

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Objek Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan nilai ekonomi hijau sebelum Covid19, nilai ekonomi hijau saat Covid19, dan Perbandingan nilai ekonomi hijau sebelum dan saat Covid19 dengan pendekatan *Adjusted Net Saving* mengukur nilai dari enam provinsi dengan PDRB Tertinggi di tiap tiap pulau besar di Indonesia untuk memberikan gambaran geografis yang didiversifikasi sebagai berikut:

- A. Sumatera Utara
- B. Jawa Timur
- C. Kalimantan Timur
- D. Sulawesi Selatan
- E. Papua
- F. DKI Jakarta

dengan menggunakan metode *Adjusted Net Savings (ANS)* sebagai kerangka utama analisis. *ANS* dipilih karena menawarkan pendekatan yang lebih holistik dibandingkan indikator ekonomi konvensional. Tidak hanya mengukur tingkat tabungan nasional sebagai penanda akumulasi kekayaan, *ANS* juga mengoreksi nilai tersebut dengan memperhitungkan faktor-faktor yang mencerminkan tekanan terhadap keberlanjutan, yaitu penyusutan modal tetap, deplesi sumber daya alam tidak terbarukan, dan kerusakan lingkungan—baik lokal maupun global.

Penelitian ini secara khusus membagi periode analisis menjadi dua fase:

- A. Periode Pra-Pandemi Covid19 (2017 – 2019) dan
- B. Periode Pandemi Covid19 (2020–2022).

Pembagian periode ini dimaksudkan untuk menilai bagaimana pandemi COVID-19—yang merupakan krisis multidimensi—mempengaruhi dinamika keberlanjutan ekonomi, tidak hanya dalam konteks pertumbuhan ekonomi, tetapi juga dalam pengelolaan modal alam dan lingkungan hidup.

Metodologi yang digunakan melibatkan perhitungan ANS secara tahunan untuk masing-masing provinsi dengan menyusun empat komponen utama:

- Investasi dalam modal fisik (PMTB) yang diambil dari data resmi BPS,
- Depresiasi modal tetap berdasarkan estimasi *Consumption of Fixed Capital* dari dokumen IMF,
- Depleksi sumber daya tidak terbarukan (DNR) berdasarkan kajian Yusuf (2024) yang disesuaikan dengan pertumbuhan nilai ekonomis sektor migas dan non-migas,
- Degradasi lingkungan, yang mencakup kerusakan lokal akibat polusi NO_x dan kerusakan global akibat emisi CO₂, dikalkulasi dari konsumsi energi final dan nilai *Social Cost of Carbon* (USD 26 per ton CO₂, IPCC 2021).

Hasil dari perhitungan ANS setiap tahun dan setiap provinsi selanjutnya akan dibandingkan antar periode dengan pendekatan deskriptif dan uji statistik (*paired t-test*) untuk melihat apakah terdapat perubahan signifikan antara kedua fase tersebut. Dengan pendekatan ini, penelitian diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih utuh mengenai sejauh mana kebijakan ekonomi daerah mampu menjaga keseimbangan antara pembangunan dan keberlanjutan sumber daya pasca guncangan sistemik seperti pandemi global

4.1.1 Investasi

Investasi regional tercermin dalam Nilai Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB) yang merupakan salah satu indikator utama dalam sistem neraca nasional yang menggambarkan akumulasi nilai investasi terhadap aset tetap baru dalam suatu perekonomian dalam periode tertentu. Aset tetap di sini mencakup infrastruktur, mesin, peralatan, kendaraan niaga, bangunan industri, dan aset produktif lainnya yang digunakan untuk proses produksi barang dan jasa lebih dari satu tahun. PMTB tidak

termasuk pembelian barang konsumsi, barang modal bekas, atau transaksi finansial. Sebaliknya, fokus PMTB adalah pada pembentukan aset nyata yang secara langsung berkontribusi terhadap kapasitas produksi masa depan.

Adapun *Adjusted Net Saving* (ANS) adalah pendekatan yang dirancang untuk mengukur *net additions to national wealth*, yaitu perubahan bersih terhadap kekayaan suatu negara yang mempertimbangkan akumulasi investasi dan pengurangan akibat kerusakan modal maupun lingkungan. Dalam kerangka ini, PMTB dianggap sebagai komponen utama investasi, karena:

- Menambah stok modal fisik, secara langsung menambah aset tetap yang bisa digunakan untuk meningkatkan kapasitas produksi barang dan jasa.
- Kontribusi terhadap pertumbuhan produktifitas, Investasi dalam bentuk PMTB menghasilkan multiplier effect yang mendukung penciptaan lapangan kerja, peningkatan teknologi, dan efisiensi ekonomi.
- Relevansi dalam konteks keberlanjutan, investasi dianggap sebagai “penambahan kekayaan”. Oleh karena itu, PMTB menjadi representasi nyata dari upaya menambah kapital fisik yang produktif di masa depan, sebelum kemudian disesuaikan dengan penyusutan (DK), deplesi sumber daya (DNR), dan kerusakan lingkungan (ED).

4.1.2 Depresiasi Modal

Depresiasi Modal merupakan komponen penting dalam sistem neraca nasional. Istilah ini mengacu pada nilai ekonomis dari penurunan kapasitas aset tetap (*fixed capital*) yang digunakan dalam proses produksi selama periode tertentu, Secara ekonomi, Depresiasi Modal tidak mencerminkan pengeluaran riil atau aliran kas, melainkan penghitungan akuntansi atas nilai kapital yang 'terkonsumsi' selama proses produksi.

Depresiasi Modal diperlukan untuk mengukur net saving, karena tanpa memperhitungkan penyusutan, suatu negara bisa tampak “menabung”, padahal sebenarnya sedang mengikis kekayaannya. Dalam dokumen ekonomi makro dari IMF, disebutkan bahwa proporsi penyusutan terhadap PMTB untuk negara-negara berkembang berkisar antara 15%–25%, dan dalam dokumen berjudul *"Indonesia: Report on the Observance of Standards and Codes—Data Module, Response by the Authorities, and Detailed Assessments Using the Data Quality Assessment Framework (DQAF)"* yang diterbitkan oleh International Monetary Fund (IMF) pada Juli 2005 (IMF Country Report No. 05/255) disebutkan bahwa Depresiasi Modal Indonesia adalah 20% dari PMTB.

