





**MERAMAL JUMLAH CUKAI PERKHIDMATAN PERHOTELAN DENGAN  
MENGUNAKAN KAEDAH BOX-JENKINS.**

Oleh  
**Rajatheeban A/L Ramalingam**

**Projek Ilmiah Tahun Akhir ini diserahkan untuk memenuhi  
Sebahagian keperluan bagi  
Ijazah Sarjana Muda Sains (Matematik Kewangan)**

**JABATAN MATEMATIK  
FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU  
2009**

**1100076422**



**JABATAN MATEMATIK  
FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU**

**PENGAKUAN DAN PENGESAHAN LAPORAN MAT 4499 B**

Adalah ini diakui dan disahkan bahawa laporan penyelidikan bertajuk **Meramal Jumlah Cukai Perkhidmatan Perhotelan Dengan Menggunakan Kaedah Box-Jenkins**. No. Matriks: **UK13410** telah diperiksa dan semua pembetulan yang disarankan telah dilakukan. Laporan ini dikemukakan kepada Jabatan Matematik sebagai memenuhi sebahagian daripada keperluan memperolehi Ijazah Sarjana Muda Sains Matematik Kewangan, Fakulti Sains dan Teknologi, UMT.

Disahkan oleh:

Penyelia Utama

Nama: DR. SABRI BIN AHMAD  
*Pensyarah*  
Cop Rasmi: Jabatan Matematik  
Fakulti Sains dan Teknologi  
Universiti Malaysia Terengganu  
21030 Kuala Terengganu

Tarikh: 30/4/2009


Ketua Jabatan Matematik

Nama: DR. HJ. MUSTAFA BIN MAMAT  
Ketua  
Cop Rasmi: Jabatan Matematik  
Fakulti Sains dan Teknologi  
Universiti Malaysia Terengganu  
21030 Kuala Terengganu

Tarikh: 30/4/2009

## PENGAKUAN

Saya mengakui Projek Ilmiah Tahun Akhir yang bertajuk Meramal Jumlah Cukai Perkhidmatan Perhotelan dengan menggunakan kaedah Box-Jenkins adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

Tandatangan :   
Nama : Rajatheeban A/L Ramalingam  
No. Matriks : UK13410  
Tarikh : 30/04/2009

## PENGHARGAAN

Terlebih dahulu, saya bersyukur kepada tuhan yang telah memberikan saya kemampuan dalam menyiapkan tesis ini dengan jayanya.

Pertama kali saya ingin mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan saya kepada pihak Universiti Malaysia Terengganu (UMT) terutamanya penyelia saya, Dr.Sabri Bin Ahmad, terhadap kesabaran dan dorongan beliau kepada saya yang tak terkira banyaknya dalam proses menyelesaikan projek ini. Beliau banyak meluangkan masa untuk menyemak hasil kerja saya dan membuat suntingan yang sesuai. Beliau juga menyemak perkembangan kajian saya untuk memastikan saya dapat melengkapkan hasil kerja dalam masa yang ditetapkan. Beliau turut memberi nasihat dan pandangan yang bernas kepada saya.

Dengan mengambil kesempatan ini juga, saya ingin mengucapkan jutaan terima kasih kepada seorang pegawai kastam iaitu En. Zaily yang memberi bimbingan dan tunjuk ajar kepada saya untuk saya menjayakan kajian dan juga menolong saya mendapatkan data-data untuk kajian saya.

Selain itu tidak lupa juga saya ingin mengucapkan terima kasih kepada ibu bapa serta kakak saya di atas galakan yang telah mereka curahkan kepada saya semenjak saya datang belajar jauh dari halaman rumah saya. Di samping itu juga, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada rakan-rakan saya yang sanggup membantu dan memberi tunjuk ajar kepada saya dalam menyiapkan kajian ini.

Akhir sekali, jutaan terima kasih diucapkan kepada semua pihak yang banyak membantu saya sehingga projek ini jaya disiapkan.

## **MERAMAL JUMLAH CUKAI PERKHIDMATAN PERHOTELAN DENGAN MENGUNAKAN KAEDAH BOX-JENKINS.**

### **ABSTRAK**

Kajian membincangkan mengenai peramalan jumlah cukai perkhidmatan perhotelan dengan menggunakan kaedah Box-Jenkins. Data yang digunakan adalah dalam bentuk bulanan. Data diperolehi daripada Kastam Diraja Malaysia di Putrajaya. Data-data yang diperolehi dianalisis menggunakan perisian *Statiscal Package for Social Science* (SPSS) dan *Forecast-Pro*. Penggunaan kaedah Box-Jenkins ini dapat membantu untuk membuat keputusan ke atas tindakan yang perlu diambil. Melalui kajian ini, kita dapat mengetahui bahawa kaedah Box-Jenkins mempunyai kegunaan yang agak luas dalam pelbagai bidang terutamanya dalam bidang peramalan.

## **FORECASTING OF HOTEL TAX REVENUE USING BOX-JENKINS METHOD.**

### **ABSTRACT**

This research would be discussing about forecasting of hotel Tax Revenue using Box-Jenkins Method. Data is utilized in monthly data. The data are obtain from Kastam Diraja Malaysia, Putrajaya. All data are analyzed via the Statistical Package For Sosial Sciences (SPSS) and Forecast-Pro. The use of Box-Jenkins method can help in decision making after we did research and analysis the data that we get from our research. Through the research, we can be able to know that the methods of Box-Jenkins have widely multiuse in various of field such as in the field of estimation.



## KANDUNGAN

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b>	i
<b>PENGAKUAN DAN PENGESAHAN LAPORAN MAT 4499 B</b>	ii
<b>PENGAKUAN</b>	iii
<b>PENGHARGAAN</b>	iv
<b>ABSTRAK</b>	v
<b>ABSTRACT</b>	vi
<b>KANDUNGAN</b>	vii
<b>SENARAI JADUAL</b>	ix
<b>SENARAI RAJAH</b>	x
<b>SENARAI SINGKATAN</b>	xi
<b>SENARAI LAMPIRAN</b>	xii
<b>BAB 1       PENDAHULUAN</b>	
1.1    Pendahulan	1
1.2    Kastam Diraja Malaysia	1
1.3    Prosedur Cukai Perkhidmatan	2
1.4    Undang-Undang Yang Berkaitan Cukai Perkhidmatan	2
1.5    Pemakaian Cukai Perkhidmatan	2
1.6    Permohonan Lesen Cukai Perkhidmatan	3
1.7    Tandatangan Permohonan Lesen Cukai Perkhidmatan	3
1.8    Lesan Berpusat Bagi Cukai Perkhidmatan	4
1.9    Pembatalan Lesen Cukai Perkhidmatan	4
1.10   Pindahan Lesen Cukai Perkhidmatan	4
1.11   Tempoh Bercukai ( <i>Taxable Period</i> )	5
1.12   Bila Cukai Perkhidmatan Dikenakan	5
1.13   Bila Cukai Perkhidmatan Kena Dibayar	5
1.14   Cara Pembayaran Cukai Perkhidmatan	5
1.15   Penalti Lewat Membayar Cukai Perkhidmatan	6
1.16   Bayaran Balik Cukai Perkhidmatan	6
1.17   Cukai Perkhidmatan Perhotelan	6
1.18   Potongan Cukai Dua Kali Bagi Perbelanjaan Di Luar Negeri Untuk Penggalakan Pelancongan untuk menggunakan kemudahan Perhotelan	8
1.19   Pengecualian Cukai Perkhidmatan	8
1.20   Penyataan Masalah	9
1.21   Skop Kajian	10
1.22   Objektif Kajian	10
1.23   Kepentingan Kajian	11
1.24   Kesimpulan`	11

<b>BAB 2</b>	<b>SOROTAN KAJIAN</b>	
2.1	Pengenalan	12
2.2	Model ARIMA	12
2.3	Konsep Peramalan	14
2.4	Kajian Lepas Yang Menggunakan Teknik Peramalan	14
2.5	Kajian-kajian Berkaitan Perhotelan Dan Pelancongan	18
2.6	Sifat-Sifat Hotel Sebagai Produk Perkhidmatan	27
2.7	Kaedah Pengukuran Prestasi Hotel	28
<b>BAB 3</b>	<b>METODOLOGI</b>	
3.1	Pengenalan	30
3.2	Ramalan Menggunakan Kaedah Box-Jenkins	30
3.3	Proses Purata Bergerak (Proses <i>MA</i> ) – <i>Moving Average Process</i>	33
3.4	Proses Autoregresi (Proses <i>AR</i> ) – <i>Autoregressive Process</i>	33
3.5	Proses Autoregresi Purata Bergerak (Proses <i>ARMA</i> ) – <i>Autoregressive Moving Average Process</i>	34
3.6	Proses Autoregresi Purata Bergerak Terkamir (Proses <i>ARIMA</i> ) – <i>Autoregressive Integrated Moving Average Process</i>	35
3.7	Peringkat Pengecaman Model	35
3.8	Peringkat Penganggaran Parameter	37
3.9	Peringkat Penyemakan Diagnostik	39
3.10	Pengujian Ketepatan Model Peramalan	41
3.11	Kesimpulan	42
<b>BAB 4</b>	<b>DAPATAN KAJIAN</b>	
4.1	Pendahuluan	43
4.2	Hotel	43
4.3	Kadar Penginapan	52
4.4	Hotel Dan Kadar Penginapan	59
<b>BAB 5</b>	<b>KESIMPULAN</b>	
5.1	Pendahuluan	60
5.2	Kesimpulan	60
5.3	Batasan Kajian	62
5.4	Batasan Tempoh Masa Kajian	62
5.5	Batasan Sumber Kewangan Kajian	62
5.6	Cadangan	62
5.7	Cadangan Untuk Meningkatkan Jumlah Cukai Perkhidmatan perhotelan	64
5.8	Kesimpulan	64
<b>RUJUKAN</b>		65
<b>LAMPIRAN</b>		69
<b>BIODATA PENULIS</b>		78

## SENARAI JADUAL

No. Jadual		Halaman
3.1	Ciri-ciri Teori Umum bagi <i>ACF</i> dan <i>PACF</i>	36
3.2	Syarat Kepegunan dan Ketersongsangan Model	37
4.1	Keputusan statistik bagi Cukai Perkhidmatan Perhotelan dengan menggunakan Perisian SPSS	43
4.2	Jumlah Cukai Perkhidmatan Perhotelan dari tahun 2000 hingga 2008.	44
4.3	Perbezaan diantara model Box-Jenkins, Purata bergerak and Pelicinan Eksponen bagi jumlah Cukai Perkhidmatan Perhotelan	46
4.4	Keputusan peramalan bagi Jumlah Cukai Perkhidmatan perhotelan dari perisian <i>Forecast-Pro</i> .	49
4.5	Keputusan statistik bagi Kadar Penginapan dengan menggunakan Perisian SPSS.	52
4.6	Kadar Penginapan dari tahun 2000 hingga 2008	52
4.7	Perbezaan diantara model Box-Jenkins, Purata bergerak and Pelicinan Eksponen bagi Kadar Penginapan	54
4.8	Keputusan peramalan bagi kadar penginapan dari perisian <i>Forecast-Pro</i> .	57
4.9	Pekali	59

## SENARAI RAJAH

No. Rajah	Halaman	
2.1	Modal Permintaan Sistem Pelancongan	21
2.2	Struktur organisasi bagi hotel	25
3.1	Carta Aliran Teknik Box-Jenkins	32
3.2	Taburan – t	38
3.3	Taburan Khi – Kuasa Dua	40
4.1	Menunjukkan Jumlah Cukai Perkhidmatan perhotelan dari tahun 2000 hingga 2008.	45
4.2	Nilai-nilai bagi Cukai Perkhidmatan Perhotelan dari tahun 2000 hingga 2008 daripada Perisian <i>Forecast-Pro</i> .	50
4.3	Menunjukkan nilai ramalan dari tahun 2009 hingga 2010 daripada perisian <i>Forecast-Pro</i> .	50
4.4	Menunjukkan fungsi Autokorelasi daripada Perisian <i>Forecast-Pro</i> .	51
4.5	Menunjukkan kadar Penginapan dari tahun 2000 hingga 2008	53
4.6	Nilai-nilai bagi Cukai Perkhidmatan Perhotelan dari tahun 2000 hingga 2008 dengan menggunakan perisian <i>Forecast-Pro</i>	56
4.7	Menunjukkan nilai forecast dari tahun 2009 hingga 2010 daripada perisian <i>Forecast-Pro</i> .	58
4.8	Menunjukkan fungsi Autokorelasi daripada Perisian <i>Forecast-Pro</i> .	58
5.1	Menunjukkan Jumlah Cukai Perkhidmatan Perhotelan dari tahun 2000 hingga 2008 dan juga menunjukkan nilai ramalan dari tahun 2009 hingga 2010	61

## SENARAI SINGKATAN

### Singkatan

JDA	Kawasan Pembangunan Bersama
SSM	Suruhanjaya Syarikat Malaysia
PIA	Akta Penggalakan Pelaburan 1986
MIDA	Malaysian industrial Development authority
MITI	Ministry of international Trade and industry
KKKP	Menteri Kebudayaan, Kesenian dan Pelancongan
JHDN	Lembaga Hasil Dalam Negeri
ARIMA	Autoregressive Integrated Moving Average
AR	Autoregresif
MA	Moving Average
ARMA	Autoregressive Moving Average
SARIMA	Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average
BSKL	Bursa Saham Kuala Lumpur
KDNK	Keluaran Dalam Negara Kasar
IK	Indeks Komposit
USD	United States Dollar
RM	Ringit Malaysia
ANOVA	Analysis of Variance
ARCH	Autoregressive Conditional Heteroscedasticity
DO	Dissolved Oxygen
EGARCH	Exponential General Autoregressive Conditional Heteroskedastic
RMSE	Root Mean Square Error
ECM	Error Correction Model
VAR	Auto-Regresif
CGE	Computable general equilibrium
ARMAX	Moving Average Cause Effect
WTO	World Tourism Organization
OPCS	Office of Population Censuses and Surveys
IFMA	International Facility Management Association

## SENARAI LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>		<b>Halaman</b>
A	Data data Cukai Perkhidmatan Perhotelan yang di gunakan untuk membuat ramalan.	78
B	Data data kadar Penginapan yang di gunakan untuk membuat ramalan.	80
C	Keputusan perhotelan daripada perisian forecast-pro.	83
D	Keputusan kadar penginapan daripada perisian forecast-pro.	85

## **BAB 1**

### **PENGENALAN**

#### **1.1 Pendahuluan**

Bab ini akan menerangkan tentang perkara yang berkaitan dengan Cukai Perkhidmatan Perhotelan di Kastam Diraja Malaysia dan objektif serta tujuan kajian ini dijalankan. Selain itu, di dalam bab ini turut dinyatakan juga skop kajian dan kepentingan kajian ini dijalankan.

#### **1.2 Kastam Diraja Malaysia**

Jabatan Kastam Diraja Malaysia merupakan sebuah organisasi kerajaan yang bernaung di bawah Kementerian Kewangan dan memainkan peranan penting dalam membantu mempertingkatkan ekonomi negara di samping mengutip hasil pendapatan negara melalui beberapa bentuk cukai dagangan yang dikenakan ke atas barangan import dan eksport.

Jabatan ini dipertanggungjawabkan memungut cukai-cukai di samping fungsi-fungsi mentadbir kemudahan serta kemudahan bagi membantu sektor perdagangan sama ada domestik dan juga antarabangsa. Selain itu Jabatan Kastam juga seterusnya mengawal serta mencegah penyelewengan dalam usaha membendung kebocoran hasil yang boleh mengakibatkan negara mengalami kerugian serta memelihara kepentingan ekonomi, sosial dan juga seterusnya menjaga serta mengekalkan keselamatan negara amnya.

Bisnes utama Jabatan Kastam Diraja Malaysia ialah memungut hasil negara. Jabatan Kastam mempunyai peranan utama dalam memastikan hasil yang dipungut memenuhi kehendak pemegang saham. Memungut hasil negara bermaksud mengutip cukai, mencari dan mengesan, mencegah kebocoran hasil, penyeludupan dan penyelewengan, memastikan pematuhan terhadap perundangan, mencari sumber baru percukaian dan memberi fasilitasi kepada yang layak. Hasil cukai yang dipungut termasuklah Duti Import, Duti Eksport, Duti Eksais, cukai Jualan, cukai Perkhidmatan, Levi Kenderaan dan sebagainya. Tugas lain seperti memberi fasilitasi perkastaman dan mempertingkatkan pematuhan perundangan adalah merupakan elemen-elemen penyokong ke arah memperkemas dan memperteguhkan lagi tanggungjawab Jabatan Kastam sebagai pemungut cukai.

### **1.3 Prosedur Cukai Perkhidmatan**

Cukai Perkhidmatan ialah cukai tidak langsung yang berkuatkuasa mengikut peruntukan Akta Cukai Perkhidmatan 1975, mulai 1 Mac 1975. Kadar cukai Perkhidmatan yang ditetapkan ialah 5%.

### **1.4 Undang-undang yang berkaitan Cukai Perkhidmatan**

Undang-undang yang berkaitan cukai perkhidmatan ialah:

- i) Akta Cukai Perkhidmatan 1975
- ii) Peraturan-Peraturan Cukai Perkhidmatan 1975
- iii) Perintah Cukai Perkhidmatan (Kadar Cukai) 2000

### **1.5 Pemakaian Cukai Perkhidmatan**

Akta Cukai Perkhidmatan 1975 dipakai di seluruh Malaysia kecuali di Langkawi, Labuan, Zon Bebas (Mengikut definisi Akta Zon Bebas 1990), Pulau Tioman dan Kawasan Pembangunan Bersama (JDA). Dengan itu cukai perkhidmatan yang dibayar untuk cukai yang disediakan kepada orang di Langkawi, Labuan, Zon Bebas, Pulau Tioman dan kawasan pembangunan Bersama tidak tertakluk kepada cukai perkhidmatan. Selain itu cukai perkhidmatan yang kena dibayar ialah cukai



yang disediakan kepada orang di luar negara tidak tertakluk kepada cukai perkhidmatan manakala cukai perkhidmatan yang kena dibayar yang disediakan oleh orang di luar negara secara terus kepada orang di Malaysia tidak tertakluk kepada cukai perkhidmatan.

## **1.6 Permohonan Lesen Cukai perkhidmatan**

Lesen cukai perkhidmatan tidak dikenakan apa-apa bayaran. Permohonan lesen hendaklah dibuat di Pejabat Kastam iaitu tempat perniagaan dijalankan, dengan menggunakan Borang JKED N0.1 dalam dua salinan dengan menyertakan dokumen-dokumen berikut:

- i) Surat permohonan rasmi syarikat.
- ii) Surat perlantikan orang yang diberi kuasa berurusan dengan Jabatan Kastam.
- iii) Dokumen pendaftaran syarikat Suruhanjaya Syarikat Malaysia (SSM).
- iv) Memorandum & Article of Association.
- v) Salinan kad pengenalan/pasport.
- vi) Dokumen berkecualan profesional dari badan-badan professional, jika berkaitan.
- vii) Salinan lesen dari pihak berkuasa tempatan, jika berkaitan.
- viii) Lesen ejen kastam di bawah sesyen 90 Akta kastam 1967, lesen gudang berlesen awam, depot perlepasan pendalaman dan surat kelulusan untuk berurusan sebagai ejen kastam, jika berkaitan.
- ix) Gambar pemohon.

## **1.7 Tandatangan permohonan Lesen Cukai Perkhidmatan**

Permohonan lesen hendaklah ditandatangani oleh tuan punya Pengarah, Setiausaha atau mana-mana orang yang dilantik dan bertanggungjawab menerima notis atau lain-lain dokumen bagi pihak badan tersebut mengikut mana yang berkenaan. Bagi syarikat perkongsian pula, permohonan hendaklah ditandatangani oleh semua pekongsi.

## **1.8 Lesan Berpusat Bagi Cukai Perkhidmatan**

Syarikat yang mempunyai beberapa cawangan perniagaan, lesen cukai perkhidmatan berpusat dibenarkan jika cawangan tidak menyelenggarakan sebarang rekod, semua urusan mengeluarkan dan mengawal invoice, resit, pembayaran dan akaun diselenggarakan oleh ibu pejabat syarikat dan cawangan ditubuhkan hanya sebagai saluran jualan sahaja. Pembayaran cukai perkhidmatan bagi lesen berpusat hendaklah dibayar oleh cawangan yang berfungsi sebagai ibu pejabat.

## **1.9 Pembatalan Lesan Cukai Perkhidmatan**

Setiap pemegang lesen hendaklah menyerahkan lesennya di Pejabat Kastam di tempat lesennya dikeluarkan untuk pembatalan apabila berhenti menyediakan perkhidmatan atau perniagaan bercukai, menjual perniagaan dan diambil oleh orang lain, untuk dibatalkan dan dikeluarkan lesen perniagaan baru kepada pemilik baru di bawah seksyen 8 atau 8A Akta atau diminta berbuat demikian oleh Ketua Pengarah Kastam.

Syarikat yang telah dilesenkan di bawah seksyen 8(1) Akta Cukai Perkhidmatan 1975, boleh memohon pembatalan lesen cukai perkhidmatan jika jualan perolehan tahunannya menurun atau kurang daripada threshold yang ditetapkan untuk perlesenan cukai perkhidmatan.

## **1.10 Pindahan Lesen Cukai Perkhidmatan**

Setiap pemegang lesen dikehendaki menyerahkan lesennya di pejabat Kastam di tempat lesen dikeluarkan untuk pindahan apabila berlaku pertukaran, pengurangan atau penambahan rakan kongsi, menambah jenis perkhidmatan baru atau menamatkan sebahagian perkhidmatan, nama syarikat atau perniagaan berubah, alamat perniagaan berubah atau diminta berbuat demikian oleh Ketua Pengarah.

### **1.11 Tempoh Bercukai (*Taxable Period*)**

Tempoh bercukai ditetapkan dua bulan bagi setiap satu tempoh mulai dari tarikh lesen berkuatkuasa. Contohnya, jika lesen dikeluarkan dan berkuatkuasa pada bulan Januari, tempoh bercukai bagi syarikat itu ialah Januari-Februari, Mac-April, Mei-Jun, Julai-Ogos, September-Oktober, November-Disember. Jika pemegang lesen tidak mendapat bayaran selepas invois dikeluarkan, tempoh bercukai ialah dalam tempoh 12 bulan tarikh invois dikeluarkan.

### **1.12 Bila Cukai Perkhidmatan Dikenakan**

Cukai perkhidmatan dikenakan apabila invois yang dikeluarkan oleh syarikat bagi perkhidmatan yang disediakan atau jualan barang yang dibekalkan kepada pelanggan oleh orang yang kena membayar cukai.

### **1.13 Bila Cukai Perkhidmatan Kena Dibayar**

Cukai perkhidmatan kena dibayar kepada Jabatan Kastam Apabila mendapat bayaran daripada pelanggan dalam suatu tempoh bercukai. cukai perkhidmatan hendaklah dibayar dalam masa 28 hari selepas tamat tempoh tempoh bercukai (*taxable period*) yang ditetapkan atau jika pemegang lesen tidak mendapat bayaran selepas invois dikeluarkan, cukai perkhidmatan hendaklah dibayar dalam masa 28 hari selepas tempoh 12 bulan dari tarikh invois dikeluarkan.

