment Pada Program Kampung Iklim Guna Mewujudkan Kota Tangerang Sebagai Smart City

The Title Of The Scientific Article Is Written Briefly And Concisely In Indonesian And In English

Yosi Anggraeni, Muhammad Ibrahim Rantau², Seno Santoso³

^{1,2,3} Universitas Islam Syekh Yusuf / Kota Tangerang, Indonesia (Times New Roman, 10)

2001010069@students.unis.ac.id,

mibrahim@unis.ac.id

ssantoso@unis.ac.id

ABSTRAK

Realisasi ketercapaian Kebijakan Smart Environment pada Kampung Gemas Implan sudah cukup signifikan tetapi belum terealisasi semua. Realisasi ketercapaian Kebijakan Smart Environment pada Kampung Gemas Implan sudah sekitar 80% program yang sudah terealisasi. Hambatan yang dirasakan oleh Kampung Iklim Gemas Implan adalah kurangnya penerapan teknologi pada penerapan Smart Environment di Kampung Gemas Implan sehingga tidak adanya energy berkelanjutan yang dihasilkan oleh kampung tersebut. Keterbatasan pada pengelolaan sampah dan limbah yang masih dilakukan secara manual ini menjadi hal yang serius. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana ketercapaian Penerapan Smart Environment Pada Program Kampung Iklim Gemas Implan dalam mewujudkan Kota Tangerang sebagai Smart City. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode deskriptif kualitatif. Hasil penelitian yang didapat yaitu pengadaan energi berkelanjutan sudah cukup baik tetapi pengelolaannya belum ada, adanya kegiatan yang menunjang dalam mengatasi proteksi lingkungan hidup, keterbatasan teknologi dalam pengelolaan sampah dan limbah serta penyediaan air dan sanitasi yang sudah terealisasi dengan baik.

Kata Kunci : Kampung Iklim, Smart Environment dan Smart City bold, *italic*

ABSTRACT

The realization of the Smart Environment Policy in Gemas Imlan Village has been quite significant but not all of it has been realized. About 80% of the program has been realized in the realization of the Smart Environment Policy in Gemas Imlan Village. The obstacle felt by Gemas Imlan Climate Village is the lack of application of technology in implementing Smart Environment in Gemas Imlan Village so that there is no sustainable energy produced by the village. This limitation in waste and waste management, which is still done manually, is a serious matter. The aim of this research is to determine the extent to which the implementation of Smart Environment has been achieved in the Gemas Imlan Climate Village Program in realizing Tangerang City as a Smart City. The research method used is a qualitative descriptive method. The research results obtained are that sustainable energy procurement is quite good but management is not yet available, there are supporting activities in overcoming environmental protection, technological limitations in waste and waste management as well as water and sanitation provision that have been well realized.

Keywords: Climate Village, Smart Environment, and Smart City.

PENDAHULUAN

Kota yang dikenal sebagai seribu industri dan sejuta jasa ini dapat menjadi model bagi kota, kabupaten dan provinsi lain dalam penerapan Smart City. Pengembangan infrastruktur di kota ini dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kapasitas komunitas dalam mendukung pembangunan berkelanjutan (Paulus Bawole, 2019) Menurut Juita (2018), terdapat orang yang antusias mengikuti kegiatan pembersihan lingkungan agar tidak kotor dan orang mampu menyampaikan pendapatnya (Juita dkk, 2018). Pemahaman singkat tentang integrasi ini bisa diperoleh melalui pengelolaan jaringan digital yang mencakup aspek geografi perkotaan, sumber daya, lingkungan, ekonomi dan lainnya (Rauf, 2016: 21)

Permasalahan lingkungan hidup di Kota Tangerang saat ini menjadi perhatian yang serius. Pemanasan global yang disebabkan oleh gas rumah kaca dari sekian banyak fenomena yang semakin memperburuk kondisi lingkungan setiap harinya. Permasalahan sampah kini perlu mendapat perhatian lebih. Karena sampah tidak bisa dipisahkan dari makhluk hidup. Seperti yang kita ketahui, setiap orang harus membuang sampah. Baik Sampah organik maupun anorganik. Jumlah sampah yang terus meningkat merupakan respons langsung terhadap pertumbuhan populasi yang sedang berlangsung.

Program Kampung Iklim (PROKLIM), yang didirikan sebagai gerakan nasional berbasis masyarakat untuk menghadapi perubahan iklim, adalah salah satu langkah strategi untuk mengintegrasikan isu perubahan iklim global ke dalam aksi kolektif di tingkat lokal.

Adapun permasalahan yang dihadapi oleh Kampung Iklim Gemas Implan tidak terlepas dari permasalahan perkotaan yaitu adanya pencemaran air maupun udara yang disebabkan oleh aktivitas manusia, terbatasnya anggaran dalam penerapan Program Kampung Iklim seperti tidak adanya pengadaan teknologi yang digunakan ataupun dihasilkan oleh Gemas Implan, Kurangnya peran Sumber Daya Manusia disebabkan kurangnya kesadaran dan adanya kejenuhan masyarakat dalam melaksanakan Program tersebut.

