

## **ANALISIS HUBUNGAN PARIWISATA DAN PERTUMBUHAN EKONOMI TERHADAP EMISI CO2 DI INDONESIA**

**Mela Dipa Sekar Putri<sup>✉</sup>, Rida Oktayanti, Suci Amalia, Hilda Amalia**

Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Semarang

### **Info Artikel**

*Sejarah Artikel:*  
Diterima Mei 2019  
Disetujui Agustus 2019  
Dipublikasikan  
November 2019

*Keywords:*  
*economic growth, tourism,  
emission Co2*

### **Abstrak**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji secara empiris bagaimana hubungan pengaruh pariwisata dan pertumbuhan ekonomi terhadap emisi CO<sub>2</sub>. Dalam hal ini data yang dipergunakan oleh peneliti adalah peneliti mengambil beberapa data jumlah wisatawan manca negara yang datang ke Indonesia dan pertumbuhan ekonomi yang ada di Indonesia terhadap emisi CO<sub>2</sub> di Indonesia. Penelitian ini juga meneliti Lingkungan Kuznets Curve (EKC) hipotesis antara pendapatan pariwisata dan emisi CO<sub>2</sub>. Untuk mencapai tujuan tersebut, peneliti menggunakan teknik regresi ekonometrik. Metode yang digunakan yaitu menggunakan metode OLS (*Ordinary Least Square*) dan data menggunakan data tahunan (*time series*). Dalam hasil yang didapatkan mendapatkan 2 hasil yaitu Tingkat pertumbuhan ekonomi (X<sub>1</sub>) mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat emisi CO<sub>2</sub> di Indonesia dan Jumlah wisata mancanegara (X<sub>2</sub>) mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat emisi CO<sub>2</sub> di Indonesia.

### **Abstract**

*The purpose of this study is to empirically examine how the relationship of tourism's influence and economic growth on CO<sub>2</sub> emissions. In this case the data used by researchers is the researchers took some data on the number of foreign tourists coming to Indonesia and the economic growth that exists in Indonesia to CO<sub>2</sub> emissions in Indonesia. This study also examines the Environmental Kuznets Curve (EKC) hypothesis between tourism income and CO<sub>2</sub> emissions. To achieve this goal, researchers used econometric regression techniques. The method used is using the OLS (*Ordinary Least Square*) method and data using annual data (*time series*). In the results obtained get 2 results namely the level of economic growth (X<sub>1</sub>) has a positive and significant effect on the level of CO<sub>2</sub> emissions in Indonesia and the number of foreign tourism (X<sub>2</sub>) has a positive and significant effect on the level of CO<sub>2</sub> emissions in Indonesia.*

<sup>✉</sup>Alamat korespondensi:

Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Semarang Gedung L1,  
Lantai 1, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang  
E-mail: (meladipa06@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Pariwisata dan pertumbuhan ekonomi adalah suatu hal yang berkaitan, bahwa dengan adanya tempat wisata maka akan mengundang bertambahnya pertumbuhan ekonomi di suatu wilayah tersebut. Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan alam yang melimpah, baik sumber daya alam yang dapat diperbaharui dan yang tidak dapat diperbaharui ataupun sumber daya yang dapat dinikmati masyarakat yaitu dengan menikmati keindahannya. Wilayah Indonesia yang sangat luas yaitu 7,81 juta km<sup>2</sup> dan terdiri dari wilayah laut 3,25 km<sup>2</sup>, daratan 2,01 juta km<sup>2</sup>, dan zona ekonomi eksklusif yaitu 2,55 juta km<sup>2</sup>. Hal ini lah yang akan menjadi daya tarik tersendiri untuk Indonesia. Pariwisata merupakan kegiatan ekonomi yang bernilai utama dan penting bagi banyak negara dan dapat diterima secara luas di berbagai belahan dunia. Khususnya pada negara berkembang yang memanfaatkan pariwisata untuk menutupi kebutuhan mata uang asing di negaranya. Pariwisata memiliki kontribusi terhadap valuta asing, seperti : sektor bisnis, melalui peningkatan produksi industri dan pertanian, sehingga dapat memenuhi gelombang wisata yang semaki meningkat, serta mobilisasi perdagangan internasional dan domestik dan kegiatan berbagai industri terkait layanan yang meliputi transportasi, telekomunikasi, perbankan, agen perjalanan, dll (Çağatay 2015). Hal ini lah yang menjadi pertimbangan negara-negara berkembang mengembangkan potensi pariwisatanya, termasuk indonesia yang masih dalam kategori negara berkembang.

Dilihat dari tahun ketahun jumlah pariwisata yang ada diindonesia semakin banyak dari pariwisata buatan maupun pariwisata alam. Hal tersebut mendorong makin banyaknya mengundang turis mancanegara yang datang ke Indonesia untuk berkunjung ke wisata-wisata di Indonesia. Pada tahun 1974 turis manca negara yang datang di indonesia sebanyak 313.452 dan ditahun 2015 mencapai 10.230.775 wisatawan mancanegara. Dari data tersebut menandakan banyaknya penambahan yang cukup pesat para wisatawan di Indonesia yang datang dari tahun ke tahun. Semakin banyaknya

para wisatawan dari berbagai negara membuat keuntungan bagi Indonesia sendiri. Dengan semakin banyaknya warga asing yang berkunjung ke Indonesia dapat mendorong pertumbuhan ekonomi di Indonesia.