### **1.14 Cara Pembayaran Cukai Perkhidmatan**

Bayaran hendaklah dibuat dengan mengikrarkan nilai perkhidmatan/jualan melalui Borong C.P.No.3 dalam tiga salinan kepada Jabatan Kastam di tempat perniagaan dilesenkan. Pembayaran cukai perkhidmatan mestilah diserahkan bersama-sama Borang C.P.No.3. Bayaran boleh dibuat dengan Wang tunai, Kiriman pos atau kiriman wang, Cek atau Bank Draf, atas nama Pengarah Kastam Negeri di tempat cukai akan dikenakan.

### **1.15 Penalti Lewat Membayar Cukai Perkhidmatan**

Jika bayaran cukai perkhidmatan tidak dibuat dalam tempoh 28 hari selepas tamat tempoh bercukai, penalti 10% daripada amoun dicukai yang kena dibayar akan dikenakan. Selain itu jika cukai masih belum dibayar, penalti akan bertambah 10% bagi setiap 30 hari berikutnya sehingga jumlah maksimum penalti menjadi 50%.

### **1.16 Bayaran Balik Cukai Perkhidmatan**

Ketua Pengarah Kastam boleh membenarkan bayaran balik cukai perkhidmatan yang tersilap bayar dibawah peruntukan seksyen 21 Akta Cukai Perkhidmatan 1975, peraturan 15 dan peraturan 16, peraturan-peraturan Cukai Perkhidmatan 1975. Selain itu Ketua Pengarah Kastam boleh membenarkan bayaran balik cukai perkhidmatan atas hutang lapok mengikut peruntukkan di bawah seksyen 21B Akta Cukai Perkhidmatan 1975 dan syarat-syarat dibawah peraturan 16A, Peraturan-peraturan Cukai Perkhidmatan 1975.

Bayaran-bayaran lain yang diputuskan tertakluk kepada cukai perkhidmatan seperti:-

- i) Bayaran penghutang.
- ii) Bayaran pendahuluan.
- iii) Nilai tokok (*mark-up*) oleh orang yang menyediakan perkhidmatan bercukai atas nilai perkhidmatan bercukai yang diperolehi dari orang lain dan kemudian dibekalkan kepada pelanggannya.
- iv) Bayaran deposit tidak tertakluk kepada cukai perkhidmatan. Walau bagaimanapun jika deposit itu bertukar sebagai bayaran kepada perkhidmatan tertakluk kepada cukai perkhidmatan.

### **1.17 Cukai Perkhidmatan Perhotelan**

Terdapat banyak perkara yang di kategorikan sebagai cukai perkhidmatan. Antaranya ialah Penyediaan pasangan menari, eskot sosial, Penyediaan Polisi Insurans, Penyediaan Ruang Letak kereta, Perkhidmatan Akauntan, Perkhidmatan Arkitek Perkhidmatan Kesihatan, Perkhidmatan Kiriman Cepat, Perkhidmatan

Telekomunikasi, Perkhidmatan Perundangan/guaman. Perhotelan juga termasuk dalam cukai perkhidmatan. Kerajaan menyediakan berbagai jenis galakan cukai Perkhidmatan bagi industri Perhotelan. Akta Penggalakan Pelaburan 1986 (PIA) telah menawarkan galakan-galakan (insentif) kepada projek-projek Perhotelan. Galakan yang berupa pengurangan kadar cukai dan lain-lain bentuk galakan telah diberi untuk meningkatkan perkembangan yang berterusan bagi industri Perhotelan.

Usaha-usaha Kerajaan ini telah membawa perkembangan yang pesat dalam industri pelancongan di mana bilangan hotel-hotel yang beroperasi di Malaysia telah meningkat daripada 1,289 pada tahun 1996 kepada 1,482 pada tahun 2000. Sehubungan itu, jumlah bilik hotel juga turut meningkat daripada 85,514 bilik kepada 133,238 bilik pada jangkamasa yang sama. Jumlah pelaburan di dalam sektor penginapan telah meningkat berlipat ganda dalam tempoh tersebut. Dalam tahun 1996, jumlah projek yang telah diluluskan oleh Lembaga Kemajuan Perindustrian Malaysia (MIDA) untuk menerima galakan ialah sebanyak 130 projek dengan jumlah pelaburan sebanyak RM8.6 billion. Bagi tempoh 1997 - Februari 2002 pula, MIDA telah meluluskan sebanyak 165 projek penginapan. Ini jelas menunjukkan bahawa usaha Kerajaan untuk memperkembangkan sektor Perhotelan dengan mengadakan galakan-galakan kepada pelabur telah mendatangkan hasil. Projek Perhotelan yang dirancang oleh kerajaan ialah Hotel/Resort bertaraf 1 hingga 5 Bintang dan Motel/Chalet/Inn/Rest House dan lain-lain bertaraf 1 hingga 3 Orkid.

Kerajaan telah menawarkan galakan dalam bidang perhotelan semenjak tahun taksiran 1986 seperti Taraf Perintis (*Pioneer Status*), iaitu Insentif diberikan kepada projek-projek Perhotelan yang melibatkan pelaburan yang besar. Selain itu syarikat yang diluluskan insentif ini akan diberikan pengecualian cukai pendapatan sebanyak 70% bagi projek di Semenanjung Malaysia. Pengusaha hanya membayar 30% cukai daripada pendapatan yang ditetapkan bagi projek berkenaan. Bagi projek di Koridor Pantai Tirnur Sernenanjung (Kelantan, Terengganu dan Pahang), Sabah, Sarawak dan Wilayah Persekutuan Labuan, pengecualian cukai yang diberikan kepada syarikat ialah sebanyak 85%. Mereka hanya membayar 15% cukai daripada pendapatan yang ditetapkan. Tempoh pengecualian cukai ialah selama lima (5) tahun daripada tarikh projek Perhotelan memulakan operasi yang ditentukan oleh *Ministry of International Trade and Industry* (MITI).

### **1.18 Potongan Cukai Dua Kali Bagi Perbelanjaan Di Luar Negeri Untuk Penggalakan Pelancongan untuk menggunakan kemudahan Perhotelan.**

Potongan cukai dua kali diberikan kepada pengusaha-pengusaha hotel dan syarikat-syarikat pengendalian pelancongan yang membuat perbelanjaan ke atas usaha-usaha penggalakan di luar negeri Untuk menggunakan kemudahan Perhotelan. Perbelanjaan-perbelanjaan yang layak mendapat potongan ialah Perbelanjaan publisiti dan pengiklanan dalam mana-mana media massa di luar Malaysia, Perbelanjaan untuk penerbitan risalah, majalah dan buku-buku panduan termasuk kos penghantaran yang mana tidak dikenakan ke atas pelanggan luar negeri, Perbelanjaan untuk menjalankan penyelidikan pasaran di luar Malaysia bagi mencari pasaran baru di luar negeri tertakluk kepada kelulusan terlebih dahulu daripada Menteri Kebudayaan, Kesenian dan Pelancongan (KKKP), Perbelanjaan yang meliputi tambang perjalanan ke mana-mana negara di luar Malaysia untuk wakil syarikat bagi tujuan perundingan/mendapatkan kontrak untuk pengiklanan atau penyertaan dalam pasaria dagangan, persidangan atau forum yang diluluskan oleh Menteri KKKP. Perbelanjaan seumpama ini adalah tertakluk kepada jumlah maksimum sebanyak RM300 sehari untuk penginapan dan sebanyak RM150 sehari untuk perbelanjaan makan dan minimum di sepanjang tempoh berada di luar Negara, Perbelanjaan untuk menganjurkan pasaria perdagangan, persidangan atau forum di luar negeri yang diluluskan oleh Menteri KKKP. Kos penyelenggaraan pejabat-pejabat jualan di luar negeri bagi maksud penggalakan pelancongan ke Malaysia. Pemohon hendaklah menyertakan sesalinan surat kelulusan daripada Menteri KKKP mengenai perbelanjaan di atas semasa mengemukakan permohonan galakan cukai kepada (Lembaga Hasil Dalam Negeri) JHDN. Pemberian galakan ini berkuatkuasa mulai tahun taksiran 1991.

### **1.19 Pengecualian Cukai Perkhidmatan**

Pengecualian cukai perkhidmatan adalah diberi kepada hotel kelas 2 Bintang dan ke bawah yang mempunyai sekurang-kurangnya 20 buah bilik kecuali di Pulau Pinang, Johor Bharu dan Kuala Lumpur yang hendaklah mempunyai sekurang-kurangnya 50 buah bilik. Kadar sewa bilik tidak melebihi RM 150.00 sehari. cukai perkhidmatan di Labuan telah dimansuhkan. Cukai perkhidmatan dikurangkan

daripada 10% kepada 5% ke atas kadar sewa bilik, makanan, minuman dan tembakau untuk mengurangkan kos pelanggan. Pengusaha-pengusaha penginapan boleh memohon pengecualian cukai pendapatan atau cukai pelaburan di bawah galakan Taraf Perintis atau Elaun cukai pelaburan untuk tujuan pembesaran, pemodenan dan pengubahsuaian hotel. Semua hotel di Malaysia adalah layak untuk memohon galakan ini. Galakan ini diberikan kepada hotel-hotel selepas lima tahun beroperasi dan hanya untuk sekali sahaja.

## **1.20 Penyataan Masalah**

Sejak akhir-akhir ini, keuntungan cukai perkhidmatan perhotelan meningkat. Pada masa kini cukai Perhotelan menyumbang keuntungan yang banyak pada ekonomi negara. Walaubagaimanapun cukai perkhidmatan perhotelan yang di terima oleh negara kita tidak mencapai target yang telah ditetapkan. Perhotelan merupakan satu lambang yang akan meningkatkan nama negara Malaysia. Ini kerana semua pelancong-pelancong asing yang datang melawat ke negara Malaysia akan pasti menggunakan khidmat Perhotelan. Oleh itu Perhotelan merupakan sesuatu yang sangat penting dan juga perlu dititikberatkan. Selain itu banyak hotel di Malaysia tidak mempunyai kemudahan-kemudahan yang diperlukan oleh pelancong-pelancong. Selain itu taraf hotel itu juga tidak sebegitu baik. Ini menyebabkan cukai yang diterima bagi Perhotelan tidak mencapai target yang di tetapkan. Masalah yang paling besar di hadapi ialah negara malaysia kekurangan hotel-hotel bertaraf lima bintang. Masalah-masalah ini yang menyebabkan cukai perkhidmatan perhotelan yang diterima oleh Malaysia tidak mencukupi. Oleh itu satu peramalan perlu dilakukan untuk mengetahui jumlah cukai yang dipungut dari Perhotelan.

Selain itu cukai perkhidmatan perhotelan juga berkait langsung dengan kadar penginapan. Oleh itu, untuk meramal cukai perkhidmatan perhotelan, kadar penginapan juga perlu diramal dan perlu membuat analisis. Pembolehubah patung juga di gunakan dalam membuat Peramalan ini.

## 1.21 Skop Kajian

Sepanjang kajian ini dijalankan, data yang digunakan adalah diperolehi daripada Kastam Diraja Malaysia, Putrajaya. Kertas kerja ini akan mengkaji data bagi cukai perkhidmatan perhotelan bagi 8 tahun yang lepas dari Januari 2000 hingga Disember 2008. Kajian perlu dilakukan dengan menggunakan data cukai perkhidmatan perhotelan tersebut untuk meramal jumlah cukai perkhidmatan perhotelan yang akan dikutip di masa depan. Selain itu data-data kadar penginapan juga dikaji bagi 8 tahun yang lepas dari 2000 hingga Disember 2008. Ini kerana kadar penginapan berkadar langsung dengan peningkatan cukai perkhidmatan perhotelan.

## 1.22 Objektif Kajian

Didalam Kajian ini akan meramalkan jumlah cukai perkhidmatan bagi perhotelan di Kastam Diraja Malaysia. Selain itu didalam kajian ini juga akan meramalkan kadar penginapan yang akan membantu untuk meramalkan jumlah cukai perkhidmatan perhotelan. Untuk menjalankan kajian ini, perisian SPSS dan *Forecast-Pro* di gunakan. Peramalan ini adalah untuk mengetahui sama ada cukai Perkhidmatan bagi Perhotelan di Kastam Diraja Malaysia akan meningkat atau menurun bagi membolehkan langkah sewajarnya diambil untuk meningkatkan ekonomi negara. Selain itu kajian ini dijalankan adalah untuk mengenalpasti keuntungan yang diterima oleh pihak Kastam Diraja Malaysia dari cukai perkhidmatan perhotelan serta meramal keuntungan pada masa depan dari cukai perkhidmatan perhotelan.

Selain itu objektif kajian ini dijalankan adalah bertujuan untuk:

- 1) membina model *ARIMA* yang sesuai untuk meramal jumlah cukai perkhidmatan perhotelan dan kadar penginapan yang akan dikutip di masa depan.
- 2) meramalkan Jumlah cukai perkhidmatan perhotelan dan kadar penginapan dan menganalisisnya.
- 3) membanding model-model Box-Jenkins, Purata Bergerak dan Pelicinan eksponen.



- 4) mengenalpasti jumlah keuntungan cukai yang di perolehi oleh Kastam diRaja Malaysia dan membantu meningkatkan sektor pelancongan di Malaysia.
- 5) menggunakan model ramalan yang dibangunkan untuk meramal jumlah cukai perkhidmatan perhotelan bagi 2 tahun akan datang.
- 6) menghasilkan persamaan regression berganda dengan menggunakan data ramalan perhotelan dan kadar penginapan dengan menggunakan perisian SPSS.
- 7) mengenalpasti bahawa kaedah Box-jenkins berjaya membuat ramalan bagi cukai perkhidmatan perhotelan.

### **1.23 Kepentingan Kajian**

Antara semua jenis cukai, cukai perkhidmatan perhotelan memainkan peranan yang penting dalam meningkatkan ekonomi negara. Dengan berkembang maju negara Malaysia, cukai perkhidmatan juga turut berkembang. Selain itu cukai perkhidmatan perhotelan juga berkembang disebabkan oleh perkembangan sektor pelancong negara Malaysia. Dengan meramal jumlah cukai perkhidmatan perhotelan, negara boleh mengambil tindakan yang sewajarnya untuk mempertingkatkan ekonomi negara. Dengan itu pendapatan negara boleh ditingkatkan.

### **1.24 Kesimpulan**

Dalam bab ini, beberapa aspek telah dibincangkan. cukai perkhidmatan perhotelan merupakan salah satu sumber yang agak banyak menyumbangkan pendapatan negara di Malaysia. Oleh itu pembangunan sektor perhotelan agar meningkat dengan pembangunan negara, maka adalah penting jika jumlah cukai perkhidmatan perhotelan dapat diramalkan supaya perancangan dapat dibuat. Oleh demikian, penyelidikan ini akan membincangkan satu kajian kes yang mana usaha meramal jumlah cukai perkhidmatan perhotelan di Kastam Diraja Malaysia, Putrajaya dengan menggunakan model Box–Jenkins.

## **BAB 2**

### **SOROTAN KAJIAN**

#### **2.1 Pengenalan**

Bidang peramalan memang banyak digunakan dalam penyelidikan. Dalam usaha meramalkan jumlah Cukai Perkhidmatan Perhotelan. Banyak kajian telah pun dijalankan dan pelbagai kaedah telah digunakan untuk mendapatkan model peramalan yang sesuai. Bab ini seterusnya akan membincangkan beberapa kertas kerja yang merupakan hasil kajian dalam peramalan. Kertas kajian tersebut merangkumi kajian yang menggunakan model Autoregressive Integrated Moving Average (*ARIMA*), model peramalan yang lain dan juga kajian perbandingan kuasa peramalan bagi model-model peramalan yang ada.

Menurut (Bowerman dan O'Conne, 1993) ramalan peristiwa dan kaedah di masa depan dinamakan telahan, tindakan membuat ramalan itu dinamakan penelahan. Teknik peramalan terbahagi kepada dua bahagian iaitu teknik kualitatif dan teknik kuantitatif.

#### **2.2 Model ARIMA**

Model siri masa ARIMA bermusim (*SARIMA*) pada awalnya diterbitkan oleh Box-Jenkins dan ianya digunakan dalam meramalkan keadaan ekonomi, pasaran dan masalah sosial (Tseng dan Tzeng, 2002). Kaedah ARIMA adalah satu teknik yang kompleks, ianya tidak mudah untuk digunakan dan memerlukan banyak pengalaman.

Model ARIMA merupakan satu model yang popular dalam peramalan analisis siri masa, yang mana berasaskan model autoregresif (AR), model purata bergerak (MA) dan kombinasi di antara AR dan MA iaitu model ARMA (Zhang, 2001). Menurut Box and Jenkins melalui Ediger dan Akar (2007) model ARIMA boleh digunakan apabila siri masa tersebut adalah pegun dan tiada data yang hilang dalam siri masa tersebut. Teknik ARIMA adalah termasuk mengenal pasti, penganggaran dan semakan diagnostik (Zhang, 2001).

Menurut Ediger dan Akar (2007) dalam kes yang melibatkan komponen bermusim dalam model ARIMA, model tersebut dikenali sebagai SARIMA. Komponen bermusim di kenalpasti, model tersebut dikenali sebagai SARIMA. Komponen bermusim di kenalpasti di mana fungsi autokolerasi memotong had keyakinan.

Menurut Chan (2004) berdasarkan Diggle (2004) model ARIMA Box-Jenkins mengandungi tiga parameter asas, iaitu p-jumlah autokorelasi, d-peringkat perubahan sistematik terhadap masa dan q-komponen terhadap masa purata bergerak berasaskan masa. Semua parameter tersebut dianggarkan menggunakan tiga peringkat iaitu mengenalpasti model, mengenalpasti parameter dan semakan diagnostik.

Kajian yang dijalankan oleh Zuriahati *et al.* (2002) membincangkan analisis perilaku data minyak sawit mentah di Malaysia dengan menggunakan Kaedah Box-Jenkins, Pelicinan Eksponen dan Regresi Berganda. Minyak kelapa sawit mentah diambil sebagai fokus utama terhadap peramalan harga untuk pasaran masa hadapan. Satu sampel data harian tahun 2000 telah digunakan dan data tersebut merupakan data pasaran komoditi minyak sawit mentah yang terdiri daripada data buku harga, harga penutup, dan kadar faedah. Sampel data seterusnya diuji dengan menggunakan ketiga-tiga kaedah tersebut dan kemudian hasil analisis dibanding dan dibincangkan. Hasil daripada kajian tersebut, dapat disimpulkan bahawa kaedah Regresi Berganda dan Box-Jenkins adalah lebih baik dan menyakinkan berbanding kaedah Pelicinan Eksponen.

### **2.3 Konsep Peramalan**

Tujuan melakukan peramalan ialah untuk meramalkan permintaan masa hadapan dengan tepat. Dengan itu, peramalan hendaklah difokuskan terhadap ketepatan yang maksimum di mana perancangan adalah diperlukan bagi menjamin ketepatan terhadap peramalan. Ramalan banyak digunakan sebagai input kepada perancangan setiap projek. Chopra dan Meindl (2004), merumuskan bahawa kriteria-kriteria ramalan ialah:

- 1) ramalan selalunya salah, oleh itu seseorang hendaklah sentiasa jangkakan penilaian ralat ke atasnya.
- 2) ramalan jangka masa panjang kebiasaannya kurang tepat berbanding ramalan jangka masa pendek. Ini adalah kerana sisihan piawai ralat relatif terhadap purata adalah besar.
- 3) kebiasaannya ramalan terkumpul adalah kurang tepat berbanding dengan ramalan tak terkumpul. Ini adalah kerana ramalan terkumpul mengandungi sisihan piawai yang kecil pada ralat.

### **2.4 Kajian Lepas Yang Menggunakan Teknik Peramalan**

Banyak kajian yang menggunakan kaedah peramalan telah dijalankan sebelum ini. Hafizan dan Sharifuddin (2001) telah menjalankan sebuah kajian yang bertajuk Ramalan Kepekatan Oksigen Terlarut Menggunakan Analisis Siri Masa di Sungai Langat, Hulu Langat Selangor. Kajian ini difokuskan kepada data oksigen terlarut di Sungai Langat bagi tempoh sepuluh tahun iaitu dari tahun 1988 sehingga tahun 1998. Data digunakan untuk mendapatkan model ramalan terbaik dengan menggunakan analisis siri masa (Model ARIMA). Hasil keputusan dan perbincangan yang telah dibuat, analisis siri masa amat sesuai digunakan dalam meramalkan kualiti air mentah di Sungai Langat. Menggunakan model ARIMA(1,1,2) peramalan boleh dilakukan untuk menguji kepekatan oksigen terlarut untuk dua puluh empat bulan yang berikutnya.

Rozilawati dan Mohd Noor (2002) telah menjalankan pengelompokan data kajicuaca bagi paramalan taburan hujan. Mereka membincangkan tentang perbandingan di antara dua teknik pengelompokan iaitu teknik peraturan kesatuan dan kaedah statistik di dalam pengelompokan data kajicuaca bagi tujuan peramalan taburan hujan. Hasil kajian telah mendapati bahawa teknik peraturan kesatuan adalah lebih sesuai untuk digunakan di dalam pengelompokan data kajicuaca berbanding kaedah statistik.

Tseng dan Tzeng (2002) menjalankan kajian yang mencadangkan model peramalan ARIMA bermusim kabur di mana menggabungkan siri masa bermusim ARIMA dan model regresi kabur. Ia digunakan untuk meramalkan data siri masa untuk dua musim bagi jumlah nilai pengeluaran industri permesinan Taiwan dan siri masa bagi minuman ringan. Hasil kajian mendapati, penggabungan model SARIMA dan model regresi kabur Tanaka menghasilkan model baru FSARIMA dan ianya digunakan untuk meramal data siri masa untuk dua musim bagi jumlah nilai pengeluaran industri permesinan Taiwan dan siri masa bagi minuman ringan.

Franses dan Koehlar (1998) pula telah menjalankan kajian tentang strategi pemilihan model untuk siri masa dengan peningkatan variasi bermusim. Strategi ini menjadi pilihan yang sesuai bagi mendapatkan siri masa pegun tanpa menggunakan tranformasi *Box-cox*. Maka, ia bergantung kepada turutan hasil kajian bagi unit asas bermusim dan tak bermusim. Mereka mencadangkan enam model untuk siri masa yang menunjukkan peningkatan variasi bermusim iaitu  $Y_{1t}, Y_{2t}, Y_{3t}, Y_{4t}, Y_{5t}, Y_{6t}$ . Hasil kajian mendapati, mereka mencadangkan strategi untuk pemilihan antara 6 model siri masa yang menunjukkan peningkatan variasi bermusim.