Hal ini ditemukan adanya manfaat yang dirasakan oleh masyarakat yaitu berupa adanya energi panel surya yang dapat menghemat pengeluaran tagihan listrik, menghilangkan ketergantungan pada energi fosil, meminimalisir efek Gas Rumah Kaca dan menjaga ekosistem bumi, serta mengurangi perubahan iklim agar tidak menghasilkan uap polutan seperti karbondioksida ke atmosfer.

Dalam hal ini yang menjadi pembahasan penulis kali ini adalah *Smart Environment* yang merupakan bagian dari *Smart City*. Isu alam Kampung Iklim Gemas Implan menjadi salah satu topik yang menarik untuk dibahas, mengingat isu iklim mempunyai peranan penting dalam program Kota Tangerang yang merupakan Kota Seribu Industri dan Sejuta Jasa tersebut. Permasalahan tersebut berkaitan dengan beberapa hal, seperti sampah dari aktivitas perkotaan dan pencemaran udara dari kawasan industri. Oleh karena itu, tujuan dari Program Kampung Iklim adalah untuk mengurangi adaptasi dan mengurangi emisi GRK. Hal ini agar masyarakat Kampung Iklim Gemas Implan dapat memanfaatkan energi yang akhirnya dihasilkan.

Dengan ini, penulis memfokus penelitian ini pada Penerapan *Smart Environment* pada Kampung Iklim Gemas Implan karena melihat dari relevansi dan urgensi yang ada bahwa pengelolaan lingkungan hidup di kawasan perkotaan menjadi isu yang sangat penting dan mendesak untuk dibahas dan terdapat *Sustainable Development Goals* atau pembangunan berkelanjutan sehingga dapat meningkatkan potensi perubahan positif setiap tahunnya.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini, penulis menggunakan paradigma *post – positivisme*. Menurut Salim, paradigma *post – positivisme* mengisyaratkan manusia tidak selalu mampu menafsirkan realitas secara akurat. Oleh karena itu, diperlukan Teknik Triangulasi untuk mengumpulkan fakta dan informasi. Tipe ini dilakukan bersifat deskriptif dengan tujuan mendeskripsikan mengenai objek penelitian di Kampung Gemas Implan. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif. Penelitian ini menggunakan jenis data yang bersifat deskriptif, data deskriptif adalah data yang terkumpul berbentuk kata – kata serta gambar daripada angka – angka. Data Kualitatif diperoleh melalui berbagai macam teknik pengumpulan data antara lain observasi, melakukan wawancara dengan memberikan pertanyaan – pertanyaan baik secara lisan maupun tulisan. Bentuk lain dari data kualitatif adalah gambar yang diperoleh melalui pemotretan atau rekaman gambar (Screenshot) yang dapat dijadikan sebagai dokumentasi. Pengumpulan data dilakukan berdasarkan instrumen yang telah disusun. Namun penelitian ini juga menguraikan metode pengumpulan data sesuai dengan kebutuhan untuk meningkatkan validitas data dan informasi antara lain observasi, wawancara, dan data dokumentasi untuk memvalidasi hasil survey terhadap dasar, validitas, dan reabilitas survey. Dalam penelitian kualitatif penulis lebih banyak menggunakan instrumen untuk mengumpulkan data. Sedangkan pada penelitian kualitatif peneliti lebih banyak menjadi instrumen, karena dalam penelitian kualitatif penulis merupakan kunci instrumen (Sugiyono, 201:133). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket Wawancara. Selain menggunakan instrumen berupa angket, penulis juga menggunakan instrumen berupa wawancara. Dapat disimpulkan bahwa teknik analisis data adalah proses pengambilan dan penyusunan data secara sistematis dari wawancara, catatan lapangan dan dokumen dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori – kategori, menguraikannya menjadi unit – unit, serta mensintesis dan mengurutkannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penggunaan Energy yang berkelanjutan

Penggunaan Energi Keterbarukan di Kampung Gemas Implan yaitu bahwa adanya sebuah bantuan Support dari pihak Kepolisian Resort Tangerang yang memberikan suatu support dengan berbentuk barang yang dibutuhkan oleh Kampung Gemas Implan. Support yang diberikan oleh Pihak Kepolisian Resort tangerang adalah Energy Keterbarukan Panel Surya. Panel Surya merupakan energi kerterbarukan yang diberikan oleh pihak polres tangerang kepada Ketua KWT Kampung Gemas Implan yang merupakan bentuk hadiah dan support dukungan kepada Kampung Gemas Implan karena telah menjadi Kampung Iklim yang Tangguh.

Tabel 4.3 Tabel Pemasangan energy keterbarukan Panel Surya

Tahun	2022	2023	2024
Pemasangan			
Jumlah Pemasangan Panel Surya	10 titik	13 titik	15 titik

Sumber : Olahan Peneliti 2024

Hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat menggunakan Panel Surya untuk Lampu Penerangan Jalan yang dipasang diberbagai lokasi di Wilayah RW 06. Panel Surya ini sudah terpasang sebanyak 15 titik salah satunya yaitu di Lingkungan Gemas Implan itu sendiri. Masing – masing titik terpasang 1 hingga 2 Panel Surya berdasarkan kebutuhan penerangan wilayah tersebut.