4.1.3 Depleksi Sumber Daya Alam *Non Renewable*

Depleksi sumber daya alam tidak terbarukan (DNR) mengacu pada nilai ekonomi sumber daya yang diambil atau digunakan dan tidak dapat dipulihkan (non-renewable). Dalam konteks keberlanjutan fiskal dan ekologis, nilai DNR dikurangkan dari total PMTB sebagai bentuk pengakuan terhadap hilangnya kekayaan alam negara.

Dalam perhitungan ANS, DNR biasanya dibagi menjadi dua komponen besar:

(1) DNR Migas: mencakup eksploitasi minyak bumi dan gas alam

Nilai DNR migas dihitung dengan menyesuaikan data Depleksi setiap Provinsi Tahun 2016 menurut penelitian Yusuf(2024) dengan proporsi tertentu terhadap nilai ekonomis lifting nasional migas yang diperoleh dari publikasi BPS Sistem Neraca Lingkungan Tahun 2016 – 2023 karena data aktual per provinsi tidak selalu tersedia,

(2) DNR Non-Migas: mencakup eksploitasi mineral seperti emas, tembaga, batubara, nikel, dll.

Dalam penelitian Yusuf (2024), DNR non-migas dihitung berdasarkan pendekatan fisik (jumlah produksi mineral) dikalikan harga internasional dan konversi ke rupiah.

Nilai DNR non-migas per provinsi disesuaikan menurut komoditas dominan yang memiliki kontribusi tertinggi terhadap nilai ekonomi nasional. Berikut detailnya:

a. Sumatera Utara (Sumut)

Tabel 4.1 Komoditas Sumatera Utara

Sektor Tambang	Tambang Aktif (perkiraan)	Produksi Fisik (per tahun)	Nilai Produksi (per tahun)
Emas	1 tambang emas besar (Martabe)	± 10 ton emas (2020)	~Rp 7–8 triliun (estimasi; 320 ribu oz $\times$)
Batubara	Beberapa IUP kecil	Sangat kecil (tidak signifikan nasional)	– (<i>nilai tidak signifikan secara nasional</i>)
Nikel	0 (tidak ada tambang nikel)	–	–
Tembaga	0 (tidak ada tambang tembaga)	–	–
Pasir/Quarry	Puluhan tambang bahan galian (pasir, andesit, dll) skala lokal	Ada produksi bahan galian industri (volume terbatas)	– (<i>utama untuk konsumsi lokal</i>)

Sumatera Utara bukan merupakan daerah penghasil tambang terbesar nasional, namun memiliki satu tambang emas besar (Tambang Emas Martabe di Tapanuli Selatan) dan beberapa tambang skala kecil. Produksi batubara Sumut relatif kecil dibanding provinsi lain, dan hampir tidak ada produksi nikel maupun tembaga. Berikut ringkasan sektor tambang utama di Sumut:

Produksi emas tersebut menjadikan Sumut salah satu daerah penghasil emas (± 10 ton per tahun). Produksi batubara Sumut jauh lebih kecil dibanding provinsi Sumatera lain dan Kalimantan, sehingga kontribusinya kecil secara nasional. Sumut tidak memiliki tambang nikel atau tembaga yang signifikan. Sektor pasir dan galian lain ada di beberapa lokasi (misalnya tambang

andesit, pasir) namun outputnya hanya untuk kebutuhan lokal dan tidak tercatat signifikan di statistik nasional.

b. Jawa Timur (Jatim)

Provinsi Jawa Timur memiliki tambang emas dan tembaga yang relatif baru di Banyuwangi (Tambang Tujuh Bukit oleh PT Bumi Suksesindo/Merdeka Copper Gold). Selain itu, ada produksi pasir besi di pantai selatan dan bahan galian industri lainnya, namun Jatim bukan produsen utama batubara atau nikel. Berikut ringkasan sektor tambang di Jatim:

Tambang emas Tujuh Bukit di Banyuwangi, Jatim, memproduksi ~200 ribu ounce emas pada 2019 (~6,2 ton). Jatim tidak memiliki tambang batubara besar (batubara bukan sektor utama di Jatim). Proyek tembaga bawah tanah di Tujuh Bukit masih dalam pengembangan, sehingga output tembaga Jatim belum signifikan

Tabel 4.2 Komoditas Jawa Timur

Sektor Tambang	Tambang Aktif	Produksi Fisik (per tahun)	Nilai Produksi (per tahun)
Emas	1 tambang emas besar (Tujuh Bukit)	±6,2 ton emas (2019) (200 ribu ounce)	~Rp 4–5 triliun (estimasi; 200 ribu ounce)
Tembaga	-	Belum signifikan	– (belum produksi)
Batubara	Beberapa tambang kecil (tak signifikan)	Sangat kecil (hampir nol secara nasional)	–
Nikel	0 (tidak ada tambang nikel)	–	–
Pasir Besi & Galian	Beberapa tambang pasir besi di Lumajang; tambang galian (kapur, dll)	Produksi pasir besi terbatas (data 2023 nasional menunjukkan nihil untuk Jatim)	– (skala kecil)

Sumber: BPS

c. Kalimantan Timur (Kaltim)

Kalimantan Timur merupakan lumbung batubara Indonesia. Provinsi ini memiliki ratusan tambang batubara (IUP dan PKP2B) yang aktif, termasuk beberapa perusahaan terbesar. Kaltim juga

memiliki sedikit produksi mineral lain (emas skala kecil, dll.), tapi batubara mendominasi. Berikut data ringkas:

Tabel 4.3 Komoditas Kalimantan Timur

Sektor Tambang	Tambang Aktif	Produksi Fisik (per tahun)	Nilai Produksi (per tahun)
Batubara	Ratusan Tambang (IUP & PKP2B)	82,9 juta ton (2017) cenderung naik hingga >100 juta ton pada 2020-an	~Rp 60–90 triliun (estimasi 2017; 82,9 jt ton × avg harga ~\$60/ton)kaltimkece.id
Emas	Beberapa tambang rakyat kecil (emas primer & alluvial)	Kecil (tidak signifikan; <100 kg/tahun)	– (kecil)
Nikel	0 (sebagian besar nikel di Sulawesi/Maluku)	–	–
Tembaga	0 (tidak ada tambang tembaga)	–	–
Lainnya	Tambang bahan galian (batu gunung, dsb)	Ada produksi lokal (batu gunung, pasir)	(untuk konstruksi lokal)