Ediger dan Akar (2007) telah menggunakan model ARIMA dan SARIMA dalam kajian mereka untuk menentukan permintaan tenaga utama masa depan di Turki pada tahun 2005 hingga 2020. Kajian mendapati kaedah peramalan ARIMA lebih sesuai digunakan bagi permintaan tenaga utama masa depan di Turki.

Shamsuddin (2005) telah menjalankan kajian yang bertajuk model bermusim bagi permintaan kekuatan elektrik pada setiap litaran. Kaedah yang digunakan adalah model parameter tak linear. Hasil kajian mendapati model tak linear adalah model

parameter tak linear. Hasil kajian juga mendapati model tak linear adalah sesuai untuk meramal permintaan kekuatan elektrik pada setiap litaran.

Norsyidah (2006), telah menggunakan model analisis regresi dan digunakan bagi menentukan ramalan terbaik keberkesanan pengajaran pensyarah berdasarkan 25 item. Data yang diperolehi telah dianalisis dengan menggunakan analisis regresi bagi mengenalpasti pemboleh ubah yang cukup relevan dengan keberkesanan pengajaran pensyarah. Suatu model regresi linear berganda dibentuk bagi menjelaskan hubungan keberkesanan pengajaran dan item-item yang relevan dan ramalan dibuat.

Roziana (2005), dalam kajian yang dijalankan untuk menganggar harga minyak sawit mentah telah menggunakan kaedah berstatistik iaitu analisis regresi linear berganda untuk menganalisis data. Dapatan daripada kajian yang telah dijalankan ialah kestabilan harga minyak sawit mentah serta pengeluarannya dapat dianggarkan dengan merujuk kepada harga minyak kacang soya, minyak isirung sawit dan minyak bunga matahari. Minyak kacang tanah dikatakan hanya memberikan pengaruh kecil terhadap perubahan pasaran harga minyak sawit mentah. Minyak kepala pula dibuang daripada model dan secara tidak langsung model yang terhasil adalah diluar lingkungan pengaruh jenis minyak ini. Manakala, minyak biji sawi langsung tidak berpengaruh terhadap penganggaran harga minyak sawit mentah.

Blyth dan Kaka (2006) telah menjalankan suatu kajian yang bermatlamat untuk menghasilkan model yang dapat menyelaraskan semua aktiviti dan dapat meramalkan tempoh masa, kos serta tarikh akhir aktiviti-aktiviti tersebut berdasarkan ciri-ciri projek yang telah ditetapkan. Kajian ini cuba menghasilkan secara automatik sebuah program yang berfungsi berdasarkan ciri-ciri projek oleh individu dan kemudiannya ditukarkan ke bentuk lengkung-S (*S-curve*) yang memerlukan sebuah model regresi linear berganda untuk meramal lengkung-S itu. Analisis regresi tersebut dijalankan menggunakan kombinasi sejumlah besar analisis automatik oleh SPSS dan analisis pengelolaan-pengguna (*user-directed*) oleh Microsoft Excel. Berdasarkan ini, beberapa ratus model dijana, diuji, dan diubahsuai atau ditolak menggunakan jenis model strategi yang berbeza-beza.

Oii Chee Foo (2004) dalam kajiannya yang bertajuk Ramalan Harga Saham-saham mewah di Bursa saham Kuala Lumpur (BSKL) dengan kaedah Analisis Regresi berpandukan Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK), Indeks Komposit (IK) dan Pertukaran Mata Wang Asing (RM/USD) telah mengkaji beberapa faktor yang mempengaruhi kedudukan sesuatu pasaran saham di Bursa Malaysia. Beliau telah menggunakan Ujian-F (ANOVA) dan Ujian-t untuk membuktikan bahawa model regresi berganda yang dibina dapat mengenalpasti sekurang-kurangnya satu pembolehubah bersandar, y.

Dua *et al.* (2004) telah membuat keputusan untuk mengkaji "*Interest Rate Modeling and Forecasting in India*" yang bertujuan untuk menelaah beberapa data. Data-data itu termasuk, kadar masa-panjang dan kadar masa jangka pendek, 15-91 hari kadar Treasury Bills, kadar faedah bagi sekuriti kerajaan dengan kematangan setahun, 5 tahun dan 10 tahun. Kajian ini menggunakan model ARIMA dan model ARCH sebagai model untuk menelaah data-data yang dikumpul.

Sebelum ini banyak teknik peramalan digunakan dalam bidang pelancongan, kejuruteraan, perubatan, kewangan dan bidang yang lain. Ramai di kalangan penyelidik telah cuba membuat ramalan serta membangunkan model tertentu antaranya Cho (2003) telah mengaplikasikan tiga teknik peramalan. Peramalan siri masa iaitu Pelicinan Eksponen, Univariasi ARIMA dan Rangkaian Neural Tiruan, manakala Witt & Witt (1995) meramalkan permintaan dengan menggunakan kaedah analisis regresi untuk melihat hubungan kuantitatif antara permintaan dengan faktor penentunya.

Hafizan dan Sharifuddin (2001) telah membuat kajian mengenai ramalan kepekatan oksigen terlarut menggunakan analisis siri masa di Sungai Langat, Hulu Langat Selangor. Kajian ini memfokuskan kepada data oksigen terlarut (DO) Sungai Langat bagi tempoh sepuluh tahun iaitu dari tahun 1988 sehingga tahun 1997. Data lapan tahun (1988-1995) digunakan untuk mendapatkan model ramalan terbaik dengan menggunakan analisis siri masa (Model ARIMA). Manakala data tahun kesembilan dan ke-sepuluh (1996 dan 1997) digunakan sebagai data ujian penentusahan model. Hasil kajian ini mendapati berlaku penurunan kepada DO yang agak seragam dari tahun 1988 sehingga 1995, iaitu berlaku peningkatan pencemaran ke atas air

sungai di Sungai Langat yang boleh dikaitkan dengan peningkatan pencemaran ke atas air sungai di Sungai Langat yang boleh dikaitkan dengan peningkatan guna tanah akibat daripada peningkatan dalam pembangunan prasarana dan populasi di kawasan tersebut. Kajian ini cuba memaparkan kepentingan dan kegunaan analisis siri masa, dalam meramal DO untuk perancangan masa hadapan demi pemuliharaan alam sekitar.

Brandt dan Jones (2005) telah menghasilkan rangka kerja yang sangat efektif untuk meramalkan kemeruapan, bagi pulangan aset dengan menggabungkan dua faktor model keheteroskedastikan bersyarat autoregresif am eksponen (EGARCH) dengan data dalam selang. Set data yang digunakan ialah data indeks bagi *Standard and poor's 500* dari tahun 1983 sehingga 2004.

Menurut Chan (2004), kajian dijalankan oleh penulis untuk meramal harga saham dengan menggunakan teknik rangkaian neural. Data yang diperoleh untuk melaksanakan kajian ini adalah berdasarkan harga saham pada masa terdahulu. Data ini akan diekstrak dan diterjemah kepada bentuk yang lebih mudah untuk difahami mengikut formula yang telah ditetapkan. Bagi kajian ini, penulis menggunakan RMSE (Ralat punca kuasa dua) dan ACCU (Ketepatan arah peramalan bagi perubahan harga) sebagai pendekatan dalam usahanya untuk meramal harga saham pada masa akan datang.

## **2.5 Kajian-kajian berkaitan perhotelan dan pelancongan**

Banyak kajian telah dilakukan untuk menilai sumbangan sektor pelancongan kepada pertumbuhan ekonomi sesebuah negara. Namun, kebanyakan kajian yang dilaksanakan hanya memperdebatkan peranan sektor pelancongan terhadap pembangunan ekonomi dan tidak mengaitkan kedudukan ekonomi sesebuah negara terhadap perkembangan sektor pelancongan. Misalnya, kajian oleh Chi-Ok Oh (2005) terhadap negara Korea Selatan. Bagi menilai keberkesanan pertumbuhan KDNK dan ketibaan pelancong asing, beliau telah mengaplikasikan kaedah penganggaran secara ekonometrik, dengan menggunakan pelbagai bentuk ujian empirikal. Hasil keputusan akhir kajiannya menunjukkan bahawa wujud hubungan dua hala antara kedua-dua pemboleh ubah itu dalam meningkatkan pertumbuhan KDNK dan kehadiran



pelancong asing. Pemboleh ubah patung, iaitu mengikut musim di Korea Selatan, juga diadaptasikan dalam kajian tersebut.

Manakala, Chang *et al.* (2008) telah mengkaji peramalan kehadiran pelancong benua Asia yang terdiri dari negara Indonesia, Jepun, Korea, Malaysia, Filipina dan Singapura ke Thailand dengan menggunakan data ketibaan pelancong secara bulanan dari tahun 1971 hingga 2005. Kajian ini mengaplikasikan model pembetulan ralat (ECM), model auto-regresif (VAR) dan model ARIMA yang menggunakan pendekatan Box-Jenkins dalam menganggarkan peramalan kehadiran pelancong benua Asia. Dapatan kajian menunjukkan setiap kaedah penganggaran memiliki kelebihan yang tersendiri, namun unjuran yang dilaksanakan mendapati polarisasi kehadiran pelancong dari kalangan negara Asia tetap konsisten dengan kadar unjuran pada paras yang sederhana; dan secara tidak langsung menunjukkan bahawa negara Thailand sememangnya menjadi destinasi pelancongan pilihan di rantau Asean.

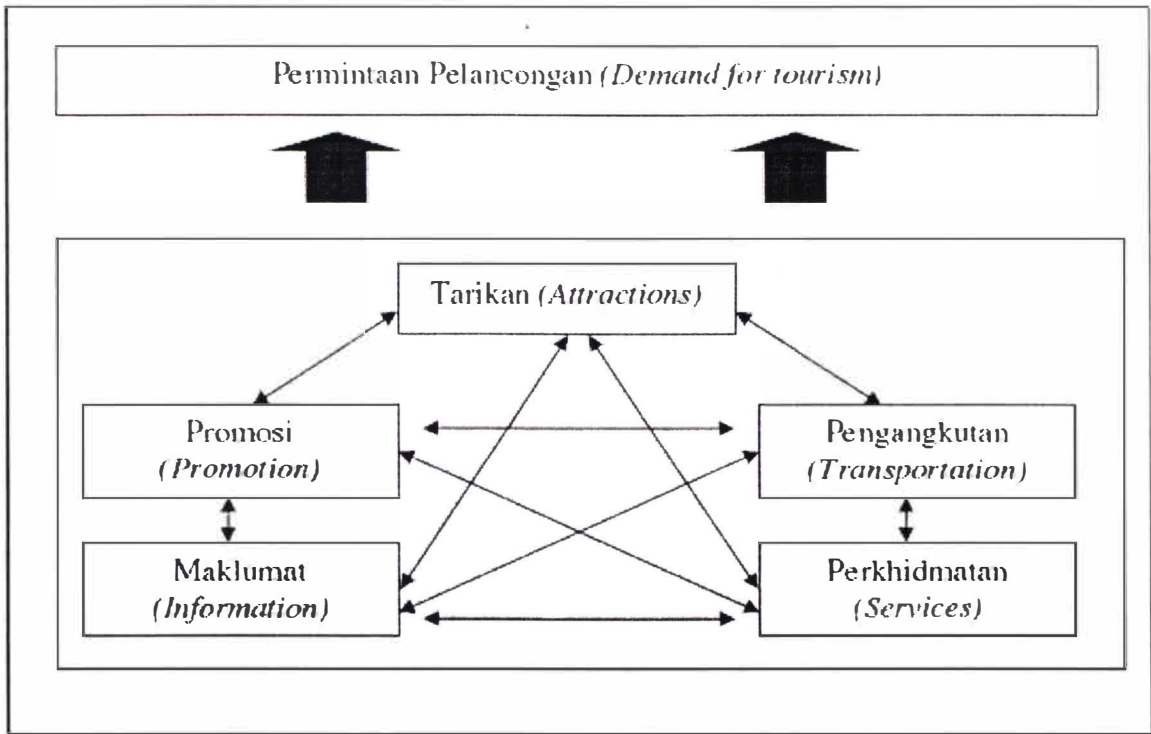
Greenidge (2001) cuba meramal permintaan pelancongan di kalangan negara Barbados. Barbados merupakan antara negara di Kepulauan Caribbean yang bergantung penuh kepada sektor pelancongan. Kehadiran pelancong secara bermusim telah memberi kesan terhadap pertumbuhan ekonomi negara itu. Menurut kajian Rosensweig (1998, dipetik daripada Greenidge, 2001), nilai keanjalan yang mempengaruhi ekonomi Barbados amat tinggi, khususnya kesan daripada kehadiran pelancong Amerika Syarikat. Bagi Chan *et.al* (2005), kehadiran pelancong asing bukan sahaja memberi implikasi ekonomi dalam jangka pendek, malah mampu memberi kesan bersifat jangka panjang. Hasil kajian yang dilakukan di Australia dengan menggunakan model ARMA-GARCH berasaskan data kehadiran pelancong secara bulanan dari empat buah negara, iaitu New Zealand, Amerika Syarikat, United Kingdom dan Jepun, mendapati adanya kesan yang ketara dari segi pertumbuhan ekonomi Australia kerana pelancongan.

Blake *et al.* (2006) telah menggunakan Model CGE dan integrasi peramalan terhadap polarisasi kedatangan pelancong dari negara Perancis, Kanada, Itali, Jerman, Sepanyol, Belanda dan Amerika Syarikat ke Scotland. Hasil penemuan kajian membuktikan bahawa perubahan dalam kadar pertukaran asing dan corak kestabilan ekonomi Scotland memberikan kesan penganda dalam mempengaruhi polarisasi

kedatangan pelancong serta menjadi pelengkap dalam pembangunan ekonomi negara Scotland secara keseluruhan.

Manakala, bagi Republik Maldives yang dikelilingi gugusan pulau-pulau kecil yang dikelilingi Lautan Hindi dengan zon ekonomi eksklusif pada lingkaran 859,00km<sup>2</sup> serta keluasan tanah 290km<sup>2</sup> pula telah menarik kehadiran pelancong dari serata dunia dengan ketibaan pelancong antarabangsa melebihi 600,000 pengunjung pada tahun 2004. Namun kejadian tsunami yang melanda pulau berkenaan telah menjejaskan sedikit ketibaan pelancong. Shareef dan McAleer (2005) telah menjalankan kajian bersifat empirikal berhubung kehadiran pelancong ke Maldives dengan menggunakan data kehadiran pelancong dari Jerman, Itali, Jepun, Perancis dan United Kingdom bagi tahun 1994 hingga 1995 dengan menggunakan model ARMA-ARIMA-GARCH. Hasil keputusan kajian membuktikan kehadiran pelancong ke pulau Maldives tidak memberi kesan yang besar akibat dari kejadian tsunami kerana konsep pelancong lebih dipengaruhi kesan bermusim, terutama ketika musim sejuk di negara-negara Eropah dan Asia Timur telah mendorong penghijrahan pelancong ke negara-negara bercuaca tropika seperti negara Maldives.

Menurut Sonmez dan Graefe (1998), jika seseorang individu diberi dua pilihan destinasi untuk dikunjungi, maka kedua-dua pilihan lokasi pelancongan akan menitikberatkan faktor tarikan dan keseronokan yang unik. Namun, salah satu destinasi tersebut sewajarnya selamat dari ancaman. Dengan aspek-aspek sedemikian, destinasi yang selamat akan menjadi pilihan pelancong untuk dikunjungi. Rajah 1, memaparkan proses pemilihan lokasi pelancongan oleh para pelancong yang bijak membuat pilihan. Pemilihan ini berdasarkan minat atau motivasi seseorang individu sama ada meminati pelancongan yang berasaskan budaya, alam semula jadi mahupun pelancongan sukan dan sebagainya. Peringkat pertama melibatkan pembuatan keputusan untuk mengembara adalah berdasarkan ciri-ciri individu seperti personaliti iaitu minat, kegemaran diikuti dengan motivasi individu tersebut untuk mengembara keluar daripada kawasan tempat tinggal. Peringkat kedua pula melibatkan faktor-faktor luaran dalam mempengaruhi keinginan pelancong untuk melawat ke sesuatu destinasi



Rajah 2.1 : Modal Permintaan Sistem Pelancongan

Mustafa Akal (2004) dalam kajiannya di Turki yang menggunakan model AR(I)MAX (Moving Average Cause Effect), mendapati ekonomi negara itu mampu berdaya saing di persada Eropah disebabkan kedudukannya yang menjadi destinasi pelancongan antarabangsa sejak berkurun lamanya. Malahan, Turki mempunyai keunikan tersendiri kerana melibatkan konsep pelancongan bersifat berulang dan kekal, khususnya dari benua Eropah sendiri. Hasil kajian yang melibatkan ramalan perolehan hasil pelancongan bagi tempoh 2002 hingga 2007 menunjukkan setiap 1% peningkatan dalam bilangan kedatangan pelancong asing mampu meningkatkan 0.96% terhadap hasil kerajaan Turki dalam jangka pendek dan 3.09% bagi jangka panjang. Menurut Mustafa, kekebalan sektor pelancongan Turki tidak memerlukan promosi yang ketara kerana Turki mempunyai dimensi pelancongan yang luar biasa serta disokong oleh kejayaan Turki dalam Piala Dunia Bola Sepak yang lalu.

Pelancongan merupakan salah satu kegiatan sosial dan ekonomi yang paling penting pada masa kini. Di Malaysia, industri ini merupakan penyumbang kedua terbesar pendapatan selepas industri pembuatan sejak tahun 2000. Dengan kehadiran jumlah pelancong dalam negeri dan antarabangsa yang semakin meningkat di serata

negara, ianya telah menjadikan sektor pelancongan sebagai salah satu sektor teras negara serta pemangkin ekonomi negara.

Manakala Mathieson dan Wall (1982) pula menyatakan bahawa pelancongan merupakan pergerakan sementara ke sesuatu destinasi yakni keluar dari tempat kebiasaan seperti tempat tinggal dan pekerjaan, seterusnya melakukan aktiviti sepanjang berada di destinasi luar serta terdapat kemudahan yang dapat digunakan mereka sepanjang berada di sana. Tetapi bagi mereka yang menetap kurang dari dua puluh empat jam dari negara yang mereka lawati adalah dipanggil *excursionist*. Tetapi Law (2002) menyatakan bahawa mereka yang meluangkan masa sekurang-kurangnya tiga jam ke sesuatu destinasi luar serta sekurang-kurangnya 20 batu dari tempat kebiasaan akan dipanggil *excursionists*.

Pengurusan hotel telah lama wujud sejak konsep hotel telah di wujudkan sejak beribu-ribu tahun dahulu. Hotel-hotel pada masa itu mempunyai gelaran seperti *Odyssey, Iliad, Khans, Inn, Tarven* dan lain-lain (Gray & Liguori, 1994). Walau bagaimanapun, semua itu dibina dengan satu tujuan sahaja, iaitu membekalkan tempat penginapan atau tempat rehat untuk pedagang-pedagang atau pelawat dari tempat lain.

Industri hotel telah mengalami revolusi yang besar di mana kemudahan-kemudahan dengan teknologi baru telah ditambahkan ke dalam hotel-hotel untuk memudahkan dan menyenangkan lagi pengunjung-pengunjungnya. Kemudahan-kemudahan seperti tandas di setiap bilik, lif, sistem telefon dan lain-lain telah ditambahkan. Daripada sebuah bangunan ringkas yang membekalkan keperluan asas bagi penginapan, hotel-hotel telah berkembang menjadi satu tempat penginapan yang kompleks dan mewah. Selain itu, hubungan hotel dengan industri lain juga telah berkembang. Industri hotel pada masa kini bukan lagi merupakan suatu industri yang berdikari dan berasingan daripada industri lain malah ia mempunyai hubungan yang rapat dengan industri lain, terutamanya industri pelancongan (Gray & Liguori, 1994). Sebagai contoh hotel atau resort yang menyediakan fasiliti seperti padang golf, gelanggang tennis, kelab kecergasan dan sebagainya.

Pengurusan hotel pada masa kini telah menjadi begitu kompleks sehingga terdapat kursus yang khas diwujudkan bagi bidang tersebut. Tetapi walaupun begitu,

pengurusan hotel masih mempunyai ruang bagi penglibatan profesional-profesional lain seperti pengurusan sumber manusia, pengurusan alam sekitar, pengurusan pembiayaan, pengurusan harta tanah, perakaunan dan lain-lain untuk sama-sama menjayakan perniagaan hotel. Memandangkan kepada bilangan dan kepentingan fasiliti-fasiliti yang terdapat di hotel-hotel, didapati bidang pengurusan fasiliti juga dapat diaplikasikan dan menguntungkan hotel-hotel (Okoroh *et al.* 2002).

Menurut Chopra dan Meindl (2004), industri hotel adalah sangat bergantung kepada fasilitinya untuk menjamin kejayaan perniagaannya. Manakala kajian IFMA pula merumuskan bahawa sesebuah organisasi perlu menubuhkan satu bahagian pengurusan fasiliti yang berasingan daripada bahagian lain dalam suatu organisasi apabila fasiliti-fasiliti dalam organisasinya telah semakin berkembang dan semakin kompleks. Tambahan lagi, penulis-penulis seperti Okoroh & Jones (2002), Ahmed & Losekoot (2002), dan Losekoot *et al.* (2001) telah membuktikan bahawa bidang pengurusan fasiliti dapat diaplikasikan dalam industri hotel dan menguntungkannya. Maka dengan itu, dapat disimpulkan bahawa bidang pengurusan fasiliti dapat diaplikasikan dalam pengurusan hotel dan menguntungkannya.

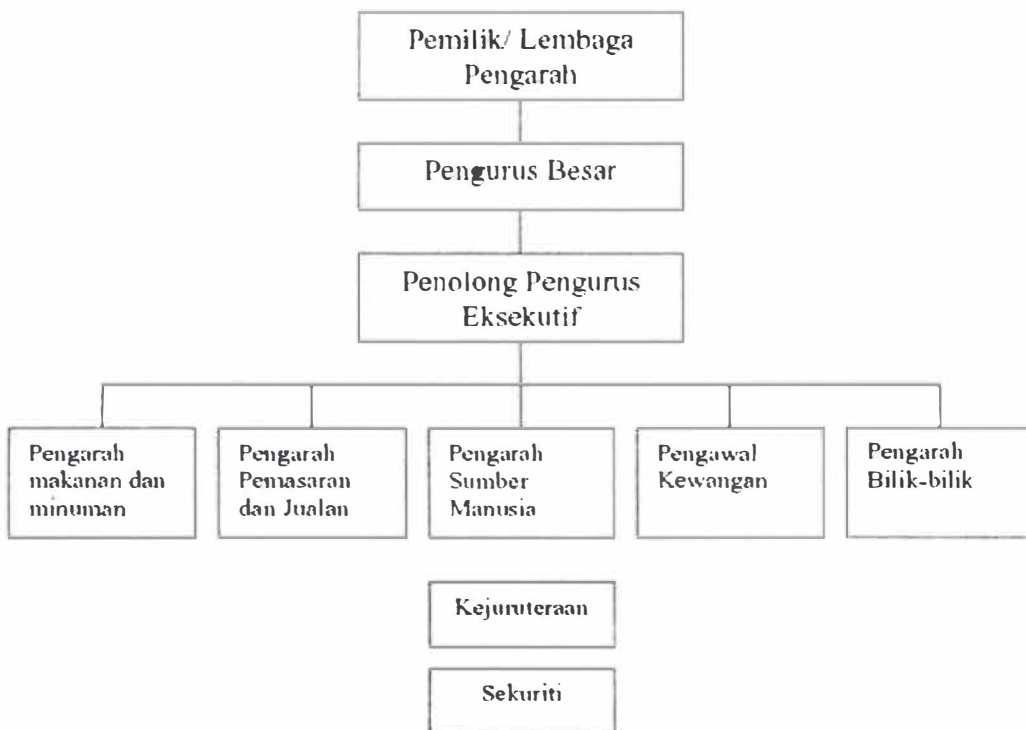
Menurut Gray & Liguori (1994), kawalan kos yang diamalkan oleh pengurusan hotel lazimnya adalah dengan menggunakan anggaran kos sebagai alat yang asas untuk membuat perbandingan dengan perbelanjaan mereka dalam operasi harian atau bulanan. Anggaran kos lazimnya adalah disediakan oleh bahagian akaun dan kemudiannya diluluskan oleh pihak pengurusan atasan, dan anggaran ini adalah disediakan selepas bahagian akaun menyediakan kenyataan kewangan hotel.