Jam operasional penggunaan Panel Surya sangat berbeda dengan lampu penerangan pada umumnya. Jam operasional penggunaan Panel Surya pada Kampung Iklim Gemas Implan sudah di setting sesuai kebutuhan yang diperlukan. Ketika matahari terbenam pada jam 17.00 sore hingga jam 06.00 pagi, Panel Surya akan nyala secara otomatis. Sedangkan, ketika matahari terbit pada jam 07.00 pagi hingga jam 16.00 sore, Panel Surya akan mati secara otomatis.

Proteksi terhadap Lingkungan Hidup

Berdasarkan hasil wawancara, upaya masyarakat Kampung Iklim Gemas Implan dalam mengatasi proteksi terhadap lingkungan hidup agar tidak terjadi banjir dan kekeringan yaitu memanfaatkan tempat Penampungan Air Hujan seperti membangun Lubang air resapan (Embung), Penampungan Air Hujan (PAH) dan Tower Penampungan Air Hujan. Lubang Resapan, Tangki penampungan Air Hujan dan Tower Air merupakan jenis tempat penyimpanan air hujan yang digunakan oleh masyarakat Kampung Iklim Gemas Implan. Setiap orang berperan penting dalam advokasi iklim berdasarkan pengumpulan air hujan oleh masyarakat.

Gambar 4.8 Tempat Penampungan Air Embung



Sumber : Kampung Proklam RW 06

Pemanenan Air Hujan dilakukan sebagai Proteksi terhadap Lingkungan Hidup. Resapan air dirancang untuk menampung air pada saat musim kemarau atau pada saat cadangan air tinggal sedikit (Kekeringan). Sangat bermanfaat untuk menyiram tanaman bagi warga, menghijaukan lingkungan Gemas Implan dan untuk kebutuhan pribadi lainnya seperti kebutuhan cuci tangan, toilet dan sebagainya. Air hujan yang terkumpul akan digunakan untuk mengatasi kekeringan dan mengairi tanaman sebagai bagian dari kegiatan penghijauan. Selain sebagai tempat menampung air hujan, Embung ini juga dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar sebagai tempat budidaya ikan.

Air hujan yang terkumpul akan digunakan untuk mengatasi kekeringan dan mengairi tanaman sebagai bagian dari kegiatan penghijauan. Selain sebagai tempat menampung air hujan, Embung ini juga dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar sebagai tempat budidaya ikan.

Tabel 4.5 Pembuatan Biopori

Tahun Pembuatan	2022	2023	2024
Jumlah Biopori yang dibuat	40 buah biopori kecil dan 5 buah biopori jumbo	50 buah biopori kecil dan 8 buah biopori jumbo	70 buah biopori kecil dan 10 buah biopori jumbo

Sumber : Olahan Peneliti 2024

Resapan Air Hujan berupa Pembuatan Biopori pada Kampung Iklim Gemas Implan. Untuk memperlancar jalan air di Lingkungan RW 06 telah dibangun saluran air sepanjang 1,2 KM dengan berbagai ukuran dengan topologi jalan di wilayah masing – masing. Daerah RW 06 apabila hujan seringkali terjadi genangan sehingga antisipasi genangan tersebut dibuatkanlah biopori. Kegiatan tersebut berpengaruh pada proteksi terhadap lingkungan hidup karena pembuatan biopori di beberapa titik genangan wilayah RW 06 dapat meminimalisir banjir dan

kekeringan. Adapun lubang biopori yang telah dibuat mulai dari tahun 2019 sebanyak 80 lubang yang terdiri dari 10 lubang biopori jumbo dan 70 lubang biopori kecil.

Gambar 4.9 Pembuatan Biopori RW 06



Sumber : Kampung PROKLIM RW 06

Program pembuatan biopori dapat berlangsung ketika masyarakat ikut serta dalam sosialisasi tentang pembuatan biopori. Kawasan Kampung Gemas Implan merupakan kawasan Konsentrasi Industri dimana pembuatan biopori memberikan dampak yang sangat besar bagi masyarakat terutama dalam hal perlindungan lingkungan untuk meminimalisir kejadian yang tidak diinginkan.

Kelompok Wanita Tani (KWT)

Kelompok Wanita Tani (KWT) didirikan pada tahun 2016 dan didirikan dengan nama Kampung KB KH. Isa Awabi. Nama Kampung ini diambil dari nama seorang tokoh agama yang turut membentuk masyarakat setempat. Program Kampung KB saat itu bertujuan untuk mengenang dan mengkomunikasikan tentang Keluarga Berencana (KB), sehingga setiap lokasi diberi nama dengan nama KB. Oleh karena itu, Kelompok Wanita Tani (KWT) tersebut diberi nama KWT Gemas Implan.