Sumber:BPS

Batubara adalah komoditas utama Kaltim. Produksi batubara Kaltim tahun 2017 mencapai 82,87 juta ton (naik dari ~74,17 juta ton pada 2016). Produksi ini terus meningkat; Kaltim biasanya menyumbang sekitar seperempat hingga sepertiga dari produksi batubara nasional setiap tahun. Secara nilai, dengan asumsi harga rata-rata US\$50–70 per ton, output batubara Kaltim bernilai puluhan triliun Rupiah per tahun (contoh: 82,9 juta ton × ~\$60/ton ≈ Rp 66 triliun). Komoditas

tambang lain di Kaltim relatif minim – emas primer/alluvial ada tetapi sangat kecil, dan tidak ada tambang nikel maupun tembaga di provinsi ini. *(Catatan: Kaltim juga memiliki minyak & gas bumi, tapi itu di luar cakupan “tambang mineral” yang diminta.)*

d. Sulawesi Selatan (Sulsel)

Sulawesi Selatan Tidak memiliki data material yang signifikan terhadap nasional

e. Papua

Provinsi Papua merupakan lokasi tambang tembaga dan emas Grasberg yang dikelola PT Freeport Indonesia. Ini salah satu tambang terbesar di dunia. Hampir seluruh produksi tembaga Indonesia berasal dari tambang ini, dan juga menghasilkan emas dalam jumlah besar sebagai produk sampingan. Sektor pertambangan sangat dominan dalam perekonomian Papua. Berikut datanya:

Tabel 4.4 Komoditas Papua

Sektor Tambang	Tambang Aktif	Produksi Fisik (per tahun)	Nilai Produksi (per tahun)
Tembaga	1 tambang raksasa (Freeport-Grasberg)	~1,70 juta ton konsentrat (2019) → 2,27 juta ton (2020)	Est. Rp 50–60 triliun (2020; tergantung harga tembaga & emas)
Emas	(by-product di Grasberg)	~0,8 juta ounce (2019) → ~0,78 juta ounce (2020) (perkiraan) databoks.katadata.co.id (≈24 ton/tahun)	– (sudah termasuk dalam nilai konsentrat di atas)
Lainnya	Tambang rakyat emas aluvial, pasir, dll (skala kecil)	Kecil (emas aluvial oleh rakyat, dsb.)	– (kecil)

Sumber:BPS

f. DKI Jakarta

DKI Jakarta tidak memiliki tambang mineral aktif karena wilayahnya merupakan kawasan perkotaan sepenuhnya. Kontribusi sektor pertambangan dalam ekonomi DKI praktis *nol*. Data BPS menunjukkan PDRB sektor pertambangan DKI Jakarta nyaris tidak ada (hanya muncul karena kantor pusat perusahaan migas/tambang berada di Jakarta, bukan karena kegiatan ekstraksi di Jakarta)

- Tambang Aktif: Tidak ada tambang aktif di DKI Jakarta (0).
- Produksi Tambang: Tidak ada produksi tambang (0).

4.1.4 Degradasi Lingkungan

Degradasi lingkungan merupakan salah satu komponen krusial yang mengurangi nilai kekayaan bersih nasional dalam kerangka *Adjusted Net Savings (ANS)*. Dalam pendekatan Hamilton dan Clemens (1999), serta dikembangkan lebih lanjut oleh World Bank, degradasi lingkungan dihitung sebagai nilai kerusakan ekologis yang ditimbulkan akibat aktivitas manusia, khususnya yang menyebabkan penurunan kualitas udara dan peningkatan emisi gas rumah kaca. Nilai ini dinyatakan dalam satuan moneter, sehingga dapat dihitung pada skala ekonomi Net Saving.

Secara sistematis, degradasi lingkungan dibagi ke dalam dua sub-komponen utama:

a. Degradasi Lokal: Polusi Udara NO_x

Nitrogen Oksida (NO_x) adalah salah satu jenis polutan udara yang sangat reaktif, yang menyebabkan berbagai dampak lingkungan dan kesehatan, termasuk:

- Iritasi saluran pernapasan
- Hujan asam
- Penurunan produktivitas tanaman
- Degradasi kualitas udara secara umum

Menurut studi Yusuf (2024), kerugian ekonomi akibat emisi NO_x dapat dimonetisasi berdasarkan pendekatan *marginal external cost*, yakni nilai kerugian marjinal akibat tambahan 1 ton emisi NO_x . dalam perhitungannya Yusuf menggunakan data Jumlah Nitrogen Oksida yang beredar di udara tiap tiap provinsi dan mengalikannya dengan biaya social lingkungan pada studi European Commission in several countries in Europe, compiled by AEA Technology Environment (AEA echnology Environment 2007). Pada studi ini dipilih Latvia dengan nilai kerugian marjinal 200 Euro per Ton emisi.

Untuk menjadikan estimasi tersebut relevan per wilayah (provinsi), diperlukan penyesuaian spasial dan temporal. Oleh karena itu, digunakan rasio pertumbuhan IKU (Indeks Kualitas Udara) dari tahun 2016 hingga 2023.

Indeks Kualitas Udara (IKU) merupakan salah satu sub-indeks dalam Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) yang diterbitkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). IKU mengukur kondisi kualitas udara di wilayah tertentu, dengan mempertimbangkan konsentrasi polutan utama seperti NO_x . Semakin rendah nilai IKU, maka semakin buruk kualitas udara dan semakin besar potensi kerugian lingkungan dan kesehatan.

Alasan penggunaan IKU sebagai faktor penyesuaian:

- Mencerminkan kondisi riil dan temporal kualitas udara provinsi
- Merepresentasikan potensi dampak lokal akibat emisi NO_x
- Asumsi data per Tahun terutama pada saat Covid19

B. Degradasi Global: Emisi CO_2

CO_2 (karbon dioksida) adalah gas rumah kaca utama yang berkontribusi terhadap perubahan iklim global. Berbeda dengan NO_x yang berdampak lokal, CO_2 menyebabkan pemanasan global, naiknya permukaan laut, gangguan cuaca ekstrem, dan kehilangan keanekaragaman hayati secara luas.

Dalam konteks provinsi, sumber emisi CO₂ didekati melalui konsumsi energi, yang terdiri dari:

- Batubara industri
- Bahan bakar minyak (BBM) industri
- LPG rumah tangga
- Bensin sektor transportasi
- Konsumsi listrik (terutama dari pembangkit berbasis batubara)

Total emisi CO₂ dihitung berdasarkan volume konsumsi energi per sektor dikalikan dengan faktor emisi (kg CO₂ per satuan konsumsi energi), kemudian dikonversi ke kerugian moneter menggunakan Social Cost of Carbon (SCC) sebesar USD 26 per ton CO₂, sebagaimana direkomendasikan oleh IPCC (2021) untuk pendekatan konservatif. Nilai ini kemudian dikonversi ke dalam rupiah menggunakan kurs tahunan.