Tetapi secara konseptualnya, Losekoot *et al.* (2001) berhujah bahawa terdapat satu perbezaan di antara pengurusan hospitaliti dan pengurusan fasiliti, di mana pengurusan hospitaliti melihat kepuasan pelanggan dari segi kualiti perkhidmatan yang diberikan oleh pekerja manakala pengurusan fasiliti melihatnya dari segi kualiti aset bangunan atau fasiliti bangunan yang dinikmati oleh pelanggan-pelanggan tersebut. Perkhidmatan yang diberi oleh pekerja adalah merujuk kepada produk hotel yang tidak ketara (*intangible*) manakala fasiliti bangunan pula adalah aspek keketaraan (*tangible*) bangunan. Ini membawa maksud bahawa pengurusan aset fizikal bukannya satu elemen yang sangat dititikberatkan oleh pengurusan hotel

padahal apa yang penting kepada mereka ialah bagaimana pekerja-pekerja menyampaikan perkhidmatan mereka.

Walaupun begitu, pengurusan fasiliti sebenarnya adalah sangat penting dan sangat diperlukan dalam pengurusan hotel. Dalam kajian Losekoot *et al.* (2001), didapati lebih kurang 30 peratus daripada aduan pelanggan bagi hotel-hotel kajiannya adalah berkaitan dengan isu fasiliti bangunan. Ini bermakna dalam perspektif pelanggan-pelanggan, mereka juga menjangkakan keadaan fasiliti yang memuaskan semasa menginap di dalam hotel tertentu.

Okoroh *et al.* (2002) menyatakan bahawa penulis-penulis dahulu sebelum adanya pengurusan fasiliti, mereka melihat kepada pengurusan aset fizikal bangunan daripada perspektif yang agak berbeza, iaitu dari perspektif pengurusan penginapan, pengurusan hospitaliti dan pengurusan hotel. Seperti yang disebut sebelum ini, perspektif-perspektif ini adalah berbeza dengan prinsip sebenar pengurusan fasiliti. Jika melihat kepada struktur organisasi yang biasanya didapati di hotel-hotel (sila merujuk kepada gambarajah 2.1), aspek pengurusan aset fizikal bangunan atau fasiliti lazimnya hanya diadakan pada tahap penyelenggaraan dan pembaikan sahaja. Penyelenggaraan yang lebih kompleks dan teknikal, pula akan menggunakan kontraktor luar. Selain itu, kerja-kerja perancangan untuk fasiliti baru, penyeliaan kontraktor luar, pengurusan harta tanah, pengurusan tenaga dan lain-lain peranan pengurusan fasiliti adalah sukar dikesan atau tidak jelasnya dilaksanakan.



Rajah 2.2: Struktur organisasi bagi hotel

Menurut Mullins (1995), hotel mempunyai pelbagai jenis dan terdapat banyak cara untuk membezakan atau kategorikannya. Secara umumnya hotel-hotel boleh dikategorikan melalui perkara-perkara seperti berikut:

a) Lokasi Hotel

Hotel boleh dibezakan daripada lokasinya seperti bandar besar, bandar kecil, atau kawasan luar bandar. Selain itu, hotel-hotel di pusat bandar, tepi pantai atau di pertengahan perjalanan lebur raya juga adalah berbeza.

b) Pengangkutan

Sesetengah hotel mempunyai hubungan rapat dengan jenis pengangkutan seperti motel (kereta), hotel landasan kereta api dan hotel lapangan terbang.

c) Tujuan Melawat

Hotel juga boleh dikategorikan kepada hotel-hotel yang khas untuk tujuan melawat pelanggan-pelanggannya, sebagai contoh hotel perdagangan, hotel konvensyen dan hotel pelancongan.

d) Jangka Masa Penginapan

Hotel yang menyediakan kemudahan penginapan untuk suatu jangka masa panjang atau pendek. Hotel untuk penginapan jangka panjang adalah seperti hotel perumahan manakala hotel untuk penginapan jangka pendek adalah seperti hotel transit.

e) Lingkungan fasiliti dan perkhidmatan

Hotel yang mempunyai lingkungan fasiliti dan perkhidmatan yang berbeza seperti hotel yang terbuka kepada penghuni dan bukan penghuni, hotel yang membekalkan tempat bermalam dan sarapan sahaja, atau hotel berbentuk apartmen.

f) Berlesen atau tidak berlesen

Hotel yang berbeza daripada samada berlesen atau tidak berlesen.

g) Saiz

Hotel yang mempunyai saiz yang berbeza, sebagai contoh hotel yang besar boleh mencapai beratus-ratus bilik, manakala hotel kecil mungkin hanya beberapa puluh bilik sahaja.

h) Kelas atau Gred

Hotel-hotel mempunyai garis panduan, klasifikasi dan sistem gred yang membezakan mereka, sistem pengredan hotel adalah melihat kepada tahap perkhidmatan dan bilangan-bilangan yang disediakan untuk mengrednya sebagai hotel yang baik atau hotel yang serderhana. sebagai contoh hotel mewah akan diberi 5 bintang dan hotel kurang mewah akan diberi satu bintang sahaja.



i) Hakmilik dan pengurusan

Hotel yang dibezakan daripada cara pengurusan dan pemilikannya, sebagai contoh hotel yang mempunyai rantaian di seluruh dunia, atau hotel berdikari yang dimiliki oleh seseorang individu.

## 2.6 Sifat-sifat Hotel Sebagai Produk Perkhidmatan

Menurut Knowles (1996), produk yang dihasilkan daripada hotel adalah bersifat produk perkhidmatan dan ini menyebabkan ia mempunyai beberapa sifat yang berlainan daripada produk biasa. Di antara sifat-sifat tersebut adalah seperti:

i. Tidak ketara (*Intangibility*)

Produk perkhidmatan adalah suatu yang dialami dan bukannya bahan fizikal yang boleh dimiliki. Sifat ini menyebabkan penerima perkhidmatan perlu menanggung risiko yang lebih kerana mereka tidak dapat memulangkan produk ini jika mereka tidak berpuas hati dengan produk tersebut. Kualiti produk ini adalah bergantung kepada harapan pelanggan daripada pembekal perkhidmatan dan pengalaman pelanggan yang lepas, jadi pembekal perkhidmatan harus mengawal kualiti dan piawaian perkhidmatan supaya kedua-duanya adalah konsisten.

ii. Tidak dapat disimpan (*Perishability*)

Produk hotel tidak seperti produk biasa dapat disimpan selepas dihasilkan, bilik-bilik hotel yang tidak dapat disewakan pada hari itu tidak dapat digantikan lagi atau disewakan lagi pada keesokan hari. Disebabkan sifat sebegini, pembekal perkhidmatan harus menjangkakan permintaan dengan bertindak berdasarkananya.

iii. Tidak seragam (*Heterogeneity*)

Setiap perkhidmatan yang diberikan tidak akan sama dan ketaksamaan ini menjadi lebih ketara lagi apabila perkhidmatan diberikan oleh pekerja-pekerja yang berlainan dan diterima oleh pelanggan-pelanggan yang berlainan dengan ekspektasi yang berbeza.

iv. Dihasilkan dan digunakan serentak (*Simultaneous production and consumption*)

Suatu pengeluaran produk hospitaliti tidak akan berlaku sehingga terdapatnya permintaan daripada pelanggan. Ini adalah disebabkan produk yang dihasilkan tidak dapat disimpan dan menunggu pelanggan menggunakannya, jadi pekerja-pekerja akan menghasilkan produk pada masa pelanggan memintanya.

v. Senang diduplikasikan (*Ease of duplication*)

Aspek prosedur perkhidmatan adalah paling senang diduplikasi. Walau bagaimanapun, ia adalah lebih sukar diulangkan semula.

vi. Sukar dibandingkan (*Difficulty of comparison*)

Disebabkan produk hospitaliti adalah tidak ketara, maka adalah sukar bagi pelanggan untuk perbandingan serta menentukan harga dan nilai. Oleh itu, setiap pelanggan mempunyai ekspektasi dan pengalaman yang berbeza.

## 2.7 Kaedah Pengukuran Prestasi Hotel

Pengukuran prestasi adalah penting bagi menilai prestasi operasi sesebuah hotel. Ini akan membantu pihak atasan pengurusan menyediakan pelan tindakan untuk situasi-situasi semasa hotel tersebut. Seperti yang disebut sebelum ini, prestasi hotel adalah sukar diukur dengan satu kriteria sahaja. Walau bagaimanapun, menurut Gray & Liguori (1994), prestasi hotel dapat diukur dengan statistik seperti berikut:

Kadar penginapan bilik ialah salah satu statistik yang paling biasa digunakan untuk dibandingkan dengan hotel-hotel lain yang serupa. Ia digunakan untuk mengukur bilangan bilik yang berjaya disewakan berbanding dengan jumlah bilik.

Kaedah pengiraan kadar penginapan ialah membahagikan jumlah bilik yang berjaya disewakan atau diduduki dengan jumlah bilik yang ada dalam hotel tersebut dan kemudian didarabkan 100% untuk menjadikannya dalam bentuk peratusan. Formulanya adalah seperti berikut:

$$(\text{Jumlah bilik diduduki} / \text{Jumlah bilik}) \times 100\% = \text{Kadar Penginapan}$$

Kadar penginapan ini bukan sahaja boleh dikira untuk satu hari malah juga boleh dikira untuk bulanan, atau tahunan. Formula pengiraannya masih sama hanya jumlah bilik yang diduduki bagi bulanan atau tahunan adalah bermaksud jumlah bilik yang diduduki untuk dalam tempoh masa tersebut manakala jumlah bilik adalah bermaksud jumlah bilik yang dapat disewakan kepada pelanggan dalam tempoh tersebut. Kadar penginapan ini bagaimanapun tidak dapat menilai prestasi sesebuah hotel dengan sepenuhnya kerana kadar penginapan yang tinggi tidak semestinya bermaksud bahawa hotel tersebut berjaya menjanakan keuntungan yang banyak, kadar penginapan yang tinggi mungkin adalah disebabkan promosi dan strategi pemasaran yang memberikan harga istimewa kepada pelanggannya. Keadaan ini akan mempengaruhi purata kadar sewa bilik dan tidak beberapa menguntungkan. Walau bagaimanapun, kadar penginapan boleh digunakan untuk menunjukkan bahawa samada aset fizikal serta fasiliti hotel telah digunakan sepenuhnya atau tidak. Jika kadar penginapan adalah rendah, ini bermakna hotel tersebut harus menarik lebih ramai lagi pelanggan walaupun dengan menawarkan harga yang rendah kerana produk hotel (bilik) yang tidak disewakan pada hari tersebut tidak dapat disewakan lagi pada keesokan hari. Jika kadar penginapan dibandingkan dengan hotel lain yang serupa, hotel yang lebih digemari oleh pelawat-pelawat dapat dikenalpasti.

## **BAB 3**

### **METODOLOGI**

#### **3.1 Pengenalan**

Dalam bab ini, akan dibincangkan suatu model yang berupaya meramalkan nilai masa depan berasaskan kajian terhadap data-data yang dikumpulkan. Model yang dimaksudkan ialah model Box-Jenkins bagi siri masa tunggal juga di kenali sebagai model ARIMA, singkatan nama dari *Autoregressive Integrated Moving-Average*. ARIMA merupakan suatu teknik ramalan yang pakar dalam kajian linear dalam menghapuskan faktor pembolehubah merdeka. ARIMA mampu menjanakan suatu ketepatan ramalan berasaskan data-data lepas terutamanya bagi suatu ramalan jangka masa pendek.

#### **3.2 Ramalan Menggunakan Kaedah Box-Jenkins**

Kaedah Box-Jenkins diutarakan oleh George.E.Box dan G.M.Jenkins adalah khusus bagi siri masa tunggal atau siri Univariat. Ini bermakna ramalan yang dibuat hanyalah berdasarkan nilai-nilai masa lalu pembolehubah yang diramal dan bukan berdasarkan siri masa yang lain. Oleh itu, kaedah ini sesuai digunakan untuk semua jenis model yang dikaji.

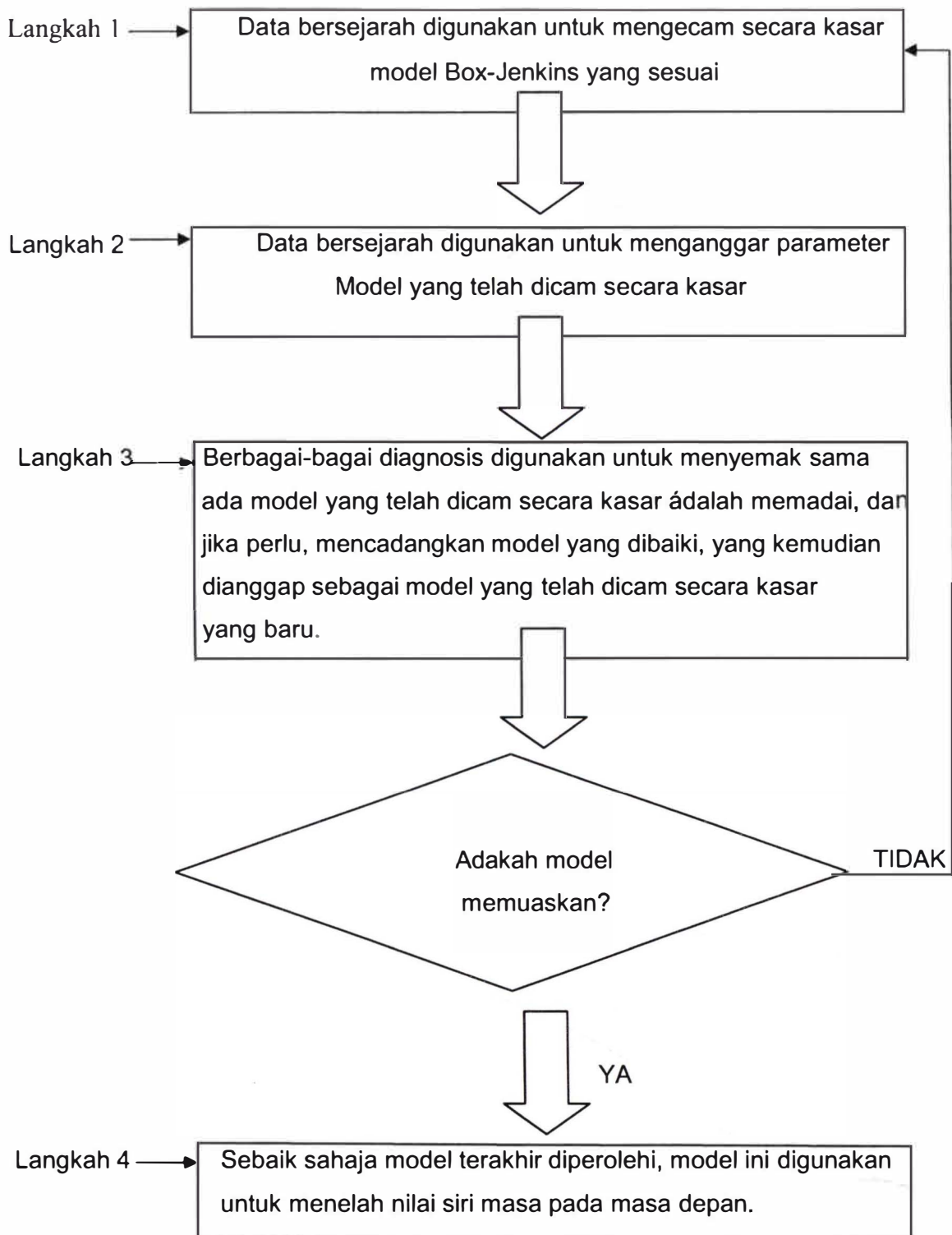
Pembinaan model ARIMA memerlukan saiz sampel yang mencukupi, Box dan Jenkins mencadangkan lebih kurang 50 cerapan digunakan sebagai bilangan minima yang diperlukan.

Kaedah Box-Jenkins digunakan hanya bagi siri masa pegun, iaitu siri masa mempunyai min, varians dan ACF yang malar yang tidak bergantung kepada masa  $t$ . Jika model yang dibentuk tidak memuaskan, maka model lain akan dibentuk semula bagi menggantikan model yang lama. Proses demi proses dilakukan supaya dapat membentuk satu model yang lebih kukuh dan mempunyai ketepatan yang tinggi.

Kumpulan model yang mengandungi model AR ialah model dengan auto-regresi sahaja manakala model yang mengandungi model MA ialah model dengan purata bergerak sahaja. Oleh itu, kewujudan model ARIMA adalah hasil daripada pergabungan kedua-dua model AR dan MA. Teknik Box-Jenkins ini menggabungkan auto-regresi dan purata bergerak dalam membuat ramalan bagi suatu siri masa.

Kaedah Box-Jenkins ini terdiri daripada tatacara lelaran empat langkah.

1. Langkah pertama dikenali sebagai langkah pengecaman kasar, melibatkan pengecaman secara kasar sesuatu model. Langkah ini dilakukan dengan menggunakan fungsi autokolerasi sample dan fungsi autokolerasi separa sample.
2. Langkah kedua dinamakan sebagai langkah penganggaran. Dalam langkah kedua ini parameter model dianggarkan setelah model dicamkan secara kasar.
3. Langkah ketiga ialah langkah penyemakan diagnostik. Semakan diagnostic digunakan untuk melihat sama ada model yang telah dicam secara kasar adalah memadai. Jika model tersebut tidak memadai, model itu mesti dibaiki.
4. Langkah keempat ini dikenali sebagai langkah penelahan. Parameter dianggarkan dan model disemak sama ada memadai ataupun tidak. Jika model didapati tidak memadai, langkah pertama hingga langkah ketiga diulangi sehingga model terakhir yang memadai ditemui.



Rajah 3.1: Carta Aliran Teknik Box-Jenkins

### 3.3 Proses Purata Bergerak (Proses MA) – Moving Average Process

Seandainya  $\{Z_t\}$  adalah suatu proses rawak tulen dengan min = 0 dan varians =  $\sigma_z^2$ , maka suatu proses  $\{X_t\}$  dikatakan sebagai proses purata bergerak pada peringkat  $q$  atau proses  $MA(q)$  jika

$$X_t = \theta_0 Z_t + \theta_1 Z_{t-1} + \dots + \theta_q Z_{t-q} \quad (3.1)$$

dengan  $\theta_0 = 1$

Dengan menggunakan pengoperasi ke belakang yang diwakilkan dengan  $B$ , maka proses  $MA(q)$  dapat ditulis sebagai

$$X_t = (\theta_0 + \theta_1 B + \dots + \theta_q B^q) Z_t \quad \text{atau} \quad X_t = \theta(B) Z_t \quad (3.2)$$

Bagi proses pegun, plot  $ACF$  dan plot  $PACF$  untuk proses  $MA(q)$  memaparkan ciri-ciri:

- i)  $ACF$  terpenggal selepas susulan ke- $q$ .
- ii)  $PACF$  menyusut ke sifar menurut pola reputan eksponen atau gelombang sinus.

### 3.4 Proses Autoregresi (Proses AR) – Autoregressive Process

Seandainya  $\{Z_t\}$  adalah suatu proses rawak tulen dengan min = 0 dan varians =  $\sigma_z^2$ , maka suatu proses  $\{X_t\}$  dikatakan sebagai proses Autoregresi pada peringkat  $p$  atau proses  $AR(p)$  jika

$$X_t = \phi_1 X_{t-1} + \phi_2 X_{t-2} + \dots + \phi_p X_{t-p} + Z_t \quad (3.3)$$

Model ini adalah hampir sama dengan model Regresi Berganda (*Multiple Regression model*). Bezanya ialah  $X_t$  dalam model ini tidak diregresikan dengan pembolehubah tak bersandar, sebaliknya diregresikan dengan nilai  $X_t$  yang terdahulu.

Dengan menggunakan pengoperasi ke belakang yang diwakilkan dengan  $B$ , maka proses  $AR(p)$  dapat ditulis sebagai

$$(1 - \phi_1 B - \phi_2 B^2 - \dots - \phi_p B^p) X_t = Z_t \quad \text{atau} \quad \phi(B) X_t = Z_t \quad (3.4)$$

Bagi proses pegun, plot *ACF* dan plot *PACF* untuk proses *AR* ( $p$ ) memaparkan ciri-ciri:

- i) *ACF* menyusut ke sifar menurut pola reputan eksponen atau gelombang sinus.
- ii) *PACF* terpenggal selepas susulan ke- $p$ .

### 3.5 Proses Autoregresi Purata Bergerak (Proses *ARMA*) – *Autoregressive Moving Average Process*

Proses bercampur yang terbentuk daripada penggabungan proses *AR* dengan  $p$  sebutan dan proses *MA* dengan  $q$  sebutan dikenali sebagai proses *ARMA* dengan peringkat ( $p, q$ ). Proses bercampur ini yang diwakilkan dengan *ARMA* ( $p, q$ ) dapat dinyatakan dalam bentuk:

$$X_t = \phi_1 X_{t-1} + \dots + \phi_p X_{t-p} + Z_t + \theta_1 Z_{t-1} + \dots + \theta_q Z_{t-q} \quad (3.5)$$

Dengan menggunakan pengoperasi ke Belakang yang diwakilkan dengan  $B$ , persamaan di atas boleh diturunkan ke dalam bentuk  $\phi(B)X_t = \theta(B)Z_t$ , di mana  $\phi(B)$  dan  $\theta(B)$  kedua-duanya adalah polinomial berdarjah  $p$  dan  $q$  masing-masing dengan

$$\phi(B) = 1 - \phi_1 B - \phi_2 B^2 - \dots - \phi_p B^p \quad \text{dan} \quad (3.6)$$

$$\theta(B) = 1 + \theta_1 B + \theta_2 B^2 + \dots + \theta_q B^q \quad (3.7)$$

Biasanya, model *ARMA* ( $p, q$ ) melibatkan bilangan parameter yang kurang daripada proses *MA* ( $q$ ) dan proses *AR* ( $p$ ) dan ciri ini merupakan kepentingan proses *ARMA*. Dapat diperhatikan dengan jelas bahawa proses *ARMA* ( $p, 0$ ) adalah setara dengan proses *AR* ( $p$ ) manakala proses *ARMA* ( $0, q$ ) adalah setara dengan proses *MA* ( $q$ ). Proses *ARMA* ( $0, 0$ ) pula adalah setara dengan proses rawak tulen yang juga dikenali sebagai Proses Hingar Putih. Bagi proses pegun, ciri-ciri utama plot *ACF* dan plot *PACF* untuk proses *ARMA* ( $p, q$ ) dari segi teori ialah kedua-dua plot *ACF* dan *PACF* juga menyusut ke sifar.



