

"KECEKUPAN BERGAMUTAN SKIN DAN KANSER":
KEPUNCAH MENYEBABKAN MESUKAN UNTUK
PESAKIT KANSER SENJANG

NOOR AISYAH BT TID ARIFF

FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU

2009

Ch: 7492

1100076415

Perpustakaan Sultanah Nur Zahirah (UMT)
Universiti Malaysia Terengganu



LP 19 FST 2 2009



1100076415

"Kesengsaraan berganda-kemiskinan dan kanser" : kemiskinan
menyebabkan kesukaran untuk pesakit kanser sembuh / Noor
Aisyah Md Arifin.

PERPUSTAKAAN SULTANAH NUR ZAHIRAH
UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU (UMT)
21030 KUALA TERENGGANU

1100076415		

Lihat sebelah

HAK MILIK
PERPUSTAKAAN SULTANAH NUR ZAHIRAH UMT

**“KESENGSARAAN BERGANDA - KEMISKINAN DAN KANSER ”:
KEMISKINAN MENYEBABKAN KESUKARAN UNTUK PESAKIT KANSER
SEMBUH**

**Oleh
Noor Aisyah Bt Md Arifin**

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

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

1100076415



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

PENGAKUAN DAN PENGESAHAN LAPORAN MAT4499B

Adalah ini diakui dan disahkan bahawa laporan penyelidikan bertajuk: **“KESENGSARAAN BERGANDA - KEMISKINAN DAN KANSER”** : **KEMISKINAN MENYEBABKAN KESUKARAN UNTUK PESAKIT KANSER SEMBUH** oleh **NOOR AISYAH BT MD ARIFIN**, No. Matriks : **UK13742** telah diperiksa dan semua pembetulan yang disarankan telah dilakukan. Laporan ini dikemukakan kepada Jabatan Matematik sebagai memenuhi sebahagian daripada keperluan memperoleh **Ijazah Sarjana Muda Matematik Kewangan**, Fakulti Sains Teknologi, UMT.

Disahkan oleh:

Penyelia utama

Nama: Dr. Muhamad Safiih B. Lola

Cop Rasmi : **MUHAMAD SAFIIH BIN LOLA**
Pensyarah
Jabatan Matematik
Fakulti Sains dan Teknologi
Universiti Malaysia Terengganu
21030 Kuala Terengganu

Tarikh: 04/05/09

Ketua Jabatan Matematik

Nama: Dr. Tuan Haji Mustafa Bin Mamat

Cop Rasmi :

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

Tarikh: 04/05/09

PENGAKUAN

Saya mengaku Projek Ilmiah Tahun Akhir yang bertajuk “**Kesengsaraan Berganda - Kemiskinan dan Kanser**” : **Kemiskinan Menyebabkan Kesukaran Untuk Pesakit Kanser Sembuh** adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

Tandatangan :.....

Nama : Noor Aisyah Bt Md Arifin

No. Matriks : UK 13742

Tarikh : 04/05/2009

PENGHARGAAN

Syukur kepada Allah s.w.t kerana dengan limpah kurniaNya, dapat juga saya menyiapkan Projek Ilmiah Tahun Akhir yang telah dipertanggungjawabkan kepada saya.

Jutaan terima kasih diucapkan kepada Penyelia Projek Ilmiah Tahun Akhir iaitu Dr. Muhamad Safiih Bin Lola yang banyak memberi panduan, dorongan dan sokongan untuk saya menyiapkan projek ini. Jutaan terima kasih juga diucapkan kepada pembaca iaitu Dr.Sabri Bin Ahmad. Tidak lupa juga ribuan terima kasih khas buat keluarga tersayang yang telah memberi pertolongan dan sokongan padu kepada saya untuk menyiapkan projek ini. Buat pihak Hospital Universiti Sains Malaysia, sekalung ucapan terima kasih diatas kerjasama yang diberikan kepada saya dalam menjalankan soal selidik keatas pesakit. Buat pesakit-pesakit kanser di Hospital Universiti Sains Malaysia, jutaan terima kasih diucapkan kerana telah memberi kerjasama dan sokongan kepada saya dalam menjayakan projek ini.

Di kesempatan ini juga, saya ingin merakamkan ucapan terima kasih kepada rakan-rakan terdekat yang banyak memberi sumbangan dan pertolongan dalam penghasilan projek ilmiah ini.

Penghargaan juga ditujukan kepada semua yang terlibat sama ada secara langsung atau tidak langsung dalam membantu menjayakan projek ilmiah ini. Semoga hasil kajian ini dapat memberi sedikit sebanyak manfaat kepada semua.

WALLAHUALAM.

**“KESENGSARAAN BERGANDA – KEMISKINAN DAN KANSER” :
KEMISKINAN MENYEBABKAN KESUKARAN UNTUK PESAKIT KANSER
SEMBUH**

ABSTRAK

Penyakit kanser sering dikaitkan dengan kemiskinan yang mana akan menyumbang kepada peningkatan dalam kadar kematian akibat kanser. Kanser pula merupakan pembunuh nombor satu bagi kaum wanita di Malaysia. Akan tetapi, kemiskinan bukanlah faktor utama yang menyebabkan kesukaran untuk pesakit kanser sembuh. Kajian ini dijalankan adalah penting untuk mengkaji kekuatan hubungan antara kemiskinan dengan faktor umur, jantina dan keadaan geografi pesakit kanser yang mana menyebabkan kesukaran untuk pesakit sembuh dan memberikan kesengsaraan berganda kepada mereka. Sampel kajian terdiri daripada 40 orang pesakit telah digunakan untuk melihat kesengsaraan berganda pesakit dan data yang diperolehi dikaji menggunakan Model Regresi Linear Berganda untuk mengkaji kekuatan hubungan antara kemiskinan dengan faktor umur, jantina dan keadaan geografi pesakit. Dalam model ini faktor umur, jantina dan keadaan geografi mewakili sebagai pembolehubah tidak bersandar manakala kemiskinan mewakili sebagai pembolehubah bersandar. Melalui kajian ini didapati bahawa faktor umur dan jantina tidak bererti kepada model dan hanya faktor keadaan geografi yang bererti kepada model dan mempengaruhi kesukaran pesakit untuk sembuh. Oleh itu, jelas menunjukkan bahawa kemiskinan bukanlah faktor utama yang menyebabkan kesukaran untuk pesakit kanser sembuh.

**“DOUBLE TRAGEDY – POVERTY AND CANCER”:
POVERTY CAUSING
DIFFICULTY OF CANCER PATIENT TO CONVALESCING FROM AGE
FACTOR, SEX AND GEOGRAPHICAL SITUATION ASPECT**

ABSTRACT

Cancer ailment often associated with poverty which would contribute to increase in death rate because of cancer. Cancer also is number one killer of womenfolk. However, poverty not the main factor which resulted difficulty to cancer patient recovered. The study is conducted would be vital to study strength of relationship between poverty with age factor, patient sex factor and geographical situation factor of cancer patient which causing difficulty to recovered and give double tragedy to them. Research sample consist of 40 patients has been used to see double tragedy of patient and data achieved study using Multiple Linear Regression to study strength of relationship between poverty with age factor, patient sex factor and geographical situation factor. In this model, age factor, sex factor and geographical situation factor represent as independent variable while poverty represent as dependent variable. Through the study is found that age factor and sex factor not significant to model and only geographical situation factor that significant to model and influence patient difficulty to recovered. As such, obviously shows that poverty not the main factor which resulted difficulty to cancer patient recovered.