4.2. Hasil Penelitian dan Pembahasan

4.2.1 Perhitungan Nilai Ekonomi Hijau Indonesia Sebelum Covid19

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut

$$ANS = I - D^K - D^{NR} - ED$$

Dimana:

ANS = *Adjusted Net Saving*

I = Investasi

D^K = Depresiasi Kapital (penyusutan aset tetap atau capital consumption)

D^{NR} = Deplesi Sumber Daya Alam Tidak Terbarukan (*depletion of non-renewable resources*),

ED = Degradasi Lingkungan (*environmental degradation*)

Adapun Nilai dari masing masing Komponen Perhitungan ANS adalah sebagai berikut:

A. Investasi

Investasi diperoleh dari data PMTB publikasi Badan Pusat Statistik yang dipublikasikan tiap tahun, data tersedia untuk tiap tiap provinsi dan setiap tahun penelitian

Tabel 4.5 Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB) (dalam Juta Rupiah)

Provinsi	2017	2018	2019
Sumatera Utara	213.362.358	233.019.084	246.657.703
Jawa Timur	568.965.370	620.630.331	669.990.878
Kalimantan Timur	154.503.230	173.474.786	188.079.937
Sulawesi Selatan	157.246.493	171.943.698	188.411.404
Papua	56.543.198	63.838.747	69.997.330
DKI Jakarta	919.547.242	1.020.160.480	1.050.637.012

Sumber: Badan Pusat Statistik

Data Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB) tahun 2017–2019 menunjukkan tren peningkatan di seluruh provinsi penelitian. DKI Jakarta mencatat nilai PMTB tertinggi setiap tahun, menandakan peran dominannya sebagai pusat investasi nasional. Jawa Timur dan Sumatera Utara juga mengalami kenaikan signifikan, mencerminkan pertumbuhan kapasitas produksi di wilayah tersebut. Provinsi berbasis sumber daya alam seperti Kalimantan Timur, Sulawesi Selatan, dan Papua turut mencatat pertumbuhan PMTB yang konsisten, meskipun nilainya relatif lebih rendah dibandingkan provinsi dengan basis ekonomi jasa dan manufaktur. Secara keseluruhan, tren kenaikan PMTB pada periode ini mengindikasikan peningkatan aktivitas investasi yang mendukung penguatan kapasitas ekonomi di seluruh wilayah sebelum pandemi COVID-19.

B. Depresiasi Modal

Depresiasi adalah 20% dari PMTB merujuk dari studi yang diterbitkan *International Monetary Fund* untuk Indonesia

Tabel 4.6 Depresiasi Modal (dalam Juta Rupiah)

Provinsi	2017	2018	2019
Sumatera Utara	42,672,472	46,603,817	49,331,541
Jawa Timur	113,793,074	124,126,066	133,998,176
Kalimantan Timur	30,900,646	34,694,957	37,615,987
Sulawesi Selatan	31,449,299	34,388,740	37,682,281
Papua	11,308,640	12,767,749	13,999,466
DKI Jakarta	183,909,448	204,032,096	210,127,402

Sumber: *IMF Studies* (2005) (diolah)

Berdasarkan perhitungan depresiasi modal sebesar 20% dari nilai Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB) sesuai acuan studi IMF, seluruh provinsi dalam periode 2017–2019 menunjukkan tren kenaikan depresiasi yang sejalan dengan pertumbuhan nilai investasinya. DKI Jakarta mencatat depresiasi modal tertinggi di atas Rp180 triliun pada 2017 dan meningkat hingga lebih dari Rp210 triliun pada 2019, mencerminkan skala investasi yang sangat besar di wilayah tersebut. Jawa Timur dan Sumatera Utara juga menempati posisi tinggi dalam nilai depresiasi, seiring dengan kapasitas modal fisik yang terus berkembang. Sementara itu, provinsi berbasis sumber daya alam seperti Kalimantan Timur, Sulawesi Selatan, dan Papua memiliki nilai depresiasi yang lebih rendah, namun tetap menunjukkan kenaikan signifikan dari tahun ke tahun. Kecenderungan ini mengindikasikan adanya peningkatan akumulasi dan penggunaan modal fisik secara berkelanjutan di seluruh provinsi sebelum pandemi COVID-19.

C. Deplesi Sumber Daya Alam Tidak Terbarukan

Deplesi SDA tidak terbarukan terdiri dari dua komponen yaitu Migas yang diperoleh dengan menyesuaikan nilai deplesi SDA menurut Studi Yusuf (2024) per Provinsi pada Tahun 2016 dengan menggunakan tingkat pertumbuhan Nilai Moneter Minyak dan Gas Bumi yang diperoleh dari Publikasi BPS setiap Tahun pada dokumen Sistem Terintegrasi Neraca Lingkungan (SISNERLING) dan Deplesi SDA Non Migas diperoleh

dengan menyesuaikan nilai deplesi SDA Non Migas per Provinsi yang diperoleh dari penelitian sebelumnya Tahun Penelitian 2016 dengan menggunakan tingkat pertumbuhan Nilai Ekonomi Mineral yang signifikan pada suatu wilayah dengan menggunakan data ekstraksi bijih logam/mineral yang secara signifikan ditambang dari provinsi sebagaimana dimaksud pada dokumen Sistem Terintegrasi Neraca Lingkungan (SISNERLING)

Tabel 4.7 Deplesi SDA Tidak Terbarukan (dalam Juta Rupiah)

Provinsi	2017	2018	2019
Sumatera Utara	697.369	928.663	7.991.023
Jawa Timur	5.498.323	6.939.339	20.397.390
Kalimantan Timur	39.556.935	48.975.139	177.552.744
Sulawesi Selatan	776.954	1.132.276	8.343.277
Papua	10.240.820	10.953.599	53.918.013
DKI Jakarta	504.201	619.636	9.890.410

Sumber: Perhitungan *author*

Data deplesi sumber daya alam tidak terbarukan tahun 2017–2019 menunjukkan adanya variasi yang sangat besar antarprovinsi, mencerminkan perbedaan tingkat ketergantungan dan intensitas eksploitasi sumber daya alam. Kalimantan Timur mencatat nilai deplesi tertinggi, melonjak tajam dari sekitar Rp39,56 triliun pada 2017 menjadi Rp177,55 triliun pada 2019, sejalan dengan dominasi sektor pertambangan migas dan batubara di wilayah tersebut. Papua juga mengalami lonjakan signifikan, khususnya pada 2019, akibat peningkatan aktivitas pertambangan mineral berskala besar. Jawa Timur dan Sulawesi Selatan memperlihatkan kenaikan deplesi cukup drastis pada 2019, meskipun nilainya masih jauh di bawah provinsi berbasis tambang utama.