### 3.6 Proses Autoregresi Purata Bergerak Terkamir (Proses *ARIMA*) – *Autoregressive Integrated Moving Average Process*

Oleh sebab kebanyakan siri masa adalah tidak pegun, maka punca-punca variasi yang tidak pegun perlu disingkirkan supaya suatu model pegun dapat disesuaikan. Siri masa yang tidak pegun dapat dipegunkan dengan kaedah perbezaan, iaitu dengan menggantikan  $X_t$  dengan  $\nabla^d X_t$  dalam persamaan model *ARMA* ( $p, q$ ) dengan  $d$  mewakili bilangan kali data tersebut dibezakan. Dengan ini, model bagi data yang tidak pegun dapat diperoleh dengan mengamirkan atau mendapatkan hasil tambah bagi model pegun yang disesuaikan kepada data yang telah dibezakan.

Dengan penggantian  $W_t = \nabla^d X_t = (1 - B)^d X_t$ , proses Autoregresi Purata Bergerak Terkamir atau proses *ARIMA* dapat ditulis dalam bentuk

$$W_t = \phi_1 W_{t-1} + \dots + \phi_p W_{t-p} + Z_t + \theta_1 Z_{t-1} + \dots + \theta_q Z_{t-q} \quad (3.8)$$

Persamaan ini juga boleh ditukar ke bentuk

$$\phi(B)W_t = \theta(B)Z_t \quad \text{atau} \quad \phi(B)(1 - B)^d X_t = \theta(B)Z_t \quad (3.9)$$

Dengan demikian, suatu model *ARMA* ( $p, q$ ) bagi  $W_t$  telah diperoleh dan persamaan  $\phi(B)(1 - B)^d X_t = \theta(B)Z_t$  yang memperihalkan perbezaan peringkat  $d$  bagi  $X_t$  dikatakan sebagai suatu model *ARIMA* dengan peringkat ( $p, d, q$ ). Secara amnya, kita boleh menyatakan model *ARIMA* sebagai suatu model yang mana siri masanya dibezakan sebanyak  $d$  kali untuk mencapai kepegunan dan kemudiannya, siri masa yang dipegunkan itu disesuaikan pada satu model *ARMA*.

### 3.7 Peringkat Pengesanan Model

Siri masa yang pegun, iaitu mempunyai min, varians dan Fungsi Autokorelasi (*ACF*) yang malar serta tidak bergantung kepada masa  $t$  adalah satu syarat yang perlu untuk membina satu model *ARIMA* yang boleh digunakan untuk peramalan. Dengan demikian, penentuan kepegunan suatu set data siri masa biasanya merupakan langkah awal dalam peringkat pengesanan. Data siri masa diperiksa untuk menentukan sama

ada wujudnya keadaan bermusim dan kepegunan. Perbezaan harus dilakukan terhadap data sekiranya didapati tidak pegun.

Pemilihan model calon *ARIMA* yang sesuai dapat dijalankan dengan bantuan korelogram Fungsi Autokorelasi (*ACF*) dan korelogram Fungsi Autokorelasi Separa (*PACF*) untuk menganggarkan nilai-nilai  $p$  dan  $q$  bagi data siri masa yang dikaji. Ciri-ciri bagi kedua-dua plot yang didapati itu dibandingkan dengan ciri-ciri teori korelogram *ACF* dan *PACF* untuk mencari padanan yang paling sesuai dijadikan model. Jadual 3.1 berikut merupakan ciri-ciri teori umum bagi korelogram *ACF* dan *PACF* yang boleh dirujuk:

Jadual 3.1 : Ciri-ciri Teori Umum bagi *ACF* dan *PACF*

<i>ARIMA</i> ( $p, d, q$ )	Ciri-ciri <i>ACF</i> dan <i>PACF</i>
<i>ARIMA</i> (1, $d$ , 0)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>ACF</i> menyusut ke sifar perlahan</li> <li>• <i>PACF</i> terpenggal selepas susulan ke-1</li> <li>• <i>ACF</i> menyusut ke sifar dengan perlahan mengikut bentuk gabungan fungsi eksponen dan fungsi sinus</li> </ul>
<i>ARIMA</i> (2, $d$ , 0)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>PACF</i> terpenggal selepas susulan ke-2</li> <li>• <i>ACF</i> terpenggal selepas susulan ke-1</li> </ul>
<i>ARIMA</i> (0, $d$ , 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>PACF</i> menyusut ke sifar secara perlahan</li> <li>• <i>ACF</i> terpenggal selepas susulan ke-2</li> <li>• <i>PACF</i> menyusut ke sifar dengan perlahan mengikut bentuk gabungan fungsi eksponen dan fungsi sinus</li> </ul>
<i>ARIMA</i> (0, $d$ , 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>ACF</i> menyusut ke sifar secara perlahan</li> </ul>
<i>ARIMA</i> (1, $d$ , 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>PACF</i> menyusut ke sifar secara perlahan</li> </ul>

Kaedah cuba-jaya juga merupakan antara kaedah yang boleh digunakan untuk mendapatkan model yang sesuai. Model yang dipilih dalam peringkat ini haruslah mengikut Prinsip Hemat Kikir (*Principle of Parsimony*), iaitu mengandungi bilangan parameter teranggar yang paling minima. Model yang didapati hanyalah dianggap sebagai model calon sahaja dan tidak muktamad.

### 3.8 Peringkat Penganggaran Parameter

Setelah model calon dipilih, nilai anggaran bagi parameter  $\phi_1, \dots, \phi_p$  dan  $\theta_1, \dots, \theta_q$  untuk nilai-nilai  $p$  dan  $q$  yang diperolehi di peringkat pengecaman perlu ditentukan. Adalah perlu bagi nilai pekali proses *AR* dan *MA* dalam suatu model *ARIMA* memenuhi syarat Jadual 3.2 berikut:

Jadual 3.2 : Syarat Kepegunan dan Ketersongsangan Model

Jenis Model	Syarat Kepegunan	Syarat Ketersongsangan
<i>AR</i> (1) atau <i>ARMA</i> (1, 0)	$ \phi_1  < 1$	<i>Sentiasa Tersongsangan</i>
<i>AR</i> (2) atau <i>ARMA</i> (2, 0)	$ \phi_1  < 1,  \phi_2  < 1$ $\phi_1 + \phi_2 < 1$ $\phi_2 - \phi_1 < 1$	<i>Sentiasa Tersongsangan</i>
<i>MA</i> (1) atau <i>ARMA</i> (0, 1)	<i>Sentiasa Pegun</i>	$ \theta_1  < 1$
<i>MA</i> (2) atau <i>ARMA</i> (0, 2)	<i>Sentiasa Pegun</i>	$ \theta_1  < 1,  \theta_2  < 1$ $\theta_1 + \theta_2 < 1$ $\theta_2 - \theta_1 < 1$

Apabila nilai  $p$  dan  $q$  bagi sesuatu model *ARIMA* menjadi besar, iaitu  $p > 2$  dan  $q > 2$ , maka syarat kepegunan dan ketersongsangan menjadi lebih rumit. Oleh demikian, syarat perlu bagi kepegunan dapat diperiksa melalui syarat  $\phi_1 + \phi_2 + \dots + \phi_p < 1$  dan  $|\phi_p| < 1$  apabila  $p > 2$ . Sekiranya nilai  $q > 2$  pula, syarat perlu bagi ketersongsangan dapat diperiksa melalui syarat  $\theta_1 + \theta_2 + \dots + \theta_q < 1$  dan  $|\theta_q| < 1$ .

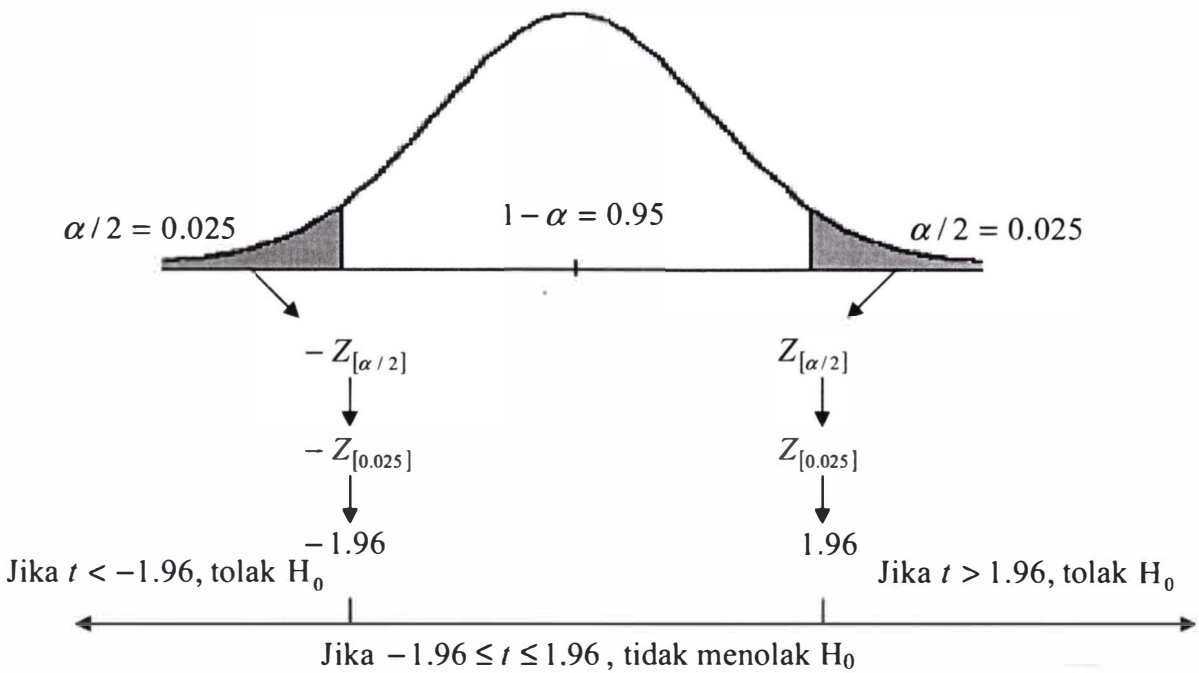
Kaitan atau kesesuaian sesuatu parameter dalam suatu model dapat diuji dengan ujian statistik  $-t$  dan statistik  $-p$ . Katakan  $\theta$  adalah sebarang parameter bagi suatu model yang diuji, maka hipotesis yang dibentuk adalah seperti berikut:

$$H_0 : \theta = 0$$

$$H_1 : \theta \neq 0$$

**a) Statistik  $-t$**

Merujuk kepada Rajah 3.1 di bawah, dengan aras keertian  $\alpha$  yang ditentukan sebagai  $\alpha = 0.05$  bagi taburan  $-t$ , maka  $Z_{[\alpha/2 = 0.025]} = 1.96$ . Oleh demikian, jika nilai mutlak  $t$ , iaitu  $|t|$  yang diuji adalah lebih daripada 1.96, maka parameter itu adalah sesuai disertakan dalam model tersebut. Sebaliknya, jika nilai  $|t|$  bagi parameter yang diuji itu adalah sama dengan atau kurang daripada 1.96, maka parameter itu adalah tidak sesuai disertakan dalam model tersebut.



Rajah 3.2: Rajah Taburan  $-t$

Ini dapat diringkaskan seperti berikut:

Jika  $|t| > 1.96$ ,

$\Rightarrow$  tolak  $H_0$  dan parameter yang diuji adalah sesuai dalam model.

Jika  $-1.96 \leq t \leq 1.96$ ,

$\Rightarrow$  tidak tolak  $H_0$  dan parameter yang diuji tidak sesuai dalam model

### b) Statistik - p

Dengan aras keertian,  $\alpha$  yang ditentukan sebagai  $\alpha = 0.05$  bagi statistik - p, maka kesimpulan berikut dapat dibuat:

Jika nilai  $-p \leq$  aras keertian,  $\alpha = 0.05$

$\Rightarrow$  tolak  $H_0$  dan parameter yang diuji adalah sesuai dalam model.

Jika nilai  $-p >$  aras keertian,  $\alpha = 0.05$

$\Rightarrow$  tidak tolak  $H_0$  dan parameter yang diuji adalah tidak sesuai dalam model.

Keputusan daripada statistik - t dan statistik - p adalah selaras atau seiringan di mana sekiranya  $|t| > 1.96$ , maka nilai  $-p \leq 0.05$ . Jika  $-1.96 \leq t \leq 1.96$ , maka nilai  $-p > 0.05$ .

### 3.9 Peringkat Penyemakan Diagnostik

Bagi menentukan sama ada model calon yang dipilih itu sesuai dengan data siri masa, penyemakan diagnostik harus dilakukan. Baki (*residual*) daripada model calon disemak untuk menentukan kesesuaian dan kecukupan. Ujian Khi - Kuasa Dua merupakan antara kaedah yang boleh digunakan untuk penyemakan diagnostik dengan menggunakan perisian statistik. Statistik Ljung - Box yang juga dikenali sebagai

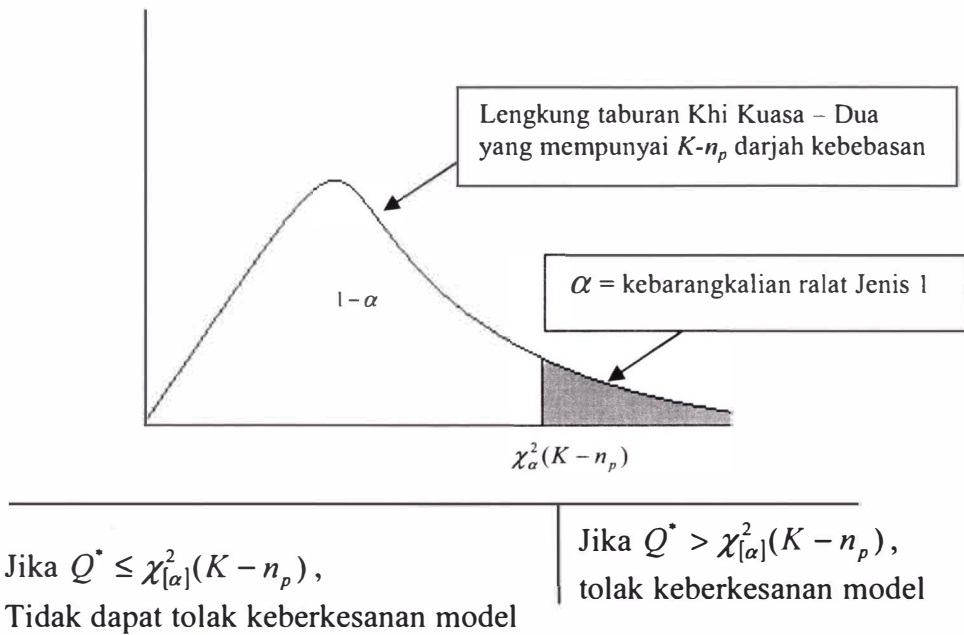
Statistik-Q\* diberi oleh rumus: 
$$Q^* = N(N + 2) \sum_{k=1}^K \frac{1}{N - K} r_k^2(\hat{z}) \quad (3.10)$$

dengan  $N$  = jumlah bilangan cerapan,  $K$  = bilangan susulan (*lag*) dan  $r_k^2(\hat{z})$  = kuasa dua bagi  $r_k(\hat{z})$ , iaitu autokorelasi bagi reja pada susulan (*lag*) -  $K$ .

Hipotesis yang digunakan dalam ujian ini adalah berbentuk:

$H_0 : \rho_1(z) = \rho_2(z) = \dots = \rho_k(z) = 0$  iaitu  $\{Z_t\}$  ialah proses Hingar Putih.

$H_1 : \{Z_t\}$  bukan proses Hingar Putih.



Rajah 3.3 : Rajah Taburan Khi – Kuasa Dua

Merujuk kepada Rajah 3.2 dengan aras keertian  $\alpha$  yang ditetapkan sebagai  $\alpha = 0.05$ , nilai statistik- $Q^*$  daripada keputusan analisis (*output*) dibandingkan dengan nilai  $\chi_{[\alpha]}^2(K - n_p)$  daripada sifar, di mana  $n_p$  = bilangan parameter yang dianggap dalam model dan  $K - n_p$  = darjah kebebasan.

Keputusan ujian dapat disimpulkan seperti berikut:

Jika statistik -  $Q^* \leq \chi_{[\alpha=0.05]}^2(K - n_p)$ , maka model yang diuji adalah memadai.

Jika statistik -  $Q^* > \chi_{[\alpha=0.05]}^2(K - n_p)$ , maka model yang diuji adalah tidak memadai.

Sebagai sokongan, statistik -  $p$  yang didapati daripada keputusan analisis (*output*) juga boleh diperiksa untuk menentukan kesesuaian dan kecukupan model calon.

Jika nilai -  $p \geq 0.05$ , maka  $H_0$  tidak ditolak.

Ini bermakna  $\{Z_t\}$  adalah proses Hingar Putih.

Jika nilai -  $p < 0.05$ , maka  $H_0$  ditolak.

Ini bermakna  $\{Z_t\}$  bukan proses Hingar Putih.

Sekiranya didapati siri masa bagi baki, iaitu  $\{Z_t\}$  yang dikaji adalah proses Hingar Putih, maka model tersebut mungkin adalah model penganggaran yang baik dan boleh digunakan untuk peramalan. Sekiranya tidak, maka pengecaman model calon yang baru harus dilakukan semula. Peringkat anggaran parameter serta penyemakan diagnostik juga perlu diulangi.

### 3.10 Pengujian Ketepatan Model Peramalan

Penyemakan perlu dijalankan untuk menentukan ketepatan dan kuasa peramalan bagi model calon yang telah dipilih. Pengujian kejitian suatu ramalan dapat dijalankan dengan membuat perbandingan antara nilai sebenar dengan nilai ramalan yang diperolehi.

Kaedah yang digunakan adalah Pengujian *MAPE* (*Mean Absolute Percentage Error*) dengan rumus:

$$MAPE = \left[ \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \frac{|y_t - \hat{y}_t|}{y_t} \right] \times 100 \% \quad (3.11)$$

dengan  $y_t$  = nilai sebenar cerapan pada masa  $t$

$\hat{y}_t$  = nilai ramalan cerapan pada masa  $t$

$n$  = bilangan cerapan yang diramal

*MAPE* mengukur kejitian siri masa yang disuaikan dalam sesuatu model dalam ukuran peratus. Nilai ralat peramalan yang semakin kecil menandakan kuasa peramalan yang semakin jitu bagi sesuatu model yang diuji. Oleh demikian, model yang mempunyai nilai ralat peramalan yang paling kecil boleh dipilih dan digunakan untuk membuat peramalan.

### 3.11 Kesimpulan

Secara keseluruhannya, kajian untuk menghasilkan model peramalan akan dijalankan dengan menggunakan Kaedah Box–Jenkins. Setelah melalui 3 peringkat iaitu, pengecaman model, penganggaran parameter dan penyemakan diagnostik, model peramalan akan yang didapati akan diuji dengan Pengujian *MAPE* untuk menentukan kuasa peramalan bagi model yang dibangunkan itu. Seterusnya, model-model tersebut akan digunakan untuk meramal Jumlah Cukai Perkhidmatan Perhotelan bulanan yang akan datang.



## BAB 4

### ANALISIS DAN KEPUTUSAN

#### 4.1 Pendahuluan

Dalam bab ini akan membincangkan dan menghuraikan dapatan kajian yang diperoleh daripada kajian yang dijalankan berkenaan Cukai Perkhidmatan Perhotelan. Dapatan kajian yang dihuraikan termasuklah pemilihan model yang terbaik untuk meramal jumlah cukai perkhidmatan perhotelan dan kadar penginapan. Selain itu kajian ini membentuk satu persamaan dengan menggunakan Cukai Perkhidmatan Perhotelan dan Kadar Penginapan.

#### 4.2 Hotel

Jadual 4.1: Keputusan statistik bagi Cukai Perkhidmatan Perhotelan dengan menggunakan Perisian SPSS

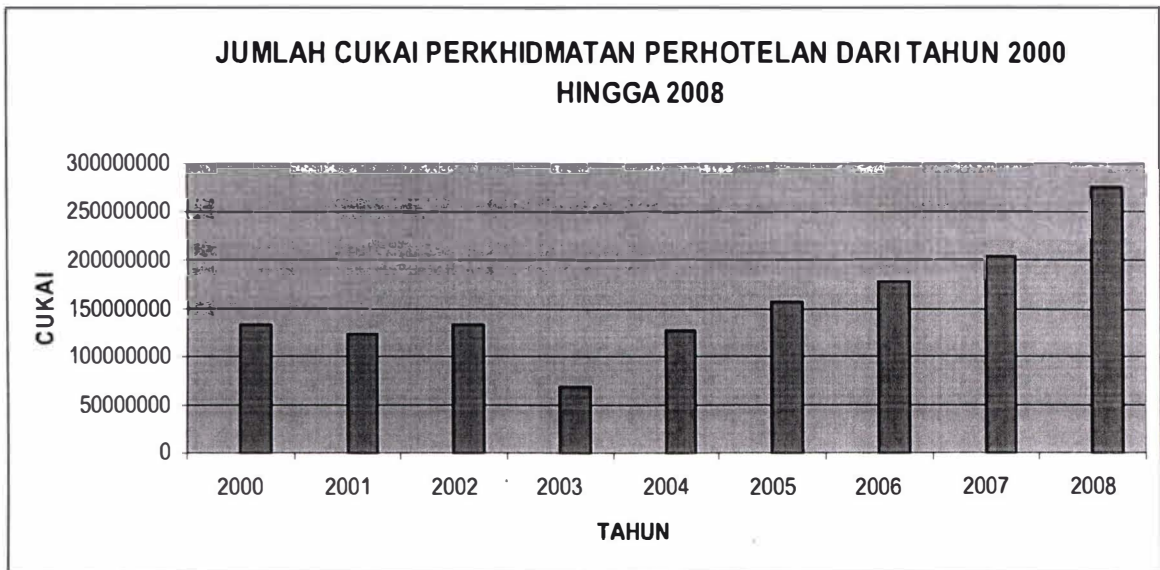
Min	3.4E+07
Sisihan Ralat Bagi	
Min	1.5E+07
Median	1.3E+07
Mod	1.4E+07
Sisihan Piawai	1.6E+08
Varians	2.5E+16
Julat	1.5E+09
Minimum	352873.89
Maksimum	1.5E+09
Jumlah	3.7E+09

Daripada analisis yang dibuat, berdasarkan Cukai Perkhidmatan Perhotelan dengan menggunakan Perisian SPSS didapati min bagi Cukai Perkhidmatan Perhotelan ialah 3.4E+07 dan varians ialah 2.5E+16. Selain itu juga didapati dalam keputusan SPSS ialah Sisihan Ralat Bagi Min, median, mod, Sisihan piawai, Julat, Minimum, Maksimum dan Jumlah. (Sila rujuk Jadual 4.1).