KANDUNGAN

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGAKUAN DAN PENGESAHAN LAPORAN MAT4499B	ii
PENGAKUAN	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	ix
SENARAI LAMPIRAN	x
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Pengenalan	1
1.2 Latar Belakang Kajian	2
1.3 Pernyataan Masalah	2
1.4 Objektif Kajian	3
1.5 Batasan Kajian	3
1.6 Kepentingan Kajian	3
BAB 2 SOROTAN KAJIAN	
2.1 Perkembangan Teori Regresi	5
2.2 Kajian-Kajian Berkaitan Dengan Kaedah Regresi Linear Berganda	6
BAB 3 METODOLOGI	
3.1 Model Regresi Linear Berganda	9
3.2 Pengujian Hipotesis	11
3.3 Pemilihan Pembolehubah Tak Bersandar	15
3.3.1 Kaedah Semua Regresi Yang Mungkin	15
3.3.2 Kaedah Penghapusan Dari Belakang	16
3.3.3 Kaedah Pemilihan Dari Hadapan	16
3.3.4 Kaedah Langkah Demi Langkah	17
BAB 4 KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN	
4.1 Pendahuluan	19
4.2 Latar Belakang Sampel	19
4.2.1 Kemiskinan	19
4.2.2 Jantina	20
4.2.3 Umur	20

	4.2.4 Keadaan geografi	21
4.3	Perihalan Data	21
4.4	Ujian Diagnostik	22
	4.4.1 Anova	22
	4.4.2 Ujian Pekali Penentu, R^2 dan Pekali Penentuan Terlaras, R_L^2	23
	4.4.3 Ujian-t	23
4.5	Pembinaan Model	24
4.6	Keputusan Akhir	25
BAB 5	KESIMPULAN DAN CADANGAN	
5.1	Kesimpulan	26
5.2	Cadangan	28
RUJUKAN		30
LAMPIRAN		31
BIODATA PENULIS		

SENARAI JADUAL

No.Jadual		Halaman
Jadual 4.1	Analisis kemiskinan mengikut pendapatan	19
Jadual 4.2	Analisis pesakit mengikut jantina	20
Jadual 4.3	Analisis umur pesakit	20
Jadual 4.4	Analisis lokasi tempat tinggal pesakit	21
Jadual 4.5	Perihal data	21
Jadual 4.6	Jadual (ANOVA)	22
Jadual 4.7	Pekali Penentu, R^2 dan Pekali Penentuan Terlaras, R_L^2	23
Jadual 4.8	Ujian- t	23

SENARAI LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
Lampiran A	Output SPSS	31
Lampiran B	Borang Soal Selidik	32

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Kemiskinan menyumbang kepada peningkatan dalam kadar kematian akibat kanser. Faktor-faktor seperti ketiadaan pekerjaan, rendahnya taraf pendidikan, keadaan rumah yang tidak sempurna, kurang akses kepada penjagaan kesihatan, dan keadaan malnutrisi yang kronik meninggikan peluang untuk keadaan lebih teruk dan kematian awal di kalangan pesakit miskin. Oleh yang demikian kemiskinan dan kanser merupakan 'kesengsaraan berganda' yang menimpa pesakit kanser miskin. Kejadian kanser juga lebih tinggi berlaku di kalangan wanita, dan wanita pula kebanyakannya hidup dalam keadaan lebih miskin daripada lelaki. Keadaan terus meruncing bagi mereka yang tinggal di luar bandar kerana umumnya mereka lebih berumur, miskin, berpendidikan rendah serta kurang akses kepada penjagaan kesihatan dan program pemeriksaan kesihatan awal. Selain itu, kesengsaraan akibat penyakit kanser turut dirasai oleh seluruh ahli keluarga pesakit. Mereka terpaksa berhadapan dengan tekanan psikologi kerana bakal kehilangan insan tersayang, yang mungkin merupakan tempat bergantung keluarga. Malah suami, isteri dan anak pesakit berhadapan dengan risiko berhenti kerja serta berhutang demi untuk merawat dan menjaga ahli keluarga yang mengidap kanser.

1.2 Latar Belakang Kajian

Kadar kematian akibat kanser semakin meningkat walaupun terdapat pelbagai langkah yang di ambil oleh kerajaan untuk mengatasi masalah ini. Kebanyakan pesakit kanser ini terdiri daripada golongan miskin yang mana agak sukar bagi mereka untuk sembuh daripada penyakit yang di alami oleh mereka memandangkan terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi. Oleh itu, kajian ini dijalankan adalah untuk mengkaji sejauh mana kekuatan hubungan antara kemiskinan dengan faktor umur, jantina dan keadaan geografi pesakit kanser yang menyukarkan pesakit sembuh. Kajian ini juga bertujuan untuk menunjukkan bahawa faktor kemiskinan turut mempengaruhi golongan yang menghidap kanser dari aspek untuk mendapatkan kemudahan penyaringan kanser, aksesibiliti kepada rawatan, strategi menghadapi masalah dan bagaimana kehidupan mereka selepas disahkan menghidap kanser.

1.3 Pernyataan Masalah

Kemiskinan menyumbang kepada peningkatan dalam bilangan kematian akibat kanser. Kemiskinan dan kanser merupakan kesengsaraan berganda bagi pesakit kanser yang miskin. Kejadian kanser lebih banyak berlaku dalam kalangan wanita, dan wanita pula kebanyakannya hidup dalam keadaan lebih miskin. Kejadian kanser juga lebih banyak berlaku pada golongan yang tinggal dikawasan luar bandar dan kebanyakan pesakit masih lagi berusia muda. Pada kebiasaannya pesakit kanser yang miskin agak sukar untuk sembuh daripada penyakitnya. Ini disebabkan oleh beberapa faktor yang mempengaruhi pesakit untuk sembuh. Salah satu daripada faktornya adalah masalah kewangan. Masalah kewangan yang serius sering dihadapi oleh pesakit kanser akibat kehilangan pekerjaan dan sumber pendapatan. Masalah ini akan membataskan keupayaan mereka untuk mendapatkan rawatan. Selain daripada faktor kewangan, taraf pendidikan yang rendah juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pesakit kanser untuk sembuh. Mereka tidak berupaya membaca atau memahami keterangan tentang kanser yang terdapat didalam risalah, televisyen dan radio. Keadaan rumah yang tidak sempurna turut mempengaruhi pesakit untuk sembuh. Ini kerana persekitaran rumah yang tidak bersih, tiada bekalan elektrik, air dan sebagainya memburukkan lagi keadaan pesakit. Selain daripada itu, sikap pesakit yang kurang akses kepada penjagaan kesihatan menyebabkan pesakit tidak mempunyai

insuran kesihatan sehingga menyebabkan mereka tidak mampu mendapatkan perkhidmatan kesihatan yang baik. Mereka hanya bergantung kepada perkhidmatan kesihatan awam daerah yang serba kekurangan. Sikap pesakit seperti merasa takut, malu dan prejudis menyebabkan pesakit gagal mengesan penyakit dip peringkat awal. Segelintir pesakit tidak mahu mendapatkan rawatan di pusat-pusat kesihatan kerana cenderung kepada perubatan tradisional.

1.4 Objektif Kajian

1. Mengkaji hubungan antara kemiskinan dengan faktor umur, jantina dan keadaan geografi pesakit kanser.
2. Mengenalpasti faktor kemiskinan terhadap pesakit kanser untuk sembuh.

1.5 Batasan Kajian

Dalam kajian ini, kaedah soal selidik telah digunakan bagi mendapatkan latar belakang pesakit seperti umur, jantina dan tempat tinggal pesakit. Data yang diperlukan dalam kajian ini ialah jumlah kemasukan pesakit kanser dan latar belakang pesakit kanser di Hospital Universiti Sains Malaysia. Kajian ini tertumpu kepada semua jenis penyakit kanser yang dihadapi oleh pesakit kanser terutama sekali oleh golongan wanita. Dalam kajian ini, Model Regresi Linear Berganda telah digunakan bagi menyelesaikan masalah ini. Setelah memahami teorinya, maka kita akan cuba mengaplikasikannya dalam mengkaji hubungan antara kemiskinan dengan faktor umur, jantina dan keadaan geografi pesakit kanser yang mana memberikan kesengsaraan berganda kepada pesakit. Data yang diperolehi akan dianalisis menggunakan program SPSS (*Statistical Package for Social Science*).

