

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Jumlah Penduduk Kabupaten Badung

KELOMPOK UMUR	2015			2016			2017			2018			2019		
	LAKI-LAKI	PEREMPUAN	JUMLAH PENDUDUK	LAKI-LAKI	PEREMPUAN	JUMLAH PENDUDUK	LAKI-LAKI	PEREMPUAN	JUMLAH PENDUDUK	LAKI-LAKI	PEREMPUAN	JUMLAH PENDUDUK	LAKI-LAKI	PEREMPUAN	JUMLAH PENDUDUK
	Jiwa	Jiwa	Jiwa	Jiwa	Jiwa	Jiwa	Jiwa	Jiwa	Jiwa	Jiwa	Jiwa	Jiwa	Jiwa	Jiwa	Jiwa
Usia Muda/Non Produktif (0 - 14 Thn)	57.656	53.075	110.731	53.473	49.563	103.036	52.180	48.488	100.668	51.403	46.946	98.349	52.999	49.071	102.070
Usia Produktif (15 - 64 Thn)	158.120	157.940	316.060	164.639	165.622	330.261	167.544	169.179	336.723	169.979	171.708	341.687	173.613	176.095	349.708
Usia Tua/Non Produktif (≥ 65 Thn)	16.526	18.719	35.245	15.968	17.680	33.648	15.838	17.969	33.807	17.030	19.609	36.639	18.079	20.707	38.786
TOTAL KABUPATEN	232.302	229.734	462.036	234.080	232.865	466.945	235.562	235.636	471.198	238.412	238.263	476.675	244.691	245.873	490.564

Lampiran 2. Angka Migrasi Masuk Kabupaten Badung

No.	Kecamatan	Σ Migrasi Masuk			Σ Penduduk Pertengahan Tahun	Mi
		Laki-Laki	Perempuan	Jumlah		
1	2	3	4	5	6	7
1	Petang	87	196	283	31.004	9,13
2	Abiansema	402	738	1.140	93.296	12,22
3	Mengwi	807	1.261	2.068	123.008	16,81
4	Kuta Utara	943	1.291	2.234	79.997	27,93
5	Kuta	569	706	1.275	52.989	24,06
6	Kuta Selatan	1.695	2.126	3.821	103.326	36,98
	Jumlah	4.503	6.318	10.821	483.620	22,38
	Tahun 2018	5.323	7.034	12.357	473.937	26,07
	Tahun 2017	3.856	5.411	9.267	468.704	19,77

Lampiran 3. Angka Migrasi Keluar Kabupaten Badung

No.	Kecamatan	Σ Migrasi Keluar			Σ Penduduk Pertengahan Tahun	Mo
		Laki-Laki	Perempuan	Jumlah		
1	2	3	4	5	6	7
1	Petang	34	140	174	31.004	5,61
2	Abiansema	100	389	489	93.296	5,24
3	Mengwi	178	616	794	123.008	6,45
4	Kuta Utara	379	570	949	79.997	11,86
5	Kuta	499	592	1.091	52.989	20,59
6	Kuta Selatan	415	687	1.102	103.326	10,67
	Jumlah	1.605	2.994	4.599	483.620	9,51
	Tahun 2018	1.610	3.021	4.631	473.937	9,77
	Tahun 2017	1.289	2.514	3.803	468.704	8,11

Lampiran 4. Angka Kelahiran Kasar Kabupaten Badung

No	Kecamatan	Jumlah Kelahiran	Jumlah Penduduk		CBR
			Awal Tahun	Akhir Tahun	
1	2	3	4	5	6
1	Petang	393	30.812	31.196	12,68
2	Abiansemal	1.324	92.391	94.200	14,19
3	Mengwi	2.272	121.651	124.365	18,47
4	Kuta Utara	1.870	78.744	81.250	23,38
5	Kuta	2.620	52.352	53.626	49,44
6	Kuta Selatan	2.104	100.725	105.927	20,36
Total		10.677	476.675	490.564	22,08
Tahun 2018		10.523	471.198	476.675	22,2
Tahun 2017		8.722	466.210	471.198	18,61
Tahun 2016		7.977	462.036	466.210	17,19

Lampiran 5. Angka Kematian Kasar Kabupaten Badung

No	Kecamatan	Jumlah Kematian	Jumlah Penduduk		CDR
			Awal Tahun	Akhir Tahun	
1	2	3	4	5	6
1	Petang	326	30.812	31.196	10,51
2	Abiansemal	789	92.391	94.200	8,46
3	Mengwi	1.024	121.651	124.365	8,32
4	Kuta Utara	524	78.744	81.250	6,55
5	Kuta	523	52.352	53.626	9,87
6	Kuta Selatan	725	100.725	105.927	7,02
Total		3.911	476.675	490.564	8,09
Tahun 2018		3.468	471.198	476.675	7,32
Tahun 2017		3.457	466.210	471.198	7,38
Tahun 2016		1.393	462.036	466.210	3,00