D. Degradasi Lingkungan

Degradasi lingkungan untuk tiap tiap Provinsi dihitung atas dua komponen utama

1) Degradasi Lingkungan NoX (Kualitas Udara)

Nilai yang dihitung secara ekonomis pada penelitian Yusuf(2024) untuk Tahun 2016 per Provinsi kemudian disesuaikan dengan menggunakan data Indeks Kualitas Udara per tahun yang dirilis per provinsi oleh Kementerian Lingkungan Hidup pada Dokumen Statistik Kualitas Air dan Tutupan Lahan

Tabel 4.8 Degradasi Lingkungan NoX (dalam Juta Rupiah)

Provinsi	2017	2018	2019
Sumatera Utara	9.011.733	8.844.543	8.935.362
Jawa Timur	20.979.883	20.074.330	20.383.543
Kalimantan Timur	4.160.712	3.902.745	4.214.552
Sulawesi Selatan	5.484.189	5.510.788	5.542.334
Papua	1.235.689	1.234.041	1.270.696
DKI Jakarta	24.855.834	30.928.092	1.578.525

Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup (diolah)

2) Degradasi Global CO2 (Emisi/Efek Rumah Kaca)

Perhitungan Degradasi Lingkungan CO2 dilakukan dengan cara mengalikan jumlah Batubara, Solar, Bensin, LPG, dan Listrik yang terpakai pada tiap tiap Provinsi di Indonesia (dalam Ton), data ini diperoleh dari publikasi BPS tiap Tahun pada Dokumen Statistik Industri Manufaktur Indonesia. Jumlah pemakaian Pada Tiap Tiap Provinsi tersebut kemudian dikalikan oleh "Social Cost of Carbon" yang dirilis oleh Frankhauser (1992) yang mengatakan bahwa Social Cost Karbon adalah **\$20 per ton karbon** pada tahun 1991–2000 dan naik menjadi **\$28 per ton** pada tahun 2021–2030,

Tabel 4.9 Degradasi Lingkungan Co2 (dalam Juta Rupiah)

Provinsi	2017	2018	2019
Sumatera Utara	42.340.700	99.084.034	57.873.275
Jawa Timur	75.730.618	107.979.617	130.922.773
Kalimantan Timur	11.959.824	13.831.143	11.903.256
Sulawesi Selatan	10.810.871	13.453.020	5.767.095
Papua	2.122.399	8.612.461	4.647.709
DKI Jakarta	34.187.551	34.940.564	35.436.775

Sumber: BPS

Dari kedua Degradasi ini diperoleh Nilai Total Degradasi Lingkungan dari seluruh Provinsi dalam rentang waktu Sebelum Covid (2017 – 2019)

Tabel 4.10 Degradasi Lingkungan (dalam Juta Rupiah)

Provinsi	2017	2018	2019
Sumatera Utara	51.352.433	107.928.577	66.808.637
Jawa Timur	96.710.501	128.053.947	151.306.316
Kalimantan Timur	16.120.536	17.733.887	16.117.808
Sulawesi Selatan	16.295.061	18.963.807	11.309.430
Papua	3.358.088	9.846.502	5.918.405
DKI Jakarta	59.043.385	65.868.655	67.015.299

Sumber: diolah

Data degradasi lingkungan tahun 2017–2019 memperlihatkan adanya perbedaan pola antarprovinsi, yang dipengaruhi oleh tingkat industrialisasi, kepadatan penduduk, dan aktivitas ekonomi. Jawa Timur mencatat nilai degradasi tertinggi pada 2019, yakni mencapai Rp151,31 triliun, sejalan dengan intensitas industri dan aktivitas transportasi yang tinggi. Sumatera Utara mengalami fluktuasi signifikan, dengan lonjakan tajam pada 2018 sebelum turun pada 2019. DKI Jakarta mempertahankan tingkat degradasi yang tinggi dan relatif stabil, mencerminkan tekanan lingkungan di wilayah metropolitan padat penduduk. Kalimantan Timur dan Sulawesi Selatan menunjukkan nilai

degradasi lebih rendah dibanding provinsi industri besar, meskipun tetap menghadapi beban lingkungan dari sektor energi dan manufaktur. Papua mencatat nilai degradasi paling kecil, namun sempat meningkat pada 2018 akibat kenaikan aktivitas ekonomi berbasis sumber daya alam. Tren ini menunjukkan bahwa provinsi dengan konsentrasi industri dan populasi tinggi cenderung memiliki beban degradasi lingkungan yang lebih besa

E. Nilai Ekonomi Hijau dengan Pendekatan ANS

Setelah Investasi dikurangi oleh Depresiasi Modal, Deplesi SDA, dan Degradasi Lingkungan berikut Nilai Ekonomi Hijau Indonesia yang diperoleh

Tabel 4.11 Nilai Ekonomi Hijau (ANS) Pra Covid (dalam Juta Rupiah)

Provinsi	2017	2018	2019
Sumatera Utara	118.640.084	77.558.027	122.526.503
Jawa Timur	703.545.344	361.510.979	364.288.996
Kalimantan Timur	67.925.113	72.070.802	(43.206.602)
Sulawesi Selatan	108.725.180	117.458.875	131.076.417
Papua	31.635.650	30.270.897	(3.838.554)
DKI Jakarta	676.090.208	749.640.093	763.603.901

Sumber: diolah

Data nilai ekonomi hijau pra-COVID 2017–2019 menunjukkan tren yang bervariasi antarprovinsi, mencerminkan perbedaan struktur ekonomi dan tekanan lingkungan. DKI Jakarta konsisten mencatat nilai ekonomi hijau tertinggi dan terus meningkat dari Rp676,09 triliun pada 2017 menjadi Rp763,60 triliun pada 2019, menandakan kapasitas investasi yang tinggi dan dampak lingkungan yang relatif terkendali. Jawa Timur mengalami penurunan tajam pada 2018 namun stabil pada 2019, tetap berada di zona nilai ekonomi hijau positif yang besar. Sulawesi Selatan dan Sumatera Utara mempertahankan nilai ekonomi hijau positif sepanjang periode, dengan fluktuasi yang mencerminkan dinamika investasi dan degradasi lingkungan. Sebaliknya, Kalimantan Timur dan Papua mengalami

penurunan signifikan hingga mencatat nilai ekonomi hijau negatif pada 2019, yang menunjukkan bahwa deplesi sumber daya alam dan degradasi lingkungan melebihi nilai investasi dan tabungan bersih di wilayah tersebut. Pola ini menegaskan bahwa sebelum pandemi, keberlanjutan ekonomi hijau Indonesia masih diwarnai disparitas regional yang cukup lebar.