1.6 Kepentingan Kajian

Kajian ini dijalankan adalah penting untuk mengkaji kekuatan hubungan antara kemiskinan dengan faktor umur, jantina dan keadaan geografi pesakit kanser. Kajian ini juga bertujuan untuk menunjukkan bahawa faktor kemiskinan mempengaruhi golongan yang menghidap kanser dari aspek untuk mendapatkan kemudahan penyaringan kanser, aksesibiliti kepada rawatan, strategi menghadapi masalah dan

bagaimana kehidupan mereka selepas disahkan menghidap kanser yang mana memberikan kesengsaraan berganda kepada mereka. Kebanyakan serangan kanser terjadi kepada golongan wanita berbanding golongan lelaki dan kebanyakan golongan pesakit ini masih lagi berusia muda. Serangan penyakit kanser juga banyak berlaku dikalangan penduduk yang tinggal dikawasan luar bandar berbanding kawasan bandar. Dengan adanya kajian ini dapat membantu golongan miskin daripada menghidap kanser dan juga dapat membantu pesakit kanser daripada golongan miskin untuk mendapat bantuan rawatan.

BAB 2

SOROTAN KAJIAN

Analisis data biasanya tertumpu kepada kaedah pemodelan yang melibatkan tatacara berstatistik. Analisis regresi adalah merupakan satu kaedah statistik yang mengkaji hubungan diantara suatu pembolehubah bersandar dengan satu atau lebih pembolehubah tak bersandar yang lain. Pendekatan regresi digunakan dalam pelbagai bidang termasuklah bidang ekonomi, sains fizik, sains hayat, dan sebagainya.

2.1 Perkembangan Teori Regresi

Statistik memainkan peranan penting dalam kehidupan seharian. Oleh demikian pelbagai kaedah atau teknik telah diwujudkan berdasarkan bukti yang kukuh dan sah bagi memudahkan proses kajian. Data cerapan seterusnya dianalisis untuk meramal perubahan titik suatu data yang dikaji. Namun begitu, kebanyakan persamaan atau teknik kajian yang sedia ada adalah kurang berkesan terhadap data kajian. Seinggalah, Sir Francis Galton dan Karl Pearson memperkembangkan suatu teknik statistik dipanggil kaedah Regresi Linear Berganda. Secara amnya, regresi linear berganda adalah suatu persamaan mudah yang diwujudkan dengan menggunakan proses penyesuaian selanjara antara titik-titik x dan y pada plot graf. Dalam kaedah regresi linear berganda, kita mempunyai satu pembolehubah bersandar dan banyak pembolehubah tak bersandar.

Kaedah regresi berganda sangat berguna dalam pelbagai situasi. Kita mempunyai satu pembolehubah bersandar, yang mana sifat atau perubahan pada pembolehubah bersandar dapat dikaji atau diramal dengan menggunakan pembolehubah-pembolehubah tak bersandar. Hubungan setiap pembolehubah boleh diketahui dengan memplot pembolehubah bersandar melawan setiap pembolehubah tak bersandar. Serakan titik plot akan menunjukkan sama ada setiap pembolehubah tak bersandar mempunyai hubungan yang kuat dengan pembolehubah bersandar atau tidak. Setiap perubahan magnitud pada pembolehubah bersandar boleh dikesan oleh pembolehubah peramal tidak bersandar ini. Oleh itu, kaedah regresi linear berganda sangat berguna dalam kajian sains sosial serta pelbagai kajian lain

2.2 Kajian-Kajian Berkaitan Dengan Kaedah Regresi Linear Berganda

Eksioglu (2005), menyatakan bahawa pemilihan pembolehubah dalam regresi linear berganda merupakan satu perkara yang sangat penting. Terdapat pelbagai kaedah untuk pemilihan pembolehubah dengan pelbagai kriteria. Tiada persetujuan mengatakan mana-mana kaedah yang terbaik untuk digunakan dan kriteria mana yang dikatakan sesuai. Maka, persetujuan am terhadap kaedah yang efektif diperlukan.

Roziana (2005), dalam kajian yang dijalankan untuk menganggar harga minyak sawit mentah dengan menggunakan kaedah berstatistik iaitu analisis regresi linear berganda. 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 kelapa pula dikeluarkan 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.

Mokhtar (1994), menghasilkan analisis regresi untuk bolehkan seseorang menilai magnitud perubahan dan juga meramalkan satu pembolehubah daripada pembolehubah-pembolehubah lain. Dalam kehidupan seharian, banyak hubungan yang dapat diperuntukkan untuk dibuat kajian analisis regresi, contohnya pemodelan tentang hubungan antara kadar pencemaran udara dengan bilangan kenderaan di jalan raya.

Loh (2004) menyatakan bahawa kaedah regresi linear berganda juga telah diaplikasikan bagi mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan darah sistolik. Selain itu, beliau juga mencadangkan penggunaan model regresi linear berganda dalam pelbagai bidang lain seperti pengeluaran hasil tanaman negara dan sebagainya.

Radin, *et al.*, (2001) pula mendapati bahawa kaedah regresi adalah sesuai untuk membina model kemalangan jalan raya di jalan-jalan utama di Malaysia. Selain itu, mereka juga mendapati bahawa model regresi merupakan penyuaian yang terbaik bagi data bilangan kematian untuk membina model kematian jalan raya bagi unjuran tahun 2000.

Hadi, *et al.*, (1993) telah menjalankan kajian ke atas data daripada Sistem Inventori Jabatan Pengangkutan Jalan Florida untuk menganggar kesan keselamatan berdasarkan reka bentuk keratan rentas bagi pelbagai jenis jalan raya di kawasan bandar dan luar bandar pada aras kesibukan trafik yang berbeza menggunakan kaedah regresi linear berganda.

Dalam bidang kejuruteraan, Ahmad Syukri dan Aminuddin (2003) menggunakan kaedah regresi linear berganda dalam kejuruteraan awam terutama sekali dalam masalah pengangkutan dan hidrologi. Kajian yang dijalankan memperlihatkan bagaimana penggunaan model regresi berganda dapat menyelesaikan permasalahan dalam bidang kejuruteraan awam. Masalah pertama yang dibincangkan ialah untuk melihat kadar penjanaan perjalanan bagi guna tanah di Malaysia. Masalah kedua ialah untuk meramal kedalaman keruk disekitar peir. Keruk merupakan suatu proses pergerakan bahan daripada sungai yang disebabkan oleh aliran air. Enam persamaan untuk meramal kedalaman keruk

dibandingkan. Masalah ketiga ialah untuk mendapatkan persamaan pengangkutan endapan di beberapa sungai di Malaysia. Penyelidik menggunakan aplikasi model regresi berganda untuk mendapatkan keputusan. Secara dasarnya, penulis menggunakan metodologi regresi berganda dalam ketiga-tiga kajian yang dijalankan.

Zuhaimy dan Azne (2003) membincangkan prestasi regresi berganda dan regresi komponen utama dalam menganggarkan harga minyak sawit. Lima harga minyak yang dipertimbangkan ialah harga minyak kelapa sawit mentah (CPO) sebagai pembolehubah bersandar dan harga minyak kacang soya (SBO), harga minyak kelapa (CNO), harga minyak isirung sawit (PKO) serta harga minyak biji sawi (RSO) sebagai pembolehubah tak bersandar. Sebanyak 246 cerapan telah dianalisis iaitu data bulanan minyak dari tahun 1983 hingga 2002. Beberapa ujian pencapaian prestasi telah dilakukan dan didapati prestasi regresi berganda adalah lebih baik berbanding dengan regresi komponen utama.

BAB 3

METODOLOGI

Bab ini akan membincangkan tentang kaedah yang digunakan untuk mengkaji kekuatan hubungan antara kemiskinan dengan faktor umur, jantina dan keadaan geografi pesakit kanser yang mana memberi kesukaran kepada pesakit untuk sembuh dan memberikan kesengsaraan berganda kepada pesakit.