Lampiran 6. Indikator Ketenagakerjaan Kabupaten Badung

NO	URAIAN	LAKI	PEREMPUAN	JUMLAH
1	Penduduk Usia Kerja (Orang)	236.952	226.275	463.227
2	Angkatan Kerja (Orang)	198.964	141.003	339.967
3	Bekerja (Orang)	198.885	139.931	338.816
4	Pengangguran Terbuka (Orang)	79	1.071	1.150
5	Bukan Angkatan Kerja (Orang)	37.988	88.273	126.261
6	Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (%)	83,97	61,50	92,00
7	Tingkat Pengangguran Terbuka (%)	0,04	0,76	0,34

Lampiran 7. Data Penggunaan Lahan Kabupaten Badung

No	Penggunaan Lahan	Luas (Hektar)	Persen (%)
1	Lahan Pertanian	28.132	67,22
1.1	Lahan Sawah (irigasi teknis)	10.006	23,91
1.2	Lahan bukan sawah	18.126	43,31
	a. Tegal/Kebun	8.028	19,18
	b. Perkebunan	6.337	15,14
	c. Hutan Rakyat	2.122	5,07
	d. Sementara tidak diusahakan	235	0,56
	e. Lainnya (tambak, kolam, empang, hutan yang diusahakan)	1.404	3,35
2	Lahan Bukan Pertanian (Jalan, Pemukiman, Perkantoran, Sungai, Hutan Negara)	13.720	32,78
Jumlah		41.852	100

Lampiran 8. Distribusi Persentase Rumah Tangga Menurut Luas Lantai

Kabupaten/Kota	Persentase Rumah Tangga Menurut Luas Lantai < 19	Persentase Rumah Tangga Menurut Luas Lantai 20 - 49	Persentase Rumah Tangga Menurut Luas Lantai 50 - 99	Persentase Rumah Tangga Menurut Luas Lantai 100 - 149	Persentase Rumah Tangga Menurut Luas Lantai 150+	Persentase Rumah Tangga Menurut Luas Lantai Total
Jembrana	1,46	25,85	49,89	16,28	6,52	100,00
Tabanan	4,19	15,61	42,98	26,63	10,59	100,00
Badung	19,59	19,15	32,32	17,15	11,78	100,00

Lampiran 9. Data Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenisnya

Kabupaten/Kota	Jumlah Kendaraan Bermotor - Mobil Penumpang	Jumlah Kendaraan Bermotor - Bus	Jumlah Kendaraan Bermotor - Truk	Jumlah Kendaraan Bermotor - Sepeda Motor	Jumlah Kendaraan Bermotor - Jumlah
Jembrana	8.344	332	7.172	167.568	183.416
Tabanan	27.307	641	17.364	325.175	370.487
Badung	89.736	1.793	22.729	641.448	755.706

Lampiran 10. Panjang Jalan Kabupaten Badung

Panjang Jalan Menurut Jenis Permukaan dan Kondisi Jalan, 2011-2018																
No	Uraian	2011			2012			2013			2014			2015		
		Nasional	Provinsi	Kabupaten	Nasional	Provinsi	Kabupaten	Nasional	Provinsi	Kabupaten	Nasional	Provinsi	Kabupaten	Nasional	Provinsi	Kabupaten
I.	Jenis Permukaan	46,3	103,6	565,8	41,2	104,6	628,7	46,3	103,58	628,7	53,0	104,6	628,7	63,5	61,2	663,4
a.	Aspal (Hotmix)	46,3	103,6	553,6	41,2	104,6	510,3	46,3	103,58	538,4	53,0	104,6	538,8	63,5	61,2	625,6
b.	Aspal (Lapen)	-	-	-	-	-	-	-	-	71,9	-	-	71,9	-	-	13,5
c.	Paving Stones	-	-	4,3	-	-	10,9	-	-	15,9	-	-	16,6	-	-	22,9
d.	Rigid Pavement	-	-	8,2	-	-	1,4	-	-	-	-	-	1,4	-	-	1,4
e.	Batu/Limestone/Tanah	-	-	-	-	-	5,3	-	-	2,6	-	-	-	-	-	-
II.	Kondisi Jalan	46,3	103,6	565,8	41,2	104,6	628,7	46,3	103,58	628,7	53,0	104,6	628,7	63,5	61,2	663,4
a.	Baik	27,6	33,8	355,3	17,4	70,5	498,3	46,3	103,58	560,2	44,9	70,4	574,6	46,9	36,6	625,3
b.	Sedang	8,8	21,5	169,1	23,8	34,2	121,2	-	-	66,7	8,1	34,2	54,2	16,3	38,1	18,2
c.	Rusak	9,9	49,0	41,5	-	-	9,3	-	-	1,8	-	-	-	6,3	-	-
d.	Rusak Berat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Sumber: BPS Kabupaten Badung, 2011-2018. Data tahun terbaru ada di tabel dinamis