Gambar 4.10 Kegiatan Panen Gemas Implan untuk dijual



Sumber : Olahan Peneliti 2024

Pada agustus 2019, Kelurahan Gandasari merupakan perwakilan dari Kecamatan Jatiuwung Kota Tangerang menjadi salah satu yang ditunjuk untuk membangun Kampung KB. Seiring dengan ditunjuknya sebagai salah satu perwakilan Kampung KB dan seiring dengan salah satu visi dan misi Kota Tangerang maka dibentuklah pembukaan lahan untuk penghijauan yang dipelopori oleh Lurah dan Masyarakat sehingga terbentuklah Kelompok Wanita Tani (KWT). Kelompok Wanita Tani (KWT) tersebut diberi nama KWT GEMAS IMPLAN (Gerakan Menanam Sayuran Inovasi Menanam Padi dan Budidaya Ikan).

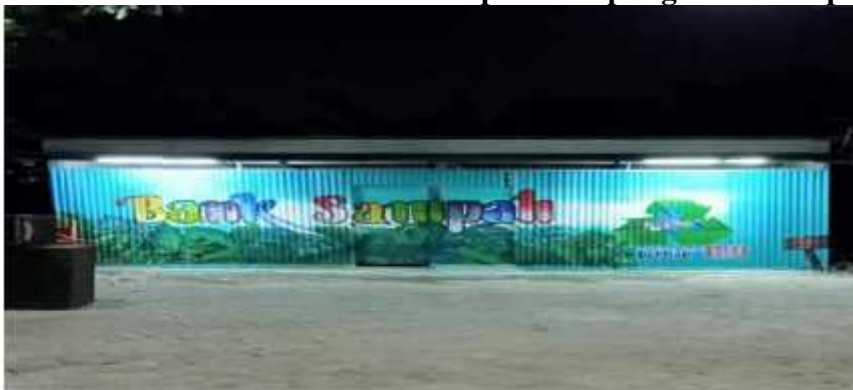
KWT Gemas Implan yang berkedudukan di Perumahan Griya Dumpit Asri Kelurahan Gandasari ini dihipit oleh kawasan Industri. Menjaga kehijauan Kampung menjadi sebuah tantangan bagi masyarakat Gemas Implan khususnya RW 06. Hal inilah yang mendasari kebijakan Program MASDARLING untuk turut mensukseskan kegiatan Program – Program Kampung Iklim yang diselenggarakan oleh Kelompok Wanita Tani (KWT) Gemas Implan. Program MASDARLING ini mendapat tanggapan positif dari masyarakat sekitar khususnya RW 06.

Pengelolaan Sampah

Bank Sampah

Bank Sampah Gemas Implan merupakan komunitas Lingkungan Hidup yang bergerak di bidang pengelolaan sampah di tingkat rumah tangga dan komunitas. Pembuangan sampah di Kampung Gemas Implan masih dikelola secara manual. Tidak ada teknologi yang disediakan atau dihasilkan oleh Bank Sampah Gemas Implan itu sendiri.

Gambar 4.11 Bank Sampah Kampung Gemas Implan



Sumber :Profil Kampung Iklim RW 06

Program Bank Sampah Gemas Implan sudah menerapkan pemilahan sampah berawal dari rumah masing – masing sehingga sampah yang tergolong organik dijadikan Pupuk Kompos serta non – organik yang tidak bisa diurai akan dijual Ketua Bank Sampah ke lapak daerah curug atau bisa dijadikan kerajinan melalui proses daur ulang yang nantinya akan dijual atau jadi hiasan rumah sendiri. adapun sampah b3 seperti elektronik nanti akan diserahkan ke Dinas Lingkungan Hidup untuk diolah.

Pengelolaan Limbah

Kampung Gemas Implan ini berkedudukan di Perumahan Griya Dumpit Asri yang dimana wilayah ini dikelilingi oleh Kawasan Industri yang dapat menghasilkan banyak limbah industri. Pengelolaan limbah B3 sendiri sudah menjadi tanggung jawab dan dapat pengawasan khusus oleh Dinas Lingkungan Hidup karena ketika pembuatan industri tersebut pastinya sudah mendapat ijin dan sudah lolos dalam perijinan AMDAL Lingkungan sehingga pengaruh hasil limbah tersebut secara langsung masyarakat tidak terlalu terkena dampaknya. Air limbah

yang dihasilkan pun sudah dibuatkan jalur pembuangan khusus seperti lewat sungai pabrik atau pipa yang ditanam dibawah tanah. Keterlibatan masyarakat sendiri dalam mengatasi masalah ini sudah melakukan penanaman pohon guna mengantisipasi agar air tanah tidak tercemar dan dapat mengurangi polusi udara. Limbah padat atau limbah yang berbahaya sekalipun sudah diambil alih ditangani oleh Dinas Lingkungan Hidup dan dibuang ketempat khusus. Dalam menyikapi polusi udara sudah dilakukan oleh masyarakat dengan menanam pohon yang menjadi salah satu cara dalam adaptasi dan mitigasi. Dengan hal ini pengawasan limbah industri sudah dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Tangerang. Maka, pembuangan sampah industri sudah ditangani dengan prosedur penanganan yang baik dan benar.

