

Hakcipta © tesis ini adalah milik pengarang dan/atau pemilik hakcipta lain. Salinan boleh dimuat turun untuk kegunaan penyelidikan bukan komersil ataupun pembelajaran individu tanpa kebenaran terlebih dahulu ataupun caj. Tesis ini tidak boleh dihasilkan semula ataupun dipetik secara menyeluruh tanpa memperolehi kebenaran bertulis daripada pemilik hakcipta. Kandungannya tidak boleh diubah dalam format lain tanpa kebenaran rasmi pemilik hakcipta.



UUM
Universiti Utara Malaysia

**PENGUKURAN KESAN KEMASUKAN BILANGAN
PELANCONG TERHADAP JUMLAH KESAN
EKONOMI (TEI) DI PULAU PAYAR MENGGUNAKAN
KAEDAH *SYSTEM DYNAMICS***



NORAINI ISMAIL

UUM
Universiti Utara Malaysia

**SARJANA SAINS (PENGURUSAN TEKNOLOGI)
UNIVERSITI UTARA MALAYSIA**

Ogos 2016

**PENGUKURAN KESAN KEMASUKAN BILANGAN PELANCONG
TERHADAP JUMLAH KESAN EKONOMI (TEI) DI PULAU PAYAR
MENGUNAKAN KAEDAH *SYSTEM DYNAMICS***



UUM
Oleh
NORAINI ISMAIL

Universiti Utara Malaysia

**Tesis di serahkan kepada
School of Technology Management and Logistics,
Universiti Utara Malaysia,
bagi Memenuhi Keperluan Ijazah Sarjana Sains**



Kolej Perniagaan
(College of Business)
Universiti Utara Malaysia

PERAKUAN KERJA TESIS / DISERTASI
(Certification of thesis / dissertation)

Kami, yang bertandatangan, memperakukan bahawa
(We, the undersigned, certify that)

NORAINI ISMAIL

calon untuk Ijazah **MASTER OF SCIENCE (TECHNOLOGY MANAGEMENT)**
(candidate for the degree of)

telah mengemukakan tesis / disertasi yang bertajuk:
(has presented his/her thesis / dissertation of the following title):

**PENGUKURAN KESAN KEMASUKAN BILANGAN PELANCONG TERHADAP JUMLAH KESAN EKONOMI (TEI)
DI PULAU PAYAR MENGGUNAKAN KAEDAH SYSTEM DYNAMICS**

seperti yang tercatat di muka surat tajuk dan kulit tesis / disertasi.
(as it appears on the title page and front cover of the thesis / dissertation).

Bahawa tesis/disertasi tersebut boleh diterima dari segi bentuk serta kandungan dan meliputi bidang ilmu dengan memuaskan, sebagaimana yang ditunjukkan oleh calon dalam ujian lisan yang diadakan pada:
17 Mei 2016.

(That the said thesis/dissertation is acceptable in form and content and displays a satisfactory knowledge of the field of study as demonstrated by the candidate through an oral examination held on:
17 May 2016).

Pengerusi Viva : **Dr. Wan Nadzri Osman**
(Chairman for Viva)

Tandatangan
(Signature)

Pemeriksa Luar : **Assoc. Prof. Dr. Zainudin Bachok**
(External Examiner)

Tandatangan
(Signature)

Pemeriksa Dalam : **Dr. Abdul Aziz Othman**
(Internal Examiner)

Tandatangan
(Signature)

Tarikh: **17 Mei 2016**
(Date)

Nama Pelajar
(Name of Student) : **NORAINI ISMAIL**


Tajuk Tesis / Disertasi
(Title of the Thesis / Dissertation) : **Pengukuran Kesan Kemasukan Bilangan Pelancong Terhadap Jumlah Kesan Ekonomi (TEI) di Pulau Payar Menggunakan Kaedah System Dynamics**

Program Pengajian
(Programme of Study) : **Master of Science**

Nama Penyelia/Penyelia-penyelia
(Name of Supervisor/Supervisors) : **Dr. Jafni Azhan Ibrahim**


Tandatangan
(Signature)

Nama Penyelia/Penyelia-penyelia
(Name of Supervisor/Supervisors) : **Dr. Hasimah Sapiri**


Tandatangan
(Signature)

KEBENARAN MENGGUNAKAN

Dalam membentangkan tesis ini sebagai memenuhi syarat untuk Ijazah Pasca Siswazah dari Universiti Utara Malaysia (UUM), saya bersetuju bahawa Perpustakaan universiti boleh membuatnya didapati secara percuma untuk pemeriksaan. Saya juga bersetuju memberi kebenaran untuk menyalin karya ini dalam apa-apa cara, secara keseluruhan atau sebahagiannya. Bagi tujuan akademik mestilah mendapat kebenaran daripada penyelia saya atau ketiadaannya, oleh Dekan *School of Technology Management and Logistics*. Difahamkan bahawa sebarang penyalinan atau penerbitan atau penggunaan karya ini atau sebahagian daripadanya untuk tujuan keuntungan kewangan tidak dibenarkan tanpa kebenaran bertulis daripada saya. Ia juga difahami bahawa pengiktirafan yang sewajarnya diberikan kepada saya dan UUM dalam mana-mana kegunaan kesarjanaanyang boleh dibuat daripada apa-apa bahan di dalam tesis saya.