Lampiran 11. Persentase Penggunaan Kendaraan Wisatawan Nusantara

No.	Moda Transportasi	%
1	Mobil Pribadi	25,2
2	Mobil Sewaan	35,6
3	Kendaraan Umum	22,7
4	Sepeda Motor	16,5
Total		100,0

Lampiran 12. Banyak Hotel Bintang Menurut Kelasnya

Kabupaten/Kota	Banyaknya Hotel Bintang Menurut Kelas dan Kabupaten/Kota di Provinsi Bali					
	Bintang 5	Bintang 4	Bintang 3	Bintang 2	Bintang 1	Seluruh Kelas
	2015	2015	2015	2015	2015	2015
Kab. Jembrana	0	0	3	0	0	3
Kab. Tabanan	2	0	1	0	0	3
Kab. Badung	49	62	52	11	9	183

Lampiran 13. Banyak Kamar Pada Hotel Bintang Menurut Kelasnya

Kabupaten/Kota	Banyaknya Kamar pada Hotel Bintang Menurut Kelas dan Kabupaten/Kota di Provinsi Bali					
	Bintang 5	Bintang 4	Bintang 3	Bintang 2	Bintang 1	Seluruh Kelas
	2015	2015	2015	2015	2015	2015
Kab. Jembrana	0	0	87	0	0	87
Kab. Tabanan	326	0	12	0	0	338
Kab. Badung	11.108	7.960	4.932	873	281	25.154

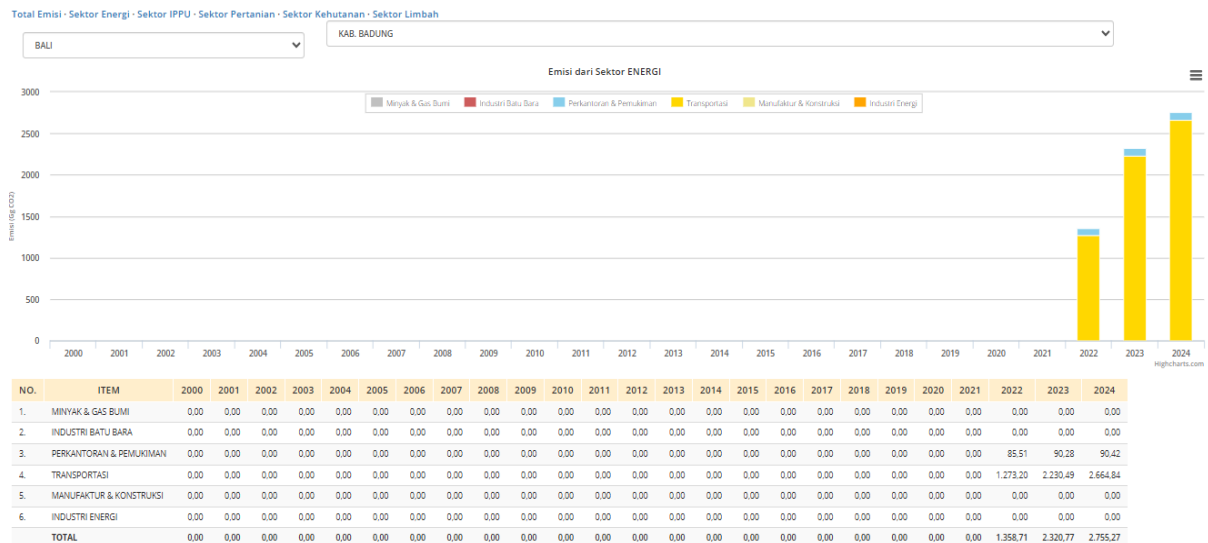
Lampiran 14. Banyak Akomodasi dan Kamar di Kabupaten Badung

Fasilitas Akomodation	Jumlah Akomodasi di Kabupaten Badung (Unit)				
	Hotel Bintang	Hotel Melati	Pondok Wisata	Kondotel	Rumah Sewa
	2015	2015	2015	2015	2015
Jumlah Akomodasi	155	458	685	44	40
Jumlah Kamar	24.683	28.282	2.405	6.763	789

Lampiran 15. Kunjungan Wisatawan Mancanegara dan Domestik



Lampiran 16. Data Jumlah Emisi Karbon di Kabupaten Badung



Lampiran 17. Perhitungan Metode Euler Variabel Penduduk

$P_{t+1} = P_t + h \cdot (\text{pertambahan} - \text{pengurangan})$, dengan:

