

Ujian Tugas Akhir
10 Agustus 2009

ANALISA INVESTASI
INFRASTRUKTUR TERHADAP
PERTUMBUHAN EKONOMI

Oleh:

Robby Alson

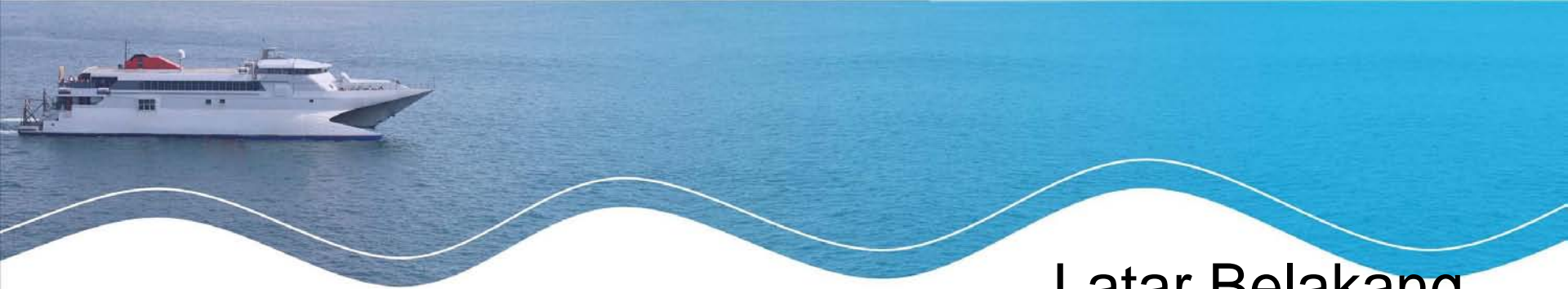
4104.100.055

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Fakultas Teknologi Kelautan

Jurusan Teknik Perkapalan

Bidang Studi Transportasi Laut dan
Logistik



Latar Belakang

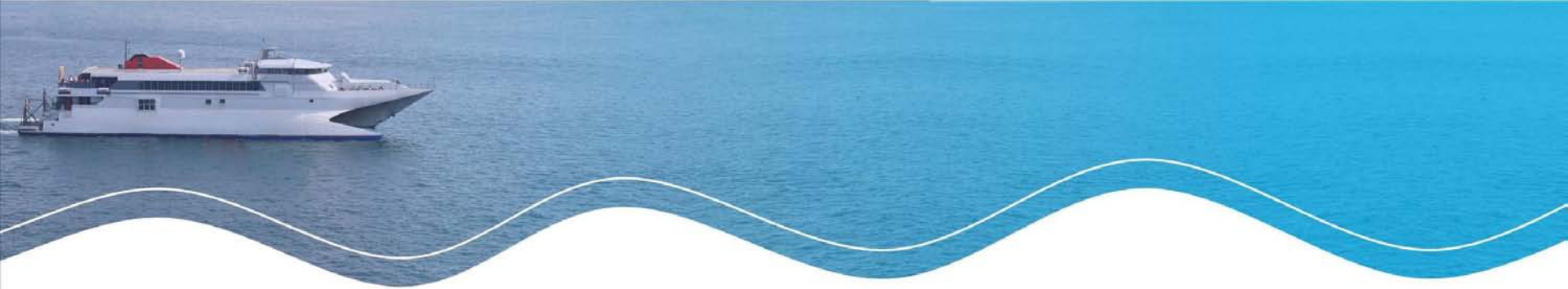
Investasi infrastruktur merupakan pemicu pengembangan perekonomian (Blaug, 1997)

Penduduk Bawean banyak menjadi TKI

Kontribusi infrastruktur terhadap pendapatan Pulau Bawean

Tujuan

- ☞ Mengidentifikasi apakah investasi infrastruktur transportasi mempengaruhi pertumbuhan ekonomi Pulau Bawean.
- ☞ Mengetahui dampak investasi infrastruktur transportasi terhadap sektor perekonomian.