3.1 Model Regresi Linear Berganda

Model regresi yang melibatkan lebih daripada satu pembolehubah tak bersandar dinamakan model regresi berganda, Montgomery *et al.* (2001). Menurut Mokhtar (1994), model regresi linear dapat ditulis seperti berikut:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_i + \varepsilon_i \quad (3.1)$$

di mana

y ialah pembolehubah yang hendak diramal

β_0 ialah pemalar

β_1 ialah anggaran parameter bagi x_i

ε_i ialah ralat

x_i ialah pembolehubah-pembolehubah bebas untuk $i=1,2,\dots,n$

Kita takrifkan nilai ralat ε dalam model bertabur normal dengan min sifar dan varians , σ^2 iaitu $E(\varepsilon) = 0$ dan $\text{Var}(\varepsilon) = \sigma^2$. Maka dapat kita tuliskan (3.1) seperti berikut:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \beta_3 x_{i3} + \dots + \beta_{km} x_{ik} + \varepsilon_i$$

$$y = \beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij} + \varepsilon_i \quad (3.2)$$

Dengan $x_{i0} = 1, i = 1, 2, 3, \dots, n, j = 0, 1, \dots, k$

Dengan menggunakan tatatanda matriks, persamaan (3.2) ditulis dalam bentuk

$$y = X\beta + \varepsilon \quad (3.3)$$

Beberapa andaian perlu dibuat terhadap komponen-komponen model (3.3) iaitu,

- Ralat rawak, $\varepsilon_1, \dots, \varepsilon_n$ mempunyai min sifar, iaitu $E(\varepsilon) = 0$.
- Ralat rawak, $\varepsilon_1, \dots, \varepsilon_n$, tidak berkorelasi antara satu dengan yang lain dan setiap ralat mempunyai varians sepunya, σ^2 , iaitu $\text{Var}(\varepsilon) = \sigma^2, i = 1, \dots, n$ dengan suatu pemalar. Tatatanda matriksnya

$$V(\varepsilon) = E(\varepsilon\varepsilon^T) = \sigma^2 I_n = \begin{bmatrix} \sigma^2 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \sigma^2 & \dots & 0 \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ 0 & 0 & \dots & \sigma^2 \end{bmatrix}$$

Dengan matriks identity I_n bermatra $n \times n$.

c) X ialah matrik cerapan daripada p pembolehubah tak bersandar X_1, \dots, X_p , dimana X bukan pembolehubah rawak.

d) Pembolehubah bersandar mempunyai varians yang sama dengan varians ralat rawak, iaitu $V(y_i) = \sigma^2$ atau $V(y) = \sigma^2 I_n$

e) X berpangkat $(p+1)(<n)$, iaitu X berpangkat penuh

f) Ralat rawak $\varepsilon_1, \dots, \varepsilon_n$ tertabur normal dengan min sifar dan varians σ^2 , iaitu $\varepsilon \sim N(0, \sigma^2 I_n)$.

3.2 Pengujian Hipotesis

Andaikan bahawa ralat rawak, $\varepsilon_i, i = 1, \dots, n$ tertabur normal $N(0, \sigma^2)$. Oleh itu,

cerapan $y_i, i = 1, \dots, n$ tertabur normal dengan min $\sum_{j=0}^p \beta_j X_{ij}$ dan varians σ^2 .

Beberapa hipotesis yang sering diuji dalam analisis regresi berganda ialah

a) $H_0 : \beta_j = 0, j = 1, \dots, p$ lawan $H_1 : \beta_j \neq 0$.

Penganggar kuasa dua terkecil $\hat{\beta}$ ialah pembolehubah rawak yang tertabur normal dengan min, β , dan matriks varians-kovarians, , iaitu

$$\hat{\beta} \sim N(\beta, \sigma^2 (X^T X)^{-1})$$

Unsur ke- (j, j) di pepenjuru utama matriks $\sigma^2 (X^T X)^{-1}$ memberikan $V(\hat{\beta}_j)$. Manakala ke- (j, k) di luar pepenjuru utama memberikan $kov(\hat{\beta}_j, \hat{\beta}_k)$. Katalah unsur-unsur di pepenjuru utama ditandakan dengan $v_{jk}, j, k = 1, \dots, p$. Maka setiap $\hat{\beta}_j$ mempunyai taburan

$$\hat{\beta}_j \sim N(\beta_j, \sigma^2 v_{jj})$$

Untuk menguji hipotesis di atas, ujian statistik- t yang digunakan ialah

$$t_0 = \frac{\hat{\beta}_j}{\sqrt{\frac{S_{\min}}{n-p-1}}} = \frac{\hat{\beta}_j}{r, p, (\hat{\beta}_j)}$$

dimana $r, p, (\hat{\beta}_j)$ merupakan ralat piawai bagi $\hat{\beta}_j$. Keputusannya ialah tolak $H_0: \beta_j = 0$ jika $|t_0| > t_{\alpha/2, n-p-1}$. Walau bagaimanapun, ststistik ujian ini hanya sah digunakan apabila $\hat{\beta}_j$ dan $\hat{\beta}_k$ tak bersandar iaitu $\nu_{j,k} = 1, \dots, p$.

b) $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0$ atau secara ringkasnya $H_0: \beta = 0$ lawan $H_1: \beta_j \neq 0, j = 1, \dots, p$, sekurang-kurangnya untuk satu j .

Penolakan H_0 bermakna sekurang-kurangnya satu pembolehubah tak bersandar memberikan sumbangan yang bererti kepada model.

Daripada pemecahan S_{yy} kepada S_{\min} dan S_{reg} , andaian kenormalan ralat rawak, ε_i , dan $y_i = 1, 2, \dots, n$ memberikan

i. $S_{reg} / \sigma^2 \sim X_p^2$ jika $H_0: \beta_j = 0, j = 1, \dots, p$ benar dan p ialah darjah kebebasan bagi taburan X^2 dan bersamaan dengan bilangan pembolehubah tak bersandar dalam model.

ii. $\frac{S_{\min}}{\sigma^2} \sim X_{n-p-1}^2$, S_{\min} dan S_{reg} tak bersandar. Dengan ini, bagi menguji hipotesis,

hitung $F_0 = \frac{S_{reg} / p}{S_{\min} / (n-p-1)}$ yang tertabur secara taburan- F dengan darjah kebebasan p

dan $(n-p-1)$. Jadi ditolak H_0 jika $F_0 > F_{\alpha, (p, n-p-1)}$ pada aras keertian α .

Tatacara pengujian hipotesis ini biasanya diikhtisarkan dalam jadual analisis varians (ANOVA) seperti dalam Jadual 3.1.

Punca	Hasil Tambah Kuasa Dua	Darjah Kebebasan	Min Kuasa Dua	F_0
Regresi	S_{reg}	p	S_{reg} / p	$\frac{S_{reg} / p}{S_{min} / n-p-1}$
Reja	S_{min}	$n-p-1$	$S_{min} / n-p-1$	
Jumlah	S_{yy}	$n-1$		

Kadar sumbangan ubahan dalam pembolehubah tak bersandar terhadap hasil tambah kuasa dua jumlah diwakili oleh nisbah antara hasil tambah kuasa dua (*Regresi*) dengan hasil tambah kuasa dua (*Jumlah*) iaitu

$$\frac{S_{reg}}{S_{yy}} = R^2$$

R^2 dikenali sebagai pekali penentuan. R^2 juga boleh ditulis dalam bentuk

$$R^2 = 1 - \frac{S_{min}}{S_{yy}}$$

Pekali penentuan terlaras, ditandakan dengan R_i^2 , ditakrifkan sebagai

$$R_i^2 = 1 - \frac{S_{min} / (n-p-1)}{S_{min} / (n-1)} = 1 - \frac{(n-1)}{n-p-1} (1 - R^2)$$

Satu lagi aspek penting dalam analisis regresi berganda adalah untuk menguji sama ada sesuatu pembolehubah itu memberikan sumbangan yang bererti atau tidak kepada suaian model regresi. Oleh itu, untuk menentukan sumbangan sesuatu pembolehubah tak bersandar X_k terhadap y dengan diberi maklumat bahawa semua pembolehubah tak bersandar yang berada dalam model

$$S_{reg}(X_k | X_1, X_{k-1}, X_{k+1}, \dots, X_p) = S_{reg}(X_1, \dots, X_k, \dots, X_p) - S_{reg}(X_1, \dots, X_{k-1}, X_{k+1}, \dots, X_p)$$

Seterusnya, hitung statistik – F separa, iaitu

$$F_s = \frac{S_{reg}(X_k | X_1, X_{k-1}, X_{k+1}, \dots, X_p) / 1}{S_{min} / (n - p - 1)}$$

dengan $F_s \sim F_{1, n-p-1}$ pada aras keertian α di bawah hipotesis,

H_0 : tiada sumbangan X_k terhadap y diberi semua x lain berada dalam model

H_1 : Ada sumbangan X_k terhadap y diberi semua x lain berada dalam model

Keputusan di atas dapat diikhtisarkan seperti di dalam Jadual 3

Jadual 3.2 : Jadual Anova untuk menentukan sumbangan X_k .