Penyediaan Air dan Sanitasi

Dilihat dari segi Sarana dan Prasarana yang dimiliki oleh Kampung Iklim Gemas Implan yaitu bahwa Penyediaan Air dan Sanitasi di Kampung Gemas Implan RW 06 ini sudah cukup memadai. Seperti penyediaan air bersih, sarana jamban keluarga, sarana pembuangan sampah dan sarana pembuangan air limbah. Semua Sarana dan Prasarana tersebut sudah dimiliki oleh Kampung Gemas Implan RW 06 Kelurahan Gandasari.

Gambar 4.12 Penggunaan Shower tiap rumah dalam penghematan energi



Sumber : Profil Kampung Iklim RW 06

Bahwasannya yang sudah peneliti ketahui penyediaan air bersih ini sudah dilakukan rumah ke rumah di Kampung Gemas Implan yaitu adanya sower atau kran setiap rumah yang digunakan untuk kebutuhan primer individu. Adapula penyediaan filter air yang digunakan untuk penyaringan air hujan agar air menjadi bersih, aman dan layak untuk dikonsumsi atau digunakan sehari – hari seperti menyiram tanaman, mencuci tangan, kebutuhan MCK dan lainnya. Sedangkan penyediaan sanitasi seperti pembuangan sampah dan sarana pembuangan limbah pun sudah dimiliki, sarana pembuangan sampah yang dimiliki yaitu adanya Bank Sampah Gemas Implan dalam memudahkan masyarakat ketika membuang sampah dan mengelola berbagai jenis sampah yang dihasilkan. Adapun sarana pembuangan limbah yang dimiliki Kampung Gemas Implan yaitu adanya Sungai pabrik atau pipa yang ditanaman dibawah tanah yang sudah difasilitasi oleh industri setempat bersamaan dengan perijinan amdal ketika ingin membangun industri.

Pembahasan

Energy yang berkelanjutan

Berdasarkan hasil penelitian bahwa penggunaan energy keterbarukan di Kampung Iklim Gemas Implan ini diperoleh dari Polres Tangerang sebagai bentuk Support dukungan dan hadiah karena telah menjadi Kampung yang Tangguh Jaya. *Key Informan 1* Ibu Tuminah selaku Ketua KWT Gemas Implan mengatakan bahwa :

“Untuk saat ini Gemas Implan hanya memiliki energy berkelanjutan Panel Surya, itu pun hadiah dan support dukungan dari Polres Tangerang sebagai Kampung yang Tangguh Jaya”.

Penggunaan Panel Surya merupakan salah satu bentuk masyarakat dalam menghemat energy dengan cara memanfaatkan energy keterbarukan yang berasal dari cahaya matahari. Panel surya akan otomatis menyala ketika di waktu – waktu tertentu saja. Saat sore jam 18.00 – 06.00 WIB Panel Surya akan menyala secara otomatis. Sedangkan, Pagi jam 06.00 – 17.00 WIB Panel Surya akan mati secara otomatis pula.

“ salah satu bentuk kami menghemat energi itu penggunaan panel surya. Dengan adanya panel surya, kami sangat terbantu. Biasanya kita boros membeli lampu bohlam, kalau sekarang saya tidak perlu khawatir karena sudah ada Panel Surya. Panel Surya ini sangat – sangat hemat energi, ketika sudah pagi lampu Panel Surya akan mati dengan sendirinya. Bahkan sebaliknya ketika sore menjelang malam, Panel Surya ini akan nyala sendiri”.

Kampung Iklim Gemas Implan sejauh ini belum menghasilkan energy keterbarukan secara mandiri. Hal ini dikarenakan pentingnya sosialisasi serta edukasi dari pihak Instansi maupun CSR terkait pemanfaatan sampah untuk dijadikan bahan bakar. *Key Informan 2* Bapak Ari Purwanto selaku Ketua Bank Sampah Gemas Implan, mengatakan bahwa :

“Gemas Implan sendiri belum menghasilkan energy berkelanjutan yang berkepanjangan. Pengolahan sampah dijadikan bahan bakar belum ada disini. Sejauh ini belum ada sosialiasi terkait pengolahan sampah dijadikan bahan bakar jadi kami belum tau proses membuatnya seperti apa. Dulu sempet pernah ada alat pengolahan sampah tanpa asap, tapi hanya bertahan kurang lebih 6 (enam) bulan saja karena banyak yang menentang. Program tersebut mengandung pro kontra, walaupun pengolahannya tidak berasap tetapi lambat laun akan ada penumpukan asap yang kita sendiri tidak tau asap tersebut mengandung zat berbahaya atau tidak”.