- P_t = jumlah penduduk pada tahun ke - t
- $h = 1$; interval waktu per tahun
- $\text{pertambahan} = (P_t \cdot \text{natalitas}) + (P_t \cdot \text{Fr imigrasi})$
- $\text{pengurangan} = (P_t \cdot \text{mortalitas}) + (P_t \cdot \text{Fr emigrasi})$

Tahun	Penduduk	Kelahiran 0,01486	Imigrasi 0,01955	Kematian 0,00739	Emigrasi 0,00905
2015	462036	6866	9033	3414	4181
2016	470339	6989	9195	3476	4257
2017	478791	7115	9360	3538	4333
2018	487395	7243	9529	3602	4411
2019	496153	7373	9700	3667	4490
2020	505069	7505	9874	3732	4571
2021	514145	7640	10052	3800	4653
2022	523384	7777	10232	3868	4737
2023	532789	7917	10416	3937	4822
2024	542364	8060	10603	4008	4908
2025	552110	8204	10794	4080	4997

Lampiran 18. Validasi Variabel Sub Model

Penduduk	
Mean Comparison	Percent Error Variance
$E_1 = \frac{ 478.952 - 473.483 }{478.952} = 0,01155$ $E_1 = 0,01155 = 1,155\%$	$E_2 = \frac{ 13.471 - 10.965 }{13.471} = 0,2284$ $E_2 = 0,2284 = 22,84\%$
Kendaraan	
Mean Comparison	Percent Error Variance
$E_1 = \frac{ 803.301 - 801.224 }{801.224} = 0,002566$ $E_1 = 0,002566 = 0,25\%$	$E_2 = \frac{ 72.655 - 75.574 }{75.574} = 0,001106$ $E_2 = 0,001106 = 0,11\%$
Akomodasi	
$E_1 = \frac{ 1.515 - 1.613 }{1.613} = 0,06075$ $E_1 = 0,06075 = 5,07\%$	$E_2 = \frac{ 0,108 - 0,151 }{0,151} = 0,2883$ $E_2 = 0,2883 = 28,63\%$
Wisatawan	
$E_1 = \frac{ 7.014.029 - 7.250.872 }{7.250.872} = 0,03267$ $E_1 = 0,03267 = 3,26\%$	$E_1 = \frac{ 902.605 - 1.071.260 }{1.071.260} = 0,1574$ $E_1 = 0,1574 = 15,74\%$

Lampiran 19. Definisi Variabel Sub Model Penduduk

Nama Variabel	Persamaan	Satuan	Keterangan
Int Penduduk	$462036 \llcorner \text{jiwa} \gg$		Jumlah awal penduduk pada tahun dasar
Penduduk	'Int Penduduk'	jiwa	Akumulasi jumlah total penduduk yang tinggal
Pertambahan Penduduk	$(\text{Penduduk} * \text{Natalitas}) + \text{Imigrasi}$	jiwa/yr	Kenaikan jumlah penduduk per tahun.
Pengurangan Penduduk	$(\text{Penduduk} * \text{Mortalitas}) + \text{Emigrasi}$	jiwa/yr	Penurunan jumlah penduduk per tahun.
Imigrasi	$\text{Penduduk} * \text{'FR Imigrasi'}$	jiwa/yr	Jumlah penduduk yang keluar
Emigrasi	$\text{Penduduk} * \text{'FR Emigrasi'}$	jiwa/yr	Jumlah penduduk yang masuk
Natalitas	$1,486 \llcorner \% / \text{yr} \gg$		Jumlah kelahiran penduduk per tahun.
Mortalitas	$0,739 \llcorner \% / \text{yr} \gg$		Jumlah kematian penduduk per tahun.
FR Imigrasi	$1,955 \llcorner \% / \text{yr} \gg$		Tingkat perpindahan penduduk masuk
FR Emigrasi	$0,905 \llcorner \% / \text{yr} \gg$		Tingkat perpindahan penduduk keluar
Kepadatan Penduduk	$\text{Penduduk} / \text{'Luas Wilayah'}$	jiwa/ km ²	Jumlah penduduk per satuan luas wilayah.
Luas Wilayah	$418,52 \llcorner \text{km}^2 \gg$		Total luas daratan Kabupaten Badung.
Angkatan Kerja	$\text{Penduduk} * \text{'FR Angkatan Kerja'}$	jiwa	Jumlah penduduk usia kerja yang bekerja
Pengangguran	$\text{'Angkatan Kerja'} * \text{'FR Pengangguran'}$	jiwa	Jumlah penduduk yang tidak bekerja
FR Pengangguran	$3 \llcorner \% \gg$		Persentase pengangguran terhadap angkatan kerja.
FR Angkatan Kerja	$57,7 \llcorner \% \gg$		Persentase angkatan kerja terhadap penduduk kerja.

