

Pelatihan Penggunaan Model Dinamik Powersim Studio Untuk Dokumen Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD)

Auldry F. Walukow^{1,*}, Yulius Mataputun²

¹Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Cenderawasih, Papua

²Program Studi Manajemen Pendidikan, FKIP, Universitas Cenderawasih, Papua

***) Korespondensi:**

Program Studi Pendidikan Fisika
FKIP, Universitas Cenderawasih.
Jl. Raya Sentani - Abepura, Kampus
Uncen Waena, Jayapura 99333.
Papua.

E-mail: auldrywalukow@yahoo.com

Diterima: 20 Maret 2025

Disetujui: 9 Agustus 2025

Dipublikasi: 1 Desember 2025

Sitasi:

Walukow, A.F., Mataputun, Y.
2025. Pelatihan Penggunaan Model
Dinamik Powersim Studio Untuk
Dokumen Kajian Lingkungan Hidup
Strategis (KLHS) dalam Rencana
Pembangunan Jangka Panjang
Daerah (RPJPD). *Bakti Hayati*,
Jurnal Pengabdian Indonesia. 4(2):
58–67.

Abstract

In Indonesia, strategic environmental assessment (KLHS) documents are crucial for developing long-term regional plans (RPJPD). SEA provides the foundation for developing regional policies and activities so that development can be carried out sustainably. The goal of this training is to teach the use of Powersim Studio's dynamic model for preparing KLHS RPJPD documents in Jayapura City. The training is designed for communities directly involved in regional development policies and activities. In June 2024, the training was conducted for 12 Jayapura Regency Environment Agency civil servants using Powersim Studio tools. Results showed increased simulation capabilities regarding water and food carrying capacities and Sustainable Development Goal indicator scenarios from 2025 to 2045. Participants gained an understanding of how to support performance and long-term needs simulations.

Key words: dynamic models; environmental studies; long-term development; training;

PENDAHULUAN

Proses perencanaan pembangunan dilakukan untuk menentukan arah kebijakan pembangunan daerah di masa mendatang. Tahapan proses akan melalui berbagai rangkaian pilihan kebijakan, yang melibatkan seluruh unsur pemangku kepentingan, guna pemanfaatan dan pengalokasian sumber daya yang dimiliki daerah selama jangka waktu tertentu (Walukow, 2021a; 2021c; 2022a; 2022b, 2022c). Dalam rangka upaya untuk menciptakan perencanaan pembangunan

daerah yang transparan, responsif, terukur, efektif, efisien, dan akuntabel, maka proses perencanaan pembangunan dilaksanakan melalui pendekatan teknokratik, partisipatif, politis, dan akuntabel (Walukow, 2020; 2021b; Amka dkk., 2025). Selain itu, secara substantif, perencanaan pembangunan daerah juga harus menggunakan pendekatan yang holistik, tematik, integratif, dan spasial (Amka dkk., 2025).

Menurut Undang-Undang Nomor 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup mendefinisikan Kajian

Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) adalah rangkaian analisis yang sistematis, menyeluruh, dan partisipatif untuk memastikan bahwa prinsip pembangunan berkelanjutan telah menjadi dasar dan terintegrasi dalam pembangunan suatu wilayah dan/atau kebijakan, rencana, dan/atau program. Menurut PP No. 46 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penyelenggaraan Kajian Lingkungan Hidup Strategis pasal 13 ayat 1, di dalam KLHS memuat enam aspek meliputi:

- a. kapasitas daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup untuk pembangunan;
- b. perkiraan mengenai dampak dan risiko lingkungan hidup;
- c. kinerja layanan atau jasa ekosistem;
- d. efisiensi pemanfaatan sumber daya alam;
- e. tingkat kerentanan dan kapasitas adaptasi terhadap perubahan iklim; dan
- f. tingkat ketahanan dan potensi keanekaragaman hayati.

Sebagai Daerah yang pada saat ini sedang menyusun Rancangan RPJPD Kota Jayapura, maka Pemerintah Kota Jayapura wajib melaksanakan KLHS RPJPD. KLHS ini dilakukan pada tahap awal dari proses penyusunan Rancangan RPJPD Kota Jayapura Tahun 2025-2045, sehingga dapat diperkirakan dampak negatif terhadap lingkungan apabila Kebijakan, Rencana dan Program (KRP) dilaksanakan.

Menurut Asdak (2012), KLHS tidak mengkaji dampak sebuah proyek, melainkan mengkaji dampak sebuah (KRP). Hasil dari kajian ini tentunya bersifat strategik, karena akan menghasilkan rekomendasi untuk diintegrasikan dalam Ranwal RPJPD Kota Jayapura Tahun 2025-2045. Dengan kata lain, dengan adanya implementasi KLHS ini diharapkan permasalahan lingkungan yang ada dapat di atasi dan pembangunan yang berkelanjutan dapat diwujudkan di Kota Jayapura.