Para wisatawan dari manca negara yang datang di Indonesia secara langsung akan menambah devisa negara. Devisa Indonesia pada tahun 2015 sebesar 12.225,89 US\$ meningkat dibandingkan di tahun 2014 yaitu sebesar 11.166,13 US\$, hal tersebut menandakan bahwa penambahan jumlah wisata di Indonesia setiap tahunnya juga akan membuat penambahan devisa negara Indonesia. Selain itu juga para wisman tersebut akan melakukan kegiatan ekonomi selama berkunjung di Indonesia.

Jika kita lihat secara langsung banyaknya wisata manca negara yang datang ke Indonesia memberikan banyak keuntungan bagi negara Indonesia sendiri. Namun sejalan dengan hal tersebut, suatu kegiatan juga akan memberikan efek eksternalitas tidak hanya eksternalitas positif tetapi juga eksternalitas negatif. Jika efek pariwisata memberikan efek positif terhadap pertumbuhan ekonomi suatu negara tetapi juga pariwisata memberikan efek negatif terhadap lingkungan di Indonesia sendiri. Dengan banyaknya wisatawan yang datang untuk berkeliling di wilayah Indonesia otomatis akan membutuhkan kendaraan sebagai transportasi untuk berpindah dari tempat satu ketempat lain. dari kendaraan umum hingga pribadi yang dibutuhkan para wisatawan. Kendaraan tersebut setiap beroperasi menimbulkan asap yang dikeluarkan yaitu emisi CO<sub>2</sub>. Hal tersebut mengakibatkan semakin tercemarnya udara di Indonesia karena polusi emisi CO<sub>2</sub>. Semakin meningkatnya emisi CO<sub>2</sub> yang ada di Indonesia menandakan semakin buruknya kondisi lingkungan terutama pada udara di Indonesia. Dimana Sarana lingkungan pemukiman merupakan fasilitas penunjang yang berfungsi untuk penyelenggaraan dan pengembangan kehidupan ekonomi, sosial dan budaya. Contoh sarana lingkungan pemukiman adalah fasilitas pusat perbelanjaan, pelayanan umum, pendidikan dan kesehatan, tempat peribadatan, rekreasi dan olahraga, pertamanan, pemakaman.

Dilihat dari data bahwa emisi di Indonesia semakin lama semakin meningkat, walaupun terkadang terjadi penurunan dari tahun ini dibandingkan tahun lalu tetapi penurunan tersebut kecil, sedangkan dilihat dari beberapa tahun rata-rata emisi CO<sub>2</sub> di Indonesia mengalami peningkatan. Pada tahun 1974 emisi CO<sub>2</sub> di Indonesia sebesar 0,40229245 dan sedangkan di tahun 2014 emisi CO<sub>2</sub> di Indonesia meningkat sebesar 1,81937838. Angka itu menunjukkan peningkatan yang cukup besar emisi CO<sub>2</sub> di Indonesia. Semakin besar emisi CO<sub>2</sub> yang ada di Indonesia menandakan semakin buruknya kualitas udara di Indonesia.

Dalam hal ini juga kita bisa melihat bahwa semakin tinggi pertumbuhan ekonomi di Indonesia juga mengakibatkan semakin tingginya emisi CO<sub>2</sub>. Hal ini diakibatkan karena pertumbuhan ekonomi di Indonesia terjadi akibat kenaikan pendapatan perkapita penduduk di Indonesia. Karakteristik masyarakat Indonesia di mana mereka yang memiliki pendapatan tinggi akan memiliki lebih banyak jumlah kendaraan di Indonesia. Maka dari itu kendaraan lah yang merupakan salah penyebab menyumbang polusi emisi CO<sub>2</sub>. Selain itu pertumbuhan ekonomi di Indonesia sendiri juga dipicu dengan perekonomian di Indonesia yang semakin baik. Pertumbuhan perekonomian di Indonesia ini di dorong dengan banyaknya industri yang berdiri di Indonesia. Dimana Pendirian industri tersebut akan menyebabkan semakin bertambahnya emisi CO<sub>2</sub> di wilayah Indonesia. Emisi CO<sub>2</sub> ini di picu dari polusi udara yang di keluarkan dari efek eksternalitas produksi negatif dari industri yang didirikan di berbagai wilayah.

#### TINJAUAN PUSTAKA

Dampak dari pengembangan suatu pariwisata sering terjadi di tempat yang bersangkutan baik dari segi ekonomi, sosial, maupun lingkungan. Dalam upaya mempertahankan suatu pengembangan pariwisata, salah satu hal penting yang perlu diperhatikan yaitu melihat dampak eksternalitas dari perkembangan wisata tersebut. Perkembangan pariwisata di suatu negara dapat memberikan keuntungan yaitu berdampak

positif terhadap pertumbuhan ekonomi. Misalkan saja dengan adanya pariwisata dapat membuka peluang lapangan pekerjaan baru. Tetapi tak bisa dipungkiri juga bahwa perkembangan pariwisata memberikan dampak negatif terhadap lingkungan. Pada bagian ini, peneliti meninjau literatur menggunakan teknik time-series model ekonometrik oleh dua subbagian:

- i) Pariwisata terhadap CO<sub>2</sub>
- ii) Pertumbuhan ekonomi terhadap emisi CO<sub>2</sub>.

