

PENGARUHAN NILAI ANGGARAN TERHADAP RAMALAN NILAI
KLCI MENERUSI KAEDAH
RANTAI MARKOV

TAN SIEW KUAN

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

KAJIAN INI ADALAH DITULIS UNTUK MEMENUHI SALAH SATU
KEHENDAKAN UNTUK DISELSESAIKAN DALAM SARJANA MUDA SAINS.

PROGRAM MATEMATIK DENGAN EKONOMI
SEKOLAH SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

NOVEMBER 2007

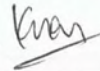


UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

PENAKUAN

Saya akui bahawa karya ini adalah hasil kerja saya sendiri, kecuali nukilan-nukilan dan ringkasan yang setiap satunya dijelaskan sumbernya.

28 Oktober 2007



TAN SIEW KUAN

HS2004-8105



UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS@

JUDUL: PENGARAHAN NILAI ANGGARAN TERHADAP RAMALAN NILAI
KLCI MENERUSI KAEDAH RANTAI MARKOV.

IJAZAH: SARJANA MUDA MATEMATIK DENGAN EKONOMI

SAYA TAN SIEW KUAN SESI PENGAJIAN: 2007/2008
 (HURUF BESAR)

mengaku membenarkan tesis (LPSM/Sarjana/Doktor Falsafah) ini disimpan di Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:-

1. Tesis adalah hakmilik Universiti Malaysia Sabah.
2. Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institutsi pengajian tinggi.
4. Sila tandakan (/)

SULIT

(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau Kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1972)

TERHAD

(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)

TIDAK TERHAD

Disahkan Oleh

Kuan
 (TANDATANGAN PENULIS)

Zainochin Hj. Jubok
 (TANDATANGAN PUSTAKAWAN)

Alamat Tetap: 28, JLN KEMUDI 20/6,
JAMAN BERNAM JAYA, 44100
KUALA SELANGOR

Prof. Dr. Zainochin Hj. Jubok
 Nama Penyelia

Tarikh: 16/11/07

Tarikh: 16/11/07

CATATAN:- *Potong yang tidak berkenaan.

**Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa /organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan sebagai SULIT dan TERHAD.

@Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan atau disertai bagi pengajian secara kerja kursus dan Laporan Projek Sarjana Muda (LPSM).

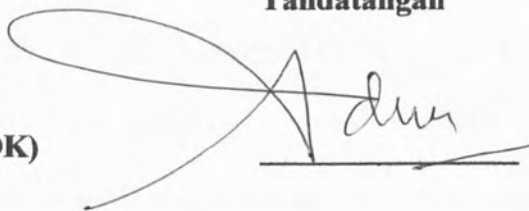


PENGESAHAN

Tandatangan

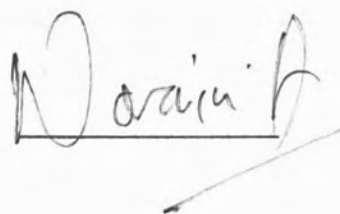
1. Penyelia

(PROF. DR. ZAINODIN HJ JUBOK)

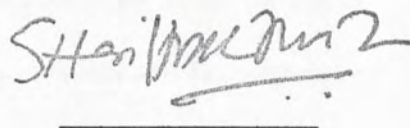
Handwritten signature of Prof. Dr. Zainodin Hj Jubok, consisting of a large, stylized loop followed by the name 'Zainodin' in cursive, underlined.

2. Pemeriksa

(PN. NORAINI ABDULLAH)

Handwritten signature of Pn. Noraini Abdullah, written in cursive as 'Noraini' followed by a flourish, underlined.

3. Dekan

(SUPT./ KS ASSOC. PROF. DR. SHARIFF
A.K.S OMANG)Handwritten signature of Supt./ KS Assoc. Prof. Dr. Shariff A.K.S Omang, written in cursive as 'Shariff' followed by a flourish, underlined.