Jadual 4.2: Jumlah Cukai Perkhidmatan Perhotelan dari tahun 2000 hingga 2008

<b>TAHUN</b>	<b>JUMLAH CUKAI PERKHIDMATAN PERHOTELAN</b>
2000	133444497,85
2001	123192380,77
2002	133445358,36
2003	69619226,67
2004	128356151,27
2005	157121038,85
2006	177106697,41
2007	204108573,01
2008	275007190,57

Sumber: Kastam Diraja Malaysia, Putrajaya.



Rajah 4.1: Menunjukkan Jumlah Cukai Perkhidmatan perhotelan dari tahun 2000 hingga 2008.

Daripada Rajah 1, didapati bahawa jumlah Cukai Perkhidmatan Perhotelan pada tahun 2000 ialah sebanyak 133.444.497,85. Manakala Jumlah Cukai Perkhidmatan Perhotelan pada tahun 2001 ialah sebanyak 123.192.380,77. Di situ berlaku Penurunan sebanyak -7.68%. Pada tahun 2002 pula jumlah Cukai Perkhidmatan Perhotelan ialah sebanyak 133.445.358,36 dan berlaku peningkatan sebanyak 8.32%. Manakala pada tahun 2003 dan 2004, jumlah Cukai Perkhidmatan Perhotelan ialah sebanyak 69.619.226,67 dan 128.356.151,27 serta penurunan sebanyak -47.8% pada tahun 2003 dan peningkatan sebanyak 84.4% pada tahun 2004. Pada tahun 2005 pula jumlah Cukai Perkhidmatan Perhotelan ialah sebanyak 157.121.038,85 serta peningkatan sebanyak 22.4%. Manakala pada tahun 2006 pula jumlah Cukai Perkhidmatan Perhotelan ialah sebanyak 177.106.697,41 dan berlaku peningkatan sebanyak 12.7%. Pada tahun 2007 dan 2008 bagi jumlah Cukai Perkhidmatan Perhotelan ialah sebanyak 204.108.573,01 serta 275.007.190,57 serta peningkatan sebanyak 15.2% dan 34.7% masing-masing.

Jadual 4.3: Perbezaan diantara model Box-Jenkins, Purata bergerak and Pelicinan Eksponen bagi jumlah Cukai Perkhidmatan Perhotelan

MODEL	BOX-JENKINS	PURATA BERGERAK	PELICINAN EKSPONEN
Keputusan	Tidak songsang	Tidak songsang	Tidak songsang
Kuasadua-R	0.8322	0.3709	0.8045
Durbin- Watson	1.211	3.258	2.84
MAPE	0.04052	0.484	0.2694
Kuasadua-R terlaras	0.8289	0.3833	0.8025
RMSE	2,16E+09	4,49E+09	0.2694
MAD	1,28E+09	3,89E+09	1,90E+09
Ralat Ramalan	2,20E+09	4,47E+09	2,53E+09
Min	1,43E+10	1,21E+10	1,21E+10
Ljung-Box	0.05798	1	0.9861
Sisihan Piawai	5,33E+09	5,69E+09	5,69E+09

Jadual 4.3 menunjukkan keputusan peramalan yang didapati dengan menggunakan perisian *Forecast-Pro*. Perisian tersebut mengeluarkan keputusan bagi tiga modal iaitu Box-Jenkins, purata bergerak dan pelicinan eksponen. Analisis perlu dibuat untuk mengenalpasti model yang paling baik untuk membuat peramalan bagi Cukai Perkhidmatan Perhotelan. Antara perkara-perkara yang perlu dititikberatkan untuk mengenal pasti model yang terbaik ialah Kuasadua-R, Durbin- Watson, MAPE, Kuasadua-R terlaras, RMSE, MAD, Ralat ramalan, Min, Ljung-Box, Sisihan Piawai.

$R^2$  ialah penentuan bagi pekali bermaksud nilai-nilai pembolehkan ramalan dapat diterangkan oleh data-data sebelumnya. Formula bagi  $R^2$  ialah  $R^2 = (1 - \frac{\sum(y - \hat{y})^2}{\sum(y - \bar{y})^2})$ . Daripada keputusan yang didapati dengan menggunakan perisian *Forecast-Pro*, model Box-Jenkins adalah sesuai untuk membuat ramalan bagi Cukai Perkhidmatan Perhotelan. Ini kerana jika satu model yang memberikan nilai  $R^2$  yang

dekat dengan 1, ini merupakan model itu boleh digunakan untuk membuat ramalan. Apabila  $R^2$  mendekati 1 bermaksud bahawa model yang terpasang menerangkan semua kebolehubahan terdapat satu pemboleh ubah *response* dan regresi. Dalam keputusan di jadual 4.3 menunjukkan nilai  $R^2$  bagi Box-Jenkins ialah 0.8322, nilai  $R^2$  bagi model Purata bergerak ialah 0.3709 dan nilai  $R^2$  bagi Pelicinan Eksponen ialah 0.8045. Oleh itu, dengan membuat perbandingan bagi nilai  $R^2$  bagi ketiga-tiga model itu didapati nilai  $R^2$  bagi model Box-Jenkins mendekati 1.

Durbin-Watson adalah satu ujian yang residuals daripada satu regresi linear atau regresi berganda adalah bebas. Durbin-Watson d-statistic digunakan bagi menguji

sesuatu korelasi bersiri. Rumus Durbin-Watson ialah 
$$d = \frac{\sum_{t=2}^T (\varepsilon_t - \varepsilon_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^T \varepsilon_t^2}.$$

Jika nilai durbin-watson ialah tepat 2 maka ia telah muncul menjadi tidak autokorelasi. Manakala jika nilainya kurang daripada 2 maka ada bukti bahawa korelasi itu bersiri positif. Oleh itu jika nilai Durbin-Watson adalah kurang daripada 2 maka model itu merupakan model yang boleh digunakan untuk membuat peramalan. Daripada keputusan peramalan yang di dapati daripada perisian *Forecast-Pro* nilai Durbin-Watson bagi model Box-Jenkins ialah 1.211. Manakala nilai bagi Durbin-Watson bagi model Purata bergerak ialah sebanyak 3.258 dan nilai bagi Durbin-Watson bagi model Pelicinan Eksponen ialah sebanyak 2.84. Oleh itu nilai Durbin-Watson bagi model Box-Jenkins merupakan kurang daripada 2.

MAPE ialah Peratus ralat Mutlak. Formula ini digunakan untuk mengukur ketepatan nilai ramalannya. Nilai MAPE yang terendah merupakan nilai yang bagus dan model itu baik untuk membuat ramalan. Daripada keputusan ramalan dengan menggunakan perisian *Forecast-Pro*, nilai MAPE bagi model Box-Jenkins ialah 0.04052. Manakala nilai MAPE bagi model Purata bergerak ialah sebanyak 0.484 dan nilai MAPE bagi model Pelicinan Eksponen ialah sebanyak 0.2694. Nilai bagi MAPE bagi model Box-Jenkins merupakan nilai yang terendah berbanding dengan model-model yang lain.

MAD (Min Sisihan Mutlak) adalah sisihan mutlak bermakna. Nilai MAD yang terendah merupakan nilai yang bagus dan model itu baik untuk membuat ramalan. Daripada keputusan ramalan dengan menggunakan perisian *Forecast-Pro*, nilai MAD

bagi model Box-Jenkins ialah  $1,28E+09$ . Manakala nilai MAD bagi model Purata bergerak ialah sebanyak  $3,89E+09$  dan nilai MAD bagi model Pelicinan Eksponen ialah sebanyak  $1,90E+09$ . Nilai bagi MAD bagi model Box-Jenkins merupakan nilai yang terendah berbanding dengan model-model yang lain.

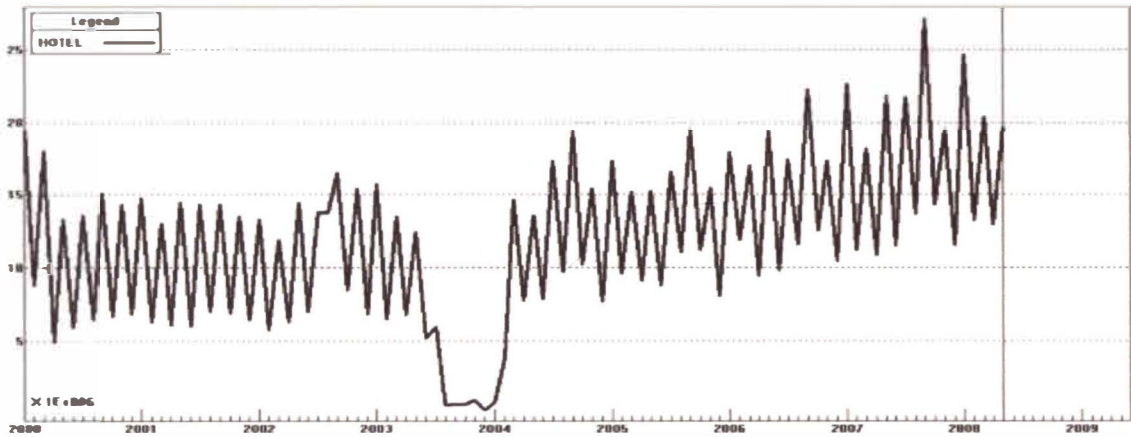
RMSE (*Punca Min Kuasa Dua*) adalah sisihan kuasa dua punca min. Nilai RMSE yang terendah merupakan nilai yang bagus dan model itu baik untuk membuat ramalan. Daripada keputusan ramalan dengan menggunakan perisian *Forecast-Pro*, nilai RMSE bagi model Box-Jenkins ialah  $2,16E+09$ . Manakala nilai RMSE bagi model Purata bergerak ialah sebanyak  $4,49E+09$  dan nilai RMSE bagi model Pelicinan Eksponen ialah sebanyak  $0.2694$ . Nilai bagi RMSE bagi model Pelicinan Eksponen merupakan nilai yang terendah berbanding dengan model-model yang lain.

Daripada keputusan yang didapati daripada perisian *Forecast-Pro* dan dengan membuat analisis, didapati model box Jenkins merupakan model yang terbaik untuk membuat peramalan bagi Cukai Perkhidmatan perhotelan.

Daripada analisis dan perbandingan di antara ketiga-tiga model tersebut didapati model Box-Jenkins merupakan model yang paling baik untuk membuat ramalan bagi Cukai Perkhidmatan Perhotelan. Keputusan daripada model Box-Jenkins dengan menggunakan Perisian *forecast-Pro* ialah  $ARIMA(1,0,1)*(0,1,0)$ .

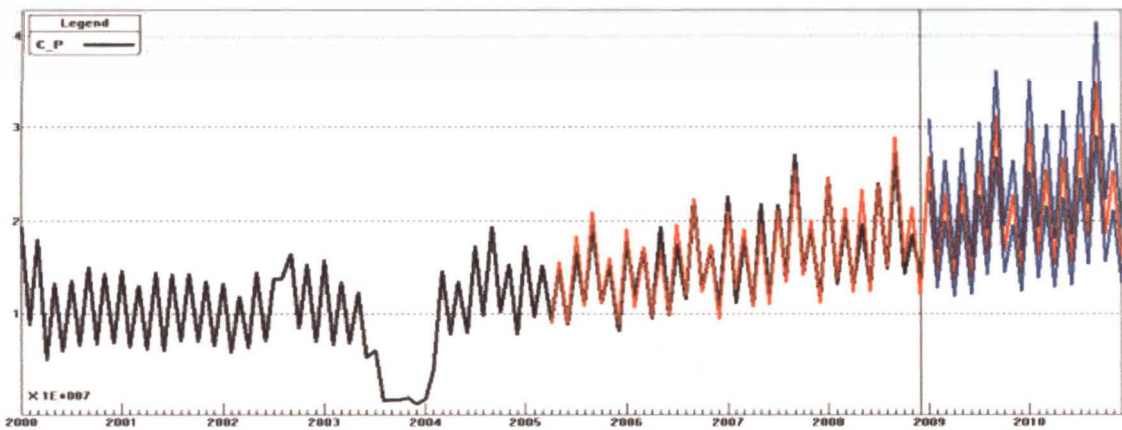
Jadual 4.4: Keputusan peramalan bagi Jumlah Cukai Perkhidmatan perhotelan dari perisian *Forecast-Pro*.

<b>Tarikh</b>	<b>Ramalan</b>	<b>2.5 Bawah</b>	<b>97.5 Atas</b>	<b>Suku Tahun</b>	<b>Tahunan</b>
2009-01	26.809.152	23.264.934.000	30.893.302.000		
2009-02	14.742.180.000	12.780.690.000	17.004.706.000		
2009-03	22.943.124.000	19.871.100.000	26.490.076.000	64.494.456.000	
2009-04	13.737.864.000	11.886.887.000	15.877.067.000		
2009-05	24.001.990.000	20.748.112.000	27.766.166.000		
2009-06	14.005.726.000	12.095.451.000	16.217.696.000	51.745.580.000	
2009-07	26.331.334.000	22.718.368.000	30.518.880.000		
2009-08	16.512.705.000	14.233.541.000	19.156.824.000		
2009-09	31.218.334.000	26.884.222.000	36.251.164.000	74.062.373.000	
2009-10	16.771.360.000	14.429.511.000	19.493.282.000		
2009-11	22.785.476.000	19.585.718.000	26.507.986.000		
2009-12	14.491.411.000	12.444.933.000	16.874.418.000	54.048.247.000	244.350.656.000
2010-01	29.847.736.000	25.276.134.000	35.246.188.000		
2010-02	16.413.078.000	13.877.924.000	19.411.342.000		
2010-03	25.543.528.000	21.565.352.000	30.255.560.000	71.804.342.000	
2010-04	15.294.932.000	12.893.484.000	18.143.656.000		
2010-05	26.722.408.000	22.493.192.000	31.746.810.000		
2010-06	15.593.154.000	13.105.928.000	18.552.402.000	57.610.494.000	
2010-07	29.315.764.000	24.603.604.000	34.930.412.000		
2010-08	18.384.278.000	15.406.823.000	21.937.142.000		
2010-09	34.756.664.000	29.085.648.000	41.533.392.000	82.456.706.000	
2010-10	18.672.250.000	15.603.301.000	22.344.818.000		
2010-11	25.368.014.000	21.168.514.000	30.400.628.000		
2010-12	16.133.888.000	13.444.102.000	19.361.824.000	60.174.152.000	272.045.694.000



Rajah 4.2: Nilai-nilai bagi Cukai Perkhidmatan Perhotelan dari tahun 2000 hingga 2008 daripada Perisian *Forecast-Pro*.

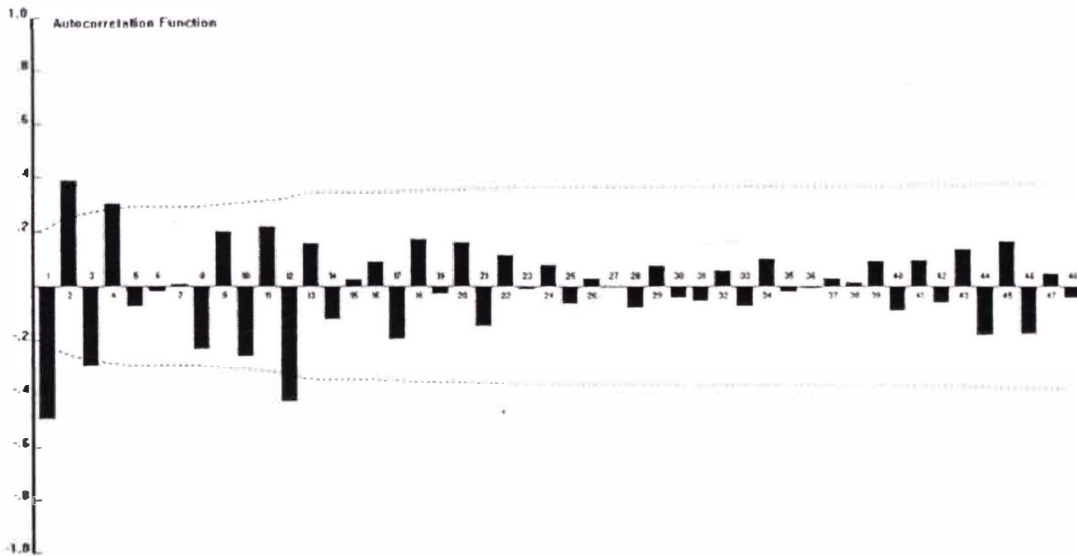
Garis hitam menunjukkan penyesuaian garis. Penyesuaian garis ini adalah sama dengan nilai sebenar atau tolak nilai ramalan. Garis-garis penyesuaian itu seharusnya hampir sama untuk garis garis merah seperti ditunjukkan dalam rajah 4.3.



Rajah 4.3: Menunjukkan nilai ramalan dari tahun 2009 hingga 2010 daripada perisian *Forecast-Pro*.

Graf ini terdiri daripada dua bahagian. Bahagian pertama yang bertanda garis-garis hitam itu menunjukkan bahawa ia adalah satu nilai terpasang. Manakala garis-garis merah itu menunjukkan nilai sebenar. Sepanjang tempoh itu 2009 seterusnya terdapat 3 garis yang menunjukkan nilai atas 95%, keputusan ramalan atau nilai ramalan dan juga nilai rendah 95%.





Rajah 4.4: Menunjukkan fungsi Autokorelasi daripada Perisian *Forecast-Pro*.

Ini merupakan satu fungsi autokorelasi atau *autocorrelation functions* (ACF) diperolehi dari perisian, ia adalah satu Purata Bergerak atau *Moving Average* (MA). Dari sini kita dapat melihat bahawa carta turus itu berada dalam kecenderungan julat. Terdapat satu jarak yang dastik di antara baris atas dan juga baris bawah. Nilai atas dan nilai bawah memberi maksud yang sama tetapi biasanya untuk melihat data adalah rawak atau tidak kita melihat di bahagian atas atau bahagian bawah. Jika kita melihat di mana-mana keadaan ini akan memberi maksud yang sama.

### 4.3 Kadar penginapan

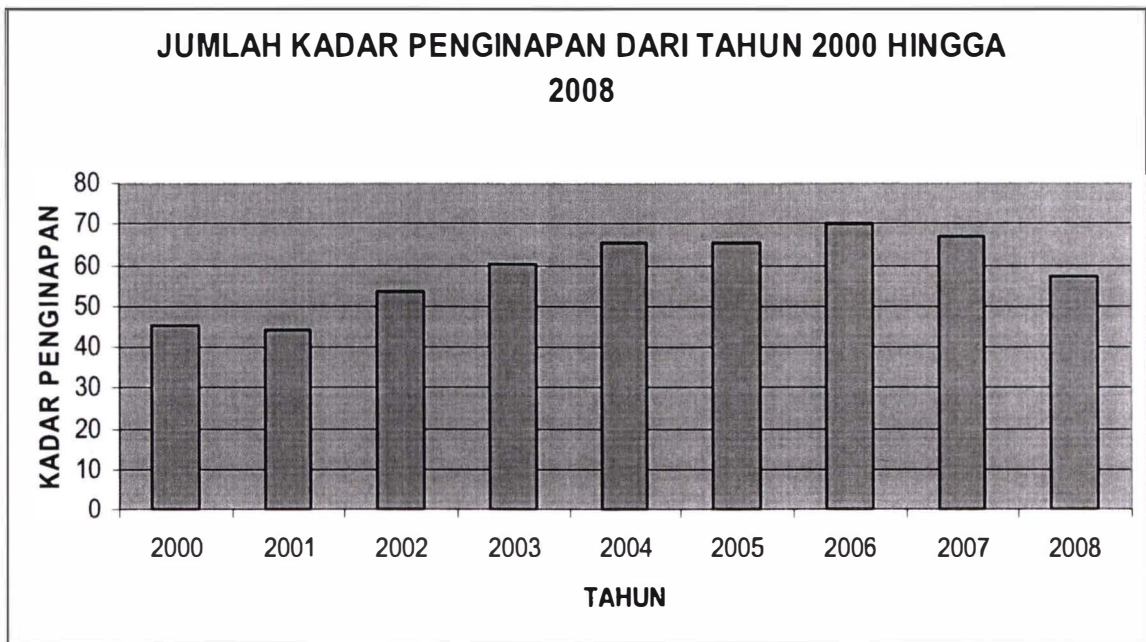
Jadual 4.5: Keputusan statistik bagi Kadar Penginapan dengan menggunakan Perisian SPSS.

Min	4.890.472
Median	5230104
Mod	1776278
Julat	7014221
Minimum	1776278
Maksimum	8790499
Jumlah	5281710

Daripada analisis yang dibuat, berdasarkan kadar penginapan dengan menggunakan Perisian SPSS didapati min bagi kadar penginapan ialah 4,890472 dan median ialah 5,230104. Juga didapati dalam keputusan SPSS ialah mod, Julat, minimum, maximum dan jumlah. (Sila rujuk Jadual 4.5).

Jadual 4.6: Kadar Penginapan dari tahun 2000 hingga 2008

<b>TAHUN</b>	<b>KADAR PENGINAPAN</b>
2000	45,097603
2001	43,897369
2002	53,697379
2003	60,196502
2004	65,196502
2005	65,49625
2006	69,996256
2007	66,996101
2008	56,99665



Rajah 4.5: Menunjukkan kadar Peninginapan dari tahun 2000 hingga 2008

Daripada Rajah 4.5, didapati bahawa jumlah kadar peninginan pada tahun 2000 ialah sebanyak 45,097603. Manakala jumlah kadar peninginan pada tahun 2001 ialah sebanyak 43,897369. Di situ berlaku penurunan sebanyak -2.66%. Pada tahun 2002 pula jumlah kadar peninginan ialah sebanyak 53,697379 dan berlaku peningkatan sebanyak 22.3%. Manakala pada tahun 2003 dan 2004 jumlah kadar peninginan ialah sebanyak 60,196502 dan 65,196502 serta peningkatan sebanyak 10.8% pada tahun 2003 dan peningkatan sebanyak 8.31% pada tahun 2004. Pada tahun 2005 pula jumlah kadar peninginan ialah sebanyak 65,496250 serta peningkatan sebanyak 0.46%. Manakala pada tahun 2006 pula jumlah kadar peninginan ialah sebanyak 69,996256 dan berlaku peningkatan sebanyak 6.87%. Pada tahun 2007 dan 2008 bagi jumlah kadar peninginan ialah sebanyak 66,996101 serta 56,996650 serta penurunan sebanyak -15.2% dan -14.9% masing-masing.