Permohonan kebenaran untuk menyalin atau penggunaan lain bahan dalam tesis ini secara keseluruhan atau sebahagiannya hendaklah dialamatkan kepada:

School of Technology Management and Logistics

Universiti Utara Malaysia

06010 UUM Sintok

Kedah Darul Aman

ABSTRAK

Ratusan pulau di Malaysia telah dianggap sebagai khazanah yang bernilai kepada negara kerana mempunyai nilai ekonomi yang tinggi. Perkembangan aktiviti pelancongan berasaskan pulau ini telah banyak menyumbang kepada peningkatan ekonomi. Di samping itu, ciri semulajadi yang berbeza di sesebuah pulau ini telah dapat menyumbang kepada Jumlah Kesan Ekonomi (TEI). Berdasarkan rekod kemasukan bilangan pelancong, peningkatan kemasukan pelancong mampu meningkatkan nilai ekonomi. Namun peningkatan kemasukan pelancong ini juga telah memberi kesan negatif terhadap ekosistem yang ada seperti terumbu karang. Oleh itu, satu kaedah diperlukan untuk mengukur tahap kerosakan terumbu karang dengan kemasukan bilangan pelancong dalam meningkatkan nilai Jumlah Kesan Ekonom (TEI). Kajian ini telah dijalankan bagi membangunkan sebuah model simulasi untuk menganggarkan jumlah kesan ekonomi bagi aktiviti ekopelancongan di Pulau Payar yang mana merupakan sebuah taman laut yang pertama di Malaysia. Dengan menggunakan kaedah *System Dynamics* (SD), Jumlah Kesan Ekonomi (TEI) di Pulau Payar dapat ditentukan berdasarkan pengaruh hubungan penyebab dan akibat antara beberapa subsektor yang terlibat berdasarkan konsep Jumlah Nilai Ekonomi (TEV). Dua kaedah pengesanan telah dijalankan, iaitu menggunakan keadah *Sensitivity Analysis* dan *Extreme Cases Analysis*. Kajian mendapati bahawa Pulau Payar perlu memfokuskan kepada peningkatan kemasukan bilangan pelancong dan pada masa yang sama, meningkatkan tahap kesedaran tentang kemusnahan terumbu karang bagi meningkatkan Jumlah Kesan Ekonomi (TEI) di Pulau Payar dan mengurangkan kesan kerosakan ekosistem terumbu karang di Pulau Payar.

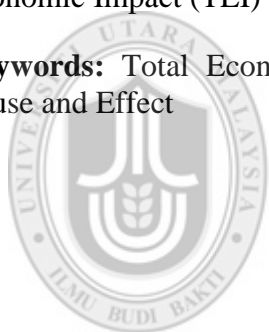
Kata kunci: Jumlah Kesan Ekonomi, Jumlah Nilai Ekonomi, *System Dynamics*, hubungan penyebab dan akibat.

Universiti Utara Malaysia

ABSTRACT

Islands in Malaysia have been seen as invaluable resources for the country since the development of tourism based island activities have contributed a lot to the economic growth. The record of tourists' entries, attests that an increase in tourists' entry has spurred the economic growth. In addition, the differences of the natural characteristic among these islands can contribute to the Total Economic Impact (TEI). On the other hand, it is also found that the increase of tourists' entry has given negative impact to the ecosystems such as the coral reefs. Therefore, one method is needed to measure to what extent the coral reef is damaged with the increase of tourists' entry in an effort to increase the Total Economic Impact (TEI). This study is conducted to develop a simulation model to estimate the Total Economic Impact (TEI) for ecotourism activities in Pulau Payar, the first marine park in Malaysia. Using System Dynamics (SD) methodology, Total Economic Impact (TEI) at Pulau Payar can be determined by looking at the cause and effect relationship between the sub-sectors based on the concept of Total Economic Value (TEV). Sensitivity Analysis and Extreme Cases Analysis methods are employed to validate the findings. This study suggests that Pulau Payar needs to focus on ways and means to increase the entry number of tourists and at the same time to increase the level of awareness about the destruction of coral reefs so that the damage can be reduced. As a result, Total Economic Impact (TEI) can be increased.

Keywords: Total Economic Impact, Total Economic Value, System Dynamics, Cause and Effect



UUM
Universiti Utara Malaysia

PENGIKTIRAFAN

Saya amat bersyukur kepada Allah S.W.T kerana telah mengurniakan kepada saya penyelia yang sangat baik, keluarga yang memahami dan rakan-rakan yang menyokong. Kajian ini telah dapat dilaksanakan dengan sokongan dan bimbingan daripada penyelia saya iaitu Dr Jafni Azhan Ibrahim dan Dr. Hasimah Sapiri. Saya amat berterima kasih atas dorongan mereka dalam memberi tunjuk ajar yang tidak pernah putus sepanjang tempoh menyiapkan kajian ini bagi memenuhi ijazah sarjana saya. Dua insan yang teristimewa dalam hidup iaitu suami dan ibu yang merupakan tulang belakang kepada saya. Terima kasih kepada suami tercinta Norhafizull Ab Rahman dan ibu tersayang Rokiah Mamat yang tidak pernah jemu untuk memberi sokongan, nasihat, doa, dan pertolongan semasa diriku dalam kesusahan. Tidak lupa juga kepada insan yang bergelar ayah, Al-fatimah kepada arwah Ismail Samad yang merupakan semangat saya untuk mencapai kejayaan ini kerana berkat kata-kata beliaulah yang banyak memotivasikan diri saya untuk terus berjaya. Kajian ini juga tidak mampu dicapai tanpa sokongan daripada rakan-rakan saya, terutamanya Athirah, Idayu, Izzati, dan Liyana. Mereka adalah kakak-kakak saya yang terbaik kerana sentiasa ada untuk mendengar rintihan, tangisan dan gelak tawa saya selama tempoh perjalanan menyiapkan tesis ini. Terlalu banyak ilmu-ilmu dan pendapat yang dikongsi bersama sepanjang perjuangan kami untuk menyiapkan tesis masing-masing. Alhamdulillah Ya Allah.