KLHS ini disusun sebagai satu kesatuan dari penyusunan RPJPD agar perencanaan pembangunan daerah memperhatikan aspek lingkungan dan keberlanjutan. KLHS digunakan untuk merencanakan dan

mengevaluasi kebijakan, rencana, dan program yang akan atau sudah ditetapkan. Dalam penyusunan kebijakan, rencana dan/atau program, KLHS digunakan untuk menyiapkan alternatif penyempurnaan kebijakan, rencana dan/atau program agar dampak dan/atau risiko lingkungan yang tidak diharapkan dapat diminimalkan, sedangkan dalam evaluasi kebijakan, rencana dan/atau program, KLHS digunakan untuk mengidentifikasi dan memberikan alternatif penyempurnaan kebijakan, rencana dan/atau program yang menimbulkan dampak dan/atau risiko negatif terhadap lingkungan.

KLHS menurut UU No. 32/2009 Pasal 15 menyatakan bahwa Pemerintah dan pemerintah daerah diberi mandat/kewajiban untuk melakukan KLHS di dalam proses perencanaan atau evaluasi Rencana Tata Ruang Wilayah dan rencana rincinya, Rencana Pembangunan Jangka Panjang dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah dan Kebijakan, Rencana dan Progam (KRP) lainnya, yang memiliki potensi dampak/risiko lingkungan. KLHS dimaksudkan untuk meningkatkan kualitas rencana pembangunan daerah Kota Jayapura melalui pengarusutamaan prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan dan mengurangi dampak negatif yang diperkirakan akan terjadi. Idealnya, produk akhir KLHS, yaitu rekomendasi KLHS diintegrasikan ke dalam draft rencana pembangunan jangka panjang daerah (RPJPD).

Pembuatan KLHS untuk RPJPD Kota Jayapura 2025-2045 ini, kemudian mengacu pada Permendagri No. 7 tahun 2018 tentang Pembuatan dan Pelaksanaan Kajian Lingkungan Hidup Strategis dalam Penyusunan Rencana Pembangunan Menengah Daerah, serta diperkuat dengan Surat Edaran Kementerian Dalam Negeri Nomor 600.11.2/8755/Bangda tahun 2023 hal pembuatan dan pelaksanaan KLHS RPJPD/RPJMD ke dalam dokumen RPJPD/RPJMD ini disebutkan bahwa KLHS RPJPD/RPJMD mencakup: 1) Pembentukan Tim Pembuat KLHS RPJPD; 2) Pengkajian Pembangunan Berkelanjutan; 3) Perumusan

Skenario Pembangunan Berkelanjutan; dan 4) Penjaminan Kualitas, pendokumentasian dan validasi KLHS RPJPD.

Penerapan pengabdian ini sangat

penting untuk diimplementasikan di SKPD Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Jayapura karena sejalan dengan Pola Ilmiah Pokok dan Rencana Induk Penelitian

Tabel 1. Prioritas masalah, solusi IPTEK, metode dan target sasaran yang ingin dicapai per tahun.

Permasalahan prioritas yang perlu diselesaikan	Metode pelaksanaan	Target
Kurangnya pemahaman tentang penting dokumen KLHS RPJPD	<ul style="list-style-type: none"> • Mendaftarkan peserta Penyuluhan di Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Jayapura • Perekaman video pelaksanaan penyuluhan • Pre test • Memberikan Penyuluhan tentang pentingnya dokumen KLHS RPJPD • Post test 	Mitra punya pemahaman tentang pentingnya dokumen KLHS RPJPD
Kurangnya pengetahuan tentang tahapan penyusunan dokumen Kajian Lingkungan Hidup Strategis RPJPD	<ul style="list-style-type: none"> • Mendaftarkan peserta Penyuluhan di Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Jayapura • Perekaman video pelaksanaan penyuluhan • Pre test • Memberikan penyuluhan tentang Tahapan penyusunan KLHS RPJPD • Post test 	Mitra punya pemahaman tentang tahapan penyusunan KLHS RPJPD
Kurangnya pengetahuan tentang empat pilar Tujuan Pembangunan Berkelanjutan yaitu Pilar Sosial, Pilar ekonomi dan Pilar Hukum dan tata kelola	<ul style="list-style-type: none"> • Mendaftarkan peserta Penyuluhan di Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Jayapura • Perekaman video pelaksanaan penyuluhan • Pre test • Memberikan Penyuluhan tentang 4 pilar TPB • Post test 	Mitra punya pemahaman tentang 4 pilar TPB
Kurangnya kemampuan dalam menggunakan Model Dinamik Powersim Studio	<ul style="list-style-type: none"> • Mendaftarkan peserta Penyuluhan di Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Jayapura • Perekaman video pelaksanaan penyuluhan • Pre test • Pelatihan dan bimbingan teknis dalam menggunakan Model Dinamik Powersim Studio • Pelatihan dan bimbingan teknis penyusunan model Causal Loop diagram • Post test 	<ul style="list-style-type: none"> • Mitra memiliki kemampuan tentang icon – icon dalam tool Model dinamik powersim studio • Dihasilkannya Causal loop diagram 17 TPB
Kurangnya kemampuan menerapkan Model Dinamik Powersim Studio ke dalam dokumen KLHS RPJPD	<ul style="list-style-type: none"> • Mendaftarkan peserta Penyuluhan di Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Jayapura • Perekaman video pelaksanaan penyuluhan • Pre test • Pelatihan dan Bimbingan Teknis penyusunan diagram flow level 17 TPB yang diterapkan pada KLHS RPJPD • Pelatihan dan Bimbingan teknis Simulasi dengan Model Dinamik Powersim Studio: <ul style="list-style-type: none"> a. Alternatif Skenario Daya Dukung dan Daya Tampung b. Alternatif scenario dengan upaya tambahan c. Alternatif skenario tanpa upaya tambahan • Post test 	<ul style="list-style-type: none"> • Dihasilkannya Diagram flow level 17 TPB • Mitra mampu melakukan Simulasi alternative scenario 17 TPB