Menurut Sadono Sukirno (2010), pertumbuhan ekonomi merupakan perkembangan kegiatan dalam perekonomian yang mengakibatkan barang dan jasa yang diproduksi dalam masyarakat bertambah dan kemakmuran masyarakat meningkat. Permasalahan ekonomi ini merupakan masalah makro dalam suatu negara dalam jangka panjang. Perkembangan kemampuan memproduksi barang dan jasa sebagai akibat pertambahan faktor-faktor produksi pada umumnya tidak selalu diikuti oleh pertambahan produksi barang dan jasa yang sama besarnya. Tulus T.H. Tambunan (2003) menyatakan bahwa pertumbuhan ekonomi merupakan kenaikan pada pendapatan nasional riil naik di suatu negara. Jadi perekonomian yang tumbuh atau berkembang jika terjadi pertumbuhan pengeluaran riil. Suatu perekonomian dapat dikatakan mengalami pertumbuhan ekonomi jika jumlah barang dan jasa meningkat. Jumlah barang dan jasa dalam perekonomian suatu negara dapat diartikan sebagai nilai dari produk domestik bruto (GNP). Nilai GNP ini digunakan dalam mengukur persentase pertumbuhan ekonomi suatu negara.

#### Pariwisata dan Pertumbuhan Ekonomi

Teori ekonomi pariwisata berpendapat bahwa pertumbuhan ekonomi yang dipimpin pariwisata dapat terjadi ketika pariwisata memiliki dampak yang merangsang pada perekonomian melalui limpahan dan eksternalitas lainnya (Marin, 1992; Balaguer & Cantavella-Jorda, 2002). Terdapat sejumlah studi yang secara empiris menyelidiki hubungan sebab akibat antara pariwisata dengan

pertumbuhan ekonomi. Berdasarkan bukti empiris, empat untai literature yang berbeda mengenai hubungan kasual antara pariwisata dan pertumbuhan ekonomi dapat ditemukan, sebagai berikut:

- a. Pertumbuhan ekonomi yang dipimpin pariwisata,
- b. Pertumbuhan pariwisata berbasis ekonomi,
- c. Hubungan umpan balik antara pariwisata dan pertumbuhan ekonomi, dan
- d. Tidak ada hubungan sebab akibat

Salah satu studi empiris yang mengeksplorasi hubungan antara pariwisata dengan pertumbuhan ekonomi diantaranya Hazari dan Sgro (1995), mengembangkan sebuah model pertumbuhan dengan memasukkan pariwisata sebagai komponen tambahan untuk permintaan agregat domestik. Hasilnya, pariwisata mempunyai dampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi jangka panjang. Studi lain yang menunjukkan hubungan positif antara pariwisata dengan pertumbuhan ekonomi antara lain Studi Eugenio-Martín, Morales & Scarpa (2004), dengan kasus Amerika Latin dalam periode 1985–1998, menunjukkan bahwa sektor pariwisata memberikan cukup pengaruh terhadap pertumbuhan.

### **Pariwisata dan Emisi CO<sub>2</sub>**

Kegiatan pariwisata memang menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan dampak negatif tersebut tidak mampu di hindari. Kegiatan pariwisata sendiri dalam pengoperasionalkannya melibatkan konsumsi energi dari bahan bakar fosil, hal tersebut yang dapat merusak lingkungan. Apalagi dalam penggunaan transportasi, disini transportasi digunakan para turisman untuk berkeliling dari satu tempat ke tempat lain. Penggunaan transportasi inilah yang menghasilkan emisi CO<sub>2</sub>. Kegiatan pariwisata dalam ini jumlah wistawan yang datang ke suatu negara dapat mempengaruhi kondisi lingkungan di negara tersebut dalam hal ini yaitu Emisi CO<sub>2</sub> (Sudharsha 2017). Meskipun pariwisata sendiri menjadi salah satu kontributor dalam upaya mempengaruhi perubahan iklim dan pemanasan global seperti yang diklaim oleh Scottet al. (2010), hubungan antara kegiatan pariwisata

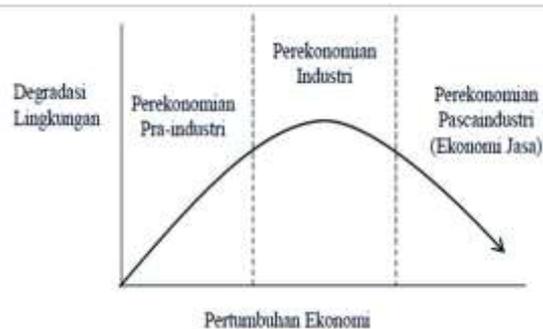
dan emisi CO<sub>2</sub> relatif kurang dieksplorasi dalam literatur sampai dekade terakhir. Namun, penelitian sebelumnya pada umumnya mendukung efek negatif dari pertumbuhan pariwisata terhadap emisi CO<sub>2</sub>. Becken dan Simmons (2002) pariwisata sebagai pengguna besar terhadap konsumsi energi dan penyumbang dalam perubahan iklim global selain itu pernyataan bahwa kegiatan wisata (penerbangan misalnya pemandangan, jet boating atau perjalanan udara) menggunakan lebih banyak energi daripada tempat-tempat wisata (misalnya museum atau pusat-pusat pengalaman) lakukan di Selandia Baru pada tahun 2000. Kemungkinan, Gossling (2002) menunjukkan bahwa transportasi udara memiliki dampak terbesar pada konsumsi energi dibandingkan yang lain dan dapat menimbulkan dampak yang membentuk Emisi CO<sub>2</sub>.