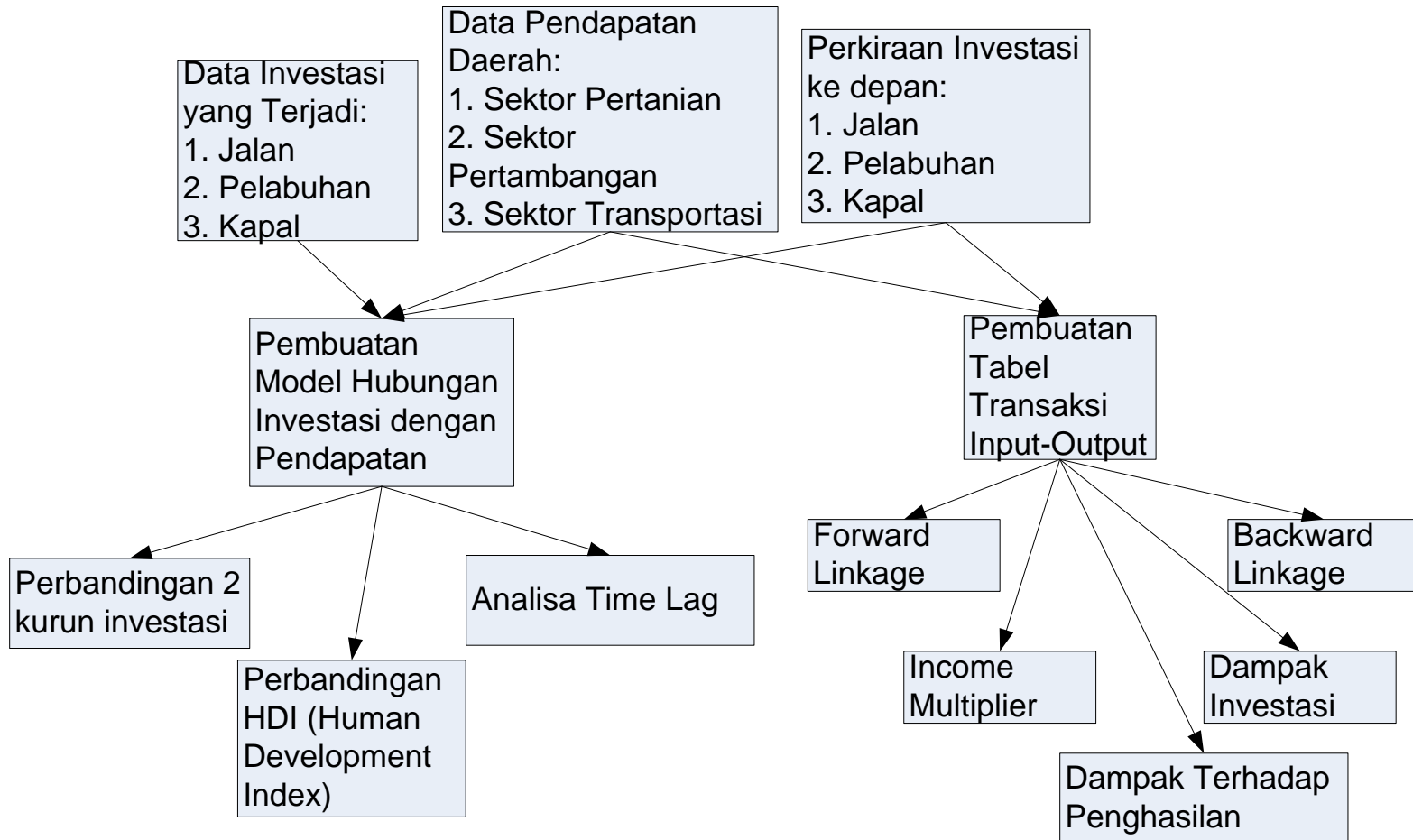
Hipotesis Awal

Infrastruktur pemicu perekonomian dan menghasilkan hubungan yang positif terhadap perekonomian

Batasan Masalah

Tidak memperhatikan pengaruh sosial budaya terhadap pengembangan infrastruktur

Bagan Alir Penghitungan Pengaruh Investasi



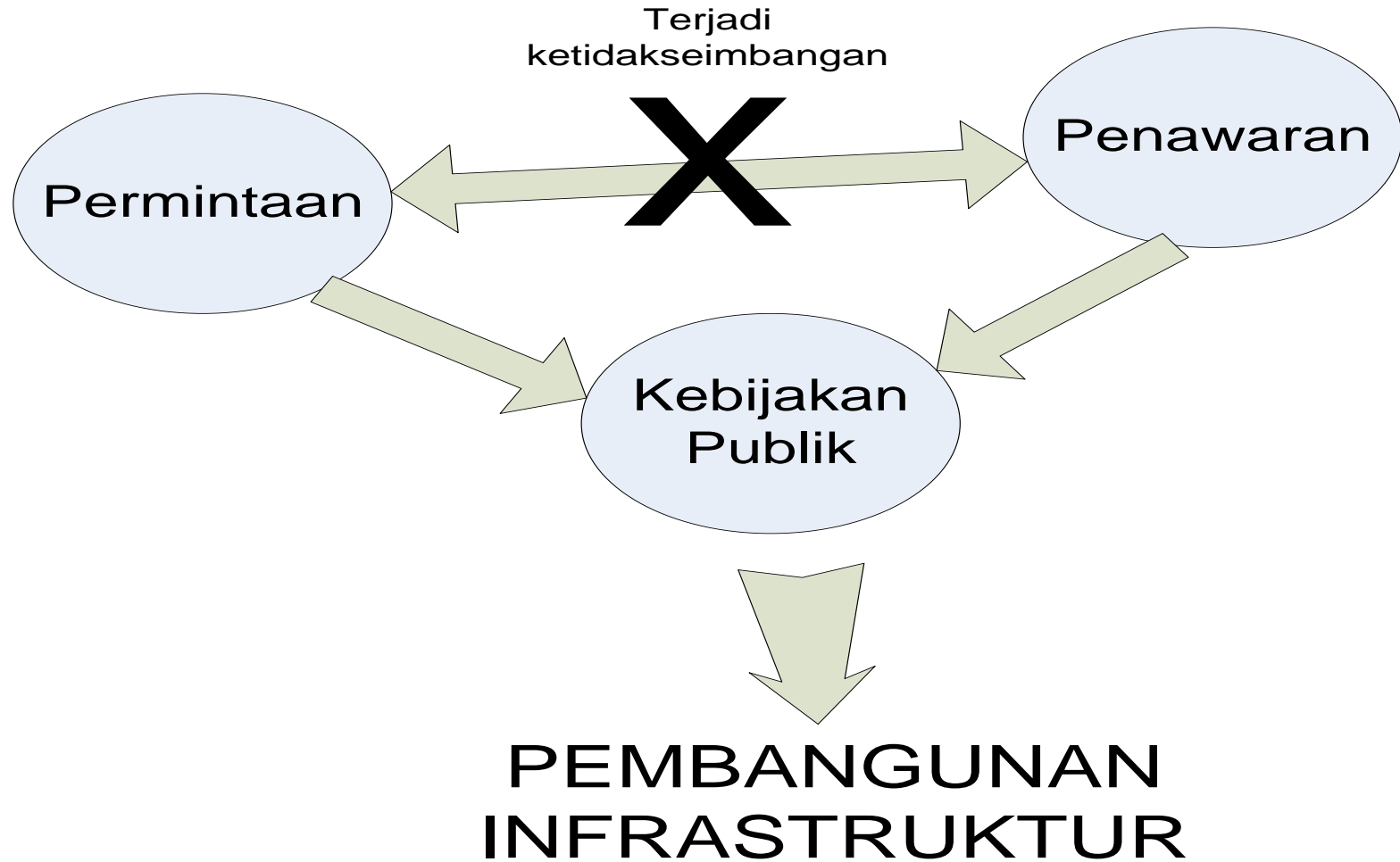


Indikator Pertumbuhan Ekonomi

Pendapatan Daerah Regional Bruto (*Wiloejo dan Amir, 2005; dan Rosyidi, 2005*)

Jumlah Penduduk
(*Galor, 2004; dan Rosyidi, 2005*)

Hubungan Dalam Pengadaan Infrastruktur





Kondisi infrastruktur yang ada (panjang jalan, jumlah kapal, jumlah pelabuhan dan lain-lain)

Dana dan sumber pendanaan infrastruktur



Peranan transportasi dalam peradaban manusia

Peranan ekonomi dari transportasi

Peranan sosial dari transportasi

Peranan politik dari transportasi

Hubungan Y – I (CIDES, 2007)

Model yang digunakan:

$$Y = A + \alpha K + \beta H + \gamma X + \varphi I + L$$

Dibagi dengan jumlah penduduk dan di –log-kan:

$$y = a + \alpha k + \beta h + \sum \gamma x + \sum \varphi i$$

Sehingga:

$$\begin{aligned} \Delta y &= f(k, \sum i) \\ &= a + b_1 k + b_2 i_J + b_3 i_P + b_4 i_K + e \end{aligned}$$