PENGHARGAAN

Terlebih dahulu saya ingin mengambil kesempatan ini mengucapkan ribuan terima kasih kepada penyelia saya, Dr. Zainodin Hj Jubok yang telah banyak memberi tunjuk ajar sepanjang proses menghasilkan projek ini. Beliau telah banyak meluangkan masa dalam membincangkan masalah yang saya hadapi di samping memberikan nasihat dan motivasi kepada saya sepanjang tempoh kajian ini.

Ucapan terima saya kasih kepada rakan- rakan seperjuangan saya yang sanggup mengorbankan masa membincangkan masalah yang dihadapi oleh saya. Tidak lupa pula ingin sampaikan ucapan ribuan terima kasih kepada ibu bapa saya dan ahli keluarga saya yang sentiasa mendoakan kejayaan saya serta rakan- rakan saya yang telah banyak memberikan sokongan moral yang tak terhingga kepada saya dalam usaha meneruskan projek ini.



ABSTRAK

Objektif utama kajian ini adalah untuk mengkaji kesan pengaruh nilai anggaran KLCI terhadap ramalan yang buat menerusi rantai Markov. Nilai anggaran ini merupakan nilai anggaran ke atas hari Sabtu, Ahad dan cuti umum dengan menggunakan kaedah polinomial linear, polinomial kuadratik, polinomial kubik, dan interpolasi splin kubik. Data yang digunakan dalam kajian ini adalah selama 13 tahun iaitu daripada 3 Disember 1993 sehingga 29 Disember 2006 sebagai nilai untuk dianalisis. Manakala data daripada Januari 2007 sehingga Julai 2007 adalah digunakan untuk membuat perbandingan dengan hasil ramalan. Terdapat beberapa set data akan dikategorikan mengikut data harian, semingguan, dua mingguan, dan empat mingguan. Penggunaan matriks 5×5 , 7×7 , dan 9×9 dalam ramalan yang dijalankan dapat membandingkan ketepatan hasil ramalan. Hasil kajian menunjukkan mingguan dan dua mingguan memberikan ramalan yang paling tepat, di mana dengan menggunakan matriks 9×9 yang mempunyai sembilan selang kelas. Manakala untuk harian pula, terdapat kepincangan dalam data yang diperolehi yang menyebabkan nilai ramalan tersisih kepada selang kelas yang lain. Keadaan ini berlaku juga pada set data yang mempunyai nilai anggaran. Ini dipercayai adalah disebabkan kerana ia dipengaruhi oleh kebarangkalian nilai data yang diperolehi dalam selang kelas tersebut. Bagi keadaan set data empat mingguan pula, terdapat perbezaan antara ramalan dengan nilai sebenar. Kejadian ini berlaku disebabkan purata nilai dalam empat minggu telah menghapuskan sifat-sifat kenaikan dan keturunan masing-masing. Cadangan transformasi dilakukan untuk data- data anggaran yang diperolehi untuk mengatasi masalah terpincang ini.



**THE EFFECT OF USING THE ESTIMATE DATA WITH FORECASTING IN
KUALA LUMPUR COMPOSITE INDEX
BY USING MARKOV CHAINS.**

ABSTRACT

The main purpose of this study is forecast the Kuala Lumpur Composite Index by using Markov Chains method. Comparison the result of forecasting by with or without estimation of data. Where the estimation data are the data of estimate missing value (Saturday, Sunday, and holiday) using the method of linear polynomial, quadratic polynomial, cubic polynomial, and cubic spline. The data using for this study is from 3th of December 1993 until July of 2007. The data from 3th of December 1993 until December of 2006 are use for forecast. While the data from January 2007 until July 2007 are use for comparison with the forecasting result. The data will be categories to daily, weekly, two weekly, and four weekly. This kind of forecasts by categories can show the short run and long run growing or down of economic. The result of this project show the forecasting value of the the weekly and two weekly give the most accuracy value. From the result, unnormality of the the daily data make the result of forecast different from the real value. In the future study, the transformation is need to be done for normal the data before focasting is going on.