Kegiatan pariwisata, khususnya pada transportasi dan akomodasi, dalam pengoperasiannya menggunakan konsumsi energi, terutama dari bahan bakar fosil. Penggunaan energi dalam kegiatan yang berhubungan dengan pariwisata mengarah ke jumlah emisi CO<sub>2</sub> yang signifikan, dan industri dianggap sebagai salah satu kontributor penting terhadap pemanasan global dan perubahan iklim (Sudharshan 2018). Dalam kegiatan pariwisata atau kedatangan turis mempengaruhi konsumsi CO<sub>2</sub> dan energi. Pariwisata yang dianggap sebagai industri tanpa asap sebagai faktor pembangunan ekonomi, mempengaruhi perkembangan keuangan dan tingkat emisi karbon dalam jangka pendek dan menyebabkan polusi udara bagi negara-negara di semua periode (Çağatay 2015).

### **Pertumbuhan Ekonomi dan Emisi CO<sub>2</sub>**

Pertumbuhan ekonomi dan emisi CO<sub>2</sub> dijelaskan dalam sebuah hipotesis Environmental Kuznets Curve (EKC). Hipotesis EKC memperlihatkan kontribusi pertumbuhan ekonomi terhadap emisi yang lebih tinggi tetapi pertumbuhan ekonomi lebih lanjut dapat menurunkan degradasi lingkungan. Hal ini dikarenakan kemajuan teknologi dan pergeseran ke ekonomi berbasis jasa (Galeotti, 2007). Hipotesis Kuznet mengidentifikasi pertumbuhan

ekonomi sebagai faktor yang menentukan perubahan tingkat kualitas lingkungan. Didalam negara tingkat Emisi CO<sub>2</sub> akan meningkat seiring dengan peningkatan pendapatan negara ataupun pertumbuhan ekonomi, akan tetapi kualitas lingkungan dalam seiring berjalannya waktu juga akan meningkat seiring diikuti dengan peningkatan pertumbuhan ekonomi. Hal ini dapat dijelaskan oleh kurva kuznet U terbalik atau kurva n dimana pada periode tertentu peningkatan pertumbuhan ekonomi diikuti dengan peningkatan Emisi CO<sub>2</sub> ada penurunan kualitas lingkungan hal ini biasanya terjadi di negara-negara berkembang dan miskin karena penggunaan teknologi yang kurang ramah lingkungan. Tetapi seiring periode waktu pertumbuhan ekonomi akan diikuti dengan penurunan Emisi CO<sub>2</sub> karena masyarakat sudah sadar akan pentingnya lingkungan bersih dan sehat dan menggunakan teknologi-teknologi yang ramah lingkungan hal ini terjadi di negara-negara maju (Kuznets, 1955). Periode tersebutlah yang disebut sebagai titik balik (*turning point*) dimana pertumbuhan ekonomi akan menurunkan degradasi lingkungan (Shaharir & Alinor, 2013).



Sumber: Shaharir & Alinor, 2013

**Gambar 1. Proses Titik Balik Hipotesis EKC**

Berdasarkan Gambar 1 yang menjelaskan tahapan yang terjadi dalam hubungan pertumbuhan ekonomi dan kualitas lingkungan, terlihat bahwa tahapan EKC terbagi menjadi tiga. Penjelasan pertama dari hubungan kurva U-terbalik Kuznet adalah tahapan pertumbuhan ekonomi melalui transisi dari pertanian ke industri, kemudian pasca-industri dengan sistem perekonomian berbasis jasa. Kerusakan lingkungan cenderung naik karena perubahan

struktur ekonomi dari pedesaan ke perkotaan, dan dari pertanian ke industri sebagai produksi massal, dan pertumbuhan konsumsi. Hal ini kemudian menurun dengan perubahan struktur ekonomi yang kedua dari industri berat berbasis energi menjadi industri dan jasa berbasis teknologi (Panayotou, 1993). Pada tahap pertama dari industrialisasi, polusi bertambah dengan cepat karena orang lebih tertarik dalam pekerjaan dan pendapatan daripada udara dan air bersih. Berkaitan dengan itu, masyarakat terlalu miskin untuk membayar pengendalian dan regulasi lingkungan pun tidak bertanggungjawab (Dasgupta, Laplante, Wang, & Wheeler, 2002).