ISI KANDUNGAN

KEBENARAN MENGGUNAKAN	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
PENGIKTIRAFAN	iv
ISI KANDUNGAN	v
SENARAI JADUAL	ix
SENARAI GAMBARAJAH	x
SENARAI SINGKATAN	xiii
BAB 1 PENGENALAN	1
1.1 Latar Belakang Kajian	1
1.1.1 Taman Laut Pulau Payar	2
1.2 Penyataan Masalah	4
1.3 Persoalan Kajian	6
1.4 Objektif Kajian	6
1.5 Kepentingan Kajian	7
1.6 Skop Kajian	7
1.7 Susunatur Tesis	8
BAB 2 ULASAN KARYA	9
2.1 Industri Pelancongan di Malaysia	9

2.1.1Taman Laut di Malaysia	10
2.2 Konsep Jumlah Nilai Ekonomi (TEV)	13
2.2.1 Nilai Digunapakai	15
2.2.2 Nilai Tidak Digunapakai	17
2.2.3 Jumlah Nilai Ekonomi (TEV) di Dalam Persekitaran	17
2.3 Jumlah Kesan Ekonomi (TEI)	28
2.3.1 Kaedah Umum Yang Digunakan Dalam Mengira Jumlah Kesan Ekonomi (TEI)	29
2.3.2 TEI Dalam Bidang Perikanan	31
2.3.3 TEI Dalam Bidang Pelancongan	33
2.4 Rumusan	35
BAB 3 METODOLOGI KAJIAN	36
3.1 Definisi <i>System Dynamics</i> (SD)	36
3.2 Proses <i>System Dynamics</i> (SD)	37
3.2.1 Analisis Sistem	38
3.2.2 Pembangunan <i>Dynamics Hypothesis</i>	39
3.2.3 Pembangunan Model	40
3.2.4 Pengesahan	42
3.2.5 Penggubalan Polisi Serta Penilaian	43
3.3 Aplikasi Pendekatan SD di Dalam Persekitaran	43
3.4 Rumusan	45
BAB 4 PEMBANGUNAN MODEL	46

4.1 Hubungan Penyebab dan Akibat Jumlah Kesan Ekonomi (TEI) di Pulau Payar	46
4.1.1 Subsektor Jumlah Hasil Pelancongan	49
4.1.2 Subsektor Jumlah Nilai Estetik	51
4.1.3 Subsektor Jumlah Nilai Perlindungan Pantai	53
4.1.4 Subsektor Jumlah Nilai Penyerapan Karbon	54
4.1.5 Subsektor Jumlah Nilai Tangkapan Perikanan	56
4.1.6 Subsektor Jumlah Nilai Warisan	57
4.1.7 Jumlah Kos (Subsektor Penyelidikan dan Subsektor Pendidikan)	58
4.1.8 Jumlah Kesan Ekonomi (TEI) di Pulau Payar	60
4.2 Ringkasan	62
BAB 5 DAPATAN DAN ANALISIS KAJIAN	63
5.1 Dapatan Kajian	63
5.1.1 Luas Kawasan Terumbu Karang	63
5.1.2 Jumlah Nilai Estetik di Pulau Payar	65
5.1.3 Jumlah Nilai Perlindungan Pantai	66
5.1.4 Jumlah Nilai Penyerapan Karbon	67
5.1.5 Jumlah Hasil Pelancongan di Pulau Payar	69
5.1.6 Jumlah Kesan Ekonomi (TEI) di Pulau Payar	70
5.2 <i>Sensitivity Analysis</i>	71
5.2.1 Analisis Bilangan Pelancong	71
5.2.2 Analisis Tahap Kesedaran Pelancong	81

5.3 <i>Extreme Case Analysis</i>	92
5.3.1 Peningkatan Kemasukan Bilangan Pelancong	92
5.3.2 Penurunan Kemasukan Bilangan Pelancong	95
5.4 Ringkasan	97
BAB 6 KESIMPULAN	98
6.1 Ringkasan Kajian	98
6.2 Sumbangan Kajian	99
6.3 Batasan Kajian	101
6.4 Cadangan Kajian di Masa Hadapan	101
RUJUKAN	103