Proteksi terhadap lingkungan hidup

Hasil penelitian terkait proteksi lingkungan hidup di Kampung Iklim Gemas Implan menunjukkan bahwa masyarakat sudah cukup bersiap menghadapi proteksi terhadap lingkungan hidup, upaya yang dilakukan masyarakat Gemas Implan sangat beragam salah satunya adalah membuat Tempat Penampungan Air Hujan (embung), Lubang Resapan Air (biopori), serta menyediakan tower penampungan air hujan. Hal ini ditunjukkan berdasarkan hasil wawancara bersama Ibu tuminah Ketua KWT Gemas Implan selaku *Key Informan 1*, bahwa :

“Kegiatan Gemas Implan dalam mengatasi Proteksi lingkungan hidup mungkin dengan cara membuat Tempat Penampungan Air Hujan, Lubang Resapan Air, dan menyediakan tower penampungan air hujan. Ini kita manfaatkan supaya ketika musim kemarau susah nyari air, kita bisa memanfaatkan air dengan air hujan. Yang tadinya air dibuang sia – sia sekarang ditampung bisa dimanfaatkan untuk cuci

tangan, menyiram tanaman dan lain lain. Penampungan Air Hujan masih secara manual, Pembuatan Biopori Per RT untuk jaga – jaga jika hujan tidak banjir”.

Selain proteksi lingkungan terhadap banjir dan kekeringan, Kampung Iklim Gemas Implan juga memiliki perlindungan dalam bentuk komunitas lingkungan. Hal ini dipersiapkan untuk melindungi Kampung Gemas Implan dalam menangani segala bentuk permasalahan lingkungan yang akan dihadapi nantinya. *Key Informan 2* Bapak Ari Purwanto selaku Ketua Bank Sampah Gemas Implan, mengatakan bahwa :

“Awalnya karena adanya kebutuhan agar tidak terjadi penumpukan sampah lagi. Program Kampung Iklim ini berangkat dari adanya permasalahan penumpukan sampah di wilayah kami. Jadi ada salah satu masyarakat yang inisiatif membuat bank sampah. Ketika Masyarakat merasakan adanya manfaat dari kegiatan tersebut, Bank sampah tersebut semakin berkembang yang akhirnya terlahir Kampung KB saat itu yang masih dijalankan perorangan. Singkat cerita Kampung KB terus berkembang mendaftarkan diri mengikuti program pemerintah yaitu Kampung Iklim yang dimana Kampung Iklim tersebut memiliki syarat harus mempunyai Komunitas yang dikelola oleh banyak anggota yang diberi nama Kelompok Wanita tani oleh pemerintah. Jadi nama tersebut KWT Gemas Implan karena masih ada mengandung unsur KB dan bermakna Gemar menanam sayur inovasi menanam padi dan budidaya ikan”.

Pengelolaan Sampah

Hasil penelitian dengan informan menunjukkan bahwa pengelolaan sampah di Kampung Gemas Implan ini sudah dilakukan secara mandiri yang dilaksanakan dirumah mereka masing – masing. Masyarakat Kampung Gemas Implan sudah membiasakan diri mereka untuk mengelola sampah sendiri dirumah dengan memilah atau mengelompokkan sampah berdasarkan sifatnya. Hal ini diungkapkan oleh Ibu Tuminah selaku Ketua KWT Gemas Implan selaku *Key Informan 1* yaitu :

“warga masyarakat khususnya di Rw 06 ini sudah mengolah sampah sendiri mulai dari rumah sendiri. nilai ekonomisnya ada di Bank Sampah itu sendiri. yang organiknya, kaya sisa – sisa sayur nya ini jadi pupuk kompos”.

Teknologi yang digunakan untuk pengelolaan sampah di Kampung Gemas Implan sendiri belum terpenuhi. Sebagaimana yang dikatakan oleh Ketua Bank Sampah Kampung Gemas Implan Bapak Ari Purwanto selaku *Key Informan 2*, yaitu :

“Belum ada, waktu itu saya sudah mengajukan ATM sampah kaya teman saya di pekalongan. Jadi setiap orang memasukan botol atau sampah bisa langsung ada nominal saldonya masuk ke e-wallet. Sudah mengajukan tapi belum terealisasikan”.

Pengelolaan sampah Kampung Gemas Implan masih dilakukan secara manual. Pengelolaan sampah ini dilakukan dengan cara memilah sampah antara sampah organik dan non – organik. Hal ini dinyatakan oleh Ketua Bank Sampah Gemas Implan yaitu Bapak Ari Purwanto selaku *Key Informan 2*, mengatakan bahwa :

“iya masih secara manual, bisa dilakukan secara mandiri dirumah atau kalo lagi males bisa diolah oleh bank sampah. organiknya sudah berjalan disini pun sisa - sisa sayuran sudah dijadikan kompos, kalo plastik yang sifatnya daur ulang

sistemnya bukan bank sampah tapi sodakoh sampah. Yang sifatnya memilah sendiri ya bisa dimanfaatkan sendiri dirumah. Tapi yang kalo Naro sekedar naro aja untuk pemilahannya nanti diagendakan lagi buat memilah bareng – bareng kalo bank sampahnya sudah penuh dan tidak bisa ditaro sudah tidak bisa dibuka lagi pintunya baru diadakan pemilahan bareng – bareng secara kerja bakti”.