Universitas Cenderawasih yaitu Manajemen Sumberdaya Alam dan lingkungan. Begitu pula pengabdian ini sejalan dengan misi RPJMD kota Jayapura pada tahun 2013-2033 yaitu Mengembangkan dan menerapkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni berbasis budaya dan berwawasan lingkungan. Penerapan pengabdian IPTEKS ini penting untuk dilaksanakan, karena jika tidak diimplementasikan maka tujuan pembangunan berkelanjutan (TPB) yang berwawasan lingkungan tidak akan tercapai di Kota Jayapura. Adapun 17 tujuan TPB/SDGs dilakukan dalam bentuk kebijakan dan juga program yang dikeluarkan oleh pemerintah.

Hasil penelitian menggunakan model dinamik powersim studio pada TPB Air Bersih dan Sanitasi Layak (TPB 6) menunjukkan bahwa daya dukung dan daya tampung air Kota Jayapura menurun dari 1,28 menjadi 0,83 sejak tahun 2022-2045, dari hasil ini memperlihatkan kondisi daya dukung air belum aman atau belum memadai (Walukow dkk, 2023 dan Walukow, 2022). Menurunnya daya dukung air disebabkan oleh tingginya deforestasi hutan di Kota Jayapura. Hasil penelitian terhadap TPB Pengentasan Kemiskinan (TPB 1) diperoleh bahwa presentase penduduk miskin Kota Jayapura dari 10,92% menjadi 9,68 % sejak tahun 2022-2045, hal ini menunjukkan bahwa pengentasan kemiskinan di Kota Jayapura belum mencapai target nasional yaitu sebesar 7% (Walukow, 2021,2022,2023).

Berdasarkan analisis situasi di SKPD Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Jayapura, maka tim pengusul pengabdian ini mencoba mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi SKPD. Hasil wawancara dengan tim POKJA terdapat beberapa keluhan diantaranya bahwa : 1) Tim POKJA KLHS RPJPD belum memahami konsep KLHS RPJPD dan 2) Tim POKJA KLHS RPJPD belum memahami penggunaan Model Dinamik Powersim Studio (Wawancara, 2023). Maka alternative terbaik adalah para SKPD Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan perlu dilakukan Pelatihan Penggunaan Model Dinamik Powersim Studio dalam dokumen Kajian Lingkungan Hidup

Strategis Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah.

METODE KEGIATAN

Waktu dan tempat pelaksanaan

Pengabdian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2024, dengan lokasi Kantor Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Jayapura. Sasaran adalah Tim Pokja Penyusun KLHS RPJPD Kabupaten Jayapura Tahun 2025-2045 dan jumlah peserta sebanyak 12 orang.

Metodologi pengabdian

Metodologi pengabdian ini adalah pelatihan dengan tahapan sebagai berikut :

1. Mempelajari tahapan penyusunan dokumen KLHS RPJPD
2. Menyiapkan tool powersim studio
3. Menyusun Diagram Flow level
4. Melakukan simulasi indicator TPB
5. Melakukan scenario dengan upaya tambahan.

Rancangan pemecahan masalah

Berdasarkan permasalahan prioritas yang telah diidentifikasi maka disusun rancangan pemecahan masalah berupa metode pelasanaan dan target yang akan dicapai dalam bentuk tabel Prioritas masalah, solusi IPTEK, metode dan target sasaran yang ingin dicapai per tahun.

Langkah-langkah penerapan IPTEKS

Langkah-langkah penerapan IPTEKS yaitu :

1. Memberikan penyuluhan tentang pentingnya dokumen KLHS RPJPD
2. Memberikan penyuluhan tentang Tahapan penyusunan KLHS RPJPD
3. Memberikan bimbingan teknis dalam menggunakan Model Dinamik Powersim Studio
4. Memberikan penyuluhan tentang penyusunan model *Causal Loop* diagram
5. Menyusun diagram flow level 17 TPB yang diterapkan pada KLHS RPJPD
6. Selanjutnya melakukan simulasi dengan Model Dinamik Powersim Studio yaitu :

7. Alternatif skenario daya dukung dan daya tampung
8. Alternatif scenario dengan upaya tambahan
9. Altenatif skenario tanpa upaya tambahan.