KANDUNGAN

Muka Surat

PENGAKUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
SENARAI KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	x
SENARAI RAJAH	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Pengenalan	1
1.2 Latar Belakang Bursa Malaysia	2
1.3 Indeks Komposit	3
1.4 Tujuan Kajian	4
1.5 Objektif Kajian	5
1.6 Perihalkan Masalah	6
1.7 Justifikasi Kajian Yang Dijalankan	7
1.8 Skop Kajian	8
1.9 Hasil Jangkaan	8
BAB 2 ULASAN PERPUSTAKAAN	
2.1 Pengenalan	9
2.2 Penentuan Kaedah Peramalan	9
2.3 Siri Masa	11
2.4 Komponen Data Siri Masa	12
2.5 Kajian-kajian Lepas	13
2.5.1 Rantai Markov	13
2.5.2 Model AR	16
BAB 3 METODOLOGI	18



3.1	Pengenalan	18
3.2	Data Siri Masa	19
3.3	Perisian Komputer	19
3.4	Pengecaman Model	20
3.5	Proses Stokastik	20
3.6	Rantai Markov	21
3.6.1	Matriks Peralihan Homogen	21
3.6.2	Matriks Kebarangkalian Keadaan Mantap	23
3.7	Polinomial	27
3.8	Interpolasi	27
3.9	Lengkung Taburan Normal	31
BAB 4	ANALISIS DATA	32
4.1	Pengenalan	32
4.2	Tanpa Nilai Tak Tercerap	33
4.3	Nilai Tak Tercerap	33
4.3.1	Polinomial Linear	35
4.3.2	Polinomial Kuadratik	36
4.3.3	Polinomial Kubik	38
4.3.4	Interpolasi Splin Kubik	39
4.4	Data Tak Tercerap	39
4.4.1	Lima Selang Kelas	40
4.4.2	Tujuh Selang Kelas	43
4.4.3	Sembilan Selang Kelas	45
BAB 5	KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN	49
5.1	Pendahuluan	49
5.2	Peramalan dengan Menggunakan Set Data Tanpa Mengambil Kira Nilai Tak Tercerap	49
5.2.1	Peramalan Data Harian	50
5.2.2	Peramalan Data Mingguan	51
5.2.3	Peramalan Data untuk Purata Dua Minggu	52
5.2.4	Peramalan Data untuk Purata Empat Minggu	53



5.3	Peramalan dengan Menggunakan Set Data dengan Nilai Tak Tercerap	54
5.3.1	Matriks 5x5	54
5.3.2	Matriks 7x7	56
5.3.3	Matriks 9x9	58
5.4	Hasil Peramalan	59
5.4.1	Hasil Peramalan daripada Data Anggaran dengan Polinomial Linear	60
5.4.2	Hasil Peramalan daripada Data Anggaran dengan Polinomial Kuadratik	61
5.4.3	Hasil Peramalan daripada Data Anggaran dengan Polinomial Kubik	62
5.4.4	Hasil Peramalan daripada Data Anggaran dengan Interpolasi Splin Kubik	63
BAB 6	KESIMPULAN DAN CADANGAN	66
6.1	Kesimpulan	67
6.2	Cadangan	68
	RUJUKAN	69
	LAMPIRAN	71