4.2.2 Perhitungan Nilai Ekonomi Hijau Indonesia Saat Covid19

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut

$$ANS = I - D^K - D^{NR} - ED$$

Dimana:

ANS = Nilai ekonomi hijau dengan pendekatan *Adjusted Net Saving*

I = Investasi

D^K = Depresiasi Kapital (penyusutan aset tetap atau capital consumption)

D^{NR} = Deplesi Sumber Daya Alam Tidak Terbarukan

ED = Degradasi Lingkungan (*environmental degradation*)

Adapun Nilai dari masing masing Komponen Perhitungan ANS saat Covid adalah sebagai berikut:

A. Investasi

Investasi menggunakan data Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB) diperoleh dari publikasi Badan Pusat Statistik yang dipublikasikan tiap tahun, data tersedia untuk tiap tiap provinsi dan setiap tahun penelitian

Tabel 4.12 Pembentukan Modal Tetap Bruto (dalam Juta Rupiah)

Provinsi	2020	2021	2022
Sumatera Utara	248.510.594	262.865.943	282.469.793
Jawa Timur	647.992.959	665.428.309	741.573.212
Kalimantan Timur	188.258.100	209.950.999	233.082.312
Sulawesi Selatan	198.850.095	211.613.905	226.106.917
Papua	69.306.444	77.284.993	83.631.385
DKI Jakarta	969.348.078	1.001.134.890	1.101.211.931

Sumber: BPS

Pertumbuhan Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB) pada periode pandemi COVID-19 (2020–2022) menunjukkan tren positif di seluruh provinsi, namun laju peningkatannya relatif lebih lambat dibandingkan periode pra-pandemi (2017–2019). Pada masa sebelum pandemi, PMTB di enam provinsi penelitian tumbuh dengan kecepatan tinggi, mencerminkan penguatan investasi yang sejalan dengan pertumbuhan ekonomi nasional sekitar 5% per tahun. Sebaliknya, selama pandemi, meskipun PMTB tetap meningkat, laju pertumbuhannya tertahan oleh kontraksi ekonomi pada 2020 dan perlambatan pemulihan di tahun-tahun berikutnya. Faktor pembatas utama adalah turunnya aktivitas investasi akibat ketidakpastian pasar, terganggunya rantai pasok, serta kebijakan pembatasan sosial yang menghambat proyek infrastruktur dan ekspansi usaha. Kondisi ini menunjukkan bahwa pemulihan investasi pasca-pandemi memerlukan waktu dan stimulus yang lebih kuat untuk kembali mencapai kecepatan pertumbuhan seperti sebelum pandemi.

B. Depresiasi Modal

Depresiasi adalah 20% dari PMTB merujuk dari studi yang diterbitkan *International Monetary Fund* untuk Indonesia

Tabel 4.13 Depresiasi Modal (dalam Juta Rupiah)

Provinsi	2020	2021	2022
Sumatera Utara	49.702.119	52.573.189	56.493.959
Jawa Timur	129.598.592	133.085.662	148.314.642
Kalimantan Timur	37.651.620	41.990.200	46.616.462
Sulawesi Selatan	39.770.019	42.322.781	45.221.383
Papua	13.861.289	15.456.999	16.726.277
DKI Jakarta	193.869.616	200.226.978	220.242.386

Sumber: *IMF Studies* (2005)

sesuai acuan studi IMF, periode pandemi COVID-19 (2020–2022) menunjukkan tren kenaikan depresiasi di seluruh provinsi, namun dengan laju pertumbuhan yang cenderung lebih lambat dibandingkan periode pra-pandemi. DKI Jakarta tetap mencatat depresiasi modal terbesar, meningkat

dari Rp193,87 triliun pada 2020 menjadi Rp220,24 triliun pada 2022, sejalan dengan skala investasi yang besar di wilayah tersebut. Jawa Timur dan Sumatera Utara juga memperlihatkan pertumbuhan depresiasi yang stabil, meskipun peningkatannya moderat. Provinsi berbasis sumber daya alam seperti Kalimantan Timur, Sulawesi Selatan, dan Papua mencatat nilai depresiasi yang lebih kecil secara absolut, namun tetap menunjukkan tren kenaikan. Pola ini mencerminkan bahwa meskipun investasi fisik tetap berlanjut selama pandemi, pertumbuhannya tertahan oleh perlambatan ekonomi dan ketidakpastian global, sehingga tidak secepat periode sebelum pandemi.

C. Deplesi Sumber Daya Alam Tidak Terbarukan

Deplesi SDA tidak terbarukan terdiri dari dua komponen yaitu Migas yang diperoleh dengan menyesuaikan nilai deplesi SDA menurut Studi Yusuf (2024) per Provinsi pada Tahun 2016 dengan menggunakan tingkat pertumbuhan Nilai Moneter Minyak dan Gas Bumi yang diperoleh dari Publikasi BPS setiap Tahun pada dokumen Sistem Terintegrasi Neraca Lingkungan (SISNERLING) dan Deplesi SDA Non Migas diperoleh dengan menyesuaikan nilai deplesi SDA Non Migas per Provinsi yang diperoleh dari penelitian sebelumnya Tahun Penelitian 2016 dengan menggunakan tingkat pertumbuhan Nilai Ekonomi Mineral yang signifikan pada suatu wilayah dengan menggunakan data ekstraksi bijih logam/mineral yang secara signifikan ditambang dari provinsi sebagaimana dimaksud pada dokumen Sistem Terintegrasi Neraca Lingkungan (SISNERLING)

Tabel 4.14 Deplesi SDA Tidak Terbarukan (dalam Juta Rupiah)

Provinsi	2020	2021	2022
Sumatera Utara	6.151.702	7.479.691	9.946.851
Jawa Timur	15.721.200	19.094.145	25.386.195
Kalimantan Timur	130.100.492	303.357.590	884.491.716

Sulawesi Selatan	6.006.188	14.527.409	42.945.480
Papua	68.716.875	125.210.084	203.259.181
DKI Jakarta	10.151.538	9.521.047	11.834.344