UUM
Universiti Utara Malaysia

SENARAI JADUAL

Jadual 2.1	<i>Pulau-pulau yang di Gazetkan Sebagai Taman Laut Mengikut Negeri</i>	12
Jadual 2.2	<i>Subsektor-subsektor Jumlah Nilai Ekonomi (TEV) bagi Ekosistem Tanah Lembap.....</i>	19
Jadual 2.3	<i>Subsektor-subsektor Jumlah Nilai Ekonomi (TEV) bagi Ekosistem Hutan</i>	23
Jadual 2.4	<i>Subsektor-subsektor Jumlah Nilai Ekonomi (TEV) bagi Ekosistem Pertanian.....</i>	25
Jadual 2.5	<i>Subsektor-subsektor Jumlah Nilai Ekonomi (TEV) bagi Ekosistem Taman Laut.....</i>	27
Jadual 3.1	<i>Senarai Elemen di dalam Model System Dynamics (SD).....</i>	41



SENARAI GAMBARAJAH

Gambarajah 2.1	<i>Konsep Jumlah Nilai Ekonomi (TEV)</i>	14
Gambarajah 3.1	<i>Proses Model System Dynamics (SD)</i>	38
Gambarajah 3.2	<i>Gambarajah Gelung Penyebab dan Akibat</i>	40
Gambarajah 4.1	<i>Rangka Kerja Konsep Jumlah Nilai Ekonomi (TEV) bagi Pulau Payar</i>	47
Gambarajah 4.2	<i>Gambarajah Hubungan Penyebab dan Akibat bagi Model Jumlah Kesan Ekonomi (TEI) di Pulau Payar</i>	48
Gambarajah 4.3	<i>Struktur Maklum Balas Model System Dynamics (SD) bagi Subsektor Jumlah Hasil Pelancongan</i>	49
Gambarajah 4.4	<i>Struktur Maklum Balas Model System Dynamics (SD) bagi Subsektor Jumlah Nilai Estetik</i>	51
Gambarajah 4.5	<i>Struktur Maklum Balas Model System Dynamics (SD) bagi Subsektor Jumlah Nilai Perlindungan Pantai</i>	53
Gambarajah 4.6	<i>Struktur Maklum Balas Model System Dynamics (SD) bagi Subsektor Jumlah Nilai Penyerapan Karbon</i>	55
Gambarajah 4.7	<i>Struktur Maklum Balas Model System Dynamics (SD) bagi Subsektor Jumlah Nilai Tangkapan Perikanan</i>	56
Gambarajah 4.8	<i>Struktur Maklum Balas Model System Dynamics (SD) bagi Subsektor Jumlah Nilai Warisan</i>	58
Gambarajah 4.9	<i>Struktur Maklum Balas Model System Dynamics (SD) bagi Subsektor Kos Pendidikan dan Penyelidikan</i>	59
Gambarajah 4.10	<i>Model System Dynamics (SD) bagi Jumlah Kesan Ekonomi (TEI) di Pulau Payar</i>	61
Gambarajah 5.1	<i>Luas Kawasan Terumbu Karang di Pulau Payar</i>	64

Gambarajah 5.2	<i>Jumlah Nilai Estetik di Pulau Payar</i>	66
Gambarajah 5.3	<i>Jumlah Nilai Perlindungan Pantai di Pulau Payar</i>	67
Gambarajah 5.4	<i>Jumlah Nilai Penyerapan Karbon di Pulau Payar</i>	68
Gambarajah 5.5	<i>Jumlah Hasil Pelancongan di Pulau Payar</i>	69
Gambarajah 5.6	<i>Jumlah Kesan Ekonomi (TEI) di Pulau Payar</i>	70
Gambarajah 5.7	<i>Luas Kawasan Terumbu Karang di Pulau Payar bagi Ketiga-tiga Senario Kemasukan Bilangan Pelancong</i>	72
Gambarajah 5.8	<i>Jumlah Nilai Estetik di Pulau Payar bagi Ketiga-tiga Senario Kemasukan Bilangan Pelancong</i>	74
Gambarajah 5.9	<i>Jumlah Nilai Perlindungan Pantai di Pulau Payar bagi Ketiga-tiga Senario Kemasukan Bilangan Pelancong</i>	76
Gambarajah 5.10	<i>Jumlah Nilai Penyerapan Karbon di Pulau Payar bagi Ketiga-tiga Senario Kemasukan Bilangan Pelancong</i>	78
Gambarajah 5.11	<i>Jumlah Kesan Ekonomi (TEI) di Pulau Payar bagi Ketiga-tiga Senario Kemasukan Bilangan Pelancong</i>	80
Gambarajah 5.12	<i>Luas Kawasan Terumbu Karang bagi Tahap Kesedaran Tinggi oleh Pelancong</i>	82
Gambarajah 5.13	<i>Luas Kawasan Terumbu Karang bagi Tahap Kesedaran Rendah oleh Pelancong</i>	83
Gambarajah 5.14	<i>Jumlah Nilai Estetik bagi Tahap Kesedaran Tinggi oleh Pelancong</i>	84
Gambarajah 5.15	<i>Jumlah Nilai Estetik bagi Tahap Kesedaran Rendah oleh Pelancong</i>	85
Gambarajah 5.16	<i>Jumlah Nilai Perlindungan Pantai bagi Tahap Kesedaran Tinggi oleh Pelancong</i>	86