SENARAI JADUAL

No. Jadual		Muka Surat
4.1	Set Data Asal dan Nilai Anggaran dengan Kaedah Polinomial Linear	36
4.2	Set Data Asal dan Nilai Anggaran dengan Kaedah Polinomial Kuadratik	38
4.3	Set Data Asal dan Nilai Anggaran dengan Kaedah Polinomial Kubik	39
4.4	Set Data Asal dan Nilai Anggaran dengan Kaedah Interpolasi Splin Kubik	40
4.5	Butir-butir Mengenai Data Tercerap dan Tak Tercerap	41
4.6	Jadual Menunjukkan Peratus Nilai Berdasarkan Lima Selang Kelas	43
4.7	Jadual Menunjukkan Peratus Nilai Berdasarkan Tujuh Selang Kelas	45
4.8	Jadual Menunjukkan Peratus Nilai Berdasarkan Sembilan Selang Kelas	47
5.1	Perbandingan Ramalan Data Harian dengan Nilai Sebenar	50
5.2	Perbandingan Ramalan Data Mingguan dengan Nilai Sebenar	51
5.3	Perbandingan Ramalan Data Dua Mingguan dengan Nilai Sebenar	52
5.4	Perbandingan Ramalan Data Empat Mingguan dengan Nilai Sebenar	53
5.5	Ramalan Kejadian Nilai KLCI untuk Lima Selang Kelas	55
5.6	Ramalan Kejadian Nilai KLCI untuk Tujuh Selang Kelas	56
5.7	Ramalan Kejadian Nilai KLCI untuk Sembilan Selang Kelas	58
5.8	Perbandingan Kaedah Matriks untuk Peramalan Data Anggaran Polinomial Linear dengan Nilai Indeks Sebenar	60
5.9	Perbandingan Kaedah Matriks untuk Peramalan Data Anggaran Polinomial Kuadratik dengan Nilai Indeks Sebenar	62
5.10	Perbandingan Kaedah Matriks untuk Peramalan Data Kaedah	



	Polinomial Kubik Tercerap dengan Nilai Indeks Sebenar	63
5.11	Perbandingan Kaedah Matriks untuk Peramalan Data Kaedah Interpolasi Splin Kubik Tercerap dengan Nilai Indeks Sebenar	64



SENARAI RAJAH

No. Rajah		Muka Surat
3.1	Rajah Menunjukkan Peralihan untuk Dua Peringkat dalam DTMC	23
3.2	Rajah Menunjukkan Pokok	26
3.3	Rajah Menunjukkan Matriks Peralihan	26
3.4	Rajah Menunjukkan Graf Model Splin Kubik	29
3.5	Rajah Merupakan Salah Satu Hasil Pemplotkan Graf untuk Set Data	31
3.6	Rajah yang Menunjukkan Kebarangkalian untuk Setiap Selang	31
4.1	Siri Masa Indeks Komposit Kuala Lumpur	34
4.2	Graf polinomial linear yang paling optimum	37
4.3	Graf polinomial kuadratik yang paling optimum	38
4.4	Graf polinomial kubik yang paling optimum	39
4.5	Graf Menunjukkan Cara Pengiraan dalam Lima Selang Kelas	42
4.6	Carta Menunjukkan Peratus Data Dalam Lima Selang Kelas	43
4.7	Graf Menunjukkan Cara Pengiraan dalam Tujuh Selang Kelas	44
4.8	Carta Menunjukkan Peratus Data Dalam Tujuh Selang Kelas	45
4.9	Graf Menunjukkan Cara Pengiraan dalam Sembilan Selang Kelas	46
4.10	Carta Menunjukkan Peratus Data Dalam Sembilan Selang Kelas	47
5.1	Lima Selang Kelas Nilai Sebenar Indeks dengan Nilai Ramalan	55
5.2	Tujuh Selang Kelas Nilai Sebenar Indeks dengan Nilai Ramalan	57
5.3	Sembilan Selang Kelas Nilai Sebenar Indeks dengan Nilai Ramalan	59



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Kajian ini melibatkan saham yang diniagakan di Bursa Malaysia Berhad. Saham dimaksudkan sebagai modal sah syarikat yang dicarumkan oleh pemilik. Pemilik mempunyai tuntutan terhadap aset dan tanggungan syarikat, berhak mengambil bahagian dalam pengurusan secara langsung atau tidak, dan berhak menerima sebahagian daripada keuntungan (Kamus Ekonomi, 1993). Di mana pemegang saham ini berkongsi kejayaan atau kegagalan sesuatu perniagaan yang dilabur tersebut.