Pengelolaan Limbah

Hasil penelitian bersama informan menunjukkan bahwa pengelolaan limbah Kampung Iklim Gemas Implan ini merupakan tanggung jawab Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Tangerang. Masyarakat dan Pengurus Program Kampung Iklim Gemas Implan serta Bank Sampah Gemas Implan hanya mengelola sampah saja. Untuk pengelolaan limbah di wilayah RW 06 Kampung Gemas Implan sudah diserahkan kepada Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Tangerang. *Key informan 2* Bapak Ari Purwanto Ketua Bank Sampah Kampung Gemas Implan, mengungkapkan bahwa :

“Kalo Limbah B3 semacam elektronik seperti bohlam, yang sifatnya bahaya Dinas Lingkungan Hidup yang mengolah. Kalo kita belum bisa, ilmu nya belum sampai”.

Ibu Tuminah Ketua Kelompok Wanita Tani (KWT) Kampung Gemas Implan selaku *Key Informan 1* juga mengatakan hal yang sama, bahwa :

“Gemas Implan belum bisa mengelola limbah B3 yang sifatnya berbahaya. Biasanya limbah B3 langsung kami serahkan ke Dinas Lingkungan Hidup Kota Tangerang untuk dikelola. Tapi sejauh ini limbah – limbah yang dihasilkan oleh industri sekitar sudah teratasi dengan baik oleh pihak Dinas Lingkungan Hidup maupun oleh Pemilik pabrik karena sebelum adanya pabrik pasti akan dimintai AMDAL Lingkungannya terlebih dahulu. Jadi tidak ada limbah yang dihasilkan yang dapat mencemari lingkungan sekitar khususnya RW 06 Kampung Gemas Implan”.

Penyediaan Air dan Sanitasi

Berdasarkan hasil wawancara yang diperoleh, Penyediaan Air dan Sanitasi di Kampung Iklim Gemas Implan RW 06 Kelurahan Gandasari sudah berjalan dengan baik. Hal ini bisa dibuktikan dengan adanya sarana dan prasarana yang dimiliki oleh Kampung Iklim Gemas Implan. *Key Informan I* yaitu Ibu Tuminah selaku Ketua Kelompok Wanita Tani (KWT), mengatakan bahwa :

“Penyediaan Air dan Sanitasi sudah dilakukan tiap rumah. Penggunaan sower dan kran di tiap – tiap rumah memudahkan masyarakat mendapatkan air bersih”.

Selain penggunaan sower dan kran di tiap rumah, Gemas Implan juga memiliki Jetpam Air serta menyediakan filter air untuk penyaringan air hujan yang bisa dimanfaatkan untuk kebutuhan penghijauan, mencuci tangan, dan lainnya. Hal ini disampaikan oleh Pengurus Program kampung Iklim Gemas Implan yang lain, bahwa :

“Kita juga memiliki jetpam dan filter air, jetpam ini fungsinya untuk mengairi persawahan dan tanaman agar tetap hijau. Filter air kegunaannya sama saja sih, biasanya kami gunakan ketika penyediaan air sudah sedikit atau mendekati kemarau”.

Adapun penyediaan sanitasi di wilayah RW 06 Kampung Gemas Implan ini penyediaan Sarana Jamban Keluarga, Sarana pembuangan sampah, Sarana pembuangan limbah. Ibu Tuminah Ketua KWT Kampung Gemas Implan selaku *Key Informan* 1, mengungkapkan bahwa :

“seperti yang sudah saya jelaskan tadi, Gemas Implan sendiri sudah punya sarana pembuangan sampah dan pembuangan limbah tersendiri. Itu sudah termasuk cara kami dalam penyediaan sanitasi di RW 06 Kampung Gemas Implan. Jamban Keluarga sudah ada di masing – masing rumah, sarana pembuangan sampah juga sudah disediakan gerobak sampah lalu ada bank sampah. Sedangkan sarana pembuangan limbah sudah ada sungai pabrik atau pipa yang ditanam dibawah tanah untuk tempat pembuangan limbahnya”.

KESIMPULAN

Berdasarkan kajian implementasi program *Smart Environment* pada Program Kampung Iklim Gemas Implan Kelurahan Gandasari untuk mewujudkan Kota Tangerang sebagai *Smart City*, Implementasi Program *Smart Environment* pada Kampung Iklim Gemas Implan belum berjalan dengan baik terdapat kendala oleh kondisi, terutama kebosenan masyarakat dan keterbatasan dalam melaksanakan program.