Analisis Input-Output (Wassily Leontief, 1973)

		sektor produksi		permintaan akhir				total output
		1	2	C	I	G	E	X
sektor produksi	1	z11	z12	C1	I1	G1	E1	X1
	2	z21	z22	C2	I2	G2	E2	X2
nilai tambah	L	L1	L2					L
	N	N1	N2					N
impor	M	M1	M2					M
total input	X	X1	X2	C	I	G	E	X



Backward linkage

Forward linkage

Dampak investasi terhadap masing-masing sektor

Income Multiplier

Dampak investasi terhadap penghasilan



Distribusi Penghasilan Dan Daya Beli Masyarakat

Kec.	Juml. KK	Pentahapan				
		Pra Sejahtera	Sejahtera I	Sejahtera II	Sejahtera III	Sejahtera III Plus
Sangkapura	12107	1906	3001	5328	1697	175
Tambak	6807	1088	1150	1981	2307	281
Total	18914	2994	4151	7309	4004	456
%	100%	16%	22%	39%	21%	2%

Kebutuhan Kalori sebesar Rp 240.000,00



Pengumpulan Data

Tahun	Pendapatan	Non Investasi	Jalan	Pelabuhan	Kapal
1999	130,807,224,450.00	270,000,000.00	820,000,000.00	432,987,515.20	27,155,000,000.00
2000	132,200,873,000.00	540,800,000.00	1,608,000,000.00	411,338,139.40	25,797,250,000.00
2001	134,457,730,700.00	972,895,000.00	2,389,000,000.00	389,688,763.70	24,439,500,000.00
2002	137,259,738,350.00	3,018,254,100.00	3,105,000,000.00	368,039,387.90	32,369,117,189.95
2003	149,352,312,550.00	5,367,430,600.00	3,843,000,000.00	346,390,012.20	30,546,998,830.46
2004	170,590,273,800.00	7,244,211,300.00	4,501,000,000.00	8,757,220,636.40	28,724,880,470.96
2005	169,298,903,150.00	9,547,659,000.00	5,216,000,000.00	14,880,547,260.64	26,902,762,111.46
2006	146,424,528,350.00	13,411,056,380.00	5,651,000,000.00	20,145,133,284.88	13,279,893,751.96
2007	167,202,687,330.00	19,168,869,340.00	6,598,500,000.00	22,218,139,769.49	19,365,525,392.47

Penambahan modal

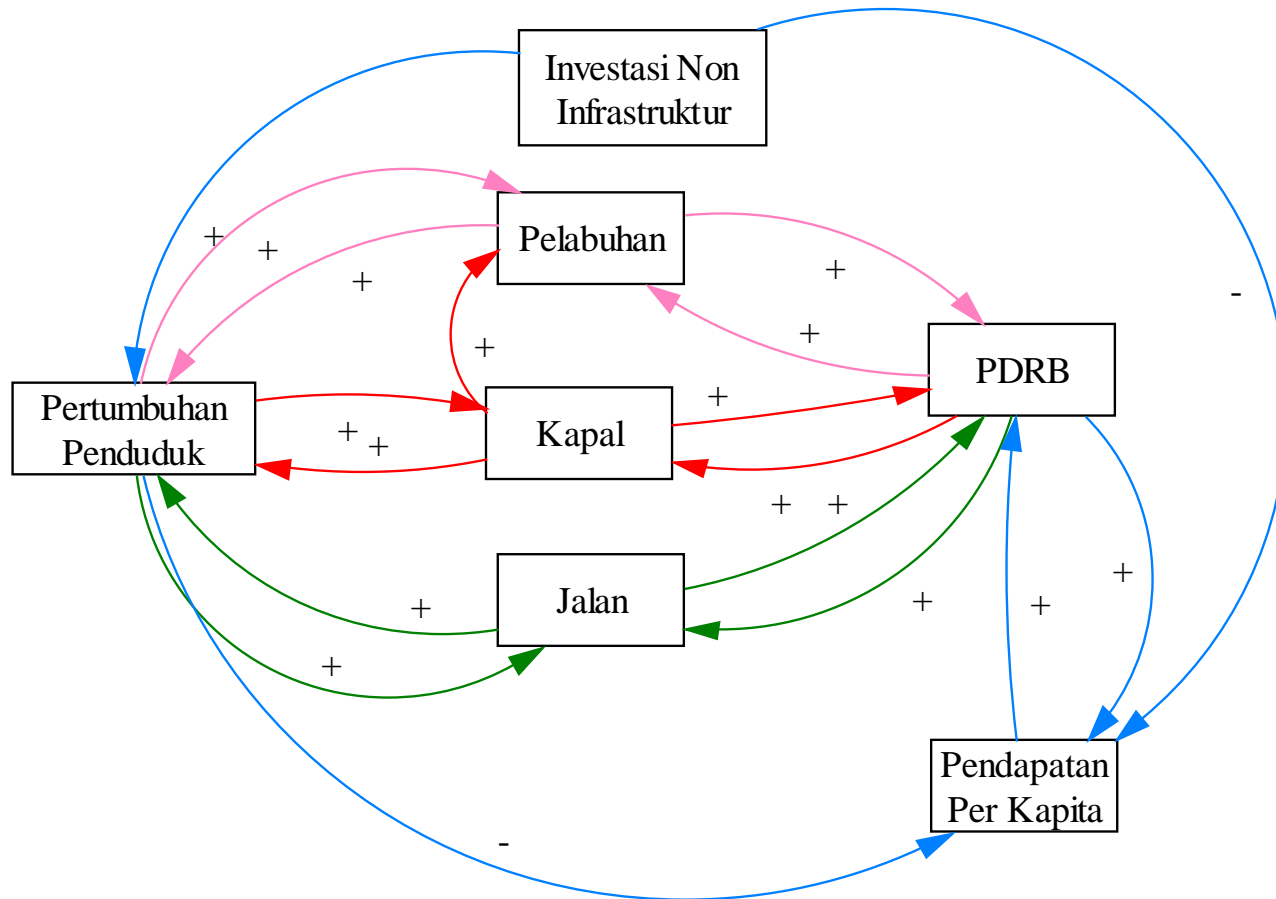


Menggunakan nilai modal setiap tahunnya setelah dikurangi dengan depresiasi

Mencerminkan kondisi ekonomis infrastruktur

Dengan kondisi barang modal yang menurun tentu akan memberi produktivitas yang kecil terhadap penggunaan infrastruktur tersebut