Gambarajah 5.17 Jumlah Nilai Perlindungan Pantai bagi Tahap Kesedaran Rendah oleh Pelancong.....	87
Gambarajah 5.18 Jumlah Nilai Penyerapan Karbon bagi Tahap Kesedaran Tinggi oleh Pelancong.....	88
Gambarajah 5.19 Jumlah Nilai Penyerapan Karbon bagi Tahap Kesedaran Rendah oleh Pelancong.....	89
Gambarajah 5.20 Jumlah Kesan Ekonomi (TEI) bagi Tahap Kesedaran Tinggi oleh Pelancong.....	90
Gambarajah 5.21 Jumlah Kesan Ekonomi (TEI) bagi Tahap Kesedaran Rendah oleh Pelancong.....	91
Gambarajah 5.22 Jumlah Kesan Ekonomi (TEI) bagi Peningkatan Kemasukan Pelancong dan Tahap Kesedaran Tinggi oleh Pelancong.....	93
Gambarajah 5.23 Jumlah Kesan Ekonomi (TEI) bagi Peningkatan Kemasukan Pelancong dan Tahap Kesedaran Rendah oleh Pelancong.....	93
Gambarajah 5.24 Jumlah Kesan Ekonomi (TEI) bagi Penurunan Kemasukan Pelancong dan Tahap Kesedaran Tinggi oleh Pelancong.....	95
Gambarajah 5.25 Jumlah Kesan Ekonomi (TEI) bagi Penurunan Kemasukan Pelancong dan Tahap Kesedaran Rendah oleh Pelancong.....	96

SENARAI SINGKATAN

Singkatan	Keterangan Singkatan
CGE	<i>Computable General Equilibrium</i>
GNP	<i>Gross National Product</i>
IO	<i>Input Output</i>
SD	<i>System Dynamics</i>
TEI	<i>Total Economic Impact</i>
TEV	<i>Total Economic Value</i>



UUM
Universiti Utara Malaysia

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Latar Belakang Kajian

Terdapat pelbagai pemahaman atau takrifan tentang pelancongan yang dijelaskan kini. Antaranya ialah menurut Mathieson dan Wall (1982) mentakrifkan pelancongan sebagai satu peralihan berbentuk sementara iaitu daripada tempat tinggal ke suatu tempat yang lain, seseorang pelancong akan menjalankan pelbagai aktiviti dan mewujudkan kemudahan bagi memenuhi keperluan mereka dalam tempoh perjalanan. Manakala menurut Mcintosh dan Goeldner (1986) pula menjelaskan pelancongan adalah hitungan jumlah bagi fenomena dan hubungan yang wujud daripada interaksi antara pelancong, pembekal perniagaan, kerajaan destinasi yang dilawati, serta penduduknya bagi proses tarikan dan penganjuran pelancong untuk datang melawat.

Bagi meluaskan skop pelancongan *The European Commission* menyatakan di dalam kajian Karatzoglou dan Spilanis (2010) pelancongan adalah satu set aktiviti yang dilakukan di luar daripada persekitaran biasa tidak lebih daripada tempoh satu tahun untuk tujuan riadah, perniagaan dan sebagainya. Pelancongan juga ditakrifkan secara ringkas sebagai sebuah amalan perjalanan untuk aktiviti rekreasi (Hansen, 2007). Secara kesimpulannya konsep pelancongan adalah sebuah perjalanan yang dilakukan oleh pelancong ke sebuah destinasi lain selain tempat tinggal mereka bagi tujuan hiburan, riadah, perniagaan serta untuk mendapatkan pengalaman baru daripada tempat tersebut.

RUJUKAN

- Abdullah, R. (2012). The Economic Impact of Tourism in Malaysia: An Input Output Analysis. *Doctoral dissertation, Universiti Utara Malaysia*.
- Abdul Razak, I. R., Yusu, K. N., Md Salim, M. A. F., & Mohd Salleh, N. (2014). Tourism Sea Activities that Cause Damages Towards Coral Reefs in Sembilan Islands. *Tourism, Leisure and Global Change, 1*.
- Adger, N., Brown, K., Cervigni, R., & Moran, D. (1994). Towards estimating total economic value of forests in Mexico. *Centre for Social and Economic Research on the Global Environment*.
- Admiraal, J. F., Wossink, A., de Groot, W. T., & de Snoo, G. R. (2013). More than total economic value: How to combine economic valuation of biodiversity with ecological resilience. *Ecological Economics, 89*, 115-122.
- Ahmad, H. (1994). Industri Pelancongan di ASEAN: Satu Cabaran. *Akademika, 44*, 15-44.
- Albin, S., Forrester, J. W., & Breierova, L. (2001). Building a System Dynamics Model: Part 1: Conceptualization. *MIT*.
- Alcamo, J., & Bennett, E. M. (Eds.). (2003). Ecosystems and human well-being: a framework for assessment. *Island Press*.
- Allan, G. J., Lecca, P., McGregor, P. G., & Swales, J. K. (2014). The economic impacts of marine energy developments: a case study from Scotland. *Marine Policy, 43*, 122-131.
- Allison, E. H., Perry, A. L., Badjeck, M. C., Neil Adger, W., Brown, K., Conway, D., Hall, A. S., Pilling, G. M., Reynolds, J. D., Andrew, N. L., & Dulvy, N. K.