Analisis data

Analisis data berdasarkan analisis deskriptif dalam bentuk grafik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan penggunaan model

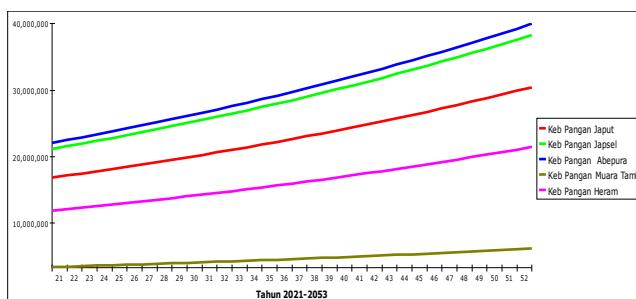
Tabel 2. Ketersediaan pangan tiap distrik di Kota Jayapura.

Distrik	Ketersedian pangan (kkal/thn)
Abepura	3.388.587.865
Heram	56.038.942
Jayapura Selatan	24.016.689
Jayapura Utara	96.066.757
Muara Tami	22.585.634.549
Grand total	26.408.123.934

Sumber: Hasil analisis tim RPPLH (2022).

Tabel 2. Ketersediaan dan kebutuhan beras di Kota Jayapura.

Tahun	Produksi (ton/ha)	Kebutuhan (ton/ha)
2020	6.561,31	44,97
2025	8.223,96	54,63
2030	9.531,90	62,51
2035	10.547,78	68,92
2040	11.232,45	74,15
2045	11.901,80	78,41



Gambar 1. Grafik kebutuhan pangan tiap distrik di Kota Jayapura.

dinamik *Powersim Studio* untuk dokumen kajian lingkungan hidup strategis (KLHS) dalam rencana pembangunan jangka panjang daerah (RPJPD) dapat berjalan dengan baik dan lancar. Peserta dapat mengikuti kegiatan dengan tertib dan semangat.

Pada kesempatan kegiatan yang dilakukan melalui pelatihan didahului dengan pemberian materi teori dan dilanjutkan dengan praktik. Para peserta mampu memebrikan tanggapan dengan baik serta diskusi berjalan lancar. Sebagian besar peserta mengungkapkan bahwa pelatihan ini merupakan bagian yang tak terpisahkan dari aktivitas pekerjaan mereka, sehingga program-program pelatihan seperti ini sangat dibutuhkan untuk kelancaran pekerjaan dan mengambil kebijakan untuk pelaksanaan program lanjutan.

Untuk mempermudah pemahaman, kegiatan diawali dengan pemaparan data yang telah tersedia di berbagai sumber, yang selanjutnya di analisis, menyusun skenario dan rekomendasi. Berikut ini sebagai contoh bagaimana proses pemanfaatan model dinamik *Power Studio*.

Penyediaan data daya dukung penyediaan energi pangan

Kapasitas kebutuhan pangan masyarakat dihitung berdasarkan rata-rata kebutuhan kalori per hari selama periode satu tahun yaitu 2.500 kkal/hari. Ketersedian energi pangan Kota Jayapura 26.408.123.923 kkal/tahun dan kebutuhan energi pangan 130.694.000 kkal/tahun, sehingga selisih energi pangan Kota Jayapura sebesar 26.277.429.923 kkal/tahun (RPPLH Papua Final, 2022). Produksi pangan Kota Jayapura adalah: padi (5846,87 ton), ubi jalar (618,24 ton), dan sagu (742,50 ton).

Berdasarkan Gambar 1, nampak bahwa prediksi kebutuhan pangan penduduk Kota Jayapura. Hasil analisis menunjukkan bahwa kebutuhan pangan penduduk Distrik Abepura tertinggi, sedangkan terendah adalah Distrik Muara Tami.

Alternatif skenario dan rekomendasi dengan upaya tambahan untuk Indikator Kenerja Utama (IKU)

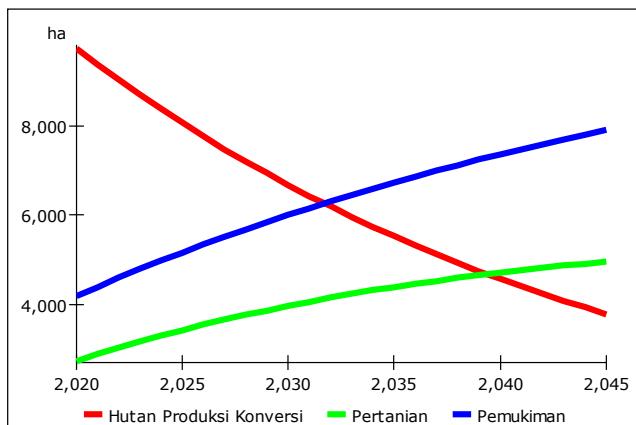
Tujuan skenario ini adalah untuk kapan diketahui tercapainya target indikator dan jika belum tercapai, maka perlu rekomendasi agar target nasional tercapai.