Hubungan Antar Variabel

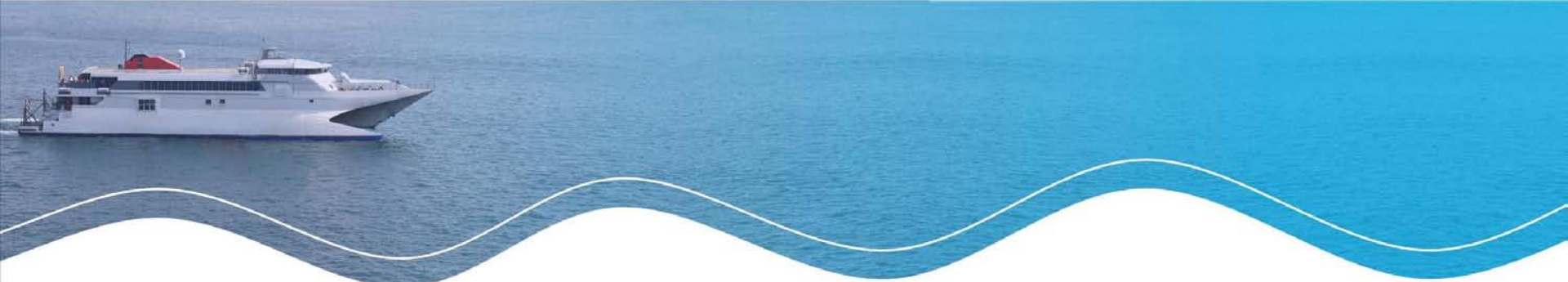


Model Hubungan Infrastruktur dengan PDRB

$$y = 6.84E + 10 - 1.07k + 4.98i_j + 2.01i_p + 2.10i_k$$

Keterangan:

- y : PDRB Pulau Bawean
- k : Investasi non infrastruktur
- ij : Infrastruktur jalan
- ip : Infrastruktur pelabuhan
- ik : Infrastruktur kapal



Hasil Pengujian Terhadap Model:

Terjadi Multikolinearitas antar variabel independen

Model Terbaik Berdasar Stepwise:

$$y = 88,632,154,151 + 8.624i_j + 1.8093i_k$$

Keterangan:

- y : PDRB Pulau Bawean
- ip : Infrastruktur pelabuhan
- ik : Infrastruktur kapal

Pembentukan Infrastruktur Jalan

Penawaran:

Kondisi jalan banyak yang rusak

Penggunaan aspal tidak ekonomis

Anggaran pembiayaan terbatas

Permintaan:

Pertumbuhan penduduk meningkat, kebutuhan akan infrastruktur jalan juga meningkat

Jalan sebagai penunjang pembangunan Pulau Bawean

Jalan mendukung alur perdagangan dalam maupun luar pulau

Kebijakan Pemerintah:

Pavingisasi jalan di Pulau Bawean

Anggaran pembiayaan sesuai APBD tiap tahunnya

Pembentukan Infrastruktur Pelabuhan

Penawaran:

Terdapat 2 pelabuhan barang dan penumpang serta pelabuhan ikan

Permintaan:

Pelabuhan sebagai penunjang pembangunan Pulau Bawean

Pelabuhan mendukung alur perdagangan luar pulau

Pengembangan pelabuhan ikan sebagai pelabuhan transit, memerlukan dermaga yang lebih baik

Kebijakan Pemerintah:

Perbaiki dermaga ikan dari kayu menjadi beton agar lebih tahan lama

Kebutuhan pelabuhan telah cukup karena telah tersedia pelabuhan barang dan penumpang

Syarat Kecukupan dan Kepenuhan

Infrastruktur	Kecukupan dan kepenuhan	Indikator
Jalan	Cukup	-Jaringan jalan lingkaran pulau telah terealisasi. Sehingga secara umum telah menjangkau keseluruhan Pulau
Pelabuhan	Cukup	-Nilai BOR untuk pelabuhan hanya 25% -Jumlah kapal yang datang sedikit
Kapal	Cukup	-Terjadi nilai gap yang minus baik untuk barang dan penumpang -Tetapi perlu kapal tambahan karena KM. Palangkaraya tenggelam



Perbandingan Dalam Pemilihan Jenis Kapal

Tahun Ramalan	Peramalan Penumpang	Kapasitas Dalam 1 tahun	Selisih	Peramalan Barang	Kapasitas Dalam 1 tahun	Selisih
2008	66,171	175,872.00	-109701	14,518	-	14,518
2009	83,313		-92559	14,352		14,352
2010	76,175		-99697	14,454		14,454
2011	71,629		-104243	14,533		14,533
2012	61,627		-114245	14,602		14,602
2013	81,654		-94218	14,669		14,669
2014	87,339		-88533	14,733		14,733

Pemilihan Tipe Kapal

Keterangan	Keunggulan	Kelemahan
Ferry Ro-Ro	Dapat mengangkut penumpang dan barang	Jumlah penumpang yang sedikit sehingga dengan kapal yang ada telah mencukupi
	Kemudahan dalam bongkar muat	Penurunan keuntungan
General Cargo	Sesuai dengan tipe kapal sebelumnya	Lalu lintas barang tidak begitu besar
	Terjadi kekosongan kapal General Cargo	
	Dapat mengangkut semua jenis barang	

Perhitungan Load Factor

	Bulan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Express Bahari	Bawean	1462	997	1031	1385	1310	1336	1960	1568	2543	2952	2162	1942
	Load factor	35%	24%	25%	34%	32%	32%	47%	38%	62%	72%	52%	47%
	Gresik	1396	1276	1357	1630	1826	1801	2837	2211	2848	3768	2456	1156
	Load factor	34%	31%	33%	39%	44%	44%	69%	54%	69%	91%	59%	28%
	Total	35%	28%	29%	37%	38%	38%	58%	46%	65%	81%	56%	38%
	Total 1 tahun	46%											
Dharma Kartika	Bawean	974	664	688	923	874	890	1306	1045	1695	1968	1442	1295
	Load factor	30%	21%	21%	29%	27%	28%	41%	33%	53%	62%	45%	40%
	Gresik	930	851	904	1086	1217	1200	1892	1474	1899	2512	1637	770
	Load factor	29%	27%	28%	34%	38%	38%	59%	46%	59%	79%	51%	24%
	Total	30%	24%	25%	31%	33%	33%	50%	39%	56%	70%	48%	32%
	Total 1 tahun	39%											