- (2009). Vulnerability of national economies to the impacts of climate change on fisheries. *Fish and fisheries*, 10(2), 173-196.
- Andersson, K. (2002). A study of coral reef fishes along a gradient of disturbance in the Langkawi Archipelago, Malaysia. *Undergraduate thesis, Uppsala University*.
- Angerhofer, B. J., & Angelides, M. C. (2000). System dynamics modelling in supply chain management: research review. In *WinterSimulation Conference, 1*, (pp. 342-351).
- Appeldoorn, R., Yoshioka, P., & Ballantine, D. L. (2009). Coral reef ecosystem studies: Integrating science and management in the Caribbean. *Caribbean Journal of Science*, 45(2-3), 134-137.
- Ariff, M., Raduan, M., Sharir, M., Ali, I., Majid, M., & Hussin, H. (2011). Perkembangan perusahaan perikanan di Semenanjung Malaysia: Isu dan persoalan (The development of fishing industry in Peninsula Malaysia: Issues and questions). *Journal of Southeast Asian Studies*, 16(1).
- Barbier, E. B. (1991). The economic value of ecosystems: 2-Tropical forests. *Internat.Inst. for Environment and Development-IIED*.
- Bell, J. D., & Galzin, R. (1984). Influence of live coral cover on coral-reef fish communities. *Marine Ecology Progress Series*, 15(3), 265-274.
- Berard, C. (2010). Group model building using system dynamics: an analysis of methodological frameworks. *The Electronic Journal of Business Research Method*, 8(1), 35 – 45.
- Bouloiz, H., Garbolino, E., & Tkiouat, M. (2013). Modeling of an Organizational Environment by System Dynamics and Fuzzy Logic. *Open Journal of Safety Science and Technology*, 3, 96-104.

- Bowker, J. M., Bergstrom, J. C., & Gill, J. (2007). Estimating the economic value and impacts of recreational trails: a case study of the Virginia Creeper Rail Trail. *Tourism Economics*, 13(2), 241-260.
- Breierova, L., & Choudhari, M. (1996). An introduction to sensitivity analysis. Prepared for *The MIT System Dynamics in Education Project*.
- Carleyolsen, S., Meyer, T., Rude, J., & Scott, I. (2005, December). Measuring the economic impact and value of parks, trails and open space in Jefferson County: Accounting for current and future scenarios. In Prepared for *Jefferson County Parks Department and Wisconsin Department of Natural Resources. Urban and Regional Planning Workshop, University of Wisconsin-Madison*.
- Cavuta, G., Claval, P., Pagnini, M. P., & Scaini, M. (2006). Environmental goods valuation: The total economic value. *Part V: Economical Trends and Cultural Environmental Chances*.
- Chang, Y. C., Hong, F. W., & Lee, M. T. (2008). A system dynamic based DSS for sustainable coral reef management in Kenting coastal zone, Taiwan. *Ecological Modelling*, 211(1), 153-168.
- Chen, H., Chang, Y. C., & Chen, K. C. (2014). Integrated wetland management: An analysis with group model building based on system dynamics model. *Journal of environmental management*, 146, 309-319.
- Choi, S. C. T. (2014). A Complementarity Approach to Solving Computable General Equilibrium Models. *Computational Economics*, 1-19.
- Costanza, R., Wilson, M. A., Troy, A., Voinov, A., Liu, S., & D'Agostino, J. (2006). The value of New Jersey's ecosystem services and natural capital. *New Jersey Department of Environmental Protection*.

- Dyck, A. J., & Sumaila, U. R. (2010). Economic impact of ocean fish populations in the global fishery. *Journal of Bioeconomics*, 12(3), 227-243.
- Forrester, J. W. (2009). Some basic concepts in system dynamics. *Sloan School of Management. Massachusetts Institute of Technology. Cambridge, MA., PhD Thesis.*
- Franco, D., Mannino, I., Favero, L., Mattiuzzo, E., & Planland, V. I. (2007, June). The total economic value of the wetlands in a European region. In *Proceedings of Multifunctions of wetland systems Congress "International Conference on Multiple Roles of Wetlands"*. Legnaro (Padova) (pp. 26-29).
- Gerring, J. (2006). Case study research: principles and practices. *Cambridge University Press.*
- Hansen, A. (2007). The ecotourism industry and the Sustainable Tourism Eco-certification Program (STEP). *University of California, San Diego.*
- Hansen, K. K., & Top, N. (2006). Natural forest benefits and economic analysis of natural forest conversion in Cambodia. *Cambodia Development Resource Institute.*
- Harborne, A., D. Fenner, A. Barnes, M. Beger, S. Harding and T. Roxburgh. (2000). Status Report on the Coral Reefs of the East Coast of Peninsula Malaysia. Laporan disediakan untuk *Department of Fisheries Malaysia, Kuala Lumpur, Malaysia.*
- Hasnan, N., Ibrahim, K., & et al. (2011). Investigating Total Economic Value of Eco-Tourism in Pulau Payar Marine Park. *Department of Marine Park Malaysia Ministry of Natural Resources and Environment.*