Beberapa penelitian terdahulu yang menjadi bahan referensi penelitian yaitu:

1. Sudharshan (2017) yang meneliti mengenai "The Effects of Tourism on Economic Growth and CO<sub>2</sub> Emissions: A Comparison between Developed and Developing Economies" dimana variabel yang diambil yaitu investasi pariwisata, perkembangan pariwisata, dan Emisi CO<sub>2</sub>. Dimana pada penelitian tersebut menjelaskan bahwa kegiatan pariwisata memiliki pengaruh terhadap Emisi CO<sub>2</sub>. Dalam penelitian tersebut menjelaskan bahwa pertumbuhan ekonomi memberikan pengaruh terhadap Emisi CO<sub>2</sub>, jika pertumbuhan ekonomi naik maka Emisi CO<sub>2</sub> juga akan naik hal tersebut terjadi di negara berkembang
2. Sudharshan (2018) yang meneliti mengenai "The effect of tourism investment on tourism development and CO<sub>2</sub> emissions: Empirical evidence from the EU nations" dimana variabel yang diambil yaitu pertumbuhan ekonomi, pariwisata dan Emisi CO<sub>2</sub>. Dimana pada penelitian tersebut menjelaskan bahwa kegiatan pariwisata memiliki pengaruh terhadap Emisi CO<sub>2</sub>, hal ini karena kegiatan pariwisata juga melibatkan penggunaan transportasi, yang dapat menyumbang polusi udara.

## METODE PENELITIAN

### Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder, yaitu data primer yang sudah diolah dan diperoleh dari pihak lain atau kita tidak mengambil sendiri secara langsung. Data yang kita peroleh bersumber dari World Bank 2018 dan Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia tahun 2018. Jenis data yang digunakan adalah data *time series*. Data *time series* periode tahun 1967 – 2015.

### Model Analisis

Data yang diteliti meliputi pertumbuhan ekonomi, jumlah wisata mancanegara yang datang ke Indonesia dan emisi CO<sub>2</sub>. Jenis penelitiannya merupakan penelitian kuantitatif, dan lokasi penelitian saya mengambil Indonesia. Metode analisis data dalam penelitian ini adalah analisis OLS (Ordinary Least Square) dengan pengertian suatu metode ekonometrik dimana terdapat variabel independen yang merupakan variabel penjelas dan variabel dependen yaitu variabel yang dijelaskan dalam suatu persamaan linier. Dalam OLS hanya terdapat satu variabel dependen, sedangkan untuk variabel independen jumlahnya bisa lebih dari satu. Jika variabel bebas yang digunakan hanya satu disebut dengan regresi linier sederhana, sedangkan jika variabel bebas yang digunakan lebih dari satu disebut sebagai regresi linier majemuk atau regresi linier berganda. Sedangkan model ekonometrik atau model yang dapat ditaksir dalam penelitian ini sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \pi_t$$

dimana:

Y adalah emisi CO<sub>2</sub> pada tahun t,

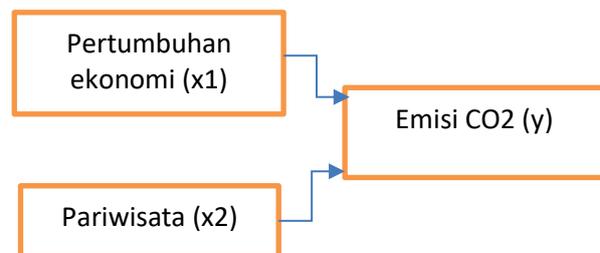
X<sub>1</sub> adalah pertumbuhan ekonomi di Indonesia pada tahun t,

X<sub>2</sub> adalah Pariwisata (jumlah wisman) pada tahun t.

### Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran merupakan sintesa dari serangkaian teori yang tertuang dalam tinjauan pustaka, yang pada dasarnya merupakan gambaran sistematis dari kinerja teori dalam memberikan solusi atau alternatif solusi dari serangkaian masalah yang ditetapkan (Hamid,

2009-26). Emisi CO<sub>2</sub> merupakan salah satu masalah lingkungan yang dihadapi sebuah negara. Salah satu penyebab adanya Emisi CO<sub>2</sub> ini disebabkan oleh aktivitas manusia yang menghasilkan polusi dari kendaraan maupun teknologi-teknologi yang kurang ramah lingkungan. Disini juga pertumbuhan ekonomi menjadi salah satu faktor emisi CO<sub>2</sub> menurut teori yang ada untuk negara yang masih berkembang pertumbuhan nilai pertumbuhan ekonomi akan diikuti juga bertambahnya nilai Emisi CO<sub>2</sub>. Selain pertumbuhan ekonomi faktor yang mempengaruhi bertambahnya nilai Emisi CO<sub>2</sub> yaitu pariwisata disini saya mengambil jumlah wisman, menurut teori semakin bertambahnya wisman yang datang akan meningkatkan Emisi CO<sub>2</sub> di negara tersebut. maka dapat terbentuk kerangka pemikiran penelitian seperti yang digambarkan pada Gambar 2 berikut ini:



**Gambar 2 Kerangka Pemikiran Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah yang ada, maka untuk menguji signifikansi masing-masing variabel independen dapat dilakukan dengan uji t dengan membandingkan *probability value* t-statistik dengan nilai alfa yang digunakan yaitu  $\alpha = 5\%$  (0,05), bila *probability value* t-statistik  $< \alpha = 5\%$  (0,05) maka  $H_0$  ditolak, dan juga sebaliknya. Untuk melihat signifikansi dari variabel independen secara keseluruhan terhadap variabel dependen independen secara keseluruhan terhadap variabel dependen dapat dilakukan dengan membandingkan *probability value* F-statistik  $< \alpha = 5\%$  (0,05) maka  $H_0$  ditolak, dan juga sebaliknya. Pada penelitian ini diasumsikan bebas dari asumsi klasik serta menggunakan uji hipotesis diantaranya yaitu uji parsial (uji t), uji simultan (uji F), dan koefisien determinasi ( $R^2$ ).