Kesempatan Kerja	'Angkatan Kerja'*FR Kesempatan Kerja Pariwisata'	jiwa	Jumlah lapangan kerja yang tersedia.
FR Kesempatan Kerja	21,4 <<%>>		Rasio antara kesempatan kerja dan angkatan kerja.
Int Tutupan Lahan Penduduk	20,60 <<km ² >>		Penggunaan lahan permukiman penduduk 2015
Tutupan Lahan Penduduk	'Int Tutupan Lahan Penduduk'	km ²	Luas total lahan yang digunakan permukiman.
Pertambahan Lahan Penduduk	'Pertambahan Penduduk'*FR Pertambahan Tutupan Lahan Penduduk'	km ² /yr	Kenaikan luas lahan permukiman per tahun.
Fr Pertambahan Lahan Penduduk	0,00003314<<km ² /jiwa>>		Rasio peningkatan lahan permukiman terhadap total lahan atau penduduk.

Lampiran 20. Definisi Variabel Sub Model Transportasi

Nama Variabel	Persamaan	Satuan	Keterangan
Int Kendaraan Roda 2	605067 <<kendaraan>>		Jumlah awal kendaraan roda dua pada tahun dasar
Int Kendaraan Roda 4	107153 <<kendaraan>>		Jumlah awal kendaraan roda empat pada tahun dasar.
Banyak Kendaraan	'Kendaraan Roda 2'+ 'Kendaraan Roda 4'	kendaraan	Total akumulasi seluruh kendaraan yang beroperasi
Kendaraan Roda 2	'Int Kendaraan Roda 2'	kendaraan	Jumlah total kendaraan bermotor roda dua
Kendaraan Roda 4	'Int Kendaraan Roda 4'	kendaraan	Jumlah total kendaraan bermotor roda empat
Pertambahan Kendaraan Roda 2	Penduduk*FR Pertambahan Kendaraan Roda 2'	kendaraan/ yr	Laju peningkatan jumlah kendaraan roda dua setiap tahun.

Pertambahan Kendaraan Roda 4	Penduduk*'FR Pertambahan Kendaraan Roda 4'	kendaraan/ yr	Laju peningkatan jumlah kendaraan roda empat setiap tahun.
Fr Pertambahan Kendaraan Roda 2	$0,0816 \ll \text{kendaraan}/(\text{yr} * \text{jiwa}) \gg$		Fraksi atau tingkat pertumbuhan kendaraan roda dua
Fr Pertambahan Kendaraan Roda 4	$0,0152 \ll \text{kendaraan}/(\text{yr} * \text{jiwa}) \gg$		Fraksi atau tingkat pertumbuhan kendaraan roda empat
Int Panjang Jalan	$663,41 \ll \text{km} \gg$		Nilai awal total panjang jalan pada tahun dasar simulasi.
Panjang Jalan	'Int Panjang Jalan'	km	Total akumulasi panjang jalan yang tersedia.
Pertumbuhan Panjang Jalan	'Panjang Jalan'*'FR Penambahan Panjang Jalan'	km/yr	Laju peningkatan panjang jalan setiap tahun.
Fr Penambahan Panjang Jalan	$1,54 \ll \%/\text{yr} \gg$		Fraksi pertumbuhan panjang jalan terhadap total panjang jalan.
Wisatawan Per Kendaraan	$\{2;4;40;20\} \ll \text{pengunjung}/\text{kendaraan} \gg$		Rasio jumlah wisatawan terhadap jumlah kendaraan yang digunakan.
Kendaraan Wisatawan	$\{(0,165 * \text{Wisatawan Nusantara}); (0,252 * \text{Wisatawan Nusantara}); (0,356 * \text{Wisatawan Nusantara}); (0,227 * \text{Wisatawan Nusantara})\} / \text{'Wisatawan Per Kendaraan'}$	kendaraan	Jumlah total kendaraan yang digunakan oleh wisatawan per tahun.
Kendaraan Melintas Per Hari	$((\text{Banyak Kendaraan} * 0,7) / 8) + (\text{ARRSUM}(\text{Kendaraan Wisatawan}) / 365 / 8)$	kendaraan	Jumlah kendaraan yang melewati ruas jalan setiap hari.
Kepadatan Jalan	'Kendaraan Melintas Per Hari'/'Panjang Jalan'	kendaraan /km	Rasio antara jumlah kendaraan dengan panjang jalan yang tersedia.
Kemacetan	'Kepadatan Jalan'/'Tingkat Kenyamanan'		Kondisi penurunan kelancaran lalu lintas akibat kepadatan kendaraan melebihi kapasitas jalan.