Terdapat pelbagai jenis saham yang ditawarkan di bursa saham, namun demikian ia biasa dikategorikan kepada dua kategori, iaitu saham biasa dan saham utama. Saham biasa merupakan saham syarikat yang memberikan hak mengundi kepada pemegang dan menerima seluruh pendapatan syarikat setelah diambil kira dividen kepada pemilik saham utama. Saham utama pula adalah saham yang pemiliknya boleh memperolehi pembayaran dividen dan penerimaan aset



terdahulu sekiranya syarikat dibubarkan (Kamus Pelaburan, 1997). Ini bermakna pemilik saham biasa akan menanggung risiko yang lebih tinggi sekiranya dibandingkan dengan pemegang saham keutamaan.

Bursa saham merupakan tempat rasmi bagi urusan niaga saham. Ia adalah penting sebagai pasaran modal di mana sesebuah syarikat persendirian boleh mendapatkan modal melaluinya. Modal-modal ini adalah disanjung oleh pelabur yang berharap mendapatkan pulangan faedah dengan lumayan. Biasanya syarikat-syarikat yang ingin menyenaraikan saham mereka di bursa saham untuk mendapat lebih modal akan melakukan rancangan pertumbuhan dan perkembangan syarikat. Di Malaysia, bursa saham ini dikenali sebagai Bursa Saham Kuala Lumpur (Kamus Pelaburan, 1997).

1.2 Latar Belakang Bursa Malaysia

Pada awal penubuhan bursa saham di negara kita, ia diberi nama sebagai Bursa saham Malaysia (*Stock Exchange of Malaysia*). Ia ditubuhkan pada bulan November 1964, yang terdiri daripada Malaysia dan Singapura. Perdagangan saham umum masih diteruskan tetapi sebagai bursa saham Malaysia dan Singapura (*Stock Exchange of Malaysia & Singapore -SEMS*) pada tahun 1965 setelah penarikan diri Singapura daripada Malaysia (Othman Yong, 1995).

Setelah itu, pemansuhan pertukaran mata wang yang sama rata dengan Singapura apabila Akta Industri Sekuriti (SIA) diluluskan pada tahun 1973, menyebabkan SEMS diasingkan kepada Bursa Saham Kuala Lumpur Bhd (*Kuala Lumpur Stock Exchange Bhd -KLSEB*) dan Bursa Saham Singapura (*Stock Exchange*



of Singapore –SES). Pada tahun 1984, BSKL mengalami perubahan yang sangat besar apabila “*Securities Clearing Automated Network Services Sdn Bhd*” (SCANS) ditubuhkan. Penggunaan sistem komputer dalam sistem penjelasan diperkenalkan (Lim *et al.*, 2003). Seterusnya terdapat perkembangan yang banyak dalam bursa saham. Di antaranya, indeks komposit yakni suatu pengukur pasaran utama dilancarkan pada tahun 1986. Pada tahun 1994, Bursa Saham Kuala Lumpur (BSKL) digelar sebagai nama baru bursa saham di negara kita manakala Bursa Malaysia Berhad merupakan nama yang digunakan kini.

1.3 Indeks Komposit

Gelaran pemberat dalam pasaran utama bursa saham negara kita iaitu Indeks Perusahaan BSKL telah digantikan dengan Indeks komposit BSKL yang dilancarkan pada April 1986. Indeks komposit ditubuhkan pada tahun 1986 dengan tahun 1977 sebagai tahun asas untuk dijadikan rujukan dalam pengiraan indeks komposit setiap masa (Othman Yong, 1995). Indeks ini dikira berdasarkan kepada harga tutup bagi saham dagangan dan disenaraikan oleh bursa saham dengan mengira pulangan. Saiznya adalah dikira daripada jumlah dagangan yang dilakukan pada satu hari dalam unit Ringgit Malaysia.