Punca	Hasil Tambah Kuasa Dua (HTKD)	Darjah Kebebasan	Min Kuasa Dua (MKD)	F
Model (Regresi)	$S_{reg}(X_1, \dots, X_k, \dots, X_p)$ = HTKD (P)	p	S_{reg} / p	
X_1, \dots, X_{k-1}	$S_{reg}(X_1, \dots, X_k, \dots, X_p)$ = HTKD ($p-1$)	$p-1$	$\frac{S_{reg}(\dots)}{p-1}$	
X_{k+1}, \dots, X_p				
X_k	HTKD (k) = HTKD(p) – HTKD ($p-1$)	1	HTKD (k) / 1 = MKD (k)	$\frac{MKD(k)}{MKD(E)}$
Reja	S_{min}	$n-p-1$	$\frac{S_{min}}{n-p-1} = MKD(E)$	
Jumlah	S_{yy}	$n-1$		

3.3 Pemilihan Pembolehubah Tak Bersandar

Douglas *et al.* (2001) menyatakan bahawa pemilihan sesuatu model yang baik merupakan aspek yang sangat penting dalam analisis regresi. Oleh yang demikian, pemilihan pembolehubah tak bersandar yang sesuai adalah amat diperlukan, tetapi ia menjadi mudah jika terdapat maklumat yang pasti bagi pembolehubah yang patut dipilih. Walau bagaimanapun, maklumat awal sukar diperolehi tanpa sebarang pengalaman mengenainya. Oleh itu, para ahli statistik telah memberikan beberapa tatacara pemilihan pembolehubah tak bersandar. Tatacara yang paling popular adalah pemilihan langkah demi langkah. Tatacara lain yang sering juga digunakan adalah pemilihan dari hadapan, penghapusan dari belakang dan kaedah semua regresi yang mungkin.

3.3.1 Kaedah Semua Regresi Yang Mungkin

Katakan terdapat p pembolehubah tak bersandar x_1, \dots, x_p , dan satu pembolehubah bersandar y . Maka kita dapat membina 2^{p-1} model regresi yang mungkin, iaitu:

Regresi	y	terhadap	x_1
Regresi	y	terhadap	x_2
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
Regresi	y	terhadap	x_p
Regresi	y	terhadap	x_1, x_2
Regresi	y	terhadap	x_b, x_3

Regresi y terhadap x_i

3.3.2 Kaedah Penghapusan Dari Belakang

Tatacara ini bermula dengan model penuh, iaitu dengan p pembolehubah tak bersandar. Seterusnya pembolehubah yang tidak memenuhi criteria berikut dikeluarkan dari model, iaitu:

- a) Pembolehubah tersebut mempunyai korelasi terendah dengan y .
- b) Pengguguran pembolehubah ini meninggikan R^2 .
- c) Pengguguran pembolehubah ini menghasilkan nilai F yang lebih kecil daripada nilai F_{ketuar} yang ditetapkan oleh penganalisis.

Dengan kaedah penghapusan dari belakang, pengguguran dilakukan satu per satu sehingga tiada lagi pembolehubah yang patut digugurkan.

Mokhtar (1994), menyatakan bahawa kelemahan yang nyata daripada kaedah ini ialah kaedah penghapusan dari belakang mengambil masa yang lama untuk mengenal pasti pembolehubah yang patut digugurkan atau dikekalkan.

3.3.3 Kaedah Pemilihan Dari Hadapan

Kaedah ini dimulakan dengan satu pembolehubah tak bersandar yang mempunyai korelasi tertinggi dengan y . Seterusnya, pembolehubah kedua ditambah berasaskan criteria berikut:

- a) Pembolehubah tersebut mempunyai korelasi tertinggi dengan y setelah diselaraskan pembolehubah pertama yang sedia ada dalam model.
- b) Penambahan pembolehubah kedua meninggikan nilai pekali penentuan, R^2 .
- c) Kemasukan pembolehubah kedua menghasilkan nilai F yang ditetapkan oleh penganalisis (ditandakan dengan F_{masuk}).

Jadi, dengan kaedah pemilihan dari hadapan, pembolehubah tak bersandar ditambah satu per satu sehingga tiada lagi pembolehubah yang memenuhi kriteria-kriteria di atas. Pembolehubah yang dimasukkan adalah bersifat kekal, iaitu tidak boleh keluar daripada model lagi.

Kelemahan yang nyata ialah kaedah pemilihan dari hadapan tidak dapat menilai kesan penambahan sesuatu pembolehubah dengan kehadiran pembolehubah-pembolehubah yang dimasukkan lebih awal (Mokhtar,1994)

3.3.4 Kaedah Langkah Demi Langkah

Kaedah ini merupakan gabungan kaedah pemilihan dari hadapan dan penghapusan dari belakang. Pada setiap tahap, satu daripada empat tindakan mungkin diambil terhadap sesuatu pembolehubah, iaitu penambahan pembolehubah, pengguguran pembolehubah, penukaran pembolehubah atau penamatan proses pemilihan.

Langkah-langkah yang terlibat dengan kaedah ini diikhtisarkan seperti yang berikut:

- a) Proses dimulakan dengan memasukkan pembolehubah tak bersandar yang mempunyai korelasi tertinggi dengan pembolehubah bersandar y ke dalam model tersebut. Jika kemasukan pembolehubah tersebut menghasilkan $F > F_{masuk}$, maka pembolehubah tersebut dikekalkan. Jika $F < F_{masuk}$, proses ditamatkan serta-merta tanpa kemasukan sebarang pembolehubah lain.

b) Setelah pembolehubah tak bersandar yang pertama, katakan x_1 , dimasukkan ke dalam model, sumbangan daripada setiap $p-1$ pembolehubah yang lain untuk model yang mengandungi x_1 ditentukan statistik- F separa, iaitu

$$\frac{MSR(X_j)}{MSE(X_j, X_1)}$$

dihitung bagi setiap pembolehubah ini. Jika F separa terbesar didapati melebihi F_{masuk} , maka pembolehubah kedua (misalnya x_2) dimasukkan. Sebaliknya jika nilai F separa itu lebih kecil daripada F_{masuk} , maka proses ditamatkan dan hanya x_1 dikekalkan dalam model.

c) Andaikan model sekarang terdiri daripada dua pembolehubah, x_1 dan x_2 . Langkah seterusnya adalah untuk menilai kembali sumbangan pembolehubah yang dimasukkan lebih awal, iaitu x_1 . Jika x_1 memberikan sumbangan yang bererti, maka x_1 dikekalkan dan jika sebaliknya, digugurkan. Sumbangan ini didasarkan pada nilai F separa. Jika F separa $< F_{keluar}$, maka x_1 digugurkan daripada model. Sebaliknya jika F separa $> F_{keluar}$, maka x_1 dikekalkan.

d) Seandainya model dengan dua pembolehubah x_1 dan x_2 diterima, pembolehubah berikutnya, misalnya x_3 , dipertimbangkan. Jika F separa daripada regresi $x_3, x_1, x_2 > F_{masuk}$, maka x_3 dimasukkan ke dalam model. Setelah x_3 dimasukkan, sumbangan x_1 dan x_2 perlu dinilai kembali, iaitu menghitung F separa daripada regresi x_1, x_2, x_3 dan F separa daripada regresi x_2, x_1, x_3 . Jika F separa $> F_{keluar}$, maka pembolehubah berkenaan dikekalkan dan jika sebaliknya, maka pembolehubah berkenaan digugurkan daripada model.