Proyeksi Kebutuhan Kapal



Alternatif	Peramalan	Bawean			Gresik			Trip	Rit	Cargo DWT	K1	DWT	Biaya (US\$)	Biaya (Rp)
		V T	P T	C T	V T	PT	C T							
Existing	13874	8	4	6	8	168	6	43	86	160.57	0.9	178.42	535,262	6,423,148,148
2008	14518	8	4	6	8	168	6	43	86	168.03	0.9	186.70	560,114	6,721,374,856
2009	14351	8	4	6	8	168	6	43	86	166.10	0.9	184.56	553,693	6,644,321,000
2010	14454	8	4	6	8	168	6	43	86	167.29	0.9	185.88	557,640	6,691,686,708
2011	14532	8	4	6	8	168	6	43	86	168.20	0.9	186.89	560,674	6,728,089,375
2012	14602	8	4	6	8	168	6	43	86	169.00	0.9	187.78	563,351	6,760,221,611
2013	14669	8	4	6	8	168	6	43	86	169.78	0.9	188.64	565,943	6,791,324,300
2014	14733	8	4	6	8	168	6	43	86	170.52	0.9	189.47	568,418	6,821,020,750



Kapal barang lebih baik dibangun daripada jenis feri karena potensi penumpang negatif (gap) dan load factor yang rendah

Alternatif diperoleh berdasar peramalan potensi barang ke depan

Ukuran kapal menggunakan alternatif hasil peramalan pada tahun 2012 (188 DWT) karena mendekati nilai rata-rata alternatif



Investasi dan Penambahan Modal

Tahun	Non Infrastruktur	Jalan	Pelabuhan	Kapal
2008	20,909,079,300.00	7,740,000,000.00	21,102,298,497.21	18,101,157,032.97
2009	21,776,289,260.00	7,781,500,000.00	21,338,108,458.13	17,560,221,611.11
2010	22,591,899,220.00	7,855,000,000.00	20,205,969,913.49	16,422,210,530.56
2011	23,930,509,180.00	7,965,500,000.00	19,094,299,632.96	15,284,199,450.00
2012	24,209,919,140.00	8,121,000,000.00	18,000,731,357.25	14,146,188,369.44
2013	24,699,449,100.00	8,324,500,000.00	16,923,259,663.42	13,008,177,288.89
2014	24,736,599,060.00	8,588,000,000.00	15,860,171,962.21	11,870,166,208.33



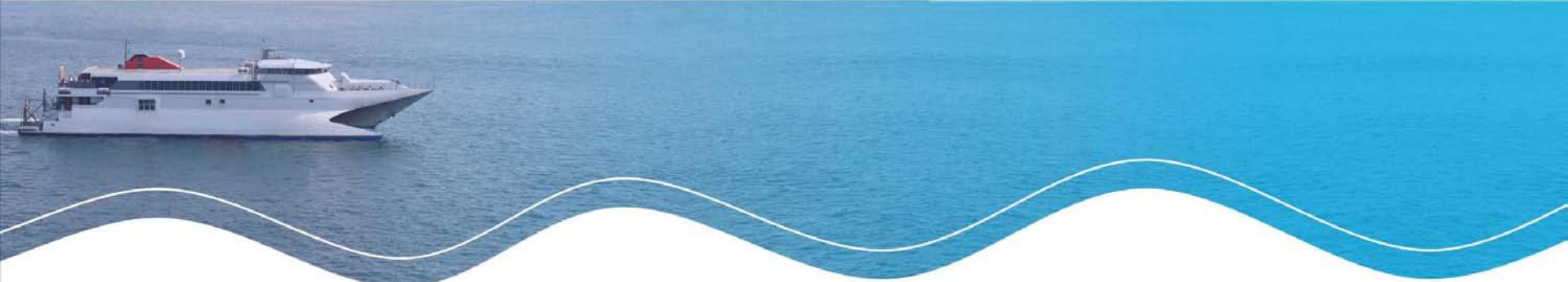
Tabel Transaksi IO

Sektor	Pertanian	Pertambangan	Transportasi	Total permintaan antara
Pertanian	39,624.00	-	-	39,624.00
Pertambangan	-	1,730.40	865.20	2,595.60
Transportasi	-	865.20	129.50	994.70
Total input antara	39,624.00	2,595.60	994.70	43,214.30
Upah dan Gaji	436,788.00	1,620.00	4,914.00	
Total input	476,412.00	4,215.60	5,908.70	

Dampak Investasi



Efek	Pertanian	Pertambangan	Transportasi
Dampak Investasi	0	2,434,042,683.50	9,799,537,256.80
Income Multiplier	1	0.832007074	1.119855633
Penambahan Penghasilan	0	2,025,140,732.02	10,974,066,995.40



Model Distribusi Lag

Regresi linier melihat hubungan sebab akibat

Model distribusi melihat selang waktu dari akibat

$$Y_t = 3.85E^{+10} + 15.46X_{1(t)} - 5.06X_{1(t-1)} + 2.02X_{1(t-2)} + 1.29_{2(t)} + 0.31_{2(t-1)} + 0.97_{2(t-2)}$$

Y_t =PDRB pada tahun ke-t

$X_1(t) \dots (t-2)$ =Investasi infrastruktur jalan pada tahun ke-t hingga t-2

$X_2(t) \dots (t-2)$ =Investasi infrastruktur kapal pada tahun ke-t hingga t-2



Sehingga....

Jika investasi kapal pada tahun 2008 sebesar 18,101,157,032 akan memberi tambahan PDRB pada tahun 2008, 2009, dan 2010 sebesar 23,366,059,567; 5,713,630,217; dan 12,198,188,712.