**Uji t**

Menurut Ghozali (2012: 98) Uji beda t-test digunakan untuk menguji seberapa jauh pengaruh variable independen yang digunakan dalam penelitian ini secara individual dalam menerangkan variable dependen secara parsial. Dasar pengambilan keputusan yang digunakan dalam uji t adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai probabilitas signifikansi > 0.05, maka hipotesis ditolak.  
Hipotesis ditolak memiliki arti bahwa variable independen tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variable dependen.
2. Jika nilai probabilitas signifikansi < 0.05, maka hipotesis diterima.

Hipotesis diterima memiliki arti bahwa variable independen berpengaruh secara signifikan terhadap variable dependen.

**Uji F**

Menurut Ghozali (2012: 98) Uji statistic F pada dasarnya menunjukkan apakah semua variable independen yang dimasukkan ke dalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variable dependen. Untuk menguji hipotesis ini digunakan statistic F dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut :

1. Jika nilai  $F > 4$ , maka  $H_0$  ditolak pada derajat kepercayaan 5%
2. Membandingkan nilai F hitung dengan F table, jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan menerima  $H_a$

**Koefisien Determinasi (R<sup>2</sup>)**

Menurut Ghozali (2012: 97) koefisien determinasi (R<sup>2</sup>) pada intinya mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variable independen. Nilai koefisien determinasi adalah nol dan satu. Nilai R<sup>2</sup> yang kecil berarti kemampuan variable independen dalam menjelaskan variabel-variabel dependen amat terbatas. Dalam kenyataan nilai R<sup>2</sup> dapat bernilai negative, walaupun yang dikehendaki harus bernilai positif. Jika dalam uji empiris didapat adjusted R<sup>2</sup> negatif, maka nilai adjusted R<sup>2</sup> dianggap bernilai nol.

Untuk pengujian selengkapnya dapat dirumuskan dengan hipotesis sebagai berikut:

1. Pertumbuhan ekonomi diduga berpengaruh signifikan terhadap Emisi CO2. Kenaikan pertumbuhan ekonomi akan meningkatkan Emisi CO2 di Indonesia.

$H_0 \alpha_1 =$  Artinya, pertumbuhan ekonomi tidak berpengaruh signifikan terhadap Emisi CO2 di Indonesia.

$H_0 \alpha_1 \neq$  Artinya, pertumbuhan ekonomi berpengaruh signifikan terhadap Emisi CO2 di Indonesia.

2. Pariwisata (jumlah wisman) diduga berpengaruh signifikan terhadap Emisi CO2. Kenaikan Pariwisata (jumlah wisman) akan meningkatkan Emisi CO2 di Indonesia.

$H_0 \alpha_1 =$  Artinya, Pariwisata (jumlah wisman) tidak berpengaruh signifikan terhadap Emisi CO2 di Indonesia.  $H_0 \alpha_1 \neq$  Artinya, Pariwisata (jumlah wisman) berpengaruh signifikan terhadap Emisi CO2 di Indonesia.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Setelah diregresikan data yang telah diperoleh maka persamaan regresi berikut dan kemudian akan dianalisis dengan menggunakan hasil regresi berikut ini :

$$\text{Emisi CO}_2 = -9.973435 + 0.280146 \text{GDP} + 0.190763 \text{jumlah wisman} + \mu$$

**Tabel 1. Hasil Estimasi**

Variabel	Coefficient	t-stat	Prob.
C	-9.973435	-19.92125	0.0000
LOG(GDP)	0.280146	8.648759	0.0000
LOG(JUMLAH_WISATAWAN)	0.190763	6.714795	0.0000
R-squared	0.966536		
Prob(F-statistic)	0.000000		

Berdasarkan hasil model estimasi dapat diinterpretasikan sebagai berikut :

- Tingkat pertumbuhan ekonomi (GDP) (x1) mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat emisi CO2 di indonesia dengan besar 0.280146. Artinya apabila pertumbuhan ekonomi naik sebesar 1%

maka tingkat emisi CO<sub>2</sub> di indonesia naik sebesar 0.280146% dengan asumsi ceteris paribus.

- Jumlah wisman (X<sub>2</sub>) mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat emisi CO<sub>2</sub> di indonesia dengan besar 0.190763. Artinya apabila jumlah wisman naik sebesar 1% maka tingkat emisi CO<sub>2</sub> di indonesia akan naik sebesar 0.190763% dengan asumsi ceteris paribus.

#### Uji t (Uji Parsial)

Uji t merupakan pengujian secara individual untuk membuktikan bahwa koefisien regresi ini secara statistic signifikan.