Persamaan yang digunakan dalam pemodelan menggunakan rumus laju geometrik:

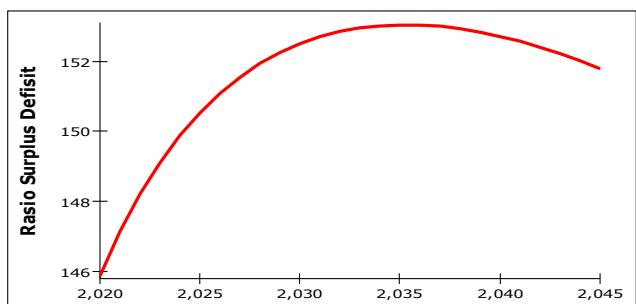
$$P_t = P_0 (1+r)^t$$

P_t = Jumlah pada kondisi t

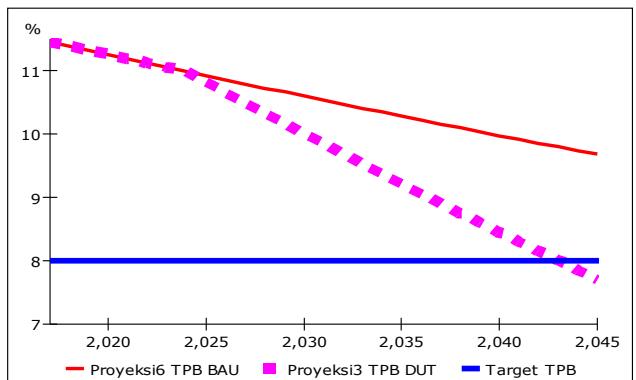
P_0 = Jumlah pada kondisi awal tahun dasar



Gambar 2. Hutan, luas pemukiman dan luas lahan pertanian (ha).



Gambar 3. Rasio surplus defisit pangan.



Gambar 4. Skenario upaya tambahan pada tahun 2025, angka kemiskinan.

T = jangka waktu

r = laju pertumbuhan

Dalam hal ini, data yang digunakan untuk pemodelan menggunakan data dari Pemerintah Kota Jayapura. Berdasarkan data, persentase penduduk yang hidup di bawah garis kemiskinan nasional, menurut jenis kelamin dan kelompok umur (1.2.1*). Hal ini relevan dengan Indikator 1 RPJMD yaitu Angka Kemiskinan. Skenario upaya tambahan pada tahun 2025 maka diperoleh grafik berikut (Gambar 4).

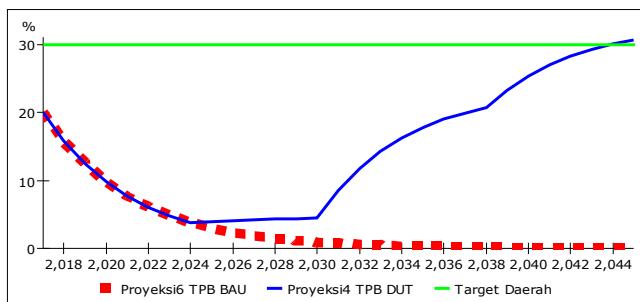
Berdasarkan gambar 4, angka kemiskinan tahun 2045, Proyeksi BAU 9,68% di atas target TPB dan proyeksi/skenario DUT 7,70% di bawah Target TPB 8,00%. Proyeksi BAU adalah proyeksi dari data 5 tahun terakhir dan proyeksi DUT adalah proyeksi dengan upaya tambahan. Hasil simulasi menunjukkan bahwa dengan upaya tambahan pada tahun 2025 yaitu dengan melakukan peningkatan kapasitas layanan, peningkatan anggaran, peningkatan kelembagaan dan peningkatan daya dukung maka target menurunnya angka kemiskinan dapat dicapai pada tahun 2043 yaitu sebesar 8%. Artinya target angka kemiskinan di bawah angka kemiskinan 8% akan dicapai jika memlakukan upaya tambahan yaitu yaitu dengan melakukan peningkatan kapasitas layanan, peningkatan anggaran, peningkatan kelembagaan dan peningkatan daya dukung.

Selanjutnya, untuk data jumlah kota hijau yang menyediakan ruang terbuka hijau di kawasan perkotaan metropolitan dan kota sedang (11.7.1.(a)), relevan dengan indikator 15 RPJMD yaitu Presentase RTH (Gambar 5).

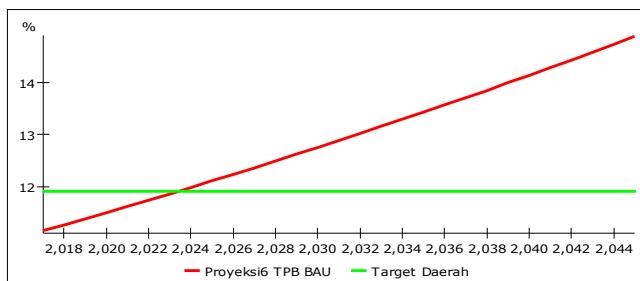
Berdasarkan Gambar 5, RTH tahun 2045 Proyeksi/skenario BAU 0,02% lebih rendah dari target daerah sedangkan Proyeksi/skenario DUT 30,64 % mencapai target daerah 30,00%. Hasil simulasi menunjukkan bahwa dengan upaya tambahan pada tahun 2025 yaitu dengan melakukan peningkatan kapasitas layanan, peningkatan anggaran, peningkatan kelembagaan dan peningkatan daya dukung maka target meningkatnya ruang terbuka hijau dapat dicapai pada tahun 2044 yaitu sebesar 30,02%.