Tingkat Kenyamanan	80 <<kendaraan/km>>		Indikator yang menunjukkan tingkat kenyamanan pengguna jalan berdasarkan kondisi kemacetan.
--------------------	---------------------	--	---

Lampiran 21. Definisi Variabel Sub Model Akomodasi

Nama Variabel	Persamaan	Satuan	Keterangan
Int Akomodasi	1382 <<hotel>>		Jumlah awal unit akomodasi pada tahun dasar simulasi.
Akomodasi	'Int Akomodasi'	hotel	Akumulasi total unit akomodasi yang tersedia.
Pertambahan Akomodasi	IF('Tutupan Lahan Akomodasi'+'Area Wisata'<=51,7<<km ² >>;Akomodasi*'FR Pertambahan Akomodasi';0<<hotel/yr>>)	hotel/yr	Laju peningkatan jumlah unit akomodasi setiap tahun.
Penurunan Akomodasi	((Akomodasi/'Average Akomodasi Life'))*0,2<<hotel/yr>>	hotel/yr	Laju penurunan jumlah akomodasi akibat umur bangunan atau alih fungsi lahan.
Fr Pertambahan Akomodasi	4,7<<%/yr>>		Fraksi pertumbuhan akomodasi terhadap total akomodasi
Average Akomodasi Life	60 <<yr>>		Rata-rata usia ketahanan bangunan akomodasi
Int Tutupan Lahan Akomodasi	2,62 <<km ² >>		Nilai awal luas lahan yang digunakan untuk akomodasi.
Tutupan Lahan Akomodasi	'Int Tutupan Lahan Akomodasi'	km ²	Total luas lahan yang digunakan oleh bangunan akomodasi.
Pertambahan Tutupan Lahan Akomodasi	'FR Pertambahan Tutupan Lahan'*'Pertambahan Akomodasi'	km ² /yr	Laju pertambahan luas lahan akibat pembangunan akomodasi baru.

Fr Pertambahan Tutupan Lahan	$0,001651 \llcorner \text{km}^2/\text{hotel} \gg$		Fraksi pertumbuhan tutupan lahan terhadap total lahan
Kamar	'Kamar Per Akomodasi'*Akomodasi	kamar	Total jumlah kamar yang tersedia di seluruh akomodasi.
Kamar Per Akomodasi	$45 \llcorner \text{kamar}/\text{hotel} \gg$		Rata-rata jumlah kamar per unit akomodasi.
Malam Dalam Setahun	$\text{IF}((\text{FRAC}(\text{YEAR}(\text{TIME})/4)=0);366;365)*1$	malam	Jumlah total hari dalam setahun
Pengunjung Menginap	'Pengunjung ODTW'*FR Wisatawan Menginap'		Jumlah wisatawan yang menginap di akomodasi.
Fr Wisatawan Menginap	$70 \llcorner \% \gg$		Persentase wisatawan yang menginap.
TPG	2		Rata-rata jumlah tamu yang menempati satu kamar.
Lama Tinggal	4		Rata-rata lama menginap tamu di akomodasi
TPK Akomodasi	$((\text{'Pengunjung Menginap'*Lama Tinggal'})/\text{TPG})/(\text{Kamar*Malam Dalam Setahun'})$		Rasio antara kamar yang terisi dengan total kamar yang tersedia.

Lampiran 22. Definisi Variabel Sub Model Wisatawan

Nama Variabel	Persamaan	Satuan	Keterangan
Int Lahan Terbuka	$281,32 \llcorner \text{km}^2 \gg$		Nilai awal total luas lahan terbuka pada tahun dasar.
Lahan Terbuka	'Int Lahan Terbuka'	km^2	Akumulasi luas lahan yang belum terbangun
Pertambahan Tutupan Lahan Akomodasi	'Pertambahan Tutupan Lahan Akomodasi'		Peningkatan luas lahan yang digunakan untuk pembangunan akomodasi.
Pertambahan Tutupan Lahan Penduduk	'Pertambahan Tutupan Lahan Penduduk'		Peningkatan luas lahan yang digunakan untuk kebutuhan permukiman penduduk.
Int Area Wisata	$35,15 \llcorner \text{km}^2 \gg$		Nilai awal luas lahan yang digunakan kawasan wisata.