Jadual 4.7: Perbezaan di antara model Box-Jenkins, Purata bergerak and Pelicinan Eksponen bagi Kadar Penginapan.

MODEL	BOX-JENKINS	PURATA BERGERAK	PELICINAN EKSPONEN
Keputusan	Bertumpu	Bertumpu	Bertumpu
Kuasadua-R	0.9993	0.1183	0.998
Durbin- Watson	2	2.941	1.282
MAPE	0.004845	0.4525	0.01833
Kuasadua-R terlaras	0.9993	0.1345	0.998
RMSE	0.02882	2,04E+03	0.09625
MAD	0.01184	1,68E+03	0.06645
Ralat Ramalan	0.01292	2.032	0.09762
Ljung-Box	0.9999	1	1
Sisihan Piawai	0.4879	2.185	2,19E+03

Jadual 4.7 menunjukkan keputusan peramalan yang di dapati dengan menggunakan perisian *forecast-pro*. Perisian tersebut mengeluarkan keputusan bagi tiga modal iaitu Box-Jenkins, purata bergerak dan Pelicinan Eksponen. Analisis perlu dibuat untuk mengenalpasti model yang paling baik untuk membuat peramalan bagi Kadar Penginapan. Antara perkara-perkara yang perlu dititik beratkan untuk mengenal pasti model yang terbaik ialah Kuasadua-R, Durbin- Watson, MAPE, Kuasadua-R terlaras, RMSE, MAD, Ralat Ramalan, Min, Ljung-Box, Sisihan Piawai.

Daripada keputusan yang didapati dengan menggunakan perisian *focus-pro*, model Box-Jenkins dan Pelicinan Eksponen adalah sesuai untuk membuat ramalan bagi kadar Penginapan. Ini kerana nilai  $R^2$  yang paling dekat dengan satu merupakan model itu bagus untuk membuat ramalan.. Dalam keputusan di jadual 3 menunjukkan nilai  $R^2$  bagi Box-Jenkins ialah 0.9993 , nilai  $R^2$  bagi model Purata bergerak ialah 0.1183 dan nilai  $R^2$  bagi Pelicinan Eksponen ialah 0.998 .Oleh itu, dengan membuat

perbandingan bagi nilai  $R^2$  bagi ketiga-tiga model itu didapati nilai  $R^2$  bagi model Box-Jenkins dan Pelicinan Eksponen mendekati 1.

Jika nilai Durbin-Watson adalah kurang daripada 2 maka model itu merupakan model yang boleh digunakan untuk membuat peramalan. Daripada keputusan peramalan yang di dapati daripada perisian *Forecast-Pro* nilai Durbin-Watson bagi model Box-Jenkins ialah 2. Manakala nilai bagi Durbin-Watson bagi model Purata bergerak ialah sebanyak 2.941 dan nilai bagi Durbin-Watson bagi model Pelicinan Eksponen ialah sebanyak 1.282. Oleh itu nilai Durbin-Watson bagi model Pelicinan Eksponen merupakan kurang daripada 2.

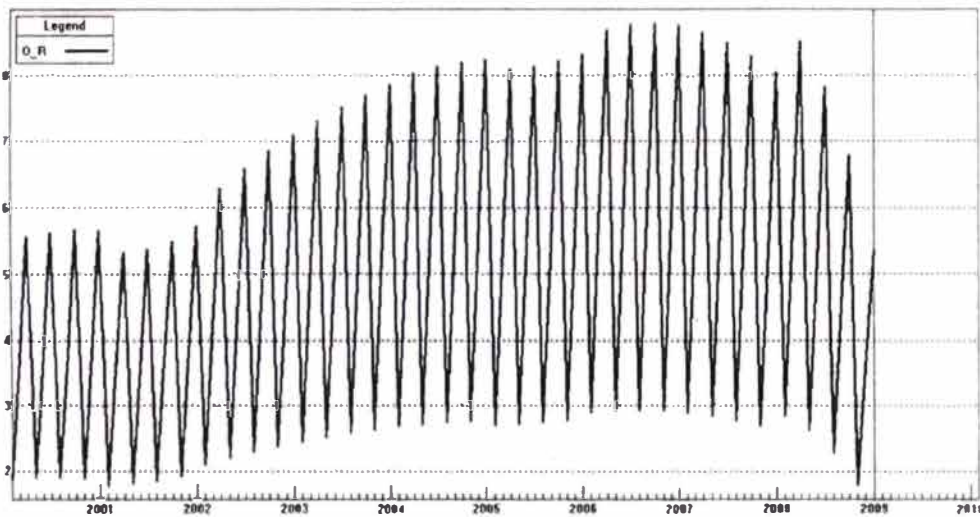
MAPE is Peratus ralat Mutlak. Nilai MAPE yang terendah merupakan nilai yang bagus dan model itu baik untuk membuat ramalan. Daripada keputusan ramalan dengan menggunakan perisian *Forecast-Pro*, nilai MAPE bagi model Box-Jenkins ialah 0.004845 . Manakala nilai MAPE bagi model Purata bergerak ialah sebanyak 0.4525 dan nilai MAPE bagi model Pelicinan Eksponen ialah sebanyak 0.01833. Nilai bagi MAPE bagi model Box-Jenkins merupakan nilai yang terendah berbanding dengan model-model yang lain.

MAD (Min Sisihan Mutlak) adalah sisihan mutlak bermakna. Nilai MAD yang terendah merupakan nilai yang bagus dan model itu baik untuk membuat ramalan. Daripada keputusan ramalan dengan menggunakan perisian *Forecast-Pro*, nilai MAD bagi model Box-Jenkins ialah 0.01184 . Manakala nilai MAD bagi model Purata bergerak ialah sebanyak 1,68E+03 dan nilai MAD bagi model Pelicinan Eksponen ialah sebanyak 0.06645. Nilai bagi MAD bagi model Box-Jenkins merupakan nilai yang terendah berbanding dengan model-model yang lain.

RMSE (Punca Min Kuasa Dua) adalah sisihan kuasa dua punca min. Nilai RMSE yang terendah merupakan nilai yang bagus dan model itu baik untuk membuat ramalan. Daripada keputusan ramalan dengan menggunakan perisian *Forecast-Pro*, nilai RMSE bagi model Box-Jenkins ialah 0.02882. Manakala nilai RMSE bagi model Purata bergerak ialah sebanyak 2,04E+03 dan nilai RMSE bagi model pelicinan Eksponen ialah sebanyak 0.09625. Nilai bagi RMSE bagi model Box-Jenkins merupakan nilai yang terendah berbanding dengan model-model yang lain.

Daripada keputusan yang didapati daripada perisian *Forecast-Pro* dan dengan membuat analisis, di dapati model box Jenkins merupakan model yang terbaik untuk membuat peramalan bagi Kadar penginapan.

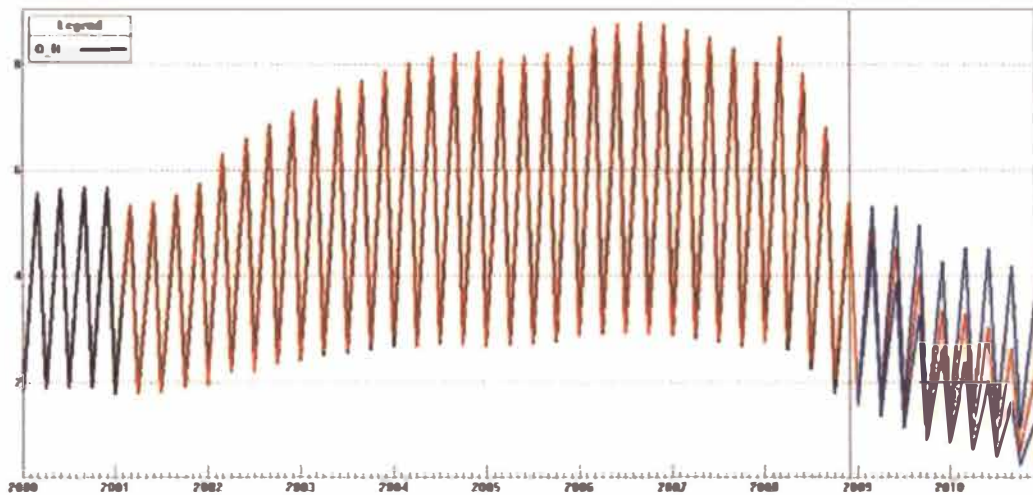
Daripada analisis dan perbandingan di antara ketiga-tiga model tersebut didapati model Box-Jenkins merupakan model yang paling baik untuk membuat ramalan bagi Kadar Penginapan. Keputusan daripada model Box-Jenkins dengan menggunakan Perisian *forecast-Pro* ialah  $ARIMA(0,1,3)*(0,1,1)$ .



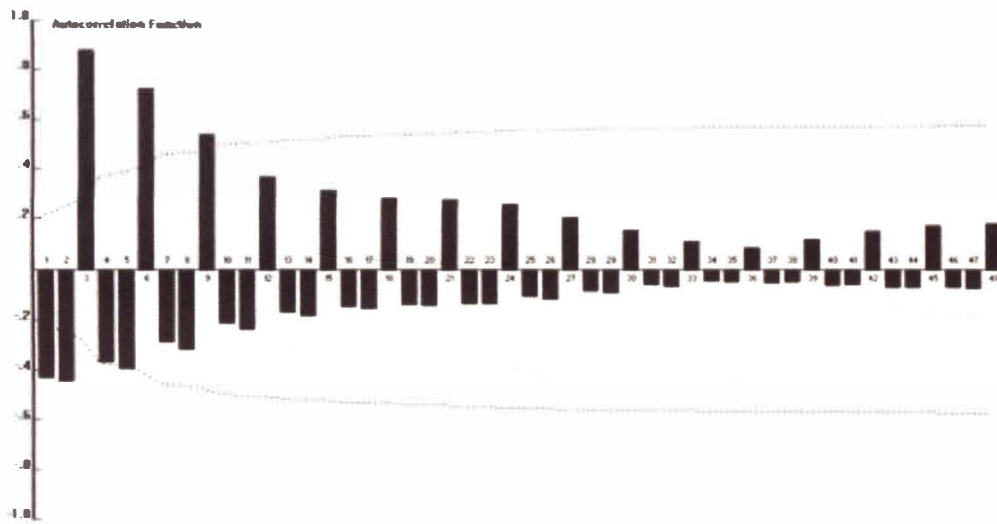
Rajah 4.6: Nilai-nilai bagi Cukai Perkhidmatan Perhotelan dari tahun 2000 hingga 2008 dengan menggunakan perisian *Forecast-Pro*.

Jadual 4.8: Keputusan peramalan bagi kadar penginapan dari perisian *Forecast-Pro*.

Tarikh	Nilai			Suku	
	Ramalan	2.5 Bawah	97.5 Atas	tahun	Tahunan
2009-01	1.630	1.552	1.712		
2009-02	3.260	3.042	3.493		
2009-03	4.889	4.492	5.322	9.779	
2009-04	1.510	1.346	1.694		
2009-05	3.020	2.629	3.469		
2009-06	4.530	3.865	5.309	9.059	
2009-07	1.341	1.124	1.600		
2009-08	2.682	2.211	3.253		
2009-09	4.023	3.268	4.952	8.046	
2009-10	1.115	0.893	1.392		
2009-11	2.231	1.763	2.821		
2009-12	3.346	2.612	4.285	6.691	33.575
2010-01	1.099	0.836	1.444		
2010-02	2.198	1.633	2.957		
2010-03	3.297	2.397	4.534	6.593	
2010-04	1.011	0.714	1.431		
2010-05	2.022	1.391	2.940		
2010-06	3.033	2.036	4.520	6.067	
2010-07	0.876	0.574	1.336		
2010-08	1.752	1.124	2.733		
2010-09	2.628	1.650	4.186	5.257	
2010-10	0.694	0.427	1.127		
2010-11	1.387	0.837	2.298		
2010-12	2.081	1.232	3.512	4.161	22.078



Rajah 4.7: Menunjukkan nilai forecast dari tahun 2009 hingga 2010 daripada perisian *Forecast-Pro*.



Rajah 4.8: Menunjukkan fungsi Autokorelasi daripada Perisian *Forecast-Pro*.



#### 4.4 Hotel dan Kadar Penginapan

Jumlah Cukai Perkhidmatan Perhotelan = Kadar Penginapan + Pembolehubah pepatan (adalah musim cuti atau tidak).

Pembolehubah pepatan: 1= Pada masa itu ialah musim cuti/perayaan

0= Pada masa itu ialah bukan musim cuti/perayaan

Jadual 4.9: Pekali

Model		Unstandardized		t	Sig.
		pekali	ralat sisihan		
		B			
1	(Pemalar) Kadar	43358060,56	37336324,44	1,161283581	0,248159785
	Penginapan	2514348,938	7521688,31	0,334279863	0,738835145
	Pembolehubah Pepatan	-43426484,11	32713068,25	1,327496515	0,187223529

Di sini terdapat multikolinearan. Multikolinearan adalah satu fenomena statistik di mana dua, tiga atau lebih pembolehubah-pembolehubah adalah amat dihubung kait. Terdapat satu perubahan besar dalam anggarkan regresi pekali semasa satu pembolehubah peramal ditambah atau dihapuskan. Dalam kes ini pembolehubah-pembolehubah saya telah dipotong. Daripada jadual 4.9 kita boleh membentuk satu persamaan seperti di bawah;-

Persamaan asal adalah:

$$Y = \alpha_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2$$

Selepas memasukan data dalam SPSS kita memperolehi data seperti berikut:

$$Y = 43358060,56 + 2514348,938 x_1 - 43426484,11 x_2$$

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN CADANGAN**

#### **5.1 Pendahuluan**

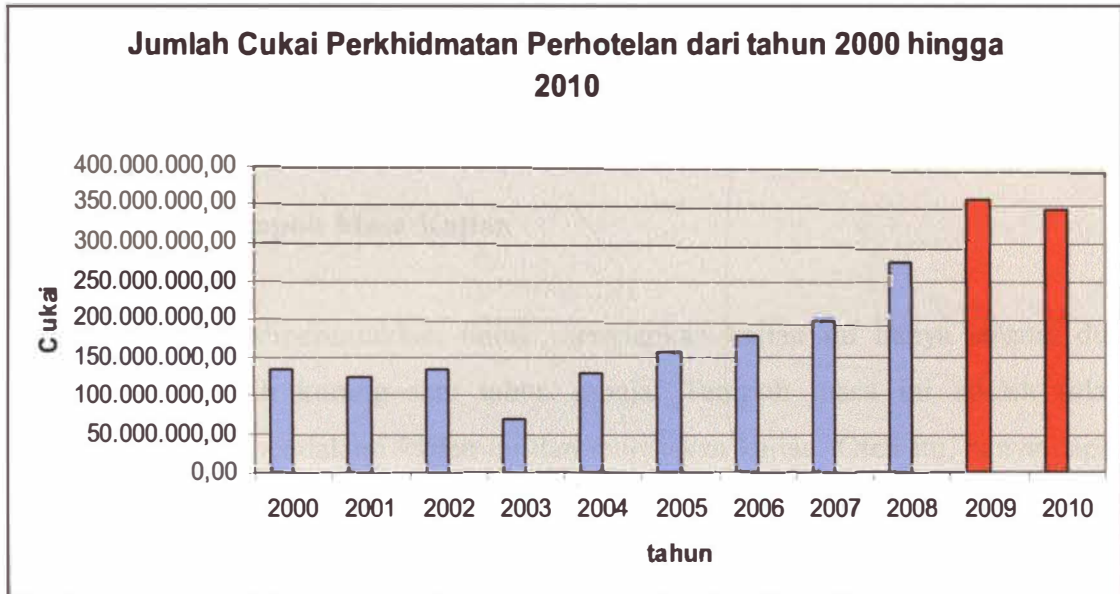
Bab ini akan menerangkan kesimpulan yang diperolehi daripada dapatan kajian dengan lebih terperinci. Selain itu, bab ini juga akan membincangkan cadangan untuk kajian yang lebih baik di masa hadapan. Model Box-jenkins digunakan dalam kajian ini supaya dapat mencari jumlah Cukai Perkhidmatan Perhotelan dan Kadar Penginapan.

#### **5.2 Kesimpulan**

Melalui analisis siri masa, dapat disimpulkan bahawa model yang paling sesuai dalam peramalan Jumlah Cukai Perkhidmatan Perhotelan dan Kadar penginapan ialah dengan menggunakan model Box-Jenkins. Data-data bulanan digunakan dari tahun 2000 hingga 2008. Peramalan dilakukan bagi 2 tahun iaitu pada 2009 dan 2010.

Analisis data telah menunjukkan Jumlah Cukai Perkhidmatan Perhotelan dan Kadar penginapan dapat diramalkan dengan agak tepat melalui Kaedah Box-jenkins berbanding dengan sesetengah teknik yang digunakan seperti Purata Bergerak and Pelicinan Exponen. Ini dapat dibuktikan dengan perbandingan antara nilai ramalan

yang dan nilai sebenar data tersebut. Di samping itu, ralat ramalan yang dikira iaitu MAPE telah menunjukkan peratusan yang kecil yang bermaksud keadaan model yang baik.



Rajah 5.1 : Menunjukkan Jumlah Cukai Perkhidmatan Perhotelan dari tahun 2000 hingga 2008 dan juga menunjukkan nilai ramalan dari tahun 2009 hingga 2010

Carta bar yang berwarna merah itu ialah ramalan yang didapati daripada perisian forecast-pro bagi tahun 2009 dan 2010. Hasil dari ramalan menunjukkan bahawa berlaku peningkatan bagi kedua-dua tahun berbanding tahun sebelumnya. Ini disebabkan oleh kerajaan dalam bajet 2009 telah memperuntukkan 858 juta ringgit bagi pelaksanaan pelbagai program, termasuk penyediaan dan peningkatan kemudahan pelancongan serta mempelbagaikan produk pelancongan. Selain itu kerajaan juga mengadakan tahun melawat Malaysia 2009. Bagi mempergiatkan aktiviti pelancongan di Sabah dan Sarawak, sejumlah 200 juta ringgit disediakan di bawah Tabung Infrastruktur Pelancongan yang diuruskan oleh Bank Pembangunan Malaysia Berhad. Keutamaan akan diberi kepada projek pelancongan yang memanfaatkan kekayaan semula jadi Sabah dan Sarawak. Ini meramalkan banyak pelancong akan datang ke Malaysia dan akan menggunakan Perkhidmatan Perhotelan. Oleh itu ramalan di buat bahawa Cukai Perkhidmatan Perhotelan akan meningkat pada tahun 2009 dan 2010.

### **5.3 Batasan Kajian**

Semasa menjalankan kajian ini, beberapa masalah dan halangan telah dihadapi. Masalah-masalah dan halangan-halangan tersebut telah menjadi batasan. Batasan-batasan kajian tersebut adalah seperti batasan tempoh masa kajian, batasan sumber kewangan kajian, batasan kes kajian, batasan pengumpulan maklumat dan batasan pengetahuan.

### **5.4 Batasan Tempoh Masa Kajian**

Masa yang diperuntukkan untuk menyiapkan kajian ini hanya selama dua semester, iaitu lebih kurang satu tahun sahaja. Tempoh masa ini adalah tidak mencukupi untuk mendalami kajian ini dan meluaskan kajian. Oleh itu, hanya dapat menjalankan kajian ini dengan menggunakan satu pemboleh ubah iaitu kadar penginapan dan satu pembolehubah pepadang sahaja. Selain itu masa tidak mencukupi untuk menggunakan banyak pembolehubah. Selain itu, masa tidak mencukupi untuk membuat kajian ini dengan menggunakan banyak perisian ramalan.

### **5.5 Batasan Sumber Kewangan Kajian**

Di sebabkan kajian ini tidak dibiayai oleh sesiapa, maka pembiayaan kajian ini adalah terhad. Oleh itu kawasan kajian ini tidak dapat diluaskan kerana ini akan melibatkan penambahan dalam kos pengangkutan dan kos penginapan jika perlu bermalam di kawasan lain.

### **5.6 Cadangan**

Model ARIMA adalah satu model univariat umum dan ia dibina berdasarkan anggapan bahawa siri masa yang diramal adalah linear dan pegun. Namun, terdapat pelbagai faktor yang mempengaruhi Jumlah Cukai Perkhidmatan. Oleh itu, untuk mendapatkan peramalan yang lebih tepat, kita boleh mempertimbangkan faktor-faktor tersebut dengan menambahkan pembolehubah yang berkaitan ke dalam model ujian statistik yang dikaji. Dengan itu, adalah diharapkan bahawa generasi yang akan datang

dapat membuat penyelidikan dalam bidang yang Peramalan Jumlah Cukai Perkhidmatan Perhotelan dengan kaedah analisis regresi.

Selain daripada kaedah Box-Jenkins dan kaedah regresi, "*Artificial Neural Networks*" (ANN), juga merupakan fungsi pendekatan yang terkenal dalam peramalan dan pemodelan sistem. Kaedah ini telah menunjukkan penyesuaian yang baik dalam analisis siri masa dan peramalan. Ia dapat meramal berdasarkan lebih banyak maklumat di mana ia bukan hanya bergantung kepada data siri masa. ANN dipercayai adalah lebih berkesan dalam menerangkan dinamik bagi siri masa tak pegun. Dengan itu, adalah diharapkan bahawa generasi yang akan datang dapat membuat penyelidikan dengan menggunakan kaedah ANN.

Pada akhir kajian ini, terdapat cadangan yang dapat dicadangkan. Penyelidik disarankan agar menggunakan bilangan data yang lebih besar dan juga digalakkan mengambil data yang mempunyai tahun yang lebih besar seperti 20 atau 30 tahun. Ini kerana apabila kajian melibatkan penggunaan saiz sample yang besar adalah lebih baik dalam mendapatkan nilai min dan varians bagi sample yang dipilih.

Selain itu, penulis juga telah merumuskan seluruh kajian penulis dalam bahagian rumusan kajian bab ini. Untuk mengakhiri kajian ini, penulis juga telah mengenalpasti pencapaian objektif, batasan-batasan kajian dan cadangan kajian lanjutan dalam bab ini. Secara kesimpulannya, kajian penulis telah berjaya dijalankan seperti yang dirancang dan telah berakhir di bab ini.