Perbandingan

Terjadi pertumbuhan sebesar 13 %
Skenario HDI

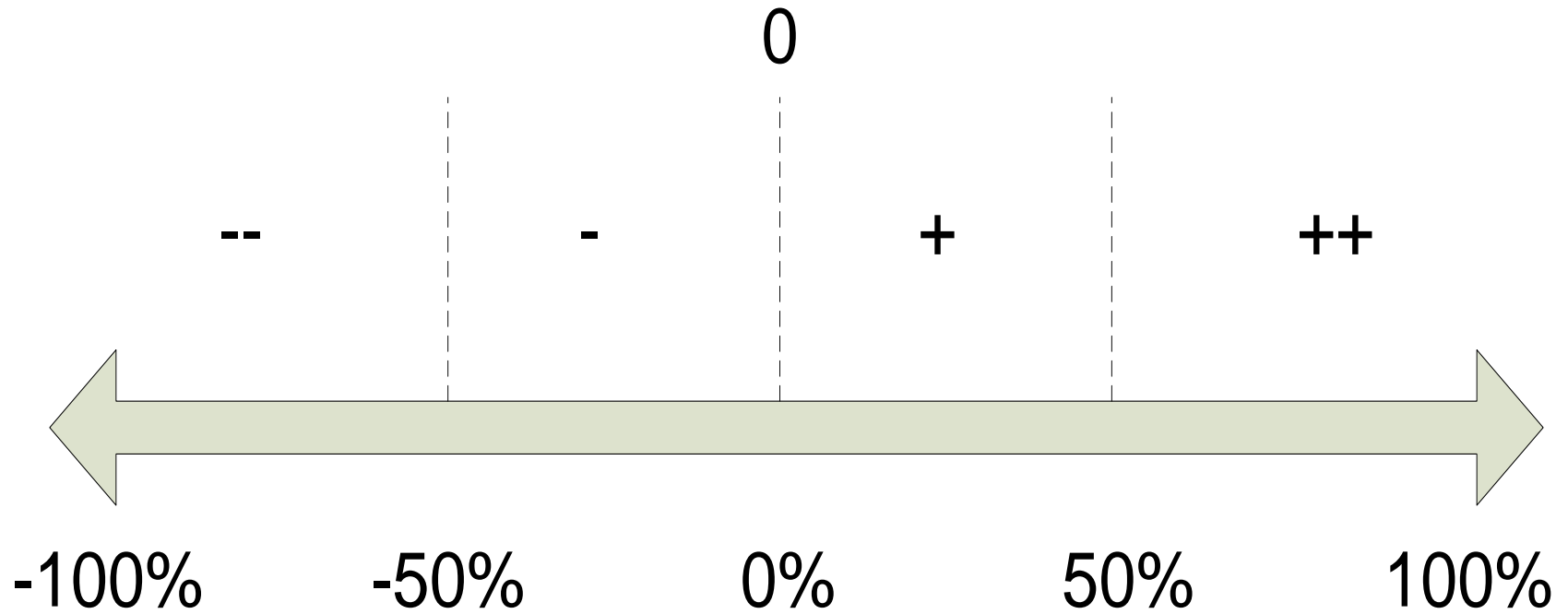
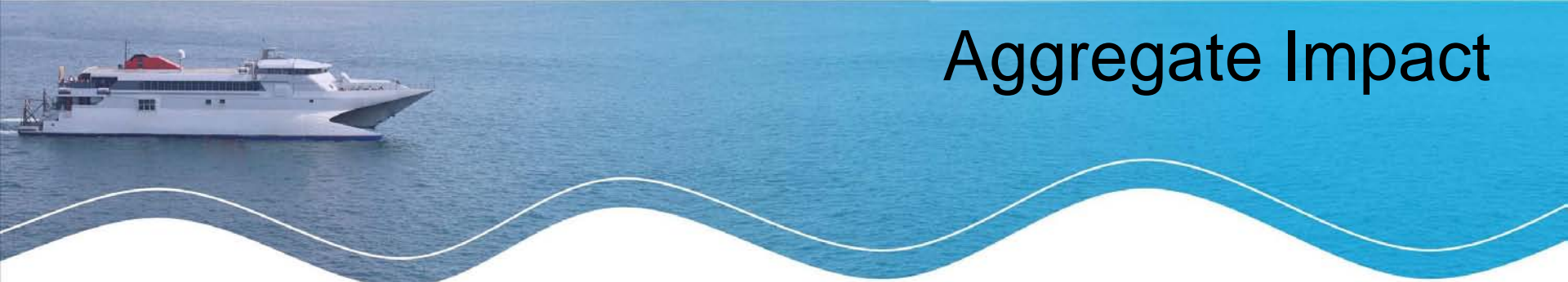
Skenario		Pesimistis	Moderat	Optimistis
Indeks Harapan Hidup	2001-2007	0.32	0.50	0.68
	2008-2014	0.39	0.59	0.79
Indeks Pendidikan	2001-2007	0.51	0.63	0.76
	2008-2014	0.56	0.70	0.84
Indeks Pendapatan	2001-2007	0.45		
	2008-2014	0.41		
HDI	2001-2007	0.42	0.53	0.63
	2008-2014	0.47	0.58	0.69



Nilai Tambah dan Perkiraan Waktu Realisasi

Sektor Perekonomian	Nilai tambah	Infrastruktur Transportasi Terkait	Perkiraan Waktu Realisasi
Pertanian	Kemudahan dalam transportasi tenaga kerja	Jalan	Berkembang secara tahunan, karena sesuai anggaran daerah
Pertambangan	Kemudahan dan penurunan biaya dalam pengiriman barang	Jalan, Pelabuhan, dan Kapal	Sesuai lama penyediaan kapal baru pengganti KM. Palangkaraya
Transportasi			
1. Transportasi Darat	Waktu tempuh lebih singkat dan membuat kendaraan lebih awet	Jalan	Berkembang secara tahunan, karena sesuai anggaran daerah
2. Transportasi Laut	Kemudahan akses dari dan menuju pelabuhan	Jalan	Sejalan dengan pembangunan infrastruktur jalan
	Meningkatkan pelayanan pelabuhan ikan yang lebih baik	Pelabuhan	Sesuai lama penyediaan pelabuhan ikan dengan bahan beton
	Peningkatan pendapatan sektor transportasi karena penambahan kapal barang	Kapal	Sesuai lama penyediaan kapal baru pengganti KM. Palangkaraya

Aggregate Impact



Detail dan Resiko

No	Indikator	Aggregate Impact (++, +, 0, -, --)	Detail dan Resiko
1	Y (Pendapatan Daerah)	+	<p>1. Mengalami kenaikan pendapatan daerah tetapi jumlah yang diterima masyarakat menjadi kecil akibat bertambahnya jumlah penduduk</p> <p>2. Perlu masuknya investasi usaha dikarenakan tidak adanya investasi usaha di Pulau Bawean</p>
2	HDI (Indeks Pendapatan)	-	Jumlah penduduk yang meningkat menyebabkan menurunnya nilai HDI hal ini terjadi pada tiga skenario kondisi
3	HDI (Indeks Harapan Hidup)	+	Memberi hasil yang lebih baik pada skenario kondisi moderat dan optimistis, tetapi untuk kondisi pesimistis hasil yang di peroleh di bawah standar
4	HDI (Indeks Pendidikan)	+	Pada ketiga skenario kondisi memberi hasil yang baik



Investasi infrastruktur jalan dan kapal memberi pengaruh sebesar **8.624**, dan **1.809** kali terhadap PDRB.

PDRB meningkat **13%** tetapi indeks pendapatan mengalami penurunan

Dampak investasi terhadap sektor pertambangan **2.4M** dan penambahan penghasilan **2.025M**, transportasi **9.7M** dan penambahan penghasilan **10.9M**. Pertanian tidak terkena dampak (0) karena pertanian bersifat tertutup

Investasi akan memberi penambahan pembentukan PDRB untuk tahun ke depan



Penelitian lebih mendalam terhadap time lag yang terjadi akibat investasi infrastruktur transportasi

Penelitian lebih lanjut mengenai inovasi ekonomi atau pengembangan sektor lain yang dapat membangkitkan perekonomian

A white ferry boat with a red cabin is sailing on a blue body of water. In the background, there is a coastal island with some buildings and a clear sky. The text 'SEKIAN' is overlaid in white on the upper part of the image.