Alternatif skenario tanpa upaya tambahan untuk *Indikator Kenerja Utama (IKU)*

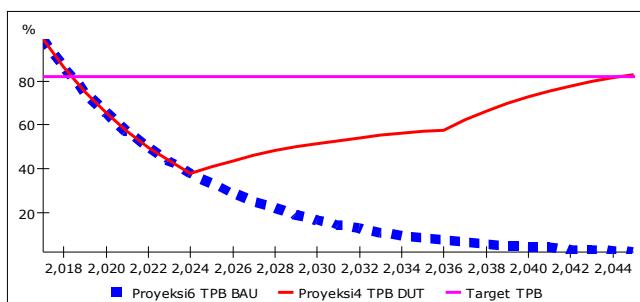
Rata-rata lama sekolah penduduk umur ≥ 15 tahun (4.1.1.(g) yang relevan dengan indikator 19 RPJMD yaitu Rata-rata Lama Sekolah (Gambar 6). Berdasarkan Gambar tersebut rata-rata lama sekolah penduduk umur ≥ 15 tahun, pada tahun 2045 Proyeksi BAU



Gambar 5. Skenario Upaya tambahan pada tahun 2025, Jumlah kota hijau yang menyediakan Ruang Terbuka Hijau (RTH).



Gambar 6. Skenario upaya tambahan pada tahun 2025, rata-rata lama sekolah penduduk umur ≥ 15 tahun.



Gambar 7. Skenario upaya tambahan pada tahun 2025, Angka Partisipasi Murni (APM) SMP/MTs/sederajat.

14,88 % diatas Target daerah 11,90 %. Hasil simulasi terhadap Rata-rata lama sekolah penduduk umur ≥ 15 tahun menunjukkan bahwa tanpa upaya tambahan target 11,90% dapat dicapai pada tahun 2025 yaitu sebesar 12,11%.

Alternatif skenario dengan upaya tambahan untuk *Indikator Kenerja OPD*

Angka Partisipasi Murni (APM) SMP/MTs/sederajat (1.4.1.(h) yang relevan dengan indikator 12 RPJMD yaitu Angka Partisipasi Murni 13-15 Tahun (Gambar 7).

Berdasarkan Gambar diatas Angka Partisipasi Murni 13-15 Tahun., pada tahun 2045 Proyeksi/skenario BAU 2,11% sangat rendah dari target daerah dan proyeksi/skenario DUT 83,07 % lebih tinggi Target daerah 82,20%. Hasil simulasi menunjukkan bahwa dengan upaya tambahan pada tahun 2025 yaitu dengan melakukan peningkatan kapasitas layanan, peningkatan anggaran, peningkatan kelembagaan dan peningkatan daya dukung maka target meningkatnya Angka Partisipasi Murni (APM) SMP/MTs/sederajat dapat dicapai pada tahun 2043 yaitu sebesar 83,07%.

Angka Partisipasi Kasar (APK) SMP/MTs/sederajat(4.1.1.(e). menunjukkan relevansi dengan indikator 15 RPJMD yaitu Angka Partisipasi Kasar Anak Usia 15 Tahun ke atas (Gambar 8).

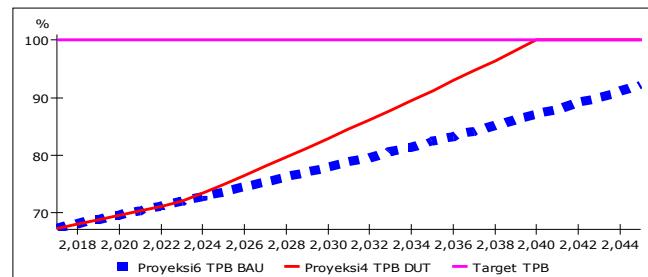
Angka kelahiran pada perempuan umur 15-19 tahun (Age Specific Fertility Rate/ASFR) 5.3.1.(b), Hal ini relevan dengan indikator 4 RPJMD Dinas Kesehatan yaitu Presentase pelayanan Kesehatan bayi baru lahir (Gambar 9). Berdasarkan Gambar diatas Presentase pelayanan Kesehatan bayi baru lahir, pada tahun 2045 Proyeksi/skenario BAU 100 % dan proyeksi/skenario DUT 100 %. Hasil simulasi menunjukkan bahwa dengan upaya tambahan pada tahun 2025 yaitu dengan melakukan peningkatan kapasitas layanan, peningkatan anggaran, peningkatan kelembagaan dan peningkatan daya dukung maka target menurunnya Angka kelahiran pada perempuan umur 15-19 tahun (Age Specific Fertility Rate/ASFR) dapat dicapai pada tahun 2045.