Proses ini diteruskan sehingga tiada lagi pembolehubah yang perlu dimasukkan ke dalam model atau digugurkan daripada model (Mokhtar, 1994).

BAB 4

KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

4.1 Pendahuluan

Bab ini akan membincangkan mengenai proses – proses menganalisis data. Kajian ini akan membina satu model analisis yang tepat dan ringkas untuk mengenalpasti tentang kemiskinan yang mempengaruhi pesakit kanser daripada sembuh.

4.2 Latar Belakang Sampel

4.2.1 Kemiskinan

Jadual 4.1: Analisis kemiskinan mengikut pendapatan

	Frekuensi	Peratus	Peratus Sah	Peratus Kumulatif
> RM 1000= Tidak Miskin	14	35%	35%	35%
RM 500 – RM1000 = Sederhana Miskin	16	40	40	75
< RM 500= Sangat miskin	10	25	25	100
Jumlah	40	100		

Berdasarkan jadual 4.1, kajian dilakukan keatas 40 orang pesakit di Hospital Universiti Sains Malaysia. Daripada kajian didapati seramai 14 orang pesakit yang

mempunyai pendapatan RM1000 keatas (35%). Golongan ini terdiri daripada golongan tidak miskin. Manakala terdapat seramai 16 orang pesakit yang mempunyai pendapatan antara RM500 – RM1000 yang mana golongan ini tergolong dalam golongan sederhana miskin (40%). 10 orang lagi pesakit tergolong dalam golongan sangat miskin yang mana pendapatan bulannya kurang daripada RM 500 (10%).

4.2.2 Jantina

Jadual 4.2: Analisis pesakit mengikut jantina

Jantina	Frekuensi	Peratus	Peratus Sah	Peratus Kumulatif
Lelaki	15	37.5%	37.5%	37.5%
Perempuan	25	62.5	62.5	100.0
Jumlah	40	100.0	100.0	

Jadual 4.2 menunjukkan terdapat seramai 15 orang pesakit lelaki (37.5%) daripada 40 orang pesakit kanser di Hospital Universiti Sains Malaysia. Manakala pesakit perempuan pula terdiri daripada 25 orang (62.5%).

4.2.3 Umur

Jadual 4.3: Analisis umur pesakit

Umur	Frekuensi	Peratus	Peratus Sah	Peratus Kumulatif
10 -29 Tahun	9	22.5%	22.5%	22.5%
30-39	13	32.5	32.5	55.0
40-50	16	40.0	40.0	95.0
50 Ke Atas	2	5.0	5.0	100.0

Jadual 4.3 menunjukkan taburan umur pesakit yang menghidap kanser. Terdapat seramai 13 orang pesakit yang berumur antara 30 – 39 tahun (32.5%). Manakala terdapat seramai 9 orang pesakit yang berumur antara 10 – 29 tahun (22.5%).

Bagi pesakit yang berumur antara 40 – 50 tahun terdapat seramai 16 orang (40%) dan terdapat seramai 2 orang daripada 40 orang pesakit yang berumur 50 tahun dan keatas (5%).

4.2.4 Keadaan Geografi

Jadual 4.4: Analisis lokasi tempat tinggal pesakit

Lokasi	Frekuensi	Peratus	Pratus Sah	Peratus Kumulatif
Bandar	6	15.0%	15.0%	15.0%
Luar Bandar	34	85.0	85.0	100.0
Jumlah	40	100.0	100.0	

Berdasarkan jadual taburan sample lokasi tempat tinggal pesakit kanser, didapati seramai 6 orang pesakit tinggal dikawasan bandar (15%) dan seramai 34 orang pesakit tinggal dikawasan luar bandar (85%).

4.3 Perihal Data

Kajian adalah menjurus kepada mengkaji hubungan antara kemiskinan dengan pesakit kanser yang mana dipengaruhi oleh faktor umur, jantina dan keadaan geografi pesakit dengan menggunakan analisis regresi linear berganda. Pembolehubah-pembolehubah yang digunakan dirumuskan adalah seperti berikut:

Jadual 4.5: Perihal data

Bilangan	Pembolehubah	Data
1.	Y	Kemiskinan
2.	X_1	Umur
3.	X_2	Jantina
4.	X_3	Kadaan Geografi

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3$$

4.4 Ujian Diagnostik

Sebelum sesuatu analisis dijalankan, data yang diperolehi perlulah diuji terlebih dahulu untuk memastikan data adalah bersesuaian dengan model yang akan dibina. Beberapa ujian telah dikenalpasti untuk menguji kesesuaian data yang digunakan dalam analisis regresi linear berganda ini.

4.4.1: Analisis Varians (ANOVA)

Diberi hipotesis:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$$

$$H_1 : \beta_j \neq 0, j = 1 \dots p \text{ sekurang-kurangnya untuk satu } j.$$

Berdasarkan Jadual 4.6:(ANOVA) , menunjukkan nilai p -value = 0.001. Dengan paras keertian $\alpha = 0.05$, didapati p -value < α , jadi kita tolak H_0 pada paras keertian $\alpha = 0.05$. Ini bermakna terdapat sekurang-kurangnya satu pembolehubah tak bersandar memberikan sumbangan yang bererti kepada model.

Jadual 4.6:JADUAL (ANOVA)

Model	Punca	Hasil Tambah Kuasa Dua	Darjah Kebebasan	Min Kuasa Dua	F	Bererti
1	Regresi	1.272	3	.424	6.555	0.001(a)
	Reja	2.328	36	.065		
	Jumlah	3.600	39			

4.4.2: Ujian Pekali Penentu, R^2 dan Pekali Penentuan Terlaras, R_L^2

Jadual 4.7: Ujian Pekali Penentu, R^2 dan Pekali Penentuan Terlaras, R_L^2

Model	R	R^2	R_L^2	Ralat
1	.594(a)	.353	.299	.254

Jadual 4.7 menunjukkan bahawa nilai pekali penentu $R^2 = 0.353$ dan nilai pekali penentuan terlaras $R_L^2 = 0.299$. Maka dapat disimpulkan bahawa hubungan pembolehubah bersandar, Y dan pembolehubah tak bersandar $X_1, X_2, X_3, \dots, X_i$ adalah tidak kuat. Keadaan ini menunjukkan bahawa hanya 35.3% nilai kajian akan dipengaruhi oleh faktor umur, jantina dan keadaan geografi. Selebihnya iaitu sebanyak 64.7% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain.

4.4.3 Ujian-t

Bagi mengetahui pembolehubah tak bersandar yang manakah akan mempengaruhi nilai pembolehubah bersandar, Y , ujian-t telah dijalankan keatas setiap pembolehubah tak bersandar X_1, X_2, \dots, X_i , dan dapat dirumuskan ke dalam Jadual 4.8 dibawah:

Jadual 4.8: Ujian-t

Pembolehubah	Nilai t_0	Bererti
Kemiskinan	6.162	0.000
Umur	0.075	0.941
Jantina	-1.286	0.207
Keadaan Geografi	-3.994	0.000

Dengan paras keertian $\alpha = 0.05$, didapati bahawa $t_{0.025,39} = 2.023$

1) Ujian Hipotesis untuk umur.