H<sub>0</sub> :  $\beta_1 = 0$  (tidak ada pengaruh pertumbuhan ekonomi)

H<sub>1</sub> :  $\beta_2 \neq 0$  (ada pengaruh pertumbuhan ekonomi)

Kriteria penerimaan atau penolakan sebagai berikut :

Tolak H<sub>0</sub> jika nilai probabilitas t < dari taraf signifikan sebesar 0,05 (sig <  $\alpha$  0,05)

Terima H<sub>0</sub> jika nilai probabilitas t > dari taraf signifikan sebesar 0,05 (sig >  $\alpha$  0,05)

Dari hasil pengolahan hasil berikut ini:

- Nilai probabilitas pertumbuhan ekonomi sebesar 0.0000

Nilai t-tabel 1,684 , Nilai t-statistik 8.648759

hal ini berarti  $0,0008 < 0,05$  atau t-tabel 1,684 < t-statistik 3.638980 menandakan signifikan, disini berarti bahwa pertumbuhan ekonomi mempengaruhi emisi CO<sub>2</sub>.

- Nilai probabilitas pariwisata(wisman) sebesar 0.0000

Nilai t-tabel 1,684 , Nilai t-statistik 6.714795

hal ini berarti  $0,0000 < 0,05$  atau t-tabel 1,684 < t-statistik 6.877472

menandakan signifikan, disini berarti bahwa pariwisata(wisman) mempengaruhi emisi CO<sub>2</sub>.

#### Uji F

Pada uji F ini kita dapat melakukan pengujian dengan membandingkan nilai dari prob (F statistik) dengan nilai  $\alpha$  (0.05). Dari hasil estimate regresi tersebut nilai probabilitas (F statistik) adalah 0.000000.

Jadi probabilitas (f statistik) <  $\alpha$   
 $0,000000 < 0,05$

Artinya variabel x<sub>1</sub>(pertumbuhan ekonomi) dan variabel x<sub>2</sub>(pariwisata) secara bersama-sama berpengaruh signifikan mempengaruhi variabel y(emisi co<sub>2</sub>) dengan asumsi ceteris paribus.

**Uji R<sup>2</sup> (Uji Koefisien Determinasi)** Dari hasil regresi hubungan tingkat pertumbuhan ekonomi dan jumlah wisman terhadap emisi CO<sub>2</sub> di Indonesia tahun 1974 – 2014 diperoleh R<sup>2</sup> sebesar 0.966536. Artinya sebesar 96,6% variabel independen yaitu pertumbuhan ekonomi dan jumlah wisman di indonesia dapat menjelaskan terhadap variabel dependen yaitu emisi CO<sub>2</sub>, dan sebesar 3,4% dapat dijelaskan variabel diluar model dengan asumsi ceteris paribus.

#### SIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menguji secara empiris hubungan pariwisata dan pertumbuhan ekonomi terhadap emisi CO<sub>2</sub> menggunakan menggunakan analisis regresi ols di pada dengan data time seris pada tahun 1974 hingga 2014. Temuan dari penelitian ini adalah untuk memahami keterkaitan antara pertumbuhan ekonomi, emisi CO<sub>2</sub>, dan pariwisata di negara indonesia.

- Hubungan antara tingkat pertumbuhan ekonomi (GDP) (x<sub>1</sub>) mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat emisi CO<sub>2</sub> di indonesia dengan besar 0.280146. Artinya apabila pertumbuhan ekonomi naik sebesar 1% maka tingkat emisi CO<sub>2</sub> di indonesia naik sebesar 0.280146% dengan asumsi ceteris paribus.Hal ini menunjukkan antara teori dan hasil sama. Pada teori kuznes u terbalik atau n dimana negara yang masih tergolong miskin dan berkembang dalam meningkatkan pertumbuhan ekonominya tanpa memperhatikan lingkungan, diman penggunaan teknologi dalam menunjang perekonomian negara pun masih menggunakan teknologi yang tidak ramah lingkungan karena pada negara berkembang biasanya menggunakan teknologi-teknologi bekas.
- Hubungan antara emisi CO<sub>2</sub> dengan pariwisata (wisman) memiliki hubungan

positif dan signifikan, yang artinya jika ada kenaikan wisman di Indonesia akan menaikkan emisi CO<sub>2</sub> di Indonesia. Jumlah wisman (X<sub>2</sub>) mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat emisi CO<sub>2</sub> di Indonesia dengan besar 0.190763. Artinya apabila jumlah wisman naik sebesar 1% maka tingkat emisi CO<sub>2</sub> di Indonesia akan naik sebesar 0.190763% dengan asumsi ceteris paribus. Hal ini juga sesuai dengan teori yang ada dimana semakin banyaknya wisman yang datang ke Indonesia akan memberikan dampak terhadap lingkungan.