Berdasarkan Gambar 9, persentase pelayanan kesehatan bayi baru lahir, pada tahun 2045 Proyeksi/skenario BAU 100 % dan proyeksi/skenario DUT 100 %. Hasil simulasi menunjukkan bahwa dengan upaya tambahan pada tahun 2025 yaitu dengan melakukan peningkatan kapasitas layanan, peningkatan anggaran, peningkatan kelembagaan dan peningkatan daya dukung maka target menurunnya Angka kelahiran pada perempuan umur 15-19 tahun (*Age Specific Fertility Rate/ASFR*) dapat dicapai pada tahun 2045.

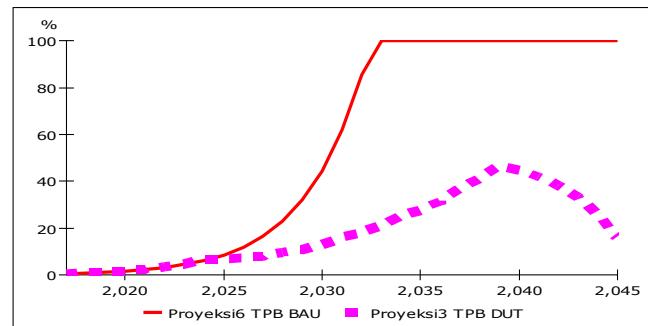
Kapasitas prasarana air baku untuk melayani rumah tangga, perkotaan dan industri, serta penyediaan air baku untuk pulau-pulau (6.1.1.(b)) (Gambar 10). menunjukkan relevansi dengan indikator 21 RPJMD Dinas PUPR yaitu persentase cakupan layanan air bersih. Berdasarkan gambar 10, persentase pelayanan Kesehatan bayi baru lahir, pada tahun 2045 Proyeksi/skenario BAU 0,87 % sangat rendah dari target TPB sedangkan proyeksi/skenario DUT 100 % mencapai target TPB 100%. Hasil simulasi menunjukkan bahwa dengan upaya tambahan pada tahun 2025 yaitu dengan melakukan peningkatan kapasitas layanan, peningkatan anggaran, peningkatan kelembagaan dan peningkatan daya dukung maka target meningkatnya Kapasitas prasarana air baku untuk melayani rumah tangga, perkotaan dan industri, serta penyediaan air baku dapat dicapai pada tahun 2043 yaitu sebesar 100%.

Presentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap layanan sumber air minum layak dan berkelanjutan (1.4.1.(d)) (Gambar 11). Hasil simulasi menunjukkan bahwa dengan Upaya tambahan pada tahun 2025 yaitu dengan melakukan peningkatan kapasitas layanan (2%), peningkatan anggaran (2%), peningkatan kelembagaan (2%) dan peningkatan daya dukung (2%), maka target meningkatkan Presentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap layanan sumber air minum layak dan berkelanjutan dapat dicapai pada tahun 2031 yaitu sebesar 100%.

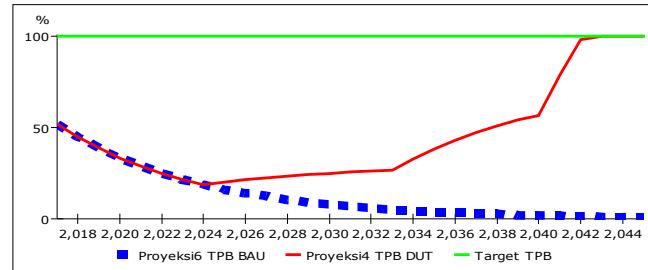
Jumlah Lokasi penguatan pengurangan risiko bencana daerah (1.5.1.(a)) (Gambar 12). dalam upaya tambahan peningkatan kapasitas



Gambar 8. Skenario upaya tambahan pada tahun 2025, Angka Partisipasi Kasar (APK) SMP/MTs/sederajat.

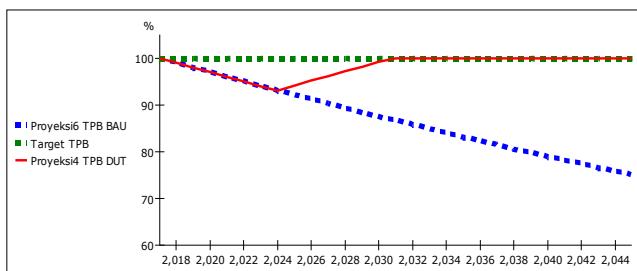


Gambar 9. Skenario upaya tambahan pada tahun 2025, Angka kelahiran pada perempuan umur 15-19 tahun (*Age Specific Fertility Rate/ASFR*).