Sumber: Perhitungan *author*

Data deplesi sumber daya alam tidak terbarukan pada periode pandemi COVID-19 (2020–2022) menunjukkan peningkatan yang sangat tajam di sebagian besar provinsi, terutama di wilayah berbasis pertambangan. Kalimantan Timur mencatat lonjakan ekstrem dari Rp130,10 triliun pada 2020 menjadi Rp884,49 triliun pada 2022, mencerminkan intensitas ekstraksi migas dan batubara yang sangat tinggi. Papua juga mengalami kenaikan signifikan, terutama pada 2021–2022, seiring meningkatnya aktivitas pertambangan mineral berskala besar. Sulawesi Selatan memperlihatkan kenaikan deplesi yang drastis pada 2022, meskipun pada awal pandemi nilainya relatif rendah. Jawa Timur dan Sumatera Utara mencatat pertumbuhan deplesi moderat, sedangkan DKI Jakarta relatif stabil dengan fluktuasi kecil. Tren ini menunjukkan bahwa meskipun pandemi memperlambat beberapa sektor ekonomi, eksploitasi sumber daya alam di wilayah tambang tetap intensif, bahkan meningkat, sehingga berpotensi memperburuk risiko keberlanjutan jangka panjang.

D. Degradasi Lingkungan

Degradasi lingkungan untuk tiap tiap Provinsi dihitung atas dua komponen utama

1) Degradasi Lingkungan NoX (Kualitas Udara)

Nilai yang dihitung secara ekonomis pada penelitian Yusuf(2024) untuk Tahun 2016 per Provinsi kemudian disesuaikan dengan menggunakan data Indeks Kualitas Udara per tahun yang dirilis per provinsi oleh Kementerian Lingkungan Hidup pada Dokumen Statistik Kualitas Air dan Tutupan Lahan

Tabel 4.15 Degradasi Lingkungan NoX (dalam Juta Rupiah)

Provinsi	2020	2021	2022
Sumatera Utara	9.207.819	9.241.877	9.256.325
Jawa Timur	20.628.950	20.417.900	20.682.940
Kalimantan Timur	4.167.734	4.159.307	4.100.785
Sulawesi Selatan	5.488.519	5.513.262	5.588.727
Papua	1.298.290	1.290.739	1.308.586
DKI Jakarta	30.983.843	30.904.862	31.620.338

Sumber: BPS

2) Degradasi Global CO₂ (Emisi/Efek Rumah Kaca)

Perhitungan Degradasi Lingkungan CO₂ dilakukan dengan cara mengalikan jumlah Batubara, Solar, Bensin, LPG, dan Listrik yang terpakai pada tiap tiap Provinsi di Indonesia (dalam Ton), data ini diperoleh dari publikasi BPS tiap Tahun pada Dokumen Statistik Industri Manufaktur Indonesia. Jumlah pemakaian Pada Tiap Tiap Provinsi tersebut kemudian dikalikan oleh "Social Cost of Carbon" yang dirilis oleh Frankhauser (1992) yang mengatakan bahwa Social Cost Karbon adalah **\$20 per ton karbon** pada tahun 1991–2000 dan naik menjadi **\$28 per ton** pada tahun 2021–2030,

Tabel 4.16 Degradasi Lingkungan Co₂ (dalam Juta Rupiah)

Provinsi	2020	2021	2022
Sumatera Utara	23.779.461	29.454.115	27.141.676
Jawa Timur	52.797.071	123.678.204	79.136.727
Kalimantan Timur	6.938.792	5.622.076	7.898.869
Sulawesi Selatan	4.921.559	9.351.235	10.397.475
Papua	2.727.804	2.387.043	2.394.928
DKI Jakarta	19.245.464	18.191.533	28.011.115

Sumber: BPS

Dari kedua Degradasi ini diperoleh Nilai Total Degradasi Lingkungan dari seluruh Provinsi dalam rentang Periode Saat Covid (2020 – 2022)

Tabel 4.18 Degradasi Lingkungan (dalam Juta Rupiah)

Provinsi	2020	2021	2022
----------	------	------	------

Sumatera Utara	32.987.280	38.695.991	36.398.002
Jawa Timur	73.426.022	144.096.104	99.819.667
Kalimantan Timur	11.106.526	9.781.383	11.999.654
Sulawesi Selatan	10.410.079	14.864.497	15.986.201
Papua	4.026.094	3.677.782	3.703.514
DKI Jakarta	50.229.307	49.096.395	59.631.453

Sumber: BPS

Data degradasi lingkungan pada periode pandemi COVID-19 (2020–2022) menunjukkan dinamika yang bervariasi antarprovinsi. Jawa Timur mencatat lonjakan tajam pada 2021 hingga Rp144,10 triliun, sebelum menurun pada 2022, yang kemungkinan mencerminkan fluktuasi aktivitas industri dan transportasi selama masa pembatasan dan pemulihan ekonomi. DKI Jakarta mempertahankan tingkat degradasi yang tinggi dan relatif stabil, dengan kenaikan pada 2022 seiring meningkatnya mobilitas dan aktivitas ekonomi. Sumatera Utara mengalami kenaikan pada 2021 namun kembali menurun pada 2022, sedangkan Sulawesi Selatan menunjukkan tren peningkatan bertahap. Kalimantan Timur dan Papua mencatat nilai degradasi lingkungan yang relatif rendah secara absolut, dengan fluktuasi kecil selama periode ini. Pola ini mengindikasikan bahwa meskipun pandemi sempat menekan sebagian aktivitas ekonomi, tekanan terhadap lingkungan kembali meningkat di beberapa wilayah ketika proses pemulihan berlangsung.

E. Nilai Ekonomi Hijau dengan Pendekatan ANS

Setelah Investasi dikurangi oleh Depresiasi Modal, Deplesi SDA, dan Degradasi Lingkungan berikut Nilai Ekonomi Hijau Indonesia yang diperoleh

Tabel 4.18 Nilai Ekonomi Hijau (ANS) (dalam Juta Rupiah)

Provinsi	2020	2021	2022
Sumatera Utara	159.669.493	164.117.072	179.630.982
Jawa Timur	429.247.145	369.152.399	468.052.708
Kalimantan Timur	9.399.462	(145.178.173)	(710.025.521)

Sulawesi Selatan	142.663.809	139.899.219	121.953.852
Papua	(17.297.814)	(67.059.872)	(140.057.587)
DKI Jakarta	715.097.616	742.290.470	809.503.748