H_0 : umur tidak bererti kepada model

H_1 : umur bererti kepada model

Disebabkan nilai $t_0 = 0.075$, maka $t_0 < t_{0.025,39}$, jadi H_0 diterima dan kesimpulan yang dapat dibuat adalah pembolehubah tak bersandar iaitu umur adalah tidak bererti kepada model.

2) Ujian Hipotesis untuk jantina.

H_0 : jantina tidak bererti kepada model

H_1 : jantina bererti kepada model

Disebabkan nilai $t_0 = 1.286$, maka $t_0 < t_{0.025,39}$, jadi H_0 diterima dan kesimpulan yang dapat dibuat adalah pembolehubah tak bersandar iaitu jantina tidak bererti kepada model.

3) Ujian Hipotesis untuk keadaan geografi

H_0 : keadaan geografi tidak bererti kepada model

H_1 : keadaan geografi bererti kepada model

Disebabkan nilai $t_0 = 3.994$, maka $t_0 > t_{0.025,39}$, jadi H_0 ditolak dan kesimpulan yang dapat dibuat adalah pembolehubah tak bersandar iaitu keadaan geografi bererti kepada model.

4.5 Pembinaan Model

Melalui kaedah regresi linear berganda, pembolehubah yang tidak menyumbang kepada peramalan pembolehubah bersandar seterusnya akan dibuang daripada model. Kaedah ini hanya akan menetapkan pembolehubah-pembolehubah peramal yang kuat sahaja untuk membentuk suatu model yang mempunyai keertian tinggi. Setelah ujian diagnostik dijalankan didapati tidak semua pembolehubah bererti kepada model. Model regresi linear berganda yang diperolehi setelah analisis data dilakukan adalah seperti berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_3 X_3$$

$$Y = 2.12 - 0.452 X_3$$

4.6 Keputuan Akhir

Berdasarkan kajian kemiskinan keatas pesakit kanser dari faktor umur, jantina dan keadaan geografi, didapati faktor umur dan jantina tidak mempengaruhi pesakit kanser yang miskin untuk sembuh. Ini bermakna kemiskinan tidak mempunyai hubungan yang kuat dengan faktor umur dan jantina seseorang pesakit kanser.

Kajian ini menunjukkan bilangan pesakit kanser yang miskin dikalangan lelaki hampir setara dengan bilangan pesakit wanita. Ini menunjukkan bahawa kemiskinan bukan hanya pada golongan wanita sahaja tetapi turut dihadapi oleh golongan lelaki. Begitu juga dengan penyakit kanser yang menyerang pesakit tanpa mengira jantina.

Bagi faktor umur pula, ini bermakna kemiskinan tidak mempengaruhi sepenuhnya umur seseorang pesakit kanser daripada sembuh. Kemiskinan berlaku pada setiap peringkat umur bukan hanya khusus pada peringkat umur tertentu manakala kanser pula bukan hanya menyerang golongan yang berumur 30-an malah ia tidak mengira peringkat umur seseorang.

Di dapati faktor keadaan geografi mempengaruhi pesakit kanser yang miskin untuk sembuh. Ini menunjukkan faktor keadaan geografi mempunyai hubungan yang kuat dengan kemiskinan dan menunjukkan kemiskinan mempengaruhi pesakit kanser yang tinggal dikawasan luar bandar untuk mendapat rawatan. Ini menyebabkan seseorang pesakit itu sukar untuk sembuh kerana sukar untuk mendapat rawatan memandangkan keadaan tempat tinggal yang terletak jauh daripada tempat untuk mendapatkan rawatan. Tempat tinggal yang terletak dikawasan luar bandar menyebabkan peluang untuk pesakit akses ke hospital sangat terbatas sekiranya tidak memiliki kenderaan sendiri. Perkhidmatan pengangkutan awam yang agak lemah dan perjalanan yang panjang menambahkan lagi penderitaan pesakit. Keadaan yang agak jauh daripada bandar juga menyebabkan pesakit sama sekali tidak mempunyai pengetahuan tentang jenis penyakit kanser yang dihadapi dan tidak menyedari maklumat tentangnya ada ditelevisyen dan media cetak. Kesanya pesakit gagal mengetahui tanda-tanda awal dan membawa kepada kelewatan pengesanan penyakit.

BAB 5

KESIMPULAN DAN CADANGAN

5.1 Kesimpulan

Analisis regresi linear berganda merupakan suatu kaedah statistik yang digunakan untuk mengkaji hubungan antara pembolehubah bersandar dengan pembolehubah tidak bersandar.

Dalam kajian yang dijalankan, kaedah regresi linear berganda telah digunakan untuk mengkaji hubungan antara kemiskinan dengan pesakit kanser yang mana dipengaruhi oleh beberapa faktor yang menyukarkan pesakit kanser untuk sembuh dan membentuk kesengsaraan berganda kepada pesakit. Faktor – faktor yang mempunyai hubung kait dengan kemiskinan adalah seperti faktor umur, jantina dan keadaan geografi pesakit kanser dimana faktor-faktor ini bertindak sebagai pembolehubah tak bersandar manakala kemiskinan bertindak sebagai pembolehubah bersandar. Sebelum sebarang pengesahan model dilakukan, data yang diperolehi melalui kajian soal selidik diuji terlebih dahulu bagi memastikan data tersebut bersesuaian atau tidak dengan model yang akan dibina. Setelah ujian dijalankan didapati nilai bagi pekali penentuan R^2 sebanyak 0.353. Ini menunjukkan bahawa hanya 35.3% kemiskinan dipengaruhi oleh faktor umur, jantina dan keadaan geografi pesakit kanser untuk sembuh, selebihnya sebanyak 64.7% dipengaruhi oleh faktor lain. Berdasarkan ujian- t pula jelas menunjukkan bahawa pembolehubah tak bersandar iaitu umur dan jantina tidak bererti kepada model dan hanya keadaan geografi sahaja yang bererti kepada model. Berikut adalah rumusan yang dibuat daripada dapatan kajian:

(i) Faktor jantina seseorang pesakit kanser terhadap kemiskinan

Setelah kajian ini dilakukan, kita dapat membuat kesimpulan bahawa kemiskinan tidak menyukarkan pesakit kanser untuk sembuh dari segi faktor jantina setelah kajian ini menunjukkan bilangan pesakit kanser yang miskin dikalangan lelaki hampir setara dengan bilangan pesakit wanita. Hanya terdapat sedikit sahaja (25%) perbezaan antara bilangan pesakit wanita dan pesakit lelaki. Ini menunjukkan bahawa penyakit kanser bukan hanya menyerang golongan wanita sahaja malah turut menyerang golongan lelaki. Berdasarkan kajian juga didapati pesakit kanser daripada kalangan lelaki turut tergolong dalam golongan miskin dan bukan hanya golongan wanita sahaja yang terdiri daripada golongan miskin. Oleh itu, dapat disimpulkan bahawa kesukaran bagi pesakit kanser untuk sembuh dari segi faktor jantina tidak mempunyai hubungan yang kuat dengan kemiskinan.

(ii) Faktor umur seseorang pesakit kanser terhadap kemiskinan

Berdasarkan kajian ini, didapati bahawa faktor umur seseorang pesakit kanser tidak mempunyai hubungan yang bererti dengan kemiskinan. Ini bermakna kemiskinan tidak mempengaruhi umur seseorang pesakit kanser daripada sembuh. Kemiskinan berlaku pada setiap peringkat umur bukan hanya khusus pada peringkat umur tertentu. Penyakit kanser pula bukan hanya menyerang seseorang khusus pada umur tertentu sahaja tetapi berlaku pada setiap peringkat umur. Oleh itu, dapat disimpulkan bahawa kesukaran bagi pesakit kanser untuk sembuh dari segi faktor umur tidak mempunyai hubungan yang kuat dengan kemiskinan.