- Homer, J. B. & Hirsch, G. B. (2006). System Dynamics Modeling for Public Health: Background and Opportunities. *American Journal of Public Health*, 96(3), 452-458.
- Hoover, S. V., & Perry, R. F. (1989). Simulation: a problem-solving approach. *Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc. Boston, MA, USA*.
- Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia, Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan (2011). Garis Panduan Perancangan: Pembangunan Fizikal Pulau-pulau dan Taman Laut.
- Jabatan Perikanan Malaysia. (2014). Diperolehi dari <http://www.dof.gov.my>.
- Jabatan Taman Laut Malaysia. (2014). Diperolehi dari <http://www.dmpm.nre.gov.my>
- Karatzoglou, B., & Spilanis, I. (2010). Sustainable tourism in Greek islands: the integration of activity-based environmental management with a destination environmental scorecard based on the adaptive resource management paradigm. *Business Strategy and the Environment*, 19(1), 26-38.
- Keating, E. K. (1999). Issue to Consider While Developing a System Dynamics Model. *Kellogg Graduate School of Management, Northwestern University, United States*.
- Kleiser, A. (2009). The Degradation of the Coral Reefs. *Global Perspectives*.
- Krieger, D. J. (2001). The economic value of forest ecosystem services: a review. Disediakan untuk *Wilderness Society, Washington, DC, USA*.
- Letson, D., & Milon, J. W. (2002). Florida coastal environmental resources: a guide to economic valuation and impact analysis. *University of Florida*.
- Liang, M. C. L., Zheng, B. C. X., & Qi, T. S. (2011). Preliminary Investigation on the factors affecting the growth of coral reefs in Singapore.

- Lofgren, H., Harris, R. L., & Robinson, S. (2002). A standard computable general equilibrium (CGE) model in GAMS. *International Food Policy Research Institute*(5).
- Loucks, D. P., & van Beek, E. (2005). Model sensitivity and uncertainty analysis. *Water resources systems planning and management*, 255-290.
- Loutif, M., Moscardini, A. O., & Lawler, K. (2000, August). Using system dynamics to analyse the economic impact of tourism multipliers. In *Proceedings of the 18th International conference of the System Dynamics Society*, (pp. 132-232).
- Maani, K., & Cavana, R. Y. (2000). *Systems thinking and modelling: Understanding change and complexity*. Great Britain.
- Machado, R. R., Conceicao, S. V., Leite, H. G., Souza, A. L. D., & Wolff, E. (2013). Evaluation of forest growth and carbon stock in forestry projects by system dynamics. *Journal of Cleaner Production*, 1-11.
- Man, A. (2008). *Assessment Of Coral Reef Fish Population At Pulau Payar Marine Park And Adjacent Waters*. PhD, *Universiti Sains Malaysia*.
- Manaf, A. A., Saad, S., & Hussain, M. Y. (2012). Isu keterancaman keselamatan perairan Mersing dan pulau-pulau di sekitarnya. *Geografia: Malaysian Journal of Society and Space*, 8(6), 49-58.
- Mathieson, A., & Wall, G. (1982). *Tourism, economic, physical and social impacts*. *Tourism Research and Development Department, Midland Group of Companies, New Zealand*, p.208.
- Mcintosh, R. W., & Goeldner, C. R. (1986). *Tourism: Principles, Practices and Philosophies, 5th ed*. John Wiley & Sons, New York.

- Mohamed, B., Mat Som, A. P., Jusoh, J., & Wong, K. Y. (2006). Island tourism in Malaysia The not so good news. Dalam *12th Asia Pacific Tourism Association & 4th Asia Pasific CHRIE Joint Conference*, (pp. 26-29).
- Monga, P. (2001). A system dynamics model of the development of new technologies for ship systems.
- Newcome, J., Provins, A., Johns, H., Ozdemiroglu, E., Ghazoul, J., Burgess, D., & Turner, K. (2005). The Economic, Social and Ecological Value of Ecosystem Services: A Literature Review. Laporan disediakan untuk *The Department for Environment, Food and Rural Affairs (Defra). Economics for the Environment Consultancy (eftec), London*.
- Noel, J. E., Qenani-Petrela, E., & Mastin, T. (2009). A Benefit Transfer Estimation of Agro-Ecosystems Services. *A Journal of the Western Agricultural Economics Association*, 8(1), 18.
- Ollinger, S. V., Smith, M. L., Martin, M. E., Hallett, R. A., Goodale, C. L., and Aber J. D. (2002). Regionak variation in foliar chemistry and cycling among forests of diverse history and composition. *Ecology* 83(2), 339–355.
- Othman, R., & Salleh, N. H. M. (2010). Analisis Hubungan Pembangunan Industri Pelancongan dan Pertumbuhan Ekonomi: Perbandingan Pasaran Antarabangsa. *Jurnal Ekonomi Malaysia*, 44, 93-100.
- Pagiola, S., Von Ritter, K., & Bishop, J. (2004). Assessing the economic value of ecosystem conservation. *The World Bank Environment Department, Washington. Environment Department Paper 101*.
- Pak, M., Turker, M. F., & Ozturk, A. (2010). Total economic value of forest resources in Turkey. *African Journal of Agricultural Research*, 5(15), 1908-1916.