Hasil teoritis yang digunakan peneliti adalah teori *Smart Environment* menurut Ceballos dan Larios 2016. Terdapat 5 (lima) indikator yang akan dijadikan tolak ukur pelaksanaan kegiatan PROKLIM di Kampung Iklim Gemas Implan, yaitu Indikator energy terbarukan, Proteksi terhadap lingkungan hidup, pengelolaan sampah, pengelolaan limbah dan penyediaan air dan sanitasi, peneliti dapat mencapai kesimpulan sebagai berikut :

1. Energi Keterbarukan yang ada pada kegiatan Program Kampung Iklim Gemas Implan belum cukup memadai dalam pengadaannya tetapi sudah cukup baik dalam penerapannya. Oleh karena itu, energi yang diperlukan untuk kegiatan tersebut masih kurang. Jadi, perlu adanya peningkatan lebih lanjut dalam kegiatan Program Kampung Iklim agar masyarakat juga dapat merasakan dampak langsung dari energi yang dihasilkan oleh masyarakat itu sendiri.
2. Proteksi terhadap Lingkungan Hidup yang ada pada kegiatan ini sudah cukup baik dalam penerapannya. Hal ini ditandai dengan adanya kegiatan – kegiatan yang menunjang dalam penerapan adaptasi dan mitigasi yang dimana tujuannya yaitu untuk mengurangi bahaya polusi udara ditengah – tengah Kawasan Industri.
3. Pengelolaan sampah pada kegiatan PROKLIM yang dilaksanakan Gemas Implan sudah cukup baik. Dengan adanya bank sampah, masyarakat sudah mandiri memilah sampah di rumahnya masing – masing sehingga sampah yang tergolong organik dapat dijadikan kompos, misalnya tulang ayam dan ikan, sisa beras dan sejenisnya. Sedangkan sampah non – organik seperti sampah kemasan plastik dan gelas minuman dapat dijadikan produk daur ulang sehingga dapat menciptakan nilai jual yang tinggi sehingga dapat menjadi pemasukan bagi Kampung Iklim Gemas Implan itu sendiri.
4. Pengelolaan Limbah yang ada dalam Kegiatan Program Kampung Iklim Gemas Implan sudah diterapkan dengan baik. Diluar dari Pengelolaan limbah yang menjadi tanggung jawab dan pengawasan Dinas Lingkungan Hidup, Kampung Iklim Gemas Implan ini juga memiliki cara pengelolaannya tersendiri sehingga masyarakat sekitar tidak terkena dampak yang dihasilkan oleh limbah tersebut. Kampung Gemas Implan memiliki Sungai pabrik atau pipa yang ditanam dibawah tanah sebagai salah satu antisipasi pencegahan terjadinya pencemaran dari limbah itu sendiri. Selain itu, masyarakat pun turut terlibat

dalam permasalahan tersebut yaitu masyarakat melakukan penanaman pohon agar air tanah dapat terserap oleh akar pohon sehingga mengurangi polusi air dan pohon juga bisa mengurangi polusi udara yang dihasilkan oleh industri tersebut.

5. Penyediaan air dan sanitasi pada kegiatan ini sudah cukup baik. Hal ini dikarenakan adanya penyediaan air bersih yang cukup dari masing – masing rumah seperti adanya sower atau kran setiap rumah yang digunakan untuk kebutuhan primer serta adanya filter air yang menjadi faktor pendukung dalam penyediaan air bersih yang digunakan untuk kebutuhan pendukung lainnya seperti menyiram tanaman, mencuci tangan, dan lainnya. Adapun penyediaan sanitasi yang berupa sarana pembuangan sampah dan sarana pembuangan limbah yang cukup memadai seperti adanya Bank Sampah untuk Sarana Pembuangan Sampah, dan adanya tempat pembuatan air limbah seperti Sungai pabrik atau pipa yang ditanam dibawah tanah yang merupakan sarana Pembuangan Limbah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ceballos, Gonzalo R., and Victor M. Larios. 2016. "A Model to Promote Citizen Driven Government in a Smart City: Use Case at GDL Smart City." In *IEEE 2nd International Smart Cities Conference: Improving the Citizens Quality of Life, ISC2 2016 - Proceedings*.
- Guan, W., & Pei, Z. (2022). An Integrated Social – Technical Framework of Smart City based on Internet of Things and Cloud Computing. *Proceedings of the 2022 10th International Conference on Information Technology : IoT and Smart City*. 197 – 203.
- Hasibuan, A., & Krianto Sulaiman, O. (2019). Smart City, Konsep Kota Cerdas Sebagai Alternatif Penyelesaian Masalah Perkotaan Kabupaten/Kota, Di Kota-Kota Besar Provinsi Sumatera Utara. In *Cetak) Buletin Utama Teknik*, 14(2).
- Juita, Y., Solo, T., Adiwidjaja, I., Studi, P., Ad-ministrasi, I., & Tunggadewi, U. T. (2018). Partisipasi masyarakat dalam penataan permukiman kumuh. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik*, 7(3), 94–99.
- Paulus Bawole. (2019). Meningkatkan Kapabilitas Masyarakat Melalui Proses Pembangunan Infrastruktur Kampung Kota di Yogyakarta. *Media Matrasain*, 16(1), 49–63.
- Nurlukman, A. D., & Basit, A. (2023). Implementasi Smart Environment City Dalam Tata Kelola Lingkungan Di Kota Tangerang. *Moderat: Jurnal Ilmiah Ilmu Pemerintahan*, 9(4), 769–784.