(iii) Faktor keadaan geografi seseorang pesakit kanser terhadap kemiskinan

Berdasarkan kajian ini, didapati bahawa faktor keadaan geografi seseorang pesakit kanser mempunyai hubungan yang bererti dengan kemiskinan. Ini menunjukkan kemiskinan mempengaruhi pesakit kanser yang tinggal dikawasan luar bandar untuk mendapat rawatan. Ini menyebabkan seseorang pesakit itu sukar untuk sembuh kerana

sukar untuk mendapat rawatan memandangkan keadaan tempat tinggal yang terletak jauh daripada tempat untuk mendapatkan rawatan. Faktor keadaan geografi ini memberikan kesengsaraan berganda terhadap pesakit. Oleh itu, dapat disimpulkan bahawa kesukaran bagi pesakit kanser untuk sembuh dari segi faktor keadaan geografi mempunyai hubungan yang kuat dengan kemiskinan. Jelas menunjukkan kemiskinan memberi kesukaran kepada pesakit kanser untuk sembuh dan memberikan kesengsaraan berganda kepada pesakit.

Oleh yang demikian, dapat disimpulkan bahawa hubungan antara kemiskinan dengan faktor umur dan jantina tidak kuat dan hanya faktor keadaan geografi sahaja yang dikaji mempunyai hubungan yang kuat dengan kemiskinan yang mana memberi kesukaran terhadap pesakit kanser untuk sembuh. Kesukaran ini membentuk kesengsaraan berganda kepada pesakit dimana terdapat dua keadaan yang harus dialami iaitu mengidap kanser dan menghadapi kemiskinan.

5.2 Cadangan

Berdasarkan keputusan yang diperoleh dalam kajian ini didapati nilai kajian kemiskinan ke atas pesakit kanser tidak dipengaruhi sepenuhnya oleh faktor umur, jantina dan keadaan geografi seseorang pesakit kanser. Terdapat beberapa cadangan untuk menjadikan kajian ini lebih tepat dan jitu. Penyelidik mencadangkan beberapa cadangan agar dapat dijadikan panduan kepada pengkaji akan datang seperti berikut:-

- i. Kajian ini adalah kajian kecil yang menggunakan 40 orang sampel sahaja, dicadangkan untuk kajian lanjutan bilangan sampel diperbanyakkan.
- ii. Kajian rintis perlu dijalankan beberapa kali bagi menjamin kesahan dan kebolehpercayaan instrumen.
- iii. Kajian ini juga boleh dilakukan dengan menggunakan kaedah lain contohnya seperti model pertumbuhan, model kehidupan dan sebagainya.
- iv. Kajian ini hanya melihat hubungan antara faktor umur, jantina dan keadaan geografi sahaja. Oleh itu dicadangkan diperluaskan dengan mengenalpasti

faktor-faktor lain yang dijangka mempengaruhi pesakit kanser untuk sembuh disebabkan oleh kemiskinan.

Secara amnya, analisis regresi merupakan satu kaedah statistik yang cukup menarik dan mudah dipelajari. Suatu model yang baik dapat dihasilkan bagi mewakili nilai sample yang diperoleh dengan menggunakan teknik yang betul. Terdapat pelbagai kaedah dalam menggunakan kaedah analisis regresi seperti regresi linear ringkas, regresi linear berganda, regresi logistik dan regresi teguh.

RUJUKAN

- Ahmad Syukri & Aminuddin. 2003. *Penggunaan Model Regresi Linear Dalam Kejuruteraan*. Prosiding Simposium Kebangsaan Sains Matematik ke XI, Universiti Malaysia Sabah. 636-641.
- Douglas, C. M., Elizabeth, A. P. & Geoffrey, G. V. 2001. *Introduction to Linear Regression Analysis (3rd Edition)*, A Wiley Interscience Publication.
- Eksioglu.2005. *Subset selection in multiple linear regression: a new mathematical programming approach*, Computers & Industrial Engineering, 49, 155-167.
- Hadi, M. A., Aruldas, J., Chow, L. F. & Wattleworth, J. A. 1993. *Estimating Safety Effects of Cross-section Design for Various Highway Types Using Negative Binomial Regression*. Transportation Research Record, 1500, TRB, National Research Council.
- Loh, M. L. 2004. *Teori dan Aplikasi Model Regresi Berganda*, Projek Ilmiah Tahun Akhir, Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia, Kuala Terengganu, Terengganu, Malaysia.
- Mokhtar, A. 1994. *Analisis Regresi*, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Montgomery, D. C., Peck, E. A., & Vining, G. G. 2001. *Introduction To Linear Regression Analysis (3rd ed.)*, New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Roziana, M. 2005. *Penganggaran Harga Minyak Kelapa Sawit Mentah Menggunakan Model Regresi Berganda*, Projek Ilmiah Tahun Akhir, Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia, Kuala Terengganu, Terengganu.
- Suriati Binti Ghazali.2007. *Kesengsaraan Berganda – Kemiskinan dan Kanser: Satu Tinjauan dan Cadangan ke Arah Tindakan* . Jabatan Geografi, Pusat Pengajian Ilmu Kemanusiaan, USM.
- Zuhaimy & Azme. 2003. *Perbandingan di antara Regresi Berganda dan Regresi Komponen Utama dalam Menganggar Harga Minyak Sawit Mentah*. Prosiding Simposium Kebangsaan Sains Matematik ke XI, Universiti Malaysia Sabah. 647-656.

OUTPUT SPSS

Statistik

	Purata	Sisihan Piawai	N
Kemiskinan	1.10	.304	40
Umur	37.00	9.517	40
Jantina	1.63	.490	40
Keadaan Geografi	1.85	.362	40

Ringkasan Model (b)

Model	R	R Kuasa Dua	R Kuasa Dua Terlaras	Anggaran Sisihan Piawai
1	.594(a)	.353	.299	.254

ANOVA(b)

Model		Hasil Tambah Kuasa Dua	Darjah Kebebasan	Min Kuasa Dua	F	Bererti
1	Regrasi	1.272	3	.424	6.555	.001(a)
	Reja	2.328	36	.065		
	Jadual	3.600	39			

Pekali (a)

Model		Pekali Tidak Piawai		Pekali Piawai	t	Bererti
		B	Sisihan Piawai	Beta		
1	(Tetap)	2.120	.344		6.162	.000
	Umur	.000	.005	.011	.075	.941
	Jantina	-.121	.094	-.195	-1.286	.207
	Keadaan Geografi	-.452	.113	-.538	-3.994	.000

BORANG SOAL SELIDIK

BORANG SOAL SELIDIK MENGENAI KAJIAN TENTANG LATAR BELAKANG PESAKIT KANSER

1) Umur



0-20 tahun



31-50 tahun



21-30 tahun



50 tahun ke atas

2) Jantina



Lelaki



Perempuan

3) Tempat Tinggal



Bandar



Luar Bandar

4) Jenis Pekerjaan



Bekerja Kerajaan



Bekerja Swasta



Bekerja Sendiri

5) Pendapatan Bulanan



< RM 500



RM500-RM1000



>RM1000

BIODATA PENULIS

Nama : Noor Aisyah Bt Md Arifin

Alamat Tetap : Lot 709, Kampung Jejulok,
17000 Pasir Mas,
Kelantan.

Nombor Telefon : 013-9953407 / 09-7900960

Email : eisya_ejo87@yahoo.com

Tarikh Lahir : 18 September 1987

Tempat Lahir : Hospital Pasir Mas

Kewarganegaraan : Malaysia

Bangsa : Melayu

Jantina : Perempuan

Agama : Islam

Pendidikan : Sekolah Kebangsaan Tanjong Chenak, Pasir Mas, Kelantan
(1994-1999)
Sekolah Menengah Sultan Ibrahim (2), Pasir Mas, Kelantan
(2000-2004)
Kolej Matrikulasi Melaka
(2005-2006)
Universiti Malaysia Terengganu
(2006-2009)

"KESENGSARAAN BERGANDA-KEMISKINAN DAN KANSER": KEMISKINAN MENYEBABKAN KESUKARAN UNTUK PESAKIT KANSER SEMBUH - NOOR AISYAH BT MD ARIFIN