- Pearce, D. W. (2001). The economic value of forest ecosystems. *Ecosystem health*, 7(4), 284-296.
- Pearce, D. W., & Pearce, C. G. (2001). The value of forest ecosystems. Disediakan untuk *The Secretariat Convention on Biological Diversity*.
- Pejic-Bach, M., & Ceric, V. (2007). Developing System Dynamics Models With "Step -By-Step" Approach. *Journal of information and organizational sciences*, 31(1), 171-185.
- Pickett, S. T. A., & Cadenasso, M. L. (2002). The ecosystem as a multidimensional concept: Meaning, Model, and Metaphore. *Institute of Ecosystem Studies, New York, USA. Ecosystem* 5, 1-10.
- Plottu, E., & Plottu, B. (2007). The concept of Total Economic Value of environment: A reconsideration within a hierarchical rationality. *Ecological economics*, 61(1), 52-61.
- Quenani-Petrela, E., Noel, J. E., & Mastin, T. (2007). A Benefit Transfer Approach to the Estimation of Agro-Ecosystems Services Benefits: A Case Study of Kern County, California. *California Institute for the Study of Specialty Crops*.
- Ramli, R. S., Yusoh, M. P., Jabil, M., & Ling, N. G. (2011). Pelancongan Selam Skuba di Malaysia: Isu dan Cabarannya. *Prosiding Perkem VI, JILID 1*, 595-601.
- Reeves, M. (2002). Measuring the economic and social impact of the arts: a review. *London: Arts Council of England*.
- Remoundou, K., Koundouri, P., Kontogianni, A., Nunes, P. A., & Skourtos, M. (2009). Valuation of natural marine ecosystems: an economic perspective. *Environmental Science & Policy*, 12(7), 1040-1051.

- Roberts, C. M., & Ormond, R. F. G. (1987). Habitat complexity and coral reef fish diversity and abundance on Red Sea fringing reefs. *Mar Ecol Prog Ser*, 41, 1-8.
- Sakuyama, T., & Stringer, R. (2006). Economic Valuation of Environmental Services from Agriculture: Stocktaking for Incentive Design. *Roles of Agriculture Project*.
- Salleh, N. H. M., Othman, R., Sarmidi, T., Jaafar, A. H., & Norghani, B. M. N. (2012). Tourist satisfaction of the environmental service quality for Tioman Island Marine Park. *Indian journal of geo-marine sciences*, 41(2), 173-179.
- Saunders, J., Tinch, R., & Hull, S. (2010). Valuing the marine estate and UK seas: an ecosystem services framework. *The Crown Estate*, 54, 123-133.
- Schuck, A., Paivinen, R., Hytonen, T., & Pajari, B. (2002). Compilation of forestry terms and definitions. *European Forest Institute (EFI), International Report 6*.
- Schuyt, K., & Brander, L. (2004). Living waters. Conserving the Source of Life. The Economic Value of the World's Wetlands. *WWF International (ed.), Gland/Amsterdam*.
- Shuib, A., & Mohd Nor, N. A. (1989). Analisis Permintaan Pelancongan di Malaysia. *Pertanika*, 12(3), 425-432.
- Sterman, J. D. (2000). Business dynamics: systems thinking and modeling for a complex world. *Irwin/McGraw-Hill, Boston*.
- Stuip, M. A. M., Baker, C. J., & Oosterberg, W. (2002). The socio-economics of wetlands. *Wetlands International and RIZA, The Netherlands*.
- Stynes, D. J. (1997). Economic impacts of tourism: a handbook for tourism professionals. *Urbana, IL: University of Illinois, Tourism Research Laboratory*, 1-32.

- Taks, M., Kesenne, S., Chalip, L., & Green, C. B. (2011). Economic impact analysis versus cost benefit analysis: The case of a medium-sized sport event. *International Journal of Sport Finance*, 6(3), 187.
- Udompanich, S. (1997). System dynamics model in estimating manpower needs in dental public health. *Faculty of Dentistry, Khon Kaen University*, 1(1), 35-47.
- Van Beukering, P., Sarkis, S., van der Putten, L., & Papyrakis, E. (2015). Bermuda's balancing act: The economic dependence of cruise and air tourism on healthy coral reefs. *Ecosystem Services*, 11, 76-86.
- Vischio, A. (2010). An analysis of methodologies to estimate the economic impacts of freight transportation system disruptions. *Doctoral dissertation, Georgia Institute of Technology*.
- Weisbrod, G., & Weisbrod, B. (1997). Measuring economic impacts of projects and programs. *Economic Development Research Group*, 10.
- Wentworth, J. (2011). Ecosystem service valuation. *Parliamentary Office of Science & Technology, POST publications*.
- Wing, I. S. (2004). Computable general equilibrium models and their use in economy-wide policy analysis. *Technical Note, Joint Program on the Science and Policy of Global Change*. MIT.
- Wright, R., Merette, M., & Lisenkova, K. (2012). The Impact of population ageing on the labour market: evidence from overlapping generations computable general equilibrium (OLG-CGE) model of Scotland.
- Yacob, M. R., Radam, A., & Shuib, A. (2009). A contingent valuation study of marine parks ecotourism: The case of Pulau Payar and Pulau Redang in Malaysia. *Journal of Sustainable Development*, 2(2), 95-105.

Yang, Y., Zhang, B., Cheng, J., & Pu, S. (2015). Socio-economic impacts of algae-derived biodiesel industrial development in China: An input–output analysis. *Algal Research*, 9, 74-81.

Yeo, B. H. (2004). The recreational benefits of coral reefs: A case study of Pulau Payar Marine Park, Kedah, Malaysia. *Economic valuation and policy priorities for sustainable management of coral reefs*, 108-117.