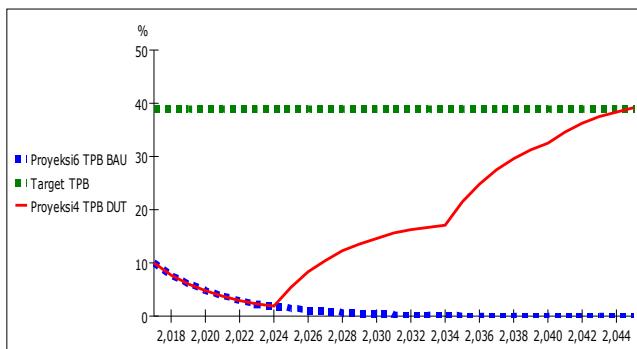


Gambar 10. Skenario Upaya tambahan pada tahun 2025, Presentase cakupan layanan air bersih.

layanan (4%), peningkatan anggaran (4%), peningkatan kelembagaan (4%) dan peningkatan daya dukung (4%). Hasil simulasi menunjukkan bahwa dengan Upaya tambahan pada tahun 2025 yaitu dengan melakukan peningkatan kapasitas layanan (4%), peningkatan anggaran (4%), peningkatan kelembagaan (4%) dan peningkatan daya dukung (4%), maka target meningkatkan



Gambar 11. Skenario Upaya Tambahan Presentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap layanan sumber air minum layak dan berkelanjutan.



Gambar 12. Skenario upaya tambahan jumlah lokasi penguatan pengurangan risiko bencana daerah.

Jumlah Lokasi penguatan pengurangan risiko bencana daerah dapat dicapai pada tahun 2045 yaitu sebesar 39.

Secara umum, pelaksanaan kegiatan pelatihan dapat berjalan sesuai rencana. Pelaksanaan kegiatan pelatihan merupakan salah satu cara terbaik saat ini untuk meningkatkan keterampilan dan kompetensi ilmu tertentu. Menurut Gustiana dkk. (2022) dan Agrameri dkk. (2025), perusahaan atau institusi tertentu harus memperhatikan pelatihan dan pengembangan pegawai guna meningkatkan kemampuan dan kompetensi pegawainya, sehingga mereka dapat memiliki keahlian tambahan atau dapat mengetahui potensi apa yang ada di dalam dirinya dan menyadari bahwa mereka adalah aset berharga yang dimiliki perusahaan.

KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan dapat berlangsung dengan baik dan lancar. Model dinamik powersim studio sangatlah dibutuhkan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Jayapura dalam penyusunan dokumen KLHS RPJPD. Penggunaan model dinamik powersim studio dapat mendeteksi mana yang termasuk skenario dengan upaya tambahan (DUT) dan tanpa upaya tambahan (TUT) pada dokumen KLHS RPJPD.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Cenderawasih dan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Cenderawasih yang telah memberikan bantuan dana PNBP dalam kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrameri, A., S.Y. Yosepha, dan Y.F. Cahaya. 2025. Strategi peningkatan kompetensi dan produktivitas kerja dengan manajemen pelatihan untuk pengembangan karyawan. *Reviu Akuntansi, Manajemen, dan Bisnis (Rambis)*. 5(1): 77-92.
- Amka, A., M.A. Nur, dan Jamaluddin. 2025. Kebijakan dan strategi pembangunan daerah untuk masa depan. Penerbit CV. Bravo Press Indonesia, Riau.
- Gustiana, R., T. Hidayat, A. Fauzi. 2022. Pelatihan dan pengembangan sumber daya manusia (suatu kajian literatur review ilmu manajemen sumber daya manusia). *JEMSI*. 3(6): 657-666.
- Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2018 tentang Pembuatan dan Pelaksanaan Kajian Lingkungan Hidup Strategis dalam Penyusunan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah

- (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 459).
- Peraturan Pemerintah Nomor 46 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penyelenggaraan Kajian Lingkungan Hidup Strategis (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 228, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5941).
- Surat kemendagri 600.11.2/8755/Bangda 7 agustus 2023 terkait dengan pembuatan dan pelaksanaan KLHS RPJPD dan RPJMD.
- Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059).
- Walukow, A.F. 2022a. Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) Distrik Abepura, Kota Jayapura.
- Walukow, A.F. 2022b. Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) Distrik Jayapura Selatan, Kota Jayapura.
- Walukow, A.F. 2021a. Kajian Lingkungan Strategis (KLHS) Rencana tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Jayapura.
- Walukow, A.F. 2022c. Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH), Kota Jayapura.
- Walukow, A.F. 2023. Kajian Lingkungan Hidup Strategis (RPJMD) Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) Kota Jayapura.
- Walukow, A.F. 2023. Kajian Lingkungan Hidup Strategis (RPJMD) Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJPD) Kota Jayapura.
- Walukow. A.F. 2020. Peranan pemodelan dalam menganalisis dgradasi lingkungan hidup. Webinar: Alternatif Pembelajaran Fisika di Era New Normal. FKIP UNCEN. September 2020.
- Walukow. A.F. 2021b. Model Konseptual strategi pengelolaan pencemaran air di Daerah Aliran Sungai (DAS) Sentani pasca banjir bandang. Webinar: Himpunan Kimia Indonesia Papua-Papua Barat. 14 Oktober 2021.
- Walukow, A.F. 2021c. Model konseptual strategi pengendalian pencemaran air sungai dan danau Sentani Pasca Banjir Bandang. Makalah Kuliah Umum S2 PSAL UNCEN. 23 September 2021.