## **5.7 Cadangan untuk meningkatkan Jumlah Cukai Perkhidmatan perhotelan.**

- 1) Harga tetap dicadangkan untuk menarik pasaran pelancong walaupun harga bukan penentu utama tarikan pelancongan tetapi terdapat hubungan songsang di mana apabila harga tinggi, niat pelancong untuk membeli barangan dan mengunjungi malaysia akan tinggi. Oleh penggunaan hotel juga akan meningkat. Oleh itu, harga tetap dicadangkan untuk menarik pasaran pelancong.
- 2) Bangunan hotel -hotel harus dipulihara dengan baik supaya menarik minat para pelancong luar dan juga dalam negara untuk menggunakan perkhidmatan hotel.
- 3) Kemudahan awam dan infrastruktur harus diperbaiki cadangan pembinaan tandas awam pada tempat yang sesuai untuk memberi kemudahan kepada pelancong yang melawat . Selain itu, petunjuk jalan yang jelas dan memadai harus diletakkan di kawasan yang sesuai untuk memudahkan orang menuju ke tempat tujuan mereka. Dengan itu pelancong akan suka datang ke malaysia dan dengan ini Cukai Perkhidmatan Perhotelan akan menaik.
- 4) Perkhidmatan pengangkutan awam harus ditingkatkan perkhidmatan pengangkutan awam harus ditingkatkan. Beca merupakan salah satu alat pengangkutan yang mesra alam dan tidak mencemarkan alam sekitar. Promosi penggunaan beca di kawasan bandar digalakkan memandangkan ia merupakan salah satu tarikan yang unik dalam bandar.
- 5) Menjaga kebersihan bandar kebersihan bandar harus ditingkatkan dengan membersihkan longkang, lorong belakang dan menyediakan kawasan pejalan kaki yang lebih selesa. Integrasi dengan rekabentuk bandar seperti nodus dan laluan harus dipentingkan dalam cadangan ini.

## **5.8 Kesimpulan**

Pihak kerajaan juga menyediakan berbagai-bagai jenis galakan cukai pelaburan bagi industri pelancongan. Akta Penggalakan Pelaburan, 1986 (PIA) telah menawarkan galakan serta insentif kepada projek pelancongan. Oleh ini akan mengharapkan peningkatan bagi jumlah Cukai Perkhidmatan Perhotelan bagi tahun 2009 dan 2010.

## RUJUKAN

- Ahmed Hassanien & Losekoot, Erwin. 2002. *The Application of Facilities Management Expertise to the Hotel Renovation Process*. Facilities. Bradford: 2002. Vol. 20, Iss. 7/8; pg. 230, 9 pgs.
- Blake, A., Durbarry, R. & Martin, J. 2006. Integrating forecasting and CGE model: The case of tourism in Scotland. *Tourism Management*, 27, 292-305.
- Blyth, K. & Kaka, A. 2006. *Forecasting the S- Curve* [http:// www.emeraldinsight.com](http://www.emeraldinsight.com) [22 Februari 2009]
- Bowerman, B.L dan O'Connel, R.T.1993. *Forecasting and Time Series: An Applied Approach*. Ed Ke-3; United State Of America: Duxbury Thomsom Learning.
- Box, G. E. P., & Jenkins, G. M. 1976. Time series analysis forecasting and control. *Management Science*, 17(4), 141–164.
- Brandt, M.W. dan Jones, C.S. 2005 Volatility Forecasting With Range-Based EGARCH Models. <http://www.rcf.usc.edu/~christoj/pdf/rearch.pdf> [20 February 2009].
- Chan WS, Tong H.1986. On tests for non-linearity in time series analysis. *Journal of Forecasting 1986*.
- Chan, W. 2004. Forecasting Stock Price Using Neural Network. [http://www.jsdafrica.com/jsda/spring2006PDF/ARC\\_Forecasting\\_Price.pdf](http://www.jsdafrica.com/jsda/spring2006PDF/ARC_Forecasting_Price.pdf).
- Chang, C., Sriboonchitta, S. & Wiboonpongse, A. 2008. Modelling, forecasting tourism from East Asia to Thailand under temporal and spatial aggregation. *Mathematics and Computers in Simulation*, (Accepted Manuscript)
- Chi-Ok Oh. 2005. The Contribution of Tourism Development to Economic Growth in the Korean Economy. *Tourism Management*, 26, 39-44.
- Cho, V. 2003. A Comparison of three different approaches to tourist arrival forecasting, *Journal of Tourism Management*, 24: 323-330.
- Chopra .S & Meindl P.2004. "Supply Chain Management." Upper Saddle River, NJ: Prentice hall.

- Cukai Perkhidmatan, Retrived Tuesday, 06 March 2007, Access on 19 September 2008.[http://www.customskedah.gov.my/kedah/index.php?option=com\\_content&task=view&i=106&Itemid=303](http://www.customskedah.gov.my/kedah/index.php?option=com_content&task=view&i=106&Itemid=303)
- Diggle, J.A.2004. Forecasting Aphid Outbreaks And Epidemics of Cucumber Mosaic Virus In Lupin Crops In A Mediterranean-Type Environment. *Virus Research* 100(2004) 67-82.
- Dua, P, Raje, N & Sahoo, S. 2004. Interest Rate Modeling and Forecasting in India, Center for Development Economics.
- Ediger V.S & Akar S. 2007. ARIMA Forecasting of Primary Energy Demand by Fuel In Turkey. *Energy Policy* 35: 1701-1708.
- Felix Chan, Lim, C. & McAleer, M. 2005. Modelling Multivariate International Tourism Demand and Volatility. *Tourism Management*, 26, 459-471
- Franses, P.H & Koehkler, A B.1998. A Model Selection Strategy for Time Series with Increasing Seasonal Variation. *International Journal Of Forecasting*. 14: 405-414.
- Gray & Liguori 1994. Hotel and Motel Management and Operations, Third Edition. Regents/Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Greenidge, K. 2001. Forecasting Tourism Demand: An STM Approach. *Annals of Tourism Research*, 28(1), 98-112.
- Gunn. C 1994. Tourism Planning. Basics, Concepts and Cases. New York Taylor and Francis
- Hafizan Jauhir dan Sharifuddin M.Zain, 2001, ramalan kepekatan oksigen terlarut menggunakan analisis siri masa di Sungai Langat, Hulu Langat Selangor.
- Harris, Peter J. and Mongiello, Marco 2001. Key performance indicators in European hotel properties: general managers' choices and company profiles. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, Volume 13 Number 3 2001 pp. 120-128. Copyright © MCB University Press ISSN 0959-6119.
- Incentives for Tourism Industry by the Government, Retrieved December 30,2007, <http://www.hotels.org.my/>[ 27 September 2008]
- Jones, Chirstine. 2002. Facilities management in medium-sized UK hotels. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*. Bradford: 2002. Vol. 14, Iss. 2; pg. 72, 9 pgs.
- Knowles, Tim .1996. Coporate Strategy For Hospitality Management. Longman, England.
- Law, C 2002. Urban Tourism. Second Edition. Great Britain: Cromwell Press, Trowbridge



- Losekoot, Erwin, Ruud van Wezel & Roy C Wood. 2001. Conceptualising and operationalising the research interface between facilities management and hospitality management. *Facilities*. Bradford: Jul/Aug 2001. Vol. 19, Iss. 7/8; pg. 296, 8 pgs.
- Mabert, V: Radcliffe, R. 1975: "A Forecasting Methodology as Applied to Financial Time Series", *Accounting Review*, (enero), pp. 61-75.
- Mathieson A and G Wall. 1982. *Tourism: Economic, Physical and Social Impacts*. Harlow: London
- Mullins, Laurie J. 1995. *Hospitality Management, A Human Resources Approach*, Second Edition. Pitman Publishing, London.
- Mustafa Akal. 2004. Forecasting Turkey's Tourism Revenue By ARMAX Model. *Tourism Management*, 25, 565-580
- Norsyidah, M. 2006. Meramal dan Pembinaan Model Strategi Pengajaran pensyarah Menggunakan Analisis Regresi Linear Berganda, Project Ilmiah Tahun Akhir, University Malaysia Terengganu, Terengganu, Malaysia.
- Oii, Chee Foo. 2004. Ramalan Harga Saham-Saham Mewah di Bursa Saham Kuala Lumpur(BSKL) dengan kaedah Analisis Regresi berpandukan keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK), Indeks Komposit (IK) dan Pertukaran Mata Wang Asing (RM/USD). Bil 2:119-127.
- Okoroh M.I., Jones,C & B.D Ilozor 2002. FM Application in Hospitality Sector. *Facilities*. Bradford: 2002. Vol. 20, Iss. 7/8; pg. 239, 12 pgs.
- Roziana, M. 2005. Penganggaran Harga Minyak Kelapa Sawit Mentah Menggunakan Model Regresi Berganda, Projek Ilmiah Tahun Akhir, University Malaysia Terengganu, Kuala Terengganu, Terengganu, Malaysia.
- Rozilawati, D @ Md.Zalim & Mohd Noor, MS.2002. Pengelompokan Data Kajicuaca bagi Peramalan Taburan Hujan :1-28.
- Shamsuddin, A.2005. Model Bermusim Bagi Permintaan Kekuatan Elektrik Pada Setiap Litaran 609-622.
- Shareef, R. & McAleer, M. 2005. Modeling the multivariate shocks in international tourist arrivals to the Maldives. Dalam Zerger, A. & Argent, R. (Eds.), *MODSIM 2005 International Congress on Modeling and Simulation*, MSSANZ. Melbourne,Australia.
- Sonmez, S. & Graefe, A. 1998. Influence of terrorism, risk on foreign decisions. *Annals of Tourism Research*, 25, 112-144.
- Tourism Malaysia. Tarikh capaian pada 31 Disember 2007 dari <http://www.tourism.gov.my>

- Tseng, F.M & Tzeng, G.H. 2002. A Fuzzy Seasonal ARIMA Model for Forecasting. *Fuzzy sets and system* 126: 367-376.
- Witt, S.F, & Witt, C. A. 1995. forecasting tourism demand: A review of empirical research. *International Journals of Forecasting*, 11, 447-475.
- Zhang, G. 2001. An investigation of neural networks for linear time-series forecasting. *Computers & Operations Research*, 28, 183–202.
- Zuriahati, Siti Mariam, Roselina & Razana, 2002. Analisa perilaku data dalam pemodelan ketidakstabilan pasaran hadapan komoditi minyak sawit mentah di Malaysia. *Prosiding Simposium kebangsaan Matematik Ke-10 University Teknologi Malaysia*. 527 535.

## LAMPIRAN A

### DATA CUKAI PERKHIDMATAN PERHOTELAN YANG DI GUNAKAN UNTUK MEMBUAT RAMALAN

TARIKH	PERHOTELAN
Jan-00	19.409.047,59
Feb-00	8.801.207,87
Mac-00	18.014.641,93
Apr-00	4.967.980,59
Mei-00	13.334.090,22
Jun-00	5.910.804,91
Jul-00	13.590.743,79
Ogos-00	6.482.560,86
Sept-00	15.056.192,59
Okt-00	6.682.687,54
Nov-00	14.334.167,02
Dis-00	6.860.372,94
Jan-01	14.722.541,73
Feb-01	6.296.619,65
Mac-01	13.016.527,85
Apr-01	6.092.510,67
Mei-01	14.468.798,10
Jun-01	6.027.130,46
Jul-01	14.321.783,11
Ogos-01	7.032.501,41
Sept-01	14.326.934,15
Okt-01	6.902.466,84
Nov-01	13.506.845,15
Dis-01	6.477.721,65
Jan-02	13.293.488,80
Feb-02	5.767.530,24
Mac-02	11.842.911,76
Apr-02	6.293.660,45
Mei-02	14.434.031,06
Jun-02	6.999.198,28
Jul-02	13.792.964,11
Ogos-02	13.792.964,11
Sept-02	16.469.118,41
Okt-02	8.464.455,75
Nov-02	15.413.033,04
Dis-02	6.882.002,35
Jan-03	15.754.552,48
Feb-03	6.552.865,89
Mac-03	13.477.000,36
Apr-03	6.789.814,52
Mei-03	12.404.448,43
Jun-03	5.209.399,92
Jul-03	6.004.132,77
Ogos-03	641.082,85
Sept-03	725.505,03
Okt-03	707.004,70
Nov-03	1.000.545,83
Dis-03	352.873,89
Jan-04	804.085,61
Feb-04	3.872.282,49
Mac-04	14.619.511,64
Apr-04	7.791.932,90
Mei-04	13.565.852,81

Jun-04	7.907.758,56
Jul-04	17.308.046,91
Ogos-04	9.758.552,18
Sept-04	19.388.745,88
Okt-04	10.225.042,32
Nov-04	15.378.957,00
Dis-04	7.735.382,97
Jan-05	17.302.529,28
Feb-05	9.632.132,90
Mac-05	15.177.088,91
Apr-05	9.144.268,90
Mei-05	15.236.745,13
Jun-05	8.811.495,22
Jul-05	16.541.693,15
Ogos-05	11.025.058,96
Sept-05	19.474.175,35
Okt-05	11.227.599,08
Nov-05	15.431.072,48
Dis-05	8.117.179,49
Jan-06	17.909.905,34
Feb-06	11.909.905,34
Mac-06	17.005.375,67
Apr-06	9.454.878,36
Mei-06	19.369.665,17
Jun-06	9.836.088,00
Jul-06	17.434.416,08
Ogos-06	11.596.049,89
Sept-06	22.284.358,52
Okt-06	12.502.806,06
Nov-06	17.330.520,55
Dis-06	10.472.728,43
Jan-07	22.641.627,58
Feb-07	11.186.488,06
Mac-07	18.184.892,38
Apr-07	10.884.300,97
Mei-07	21.845.368,68
Jun-07	11.499.243,62
Jul-07	21.723.817,76
Ogos-07	13.650.792,01
Sept-07	27.129.962,70
Okt-07	14.321.249,73
Nov-07	19.482.541,60
Dis-07	11.558.287,92
Jan-08	24.671.005,28
Feb-08	13.219.020,71
Mac-08	20.332.260,25
Apr-08	12.962.459,05
Mei-08	19.633.918,88
Jun-08	13.055.213,74
Jul-08	24.102.960,91
Ogos-08	14.845.042,48
Sept-08	27.217.239,22
Okt-08	14.249.238,65
Nov-08	18.577.125,55
Dis-08	14.330.318,96

---

Sumber : Kastam Diraja Malaysia, Putrajaya.

## LAMPIRAN B

### DATA KADAR PENGINAPAN YANG DI GUNAKAN UNTUK MEMEBUAT RAMALAN

TARIKH	KADAR PENGINAPAN
Jan-00	1,856891
Feb-00	3,713781
Mac-00	5,570449
Apr-00	1,879597
Mei-00	3,759194
Jun-00	5,638565
Jul-00	1,890459
Ogos-00	3,780919
Sept-00	5,671151
Okt-00	1,889471
Nov-00	3,778942
Dis-00	5,668186
Jan-01	1,776278
Feb-01	3,552555
Mac-01	5,328619
Apr-01	1,792479
Mei-01	3,584958
Jun-01	5,377222
Jul-01	1,837199
Ogos-01	3,674397
Sept-01	5,511375
Okt-01	1,910419
Nov-01	3,820838
Dis-01	5,731028
Jan-02	2,101939
Feb-02	4,203879
Mac-02	6,305566
Apr-02	2,19705
Mei-02	4,394101
Jun-02	6,590887
Jul-02	2,284983
Ogos-02	4,569967
Sept-02	6,854676
Okt-02	2,365769
Nov-02	4,731538
Dis-02	7,097024
Jan-03	2,439957
Feb-03	4,879915
Mac-03	7,319579
Apr-03	2,506952
Mei-03	5,013905
Jun-03	7,520556
Jul-03	2,566748
Ogos-03	5,133496
Sept-03	7,699936
Okt-03	2,619355

Nov-03	5,238709
Dis-03	7,85775
Jan-04	2,674592
Feb-04	5,349184
Mac-04	8,023455
Apr-04	2,709822
Mei-04	5,419643
Jun-04	8,129139
Jul-04	2,734193
Ogos-04	5,468385
Sept-04	8,202249
Okt-04	2,747695
Nov-04	5,49539
Dis-04	8,242755
Jan-05	2,69711
Feb-05	5,39422
Mac-05	8,091006
Apr-05	2,71125
Mei-05	5,422501
Jun-05	8,133426
Jul-05	2,736142
Ogos-05	5,472283
Sept-05	8,208097
Okt-05	2,771758
Nov-05	5,543516
Dis-05	8,314941
Jan-06	2,895166
Feb-06	5,790333
Mac-06	8,685152
Apr-06	2,922588
Mei-06	5,845175
Jun-06	8,767412
Jul-06	2,930284
Ogos-06	5,860567
Sept-06	8,790499
Okt-06	2,918238
Nov-06	5,836477
Dis-06	8,754365
Jan-07	2,884098
Feb-07	5,768196
Mac-07	8,651947
Apr-07	2,834695
Mei-07	5,66939
Jun-07	8,503745
Jul-07	2,766874
Ogos-07	5,533747
Sept-07	8,300289
Okt-07	2,680574
Nov-07	5,361147
Dis-07	8,041399
Jan-08	2,83726
Feb-08	5,67452
Mac-08	8,51144
Apr-08	2,610749

Mei-08	5,221498
Jun-08	7,831933
Jul-08	2,261689
Ogos-08	4,523377
Sept-08	6,784794
Okt-08	1,789934
Nov-08	3,579868
Dis-08	5,369588

---

## LAMPIRAN C

### KEPUTUSAN PERHOTELAN DARIPADA PERISIAN FORECAST-PRO

#### **Hotel (box-jenkins)**

Forecast Pro Version 4.3 Extended Edition

Database F:\Data Hotel ver1.0.xls is open and ready for use.

Forecast Model for Hotel

ARIMA(1,0,1)\*(0,1,0)

Term	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Significance
------	-------------	------------	-------------	--------------

a[1]	0.9290	0.0456	20.3654	1.0000
b[1]	0.1536	0.1397	1.0995	0.7217 <-

Insignificant MA terms are harmless.

#### Within-Sample Statistics

Sample size 53	Number of parameters 2
Mean 1.429e+007	Standard deviation 5.327e+006
R-square 0.8322	Adjusted R-square 0.8289
Durbin-Watson 1.211	Ljung-Box(18)=9.674 P=0.05798
Forecast error 2.203e+006	BIC 2.329e+006
MAPE 0.04052	RMSE 2.161e+006
MAD 1.275e+006	

#### **Hotel (Pelicianan Eksponen)**

Forecast Pro Version 4.3 Extended Edition

Database F:\Data Hotel ver1.0.xls is open and ready for use.

Forecast Model for Hotel

Exponential smoothing: No trend, Multiplicative seasonality

Confidence limits proportional to indexes and level

Component	Smoothing Weight	Final Value
Level	0.64234	1.4383e+007
Seasonal	0.31917	

#### Seasonal Indexes

January - March	1.31468	0.77383	1.40106
April - June	0.77423	1.44216	0.77532
July - September	1.42432	0.77702	1.29388
October - December	0.75794	1.18526	0.63000



### Within-Sample Statistics

---

Sample size 101	Number of parameters 2
Mean 1.205e+007	Standard deviation 5.687e+006
R-square 0.8045	Adjusted R-square 0.8025
Durbin-Watson 2.84	* Ljung-Box(18)=33.66 P=0.9861
Forecast error 2.527e+006	BIC 2.619e+006
MAPE 0.2694	RMSE 2.502e+006
MAD 1.903e+006	

### **Hotel (Purata Bergarak)**

Forecast Pro Version 4.3 Extended Edition  
Database F:\Data Hotel ver1.0.xls is open and ready for use.  
Forecast Model for Hotel  
SMA(2)

### Within-Sample Statistics

---

Sample size 101	Number of parameters N/A
Mean 1.205e+007	Standard deviation 5.687e+006
R-square 0.3709	Adjusted R-square 0.3833
Durbin-Watson 3.258	** Ljung-Box(18)=652.9 P=1
Forecast error 4.466e+006	BIC 4.387e+006
MAPE 0.484	RMSE 4.488e+006
MAD 3.894e+006	

## LAMPIRAN D

### KEPUTUSAN KADAR PENGINAPAN DARIPADA KADAR PENGINAPAN DARIPADA PERISIAN FORECAST-PRO

#### **Kadar Penginapan Bagi (Box-jenkins)**

Forecast Pro Version 4.3 Extended Edition

Database F:\occupancy rate( FOKUS PRO).xls is open and ready for use.

Forecast Model for O\_R

ARIMA(0,1,3)\*(0,1,1) with log transform

Term	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Significance
b[1]	0.0000	0.0900	0.0000	0.0000 <-
b[2]	0.0000	0.0899	0.0000	0.0000 <-
b[3]	-0.5793	0.0847	-6.8353	1.0000
B[12]	0.8646	0.0368	23.4649	1.0000

#### Within-Sample Statistics

Sample size 96	Number of parameters 4
Mean 1.481	Standard deviation 0.4879
R-square 0.9993	Adjusted R-square 0.9993
Durbin-Watson 2	** Ljung-Box(18)=48.75 P=0.9999
Forecast error 0.01292	BIC 0.06112
MAPE 0.004845	RMSE 0.02882
MAD 0.01184	

#### **Kadar Penginapan bagi Purata Bergerak**

Forecast Pro Version 4.3 Extended Edition

Database F:\occupancy rate( FOKUS PRO).xls is open and ready for use.

Forecast Model for O\_R

SMA(3)

#### Within-Sample Statistics

Sample size 108	Number of parameters N/A
Mean 4.89	Standard deviation 2.185
R-square 0.1183	Adjusted R-square 0.1345
Durbin-Watson 2.941	** Ljung-Box(18)=798.1 P=1
Forecast error 2.032	BIC 1.998
MAPE 0.4525	RMSE 2.042
MAD 1.683	

**Kadar Penginapan bagi Pelicinan Ekspone**

Forecast Pro Version 4.3 Extended Edition

Database F:\occupancy rate( FOKUS PRO).xls is open and ready for use.

Forecast Model for O\_R

Multiplicative Winters: Linear trend, Multiplicative seasonality

Confidence limits proportional to indexes

Component	Smoothing Weight	Final Value
Level	0.72387	3.2698
Trend	0.03713	-0.051679
Seasonal	0.99774	

Seasonal Indexes

January - March	1.64216	0.56092	1.11803
April - June	1.67818	0.54850	1.12259
July - September	1.69188	0.53972	1.11170
October - December	1.66864	0.51378	1.07976

Within-Sample Statistics

Sample size 108	Number of parameters 3
Mean 4.89	Standard deviation 2.185
R-square 0.998	Adjusted R-square 0.998
Durbin-Watson 1.282	** Ljung-Box(18)=64.23 P=1
Forecast error 0.09762	BIC 0.1027
MAPE 0.01833	RMSE 0.09625
MAD 0.06645	

## **BIODATA PENULIS**

Nama : Rajatheeban A/L Ramalingam  
Alamat tetap : 21-01-03, Bandar Baru Sentul, 51000 Kuala Lumpur.  
Nombor Telefon : 016-9807284  
Email : theebanraja@yahoo.com  
Tarikh Lahir : 28 febuari 1986  
Tempat Lahir : Kedah Darul Aman  
Kewarganegaraan : Malaysia  
Bangsa : India  
Jantina : Lelaki  
Agama : Hindu

MERAMAL JUMLAH CUKAI PERKHIDMATAN PERHOTELAN DENGAN MENGGUNAKAN KAEDAH BOX-JENKINS - RAJATHEEBAN A/L RAMALINGAM