#### SARAN

- Untuk kedepannya diharapkan pemerintah Indonesia dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi juga memperhatikan keadaan lingkungan juga, apakah kebijakan tersebut dapat menimbulkan efek eksternalitas negatif terhadap lingkungan atau tidak. Sebaiknya juga dalam meningkatkan perekonomian Indonesia lebih menekankan penggunaan teknologi yang ramah lingkungan.
- Untuk mengembangkan kebijakan pariwisata berkelanjutan di daerah-daerah Indonesia yang potensial memunculkan pariwisata – pariwisata. Sebaiknya para wisman kedepannya lebih disarankan untuk menggunakan transportasi umum, sehingga dapat mengurangi pengoprasian kendaraan di Indonesia. Dan untuk mendukung hal tersebut saran yang saya berikan agar kedepannya pemerintah mau menyediakan transportasi umum yang layak dan lebih ramah lingkungan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alam, M.S., & Paramati, S.R. (2015). Do oil consumption and economic growth intensify environmental degradation? Evidence from developing economies. *Applied Economics*, 47, 5186-5203.
- Alam, M. S., Paramati, S. R., Shahbaz, M., & Bhattacharya, M. (2016). Natural gas, trade and sustainable growth: empirical evidence from the top gas consumers of the developing world. *Applied Economics*, 1-15.
- Cárdenas-García, P.J., Sánchez-Rivero, M., & Pulido-Fernández, J.I. (2015). Does tourism growth influence economic development? *Journal of Travel Research*, 54(2), 206-221.
- Durbarry, R., & Seetanah, B. (2015). The impact of long haul destinations on carbon emissions: The case of Mauritius. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 24(4), 401-410.
- León, Carmelo J, Arana, Jorge E, & Hernández, Anastasia. (2014). CO<sub>2</sub> emissions and tourism in developed and less developed countries. *Applied Economics Letters*, 21(16), 1169-1173.
- Tang, Zi, Shang, Jie, Shi, Changbo, Liu, Zheng, & Bi, Kexin. (2014). Decoupling indicators of CO<sub>2</sub> emissions from the tourism industry in China: 1990–2012. *Ecological Indicators*, 46, 390-397.
- Ridderstaat, Jorge, Croes, Robertico, & Nijkamp, Peter. (2016). The Tourism Development–Quality of Life Nexus in a Small Island Destination. *Journal of Travel Research*, 55 (1), 79-94.
- Saidi, Kais, & Hammami, Sami. (2015). Economic growth, energy consumption and carbon dioxide emissions: recent evidence from panel data analysis for 58 countries. *Quality & Quantity*, 1-23.
- Tsai, K.-T., Lin, T.-P., Hwang, R.-L., & Huang, Y.-J. (2014). Carbon dioxide emissions generated by energy consumption of hotels and homestay facilities in Taiwan. *Tourism Management*, 42, 13-21.
- Zaman, K., Shahbaz, M., Loganathan, N., & Raza, S. A. (2016). Tourism development, energy consumption and Environmental Kuznets Curve: Trivariate analysis in the panel of developed and developing countries. *Tourism Management*, 54, 275-283.
- Alam dan Paramati (2015). *The effects of tourism on economic growth and CO<sub>2</sub> emissions: A comparison between developed and developing economies*. According to the International Statistical Institute
- Başarir, Çağatay, Yasin Nuri Çakir. 2015. *Causal Interactions Between CO<sub>2</sub> Emissions, Financial Development, Energy And Tourism*. *Asian Economic and Financial Review*, 2015, 5(11):1227-1238.
- Ng, T.H., Lye, C.T. & Lim, Y.S. (2015). A decomposition analysis of CO<sub>2</sub> emissions: Evidence from Malaysia's tourism industry.

- International Journal of Sustainable Development & World Ecology, 1-12.
- Paramati, S.R., Alam, M.S., & Chen, C.F. (2016). The Effects of Tourism on Economic Growth and CO2 Emissions A Comparison between Developed and Developing Economies. *Journal of Travel Research*, 0047287516667848
- Galeotti, M. (2007). Economics Growth and The Quality of The Environment: Taking Stock. Environment, Development, and Sustainability.
- Phillips, J., Faulkner, J. and International, S. (2015). Tourism investment and finance accessing sustainable funding and social impact capital. United States Agency for International Development
- Paramati S.R., Samsul A., Chi K.M.L. (2017). The Effects of Tourism on Economic Growth and CO2 Emissions: A Comparison between Developed and Developing Economies. *Journal of Travel Research*. Vol. 56(6) 712–724.
- Balaguer, Jacint, & Cantavella-Jorda, Manuel. (2002). Tourism as a long-run economic growth factor: the Spanish case. *Applied economics*, 34(7), 877-884.
- Kuznet, S. (1955). Economic growth and income inequality. *The American Economic Review*, XLV (1). 1-28.
- Becken, Susanne, & Simmons, David G. (2002). Understanding energy consumption patterns of tourist attractions and activities in New Zealand. *Tourism Management*, 23(4), 343-354.
- Paramati S.R., Samsul A., Chi K.M.L. (2018). The effect of tourism investment on tourism development and CO2 emissions: Empirical evidence from the EU nations. *Journal of Sustainable Tourism*.
- Nikensari, S. I., Destilawati, S., & Nurjanah, S. (2019). Studi Environmental Kuznets Curve Di Asia: Sebelum Dan Setelah Millennium Development Goals. *Jurnal Ekonomi Dan Pembangunan Vol 27, No. 2*, 11-25.
- Nizar, M. A. (2015). Pengaruh Pariwisata Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia. *MPRA Paper No. 65628*.