Area Wisata	'Int Area Wisata'	km ²	Akumulasi luas lahan untuk kegiatan pariwisata.
Penggunaan Lahan Untuk Pariwisata	'Penambahan ODTW'*FR Lahan Pariwisata'	km ² /yr	Laju pertambahan pemanfaatan lahan untuk fasilitas dan area wisata.
FR Lahan Pariwisata	1 <<km ² /ODTW>>		Fraksi perubahan penggunaan lahan pariwisata
Int ODTW	36 <<ODTW>>		Jumlah awal objek dan daya tarik wisata yang ada
ODTW	'Int ODTW'	odtw	Total objek dan daya tarik wisata yang beroperasi.
Penambahan ODTW	IF('Lahan Terbuka'>=216,37<<km ² >>;'Penambahan ODTW Per Tahun';0<<ODTW/yr>>)		Laju peningkatan jumlah objek wisata baru setiap tahun.
Penambahan ODTW Per Tahun	1 <<ODTW/yr>>		Nilai tahunan penambahan objek wisata berdasarkan pertumbuhan pariwisata.
Int Wisatawan Asing	3934384 <<pengunjung>>		Jumlah awal wisatawan yang mengunjungi objek wisata.
Wisatawan Asing	'Int Pengunjung ODTW'		Total wisatawan yang berkunjung ke objek wisata.
FR Pertambahan Wisman	8,01 <<%/yr>>		Fraksi pertumbuhan kunjungan wisatawan asing
Pertambahan Wisatawan Asing	IF('Persepsi Masyarakat'=TRUE;'Wisatawan Asing'*FR Pertambahan Wisman';Wisatawan Asing*0*1<<%/yr>>)		Laju peningkatan jumlah kunjungan wisatawan setiap tahun.
Int Wisatawan Nusantara	1386720 <<pengunjung>>		Jumlah awal wisatawan yang mengunjungi objek wisata.
Wisatawan Nusantara	'Int Pengunjung ODTW'		Total wisatawan yang berkunjung ke objek wisata.

Pertambahan Wisatawan Nusantara	IF('Persepsi Masyarakat'=TRUE;'Wisatawan Nusantara'*FR Pertambahan Wisnus';'Wisatawan Nusantara'*0*1<<%/yr>>)		Laju peningkatan jumlah kunjungan wisatawan setiap tahun.
FR Pertambahan Winus	8,01 <<%/yr>>		Fraksi pertumbuhan kunjungan wisatawan nusantara
Total Wisatawan	'Wisatawan Asing'+'Wisatawan Nusantara'		Total jumlah wisatawan asing dan wisatawan Nusantara
Persepsi Masyarakat	IF('TPK Akomodasi'<=1<<pengunjung/malam>> AND 'Kemacetan'<=1 AND 'Sampah Total'<=200000<<ton>> AND 'Jumlah Emisi Karbon'<=3000000<<ton*CO2eq>> AND 'Lahan Terbuka'>=216,37<<km^2>>;True;False)		Syarat pertumbuhan wisatawan di kabupaten badung, bernilai true jika semua kondisi memenuhi (tidak ada isu permasalahan sosial/lingkungan), dan bernilai false jika terdapat kondisi yang tidak terpenuhi.

Lampiran 23. Definisi Variabel Sub Model Lingkungan

Nama Variabel	Persamaan	Satuan	
Int Emisi Karbon	1800000 <<ton*CO2eq>>		Nilai awal total emisi karbon pada tahun dasar
Emisi Karbon	'Int Emisi Karbon'	ton*CO2eq	Akumulasi total emisi karbon dari seluruh sumber.
Penambahan Emisi Karbon	Karbon*0,4*(Karbon/'Karbon Max')	(ton*CO2eq) /yr	Laju peningkatan emisi karbon tahunan dari aktivitas penduduk dan kendaraan.
Pengurangan Emisi Karbon	'Daya Penyerapan'		Laju penyerapan emisi karbon dari vegetasi wilayah
Sawah	'Lahan Terbuka'*0.355	km^2	Luas area sawah sebagai penyerap karbon.

FE CO2 Sawah	$33.83 \llcorner \text{ton} \cdot \text{CO}_2 \text{eq} / (\text{km}^2 \cdot \text{yr}) \gg$		Faktor emisi/penyerapan CO ₂ per satuan luas sawah.
Penyerapan CO2 Sawah	Sawah*'FE CO2 Sawah'		Jumlah karbon yang diserap oleh lahan sawah.
Kebun	'Lahan Terbuka'*0.5106	km ²	Luas area perkebunan yang berperan penyerapan karbon.
FE CO2 Kebun	$21.85 \llcorner \text{ton} \cdot \text{CO}_2 \text{eq} / (\text{km}^2 \cdot \text{yr}) \gg$		Faktor emisi/penyerapan CO ₂ per satuan luas kebun.
Penyerapan FE CO2 Kebun	Kebun*'FE CO2 Kebun'		Jumlah karbon yang diserap oleh kebun.
Padang Rumput	'Lahan Terbuka'*0	km ²	Luas area padang rumput yang turut menyerap karbon.
FE CO2 Padang Rumput	$6.04 \llcorner \text{ton} \cdot \text{CO}_2 \text{eq} / (\text{km}^2 \cdot \text{yr}) \gg$		Faktor penyerapan karbon padang rumput per luas.
Penyerapan CO2 Padang Rumput	'Padang Rumput'*'FE CO2 Padang Rumput'		Total karbon yang diserap oleh padang rumput.
Hutan	'Lahan Terbuka'*0.0754	km ²	Luas area hutan sebagai penyerap karbon.
FE CO2 Hutan	$27.61 \llcorner \text{ton} \cdot \text{CO}_2 \text{eq} / (\text{km}^2 \cdot \text{yr}) \gg$		Faktor emisi/penyerapan CO ₂ per satuan luas hutan.
Penyerapan CO2 Hutan	Sawah*'FE CO2 Hutan'		Jumlah karbon yang diserap oleh lahan hutan.
Luas RTH	$24.15 \llcorner \text{km}^2 \gg$		Luas ruang terbuka hijau yang tersedia.
FE CO2 RTH	$58.2576 \llcorner \text{ton} \cdot \text{CO}_2 \text{eq} / (\text{km}^2 \cdot \text{yr}) \gg$		Faktor penyerapan karbon pada ruang terbuka hijau.
Penyerapan CO2 RTH	'Luas RTH'*'FE CO2 RTH'		Jumlah karbon yang diserap oleh ruang terbuka hijau.
Total Penyerapan Tutupan Lahan	'Penyerapan CO2 Sawah'+ 'Penyerapan CO2 Kebun'+ 'Penyerapan CO2 Padang Rumput'+ 'Penyerapan CO2 Hutan'	(ton*CO ₂ eq)/yr	Total seluruh karbon yang diserap oleh sawah, kebun, padang rumput, dan Hutan.
Daya Penyerapan	'Total Penyerapan CO2 Tutupan Lahan'+ 'Penyerapan CO2 RTH'	(ton*CO ₂ eq)/yr	Kapasitas maksimum lahan dalam menyerap karbon per tahun.