Sumber: diolah

Data nilai ekonomi hijau periode pandemi COVID-19 (2020–2022) memperlihatkan perbedaan kinerja yang mencolok antarprovinsi. DKI Jakarta tetap mencatat nilai ekonomi hijau tertinggi dan mengalami peningkatan konsisten dari Rp715,10 triliun pada 2020 menjadi Rp809,50 triliun pada 2022, mencerminkan ketahanan ekonomi dan efektivitas pengelolaan lingkungan. Sumatera Utara juga menunjukkan tren positif yang stabil, sementara Jawa Timur sempat mengalami penurunan pada 2021 namun kembali pulih signifikan pada 2022. Sebaliknya, provinsi berbasis sumber daya alam menghadapi penurunan tajam, bahkan hingga ke zona negatif. Kalimantan Timur mencatat penurunan ekstrem dari nilai positif Rp9,40 triliun pada 2020 menjadi negatif Rp710,03 triliun pada 2022, akibat lonjakan deplesi sumber daya alam yang jauh melampaui nilai investasinya. Papua mengalami pola serupa, dengan nilai ekonomi hijau negatif yang terus membesar hingga –Rp140,06 triliun pada 2022. Sulawesi Selatan berada pada tren menurun meski masih positif, menunjukkan tekanan keberlanjutan yang semakin tinggi

4.2.3 Analisis Perbandingan Nilai Ekonomi Hijau Sebelum dan Saat Covid19

Setelah dilakukan perhitungan Nilai Ekonomi Hijau Sebelum dan Saat Covid19, didapatkan data perbandingan antara dua Periode sebagaimana dimaksud untuk selanjutnya dilakukan analisis perbandingan Nilai Ekonomi Hijau dengan Pendekatan *Adjusted Net Saving* dengan menggunakan Uji *Paired Sample T Test*

Provinsi	Pra Covid	Saat Covid
	2017 s.d. 2019	2020 s.d. 2022
Sumatera Utara	118.640.084	159. 669.493
Jawa Timur	703.545.344	429.247.145
Kalimantan Timur	67.925.113	9.399.462
Sulawesi Selatan	108.725.180	142.663.809
Papua	31.635.650	- 17.297.814
DKI Jakarta	676.090.208	715.097.616
Sumatera Utara	77.558.027	164.117.072
Jawa Timur	361.510.979	369.152.399
Kalimantan Timur	72.070.802	- 145.178.173
Sulawesi Selatan	117.458.875	139.899.219
Papua	30.270.897	- 67.059.872
DKI Jakarta	749.640.093	742.290.470
Sumatera Utara	122.526.503	179.630.982
Jawa Timur	364.288.996	468.052.708
Kalimantan Timur	- 43.206.602	- 710.025.521
Sulawesi Selatan	131.076.417	121.953.852
Papua	- 3.838.554	- 140.057.587
DKI Jakarta	763.603.901	809.503.748

Adapun Uji Paired Sample T Test dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

4.2.3.1 Uji Normalitas

Dilakukan Uji normalitas untuk mengetahui data yang digunakan dalam penelitian berdistribusi secara normal atau tidak. Metode yang digunakan untuk uji normalitas dalam penelitian ini adalah Uji *Kolmogorov-Smirnov* dimana Jika $p\text{-value} > 0,05 \rightarrow$ data normal Jika $p\text{-value} \leq 0,05 \rightarrow$ data tidak normal, berikut hasil Uji Normalitas Data :

Tests of Normality							
Periode	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			Sig.
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Nilai EkonomiHijau	Pra Covid	.209	16	.060	.903	16	.089
	Saat Covid	.227	13	.065	.833	13	.017

a. Lilliefors Significance Correction

Uji Normalitas menunjukkan data terdistribusi secara Normal

4.2.3.2 Uji Homogenitas

Dilakukan Uji Homogenitas untuk mengetahui varian data yang digunakan dalam penelitian antar kelompok adalah homogen atau tidak. Metode yang digunakan untuk uji normalitas dalam penelitian ini adalah Uji Levene dimana Jika $p\text{-value} > 0,05 \rightarrow$ data normal Jika $p\text{-value} \leq 0,05 \rightarrow$ data tidak normal, berikut hasil Uji Homogenitas Data :

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai EkonomiHijau	Based on Mean	.106	1	27	.748
	Based on Median	.010	1	27	.920
	Based on Median and with adjusted df	.010	1	26.454	.920
	Based on trimmed mean	.092	1	27	.764

Karena semua nilai signifikansi (Sig.) $> 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa varian antar kelompok adalah homogen. Dengan kata lain, asumsi homogenitas varians terpenuhi sehingga data memenuhi syarat untuk dilakukan uji

4.2.3.3 Metode *Paired Sample T Test*

Setelah Uji Normalitas dan Uji Homogenitas dilaksanakan dan telah menunjukkan bahwa data terdistribusi secara normal juga varian data adalah Homogen, selanjutnya dilakukan perbandingan nilai ekonomi hijau dengan pendekatan *Adjusted Net Saving* Sebelum Covid dan Saat Covid dengan hasil sebagai berikut:

Paired Samples Test							
		Paired Differences			95% Confidence Interval of the Difference		
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	
Pair 1	PRA COVID - COVID	59914605.83	182305522.8	42969823.82	-30743797.8	150573009.5	t = 1.394, df = 17, Sig. (2-tailed) = .181

Hasil analisis dengan paired sample t-test menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan secara statistik antara rata-rata nilai ekonomi hijau (*Adjusted Net Savings/ANS*) sebelum pandemi (2017–2019) dan saat pandemi (2020–2022).

Ketidaksesuaian dengan hipotesis awal—yang memprediksi penurunan ANS akibat kontraksi ekonomi dan perlambatan investasi—disebabkan oleh adanya efek kompensasi antarprovinsi. Provinsi berbasis sumber daya alam (Kalimantan Timur dan Papua) mengalami penurunan ANS tajam akibat deplesi SDA yang tetap tinggi selama pandemi. Aktivitas ekstraktif tidak sepenuhnya terhenti, sebagaimana dicatat oleh Dekker (2020), bahwa sektor pertambangan dan pertanian tetap berjalan meski pembatasan sosial diberlakukan. Provinsi dengan ekonomi terdiversifikasi (DKI Jakarta, Jawa Timur, Sumatera Utara, dan Sulawesi Selatan) justru mampu menjaga, bahkan dalam beberapa kasus meningkatkan, ANS pada periode yang sama.

Kombinasi penurunan tajam di sebagian wilayah dan peningkatan di wilayah lain menghasilkan rata-rata nasional yang relatif tidak berubah secara signifikan. Dengan demikian, hasil uji statistik menegaskan bahwa perbedaan ANS antarperiode lebih dipengaruhi disparitas antarprovinsi dibandingkan tren nasional yang seragam.