Indeks komposit yang dinilai adalah berdasarkan kepada 100 syarikat cip biru (*Blue chip company*) yang disenaraikan dalam bursa saham Malaysia (Kok dan Goh, 1995). Hanya 100 buah syarikat tersebut mempengaruhi Indeks Komposit dari segi harga dagangan saham setiap syarikat dan jumlah unit saham (*shared capital*) bagi syarikat tersebut. Walaupun jumlah komponen stok dikekalkan pada 100 buah



syarikat tetapi jenis syarikat komponen berubah dari semasa ke semasa (Lim *et al.*, 2003). Pemilihan bagi syarikat komponen ini adalah berdasarkan kepada keutuhan, status kewangan dan kapitalisasi pasaran sesebuah syarikat tersebut (Othman Yong, 1995).

$$\text{Indeks Komposit} = \frac{\text{Nilai Agregat Pasaran Semasa}}{\text{Nilai Agregat Pasaran Asas}} \times 100 \quad (1.1)$$

1.4 Tujuan Kajian

Tujuan kajian ini adalah untuk melakukan peramalan indeks komposit dengan menggunakan kaedah rantai Markov serta memerhatikan perbezaan antara mengambil kira nilai data tak tercerap (*missing value*) dengan data tanpa nilai tak tercerap ke atas ramalan yang dilakukan.

1.5 Rantai Markov

Pada tahun 1907, terdapat seorang ahli matematik Russia yang bernama Andrei Andreyevich Markov (1856-1922) telah mengemukakan teori rantai Markov dalam kertas kerjanya yang berjudul: “*Extension of the Limit Theorem of Probability Theory to a Sum of Variables Connected in a Chain*” (Balzter, 2000).

Rantai Markov kemudiannya telah banyak diubahsuai oleh ahli matematik yang lain kepada peringkat yang lebih tinggi untuk penggunaannya dalam pelbagai bidang seperti bidang biologi, ekonomi, fizik dan sebagainya. Ia bukan sahaja



digunakan untuk menganalisis perubahan yang berlaku ke atas data malah digunakan untuk melakukan peramalan. Misalnya dalam bidang ekologi mempergunakannya untuk meramal kebarangkalian hujan turun pada hari berkenaan.

1.5 Objektif Kajian

Kajian ini dijalankan dengan tujuan untuk membentuk suatu kaedah yang paling sesuai untuk meramalkan indeks komposit pada masa depan. Selain itu, ia juga mendorong untuk lebih memahami corak pergerakan saham di Bursa Malaysia dengan aplikasi sistem pengoptimuman. Objektif kajian adalah seperti ditunjukkan di bawah:

- a) Meramal nilai yang mungkin berlaku seterusnya dengan data harian, mingguan, data dua mingguan, dan data empat mingguan.
- b) Menganggar data yang tidak tercerap (*missing value*) dalam data harian Indeks Komposit Kuala Lumpur dengan kaedah:
 - i) Kaedah polinomial Linear
 - ii) Kaedah polinomial Kuadratik
 - iii) Kaedah polinomial Kubik
 - iv) Kaedah interpolasi splin kubik
- c) Menggunakan kaedah rantai Markov matriks $n \times n$ iaitu matriks 5×5 , matriks 7×7 dan matriks 9×9 untuk melakukan peramalan.
- d) Menganalisis data Indeks Komposit Bursa Malaysia harian yang mengambil kira data yang tak tercerap dan melakukan peramalan dengan menggunakan rantai Markov secara harian.



- e) Membuat perbandingan antara hasil ramalan data indeks dengan nilai sebenar indeks.
- f) Membuat perbandingan antara hasil ramalan data yang mengambil kira nilai tak tecerap dengan nilai sebenar indeks.
- g) Membuat perbandingan antara hasil ramalan data Indeks Komposit Kuala Lumpur dengan data yang mengambil kira nilai tak tecerap.

1.6 Perihalkan Masalah

Data yang digunakan dalam kajian ini untuk membuat ramalan adalah data indeks harian bagi Indeks Komposit Kuala Lumpur daripada tempoh 3 Disember 1993 hingga 30 Disember 2005. Sumber asal data ini adalah Bursa Saham Kuala Lumpur dan diperolehi daripada pangkalan data Bank Negara Malaysia. Data yang diperolehi adalah berdasarkan harga tutup saham dagangan dalam satu-satu hari.