FE Respirasi	$0.3456 \ll \text{ton} \cdot \text{CO}_2\text{eq} / (\text{jiwa} \cdot \text{yr}) \gg$		Faktor emisi CO ₂ dari aktivitas respirasi manusia.
Emisi CO ₂ Respirasi	$\text{Penduduk} \cdot \text{FE Respirasi}$		Total emisi karbon yang dihasilkan respirasi penduduk.
FE CO ₂ Roda 2	$0.00008499 \ll \text{ton} \cdot \text{CO}_2\text{eq} / (\text{kendaraan} \cdot \text{km} \cdot \text{yr}) \gg$		Faktor emisi CO ₂ kendaraan roda dua
Jarak Tempuh Roda 2	$10000 \ll \text{km} \gg$		Total jarak tempuh kendaraan roda dua
Emisi CO ₂ Roda 2	$\text{'Jarak Tempuh Roda 2'} \cdot \text{'FE CO}_2 \text{ Roda 2'} \cdot \text{'Kendaraan Roda 2'}$	$(\text{ton} \cdot \text{CO}_2\text{eq}) / \text{yr}$	Total emisi karbon dari kendaraan roda dua.
FE CO ₂ Roda 4	$0.00017573 \ll \text{ton} \cdot \text{CO}_2\text{eq} / (\text{yr} \cdot \text{km} \cdot \text{kendaraan}) \gg$		Faktor emisi CO ₂ kendaraan roda empat per kilometer.
Jarak Tempuh Roda 4	$12000 \ll \text{km} \gg$		Total jarak tempuh kendaraan roda empat
Emisi CO ₂ Roda 4	$\text{'Kendaraan Roda 4'} \cdot \text{'Jarak Tempuh Roda 4'} \cdot \text{'FE CO}_2 \text{ Roda 4'}$	$(\text{ton} \cdot \text{CO}_2\text{eq}) / \text{yr}$	Total emisi karbon dari kendaraan roda empat.
Produksi Karbon Penduduk dan Transportasi	$\text{'Emisi CO}_2 \text{ Respirasi Penduduk'} + \text{'Emisi CO}_2 \text{ Roda 2'} + \text{'Emisi CO}_2 \text{ Roda 4'}$	$(\text{ton} \cdot \text{CO}_2\text{eq}) / \text{yr}$	Total karbon yang dihasilkan penduduk dan kendaraan
Karbon Maksimum	$3000000 \ll \text{ton} \cdot \text{CO}_2\text{eq} / \text{yr} \gg$		Batas maks karbon yang masih ditoleransi lingkungan.
Sampah Penduduk	$\text{'Sampah Penduduk Per Tahun'} \cdot \text{'Penduduk'}$	ton	Volume total sampah yang dihasilkan oleh penduduk
Sampah Wisatawan	$\text{'Sampah Wisatawan Per Tahun'} \cdot \text{'Total Wisatawan'}$	ton	Volume total sampah yang dihasilkan oleh wisatawan
Sampah Wisatawan Per Tahun	$0,0048 \ll \text{ton} / \text{pengunjung} \gg$		Rata-rata produksi sampah per wisatawan per tahun
Sampah Penduduk Per Tahun	$0,219 \ll \text{ton} / \text{jiwa} \gg$		Rata-rata produksi sampah per penduduk per tahun
Sampah Total	$\text{'Sampah Penduduk'} + \text{'Sampah Wisatawan'}$	ton	Akumulasi total sampah dari penduduk dan wisatawan