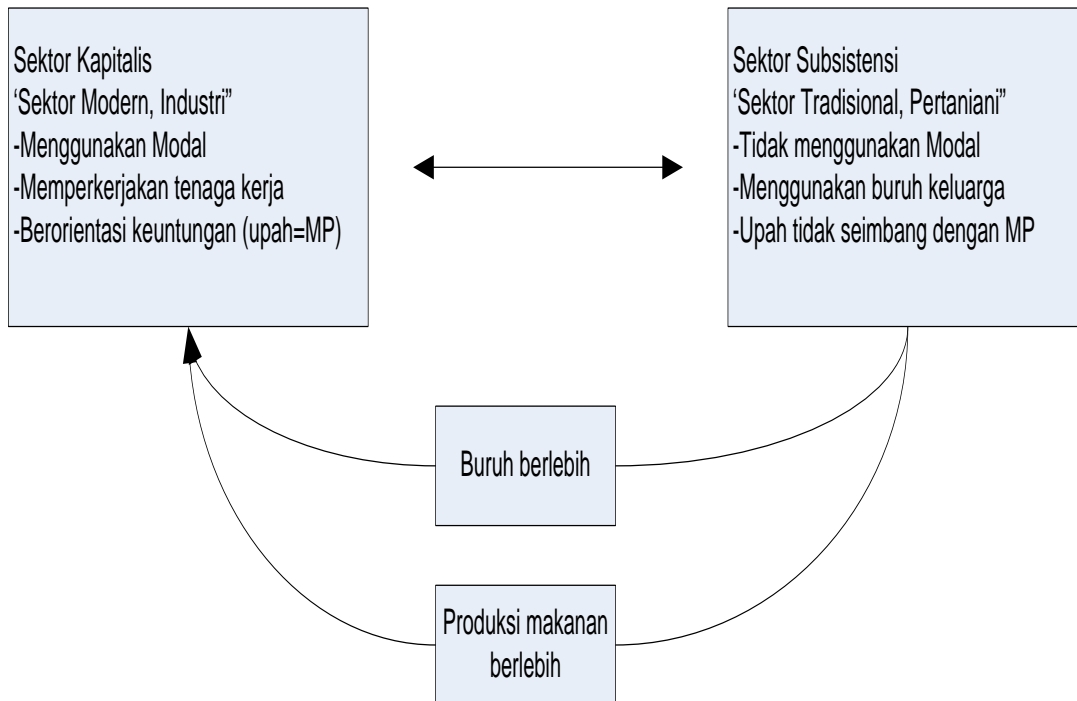
SEKIAN

DAN

TERIMA KASIH

Teori Pertumbuhan

Arthur Lewis



Robert Sollow

Pelaku ekonomi menyimpan sebagian dari pendapatan, sehingga modal bertambah dan pendapatan akan naik



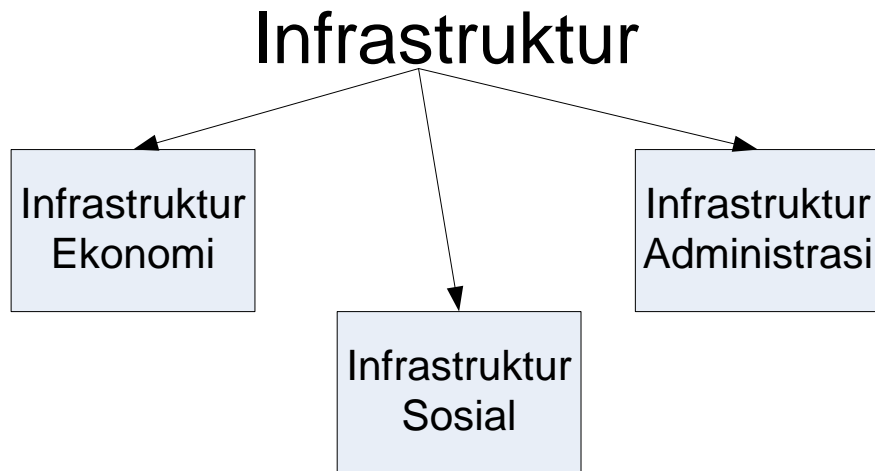
Beberapa Pandangan Terhadap Investasi

Penggagas	Pandangan
Neo-Klasik (1987)	Akumulasi modal adalah motor penggerak pertumbuhan
Keynesian (1936)	Pemahaman bagaimana suatu investasi ditentukan
Arthur Lewis (1958) dan Nicholas Kaldor (1961)	Tambahan tabungan yang digunakan untuk mendanai investasi yang diperlukan
New Trade Theory (1991)	Penambahan keuntungan terjadi bersamaan dengan modal, tenaga kerja, dan biaya transportasi
New Growth Theory (1994)	Faktor penentu fundamental dalam investasi adalah inovasi ekonomi