Indeks komposit mempunyai kenaikan dan penurunan yang tidak dapat ditentukan coraknya, maka peramalan adalah sukar dilakukan. Di samping itu, kesan cuti am dan cuti umum ke atas penilaian indeks juga akan menyusahkan peramalan dibuat berdasarkan indeks sebelum dan semasa terhadap masa depan. Namun demikian, kaedah rantai Markov dapat mengatasi masalah ini kerana ia menggunakan siri masa mingguan dan bulanan yang memperalatkan kebarangkalian yang berlaku untuk membuat ramalan.

Selain itu, kaedah splin kubik yang sesuai dapat mengisikan ketiadaan data (*missing value*) yang terdapat pada data Indeks Komposit BSKL. Dengan membuat



peramalan ke atas nilai kehilangan dalam data, ia mempermudah ramalan masa depan dibuat. Di sini, kaedah rantai Markov boleh sekali lagi membuat ramalan terhadap tahun 2006 tetapi secara menggunakan siri masa harian.

1.7 Justifikasi Kajian Yang Dijalankan

Kajian ini diutamakan untuk mencari model yang paling sesuai supaya melakukan peramalan melalui kaedah rantai Markov ke atas Indeks Komposit BSKL. Ini adalah kerana Indeks Komposit BSKL merupakan pengukur kepada BSKL. Kekuatan BSKL bergantung kepada nilai indeks, semakin tinggi indeks maka semakin kukuh bursa saham. Justera itu, indeks komposit yang tinggi memberikan gambaran bahawa keadaan ekonomi negara kukuh dan semakin membangun.

Indeks Komposit yang lengkap boleh dijadikan sebagai petunjuk pencapaian ekonomi di mana ia digunakan untuk mengawasi perubahan struktur ekonomi dalam jangka masa panjang. Indeks Komposit BSKL juga menjadi petunjuk yang sensitif tentang perkembangan politik jangka pendek dan ringkasan jangkaan semasa terhadap prospek masa depan. Kebanyakan pelabur menggunakan indeks ini sebagai prospektus untuk menguruskan portfolio pelaburan dan perancangan pelaburan dalam jangka masa panjang (Othman Yong, 1995).

Ramalan yang tepat Indeks Komposit BSKL bukan sahaja dapat menjangka kekukuhan bursa saham pada masa akan datang malah keadaan ekonomi dan keadaan politik. Oleh itu, adalah pentingnya kajian ini untuk memastikan kaedah yang baik untuk melakukan peramalan supaya dapat memberikan sedikit sumbangan kepada ahli



ekonomi, pelabur dan sebagainya menggunakan kaedah rantai Markov untuk membuat ramalan pada masa akan datang.

1.8 Skop Kajian

Peramalan keatas awal tahun 2007 iaitu secara harian, mingguan, dua mingguan, dan juga empat mingguan dengan menggunakan data dari tarikh 3 Disember 1993 hingga Disember 2006. Manakala data indeks harian yang diperolehi akan bersama nilai anggaran melakukan ramalan iaitu anggaran dengan menggunakan kaedah polinomial linear, polinomial kuadratik, polinomial kubik dan juga interpolasi splin kubik. Rantai Markov dengan matriks 5×5 , matriks 7×7 dan matriks 9×9 digunakan untuk melakukan peramalan di mana ia menggunakan masing-masing lima selang kelas, tujuh selang kelas dan sembilan selang kelas.

1.9 Hasil Jangkaan

Peramalan indeks dengan menggunakan matriks 9×9 dijangka akan memberikan ketepatan yang paling tinggi, kerana ia mempunyai selang kelas yang lebih banyak. Peramalan dengan menggunakan nilai anggaran adalah lebih baik berbanding dengan yang ketiadaannya. Di antara peramalan yang menggunakan nilai anggaran dengan kaedah yang berbeza, kaedah interpolasi splin kubik dijangka akan mendapat ramalan yang paling tepat.



BAB 2

ULASAN PERPUSTAKAAN

2.1 Pengenalan

Ulasan perpustakaan adalah sangat penting sebelum sesuatu kajian dilakukan. Bab ini akan membincangkan ulasan buku dan jurnal yang dibaca sepanjang tempoh masa kajian dijalankan. Maklumat-maklumat asas ini merupakan panduan asas kepada kajian ini dijalankan.

2.2 Penentuan Kaedah Peramalan

Kaedah peramalan digunakan untuk meramalkan sesuatu peristiwa yang akan datang. Kaedah ini dibahagikan kepada dua jenis yang asas, iaitu kaedah kualitatif dan kaedah kuantitatif. Dalam peramalan, ciri-ciri tersirat yang paling penting adalah tempoh peramalannya. Apabila sesuatu peramalan dibuat bagi masa yang singkat, ramalan



tersebut dikenali sebagai ramalan jangka pendek manakala ramalan jangka panjang pula melibatkan masa yang panjang. Namun demikian, masih tiada penentuan yang pasti dalam membezakan tempoh masa tersebut. Penentuannya hanya bergantung kepada masalah yang dikaji dan jenis data yang diperolehi.

Kaedah kualitatif juga dikenali sebagai peramalan teknologi kerana ia menitikberatkan peramalan tentang keadaan dan teknologi pada masa depan bagi sesuatu tempoh yang panjang. Kaedah ini digunakan apabila data sejarah tidak dapat diperolehi, sebagai contoh, dalam keadaan di mana apabila satu barangan baru diperkenalkan dalam pasaran, peramalan perubahan corak data sejarah, peramalan kemunculan teknologi terbaru dan sebagainya. Terdapat banyak teknik peramalan kualitatif digunakan. Namun begitu, hanya beberapa teknik yang akan dibincangkan (Ahmad, 1992).

Kaedah kuantitatif pula merupakan suatu pendekatan peramalan yang akan menggunakan data sejarah untuk meramalkan nilai data atau pembolehubah pada masa depan. Kaedah ini dapat dibahagikan kepada dua, iaitu model siri masa dan model sebab-akibat (Ahmad, 1992).

Untuk menggunakan kaedah kuantitatif, terdapat tiga syarat yang perlu dipenuhi sebelum analisis dilakukan. Syarat-syarat tersebut adalah seperti berikut:

- (a) Terdapat maklumat sejarah tentang pembolehubah yang diramal.
- (b) Maklumat tersebut adalah dalam bentuk data siri masa.



- (c) Faktor yang bertanggungjawab akan membentuk corak data yang wujud secara berterusan pada masa depan, iaitu sekurang-kurangnya pada tempoh peramalan.

Syarat ketiga dikenali sebagai andaian peramalan yang merupakan andaian paling asas bagi peramalan kaedah kuantitatif.

Model siri masa merupakan satu kumpulan data sejarah bagi pembolehubah yang dikumpul menerusi masa (Mohd. Ariff, 1990). Peramalan model ini adalah berasaskan nilai masa lalu pembolehubah yang dikaji. Dalam model ini, data sejarah bagi pembolehubah yang berkaitan akan dianalisis untuk mengenal pasti corak data. Dengan mengandaikan bahawa corak data tersebut tidak berubah pada masa depan, data tersebut akan diekstrapolasi untuk menghasilkan nilai ramalan.

Model sebab-akibat pula mengandaikan pembolehubah yang diramalkan (pembolehubah bersandar) mempunyai hubungan secara sebab atau akibat dengan sekurang-kurangnya satu pembolehubah bebas. Penggunaan utama ialah untuk melihat bentuk hubungan antara pembolehubah tersebut dan menggunakan fungsi tersebut untuk meramalkan pembolehubah bersandar (Ahmad, 1992).

2.3 Siri Masa

Siri masa data merupakan suatu cabang ilmu statistik yang memperihalkan data yang berturutan dengan pemerhatian dibuat berdasarkan selang masa yang tetap dalam jangka