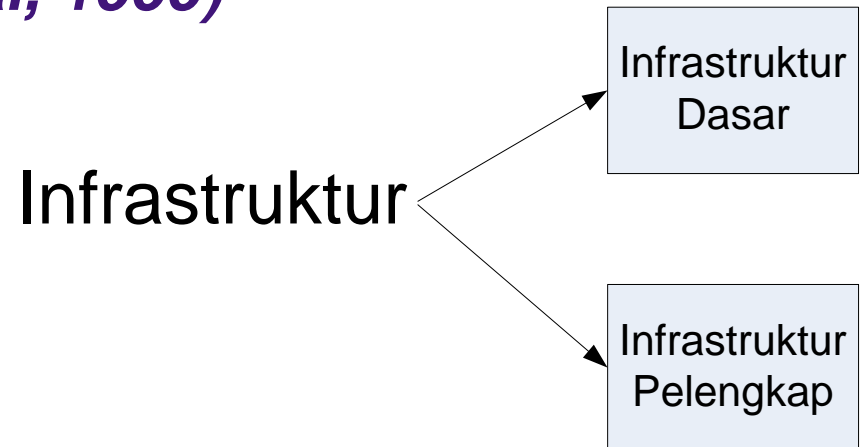
Infrastruktur



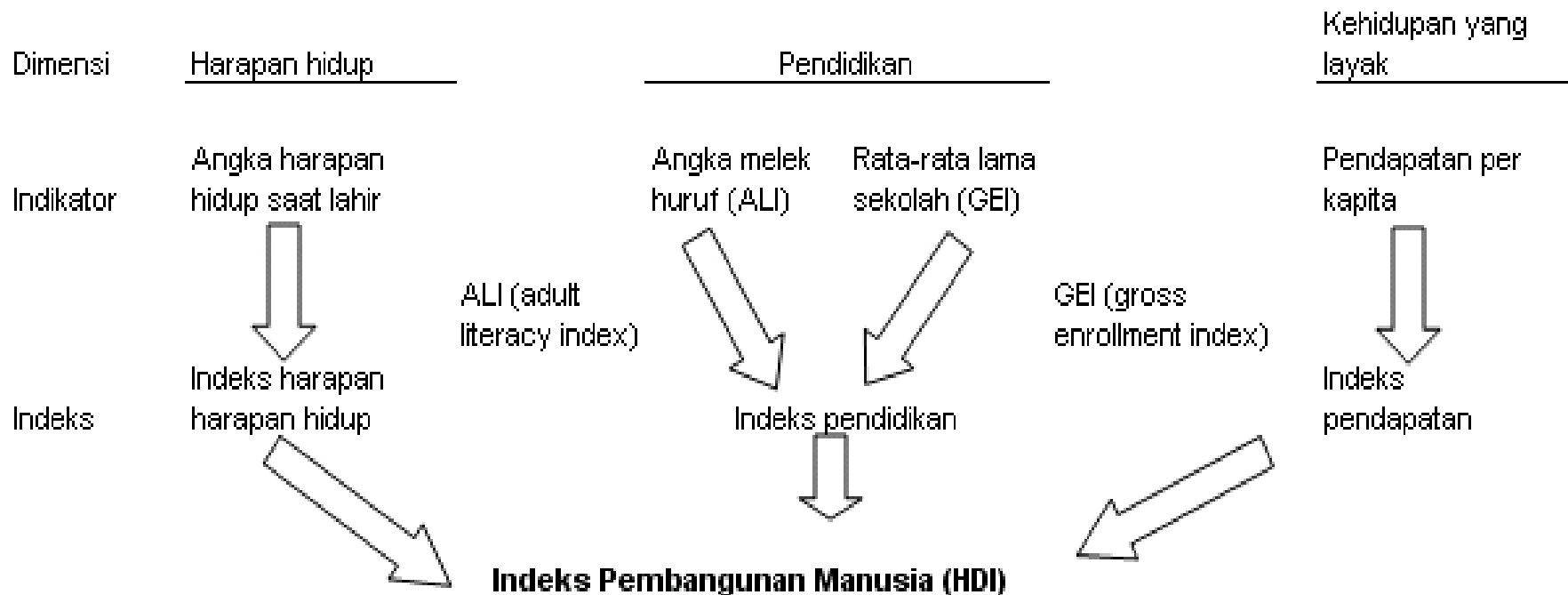
World Bank



Yang Lain (Ian Jacobs, et al, 1999)



Human Development Index (Amartya Sen, 1990an)





Hubungan HDI - Pertumbuhan Ekonomi (Wiwik Pratiwi, ITB)

Pertumbuhan ekonomi prasyarat tercapainya pembangunan manusia yang berkelanjutan

Pertumbuhan ekonomi menumbuhkan kesempatan kerja yang menjadi jembatan yang menghubungkan pembangunan manusia dengan pembangunan ekonomi

Pembangunan ekonomi (termasuk infrastruktur) secara nyata dapat meningkatkan pendapatan penduduk

Hubungan Y dengan I dan HDI



INPUT

Kondisi Sekarang

Investasi
[Jalan (I_J), Pelabuhan (I_P),
dan Kapal (I_K)]

Kondisi ke Depan

PROSES

Kondisi Sekarang

$$\begin{aligned} y &= f(I) \\ &= f(I_J, I_P, I_K) \\ &= a + b_1 I_J + b_2 I_P + b_3 I_K \end{aligned}$$

Kondisi ke Depan

OUTPUT

Kondisi Sekarang

-Y (pendapatan daerah pada waktu investasi sebesar x)
-HDI (Menggunakan Y pada investasi sebesar x sebagai indikator index pendapatan)

Kondisi ke Depan

Kondisi Sekarang
Kondisi ke Depan

**Perbandingan
antar kedua
kondisi dari
sisi Y dan HDI**

Data jumlah investasi infrastruktur jalan, pelabuhan dan kapal hingga sekarang
 $(\sum I_J, \sum I_P, \sum I_K)$

+

Data besar pendapatan (Y) hingga sekarang

=

$$\begin{aligned} y &= f(I) \\ &= f(I_J, I_P, I_K) \\ &= a + b_1 I_J + b_2 I_P + b_3 I_K \end{aligned}$$

Keterangan pendukung



R	0.893
R ²	0.798
Standar deviasi Y	172,827.29
Standar error estimasi	109,961.56
α	0.05
v1	4
v2	40
Nilai F	3.94
Signifikansi	0.106
Nilai t Inv Non Inf	-1.515
Signifikansi	0.204
Nilai t Jalan	1.405
Signifikansi	0.232
Nilai t Pelabuhan	2.105
Signifikansi	0.103
Nilai t Kapal	2.154
Signifikansi	0.097

Analisis BOR

Nama Kapal	Kunjungan/ minggu	Total 1 tahun	Waktu Tambat (jam per kunjungan)			Total (1 tahun)	Jumlah Dermaga	Waktu Tersedia	BOR
			Bongkar	Muat	Non Operating Time				
Express Bahari	3	144	1	2	21	3456	4	34560	25%
Dharma kartika	4	192	1	2	16	3648			
Palangkaraya	3	144	3	3	5	1584			
Total						8688			

Forward dan Backward Linkage

Sektor	Pertanian	Pertambangan	Transportasi	Total Forward
Pertanian	1.090716778	0	0	1.090
Pertambangan	0	1.789553416	0.267912793	2.057
Transportasi	0	0.375513882	1.078625867	1.454
Total Backward	1.090716778	2.165067298	1.34653866	



Prediksi Pendapatan

Tahun	Pendapatan per kapita	Pendapatan Pulau Bawean
2008	1,920,795.73	170,271,343,274.53
2009	1,852,659.69	171,933,946,598.65
2010	1,747,892.60	169,819,181,976.99
2011	1,637,832.91	166,589,658,901.39
2012	1,571,154.71	167,303,206,284.52
2013	1,506,828.19	167,979,522,036.07
2014	1,463,513.52	170,803,614,775.13
Total		1,184,700,473,847.26

Demand Side (Abbas Salim, 1993)



Pertumbuhan Penduduk

Pembangunan Wilayah dan Daerah

Perdagangan Ekspor dan Impor

Industrialisasi

Transmigrasi dan Penyebaran penduduk

Analisa dan proyeksi akan permintaan jasa transportasi