

JURNAL AKADEMIK

**Towards Academic Excellence
Through Performance Appraisal**

MARY MAGDALINE PEREIRA

**An Evaluation Of The Materials Used For
The Teaching Of English In Mara Institut
Of Technology, Sarawak**

RAZLAN ABDULLAH
MARIAH ABDULLAH

**The Use Of Linear Discriminant Function
In Profitability Analysis Of The SMIS**

YAP YIN
CHAN SOON HUAT

**Creative Accounting - An Insight Into
The Nature And Extent Of Manipulating
Corporate Profits**

ALLAN CHANG AIK LENG

**25 Years Of Asean Economic Cooperation:
A Critical Overview**

NICHOLAS AMIN

**Membuat Keputusan Secara Statistik
Dalam Keadaan Ketidakpastian Dengan
Menggunakan Kebarangkalian Awal**

CHONG LENG FOOK
BADRON HJ. ABDUL MANAF

Jenayah Dan Hukuman Dalam Islam

MOHD ADIB SHUJAA BIN AHMAD

**Koperasi Dari Perspektif Islam
Satu Pendedahan Awal**

BASRI ABD. GHANI

ISSN 0128-2635



JURNAL AKADEMIK

RENCANA

Towards Academic Excellence Through Performance Appraisal	MARY MAGDALINE PEREIRA	1
An Evaluation Of The Materials Used For The Teaching Of English In Mara Institut Of Technology, Sarawak	RAZLAN ABDULLAH MARIAH ABDULLAH	7
The Use Of Linear Discriminant Function In Profitability Analysis Of The SMIS	YAP YIN CHAN SOON HUAT	13
Creative Accounting - An Insight Into The Nature And Extent Of Manipulating Corporate Profits	ALLAN CHANG AIK LENG	25
25 Years Of Asean Economic Cooperation: A Critical Overview	NICHOLAS AMIN	33
Membuat Keputusan Secara Statistik Dalam Keadaan Ketidakpastian Dengan Menggunakan Kebarangkalian Awal	CHONG LENG FOOK BADRON HJ. ABDUL MANAF	46
Jenayah Dan Hukuman Dalam Islam	MOHD ADIB SHUJAA BIN AHMAD	52
Koperasi Dari Perspektif Islam Satu Pendedahan Awal	BASRI ABD. GHANI	60

MEMBUAT KEPUTUSAN SECARA STATISTIK DALAM KEADAAN KETIDAKPASTIAN DENGAN MENGUNAKAN KEBARANGKALIAN AWAL

Oleh

Chong Leng Fook

Badron Hj. Abdul Manaf

Pengenalan

Kebanyakan keputusan urusan pentadbiran dibuat dalam keadaan ketidakpastian. Misalnya, harga dan model bagi sesebuah kereta ditentukan dalam keadaan indeks pengguna yang turun naik, bergantung kepada arah aliran ekonomi sesebuah negara dan persaingan antara pengeluar-pengeluar kereta. Selain jenis pengeluaran, kualiti bahan pengeluaran juga biasanya disediakan dalam keadaan tidak tentu oleh sebab suasana permintaan yang berbagai-bagai.

Kebanyakan pengurus koperat menggunakan pengalaman dan juga intuisi dalam membuat keputusan. Selain itu, keputusan boleh juga dibuat berdasarkan kaedah statistik. Kaedah statistik ialah suatu kaedah empirikal yang memerlukan pemerhatian data-data bagi membolehkan kita menjangka hasil sesuatu keputusan yang akan diambil bagi sesuatu peristiwa.

Struktur Sesuatu Pembuatan Keputusan Bagi Sesuatu Masalah

Rangkakerja yang sistematik bagi sesuatu kaedah pembuatan keputusan mengenai sesuatu perkara yang tidak tentu biasanya mengandungi beberapa unsur tertentu yang boleh diringkaskan seperti berikut:

1. Pilihan Tindakan

Membuat sesuatu keputusan biasanya melibatkan dua atau lebih pilihan tindakan. Masalah yang akan timbul ialah cara hendak memilih tindakan yang terbaik supaya keputusan yang dibuat adalah benar-benar sempurna.

2. Peristiwa

Peristiwa ialah sesuatu kejadian yang menentukan kesan ke atas pencapaian sesuatu objektif. Pembuat keputusan biasanya tidak mengetahui jenis peristiwa yang akan berlaku. Peristiwa-peristiwa yang berlaku lazimnya merupakan peristiwa yang saling eksklusif iaitu peristiwa yang berlaku sekali dan sekali sahaja dalam sesuatu masa.

3. Keuntungan

Keuntungan ialah suatu ukuran mengenai untung bersih yang akan diterima oleh pembuat keputusan di bawah pengaruh sesuatu keadaan yang tidak tentu.

4. Ketidaktentuan

Ketidaktentuan merupakan ketidakpastian bahawa sesuatu peristiwa itu akan berlaku. Ketidaktentuan biasanya menunjukkan bentuk kebarangkalian yang diperoleh hasil daripada jangkaan yang dibuat terhadap maklumat masa lalu atau keputusan yang dilakukan oleh seseorang pembuat keputusan dengan menggunakan pengalaman-pengalamannya. Kebarangkalian yang mewakili peluang-peluang yang berlaku dalam keadaan yang membolehkan kita membuat sebarang keputusan awal sebelum mengumpulkan maklumat-maklumat mengenai sesuatu peristiwa dikatakan sebagai kebarangkalian awal. Dalam artikel ini kita mengandaikan bahawa hanya maklumat awal yang tersedia ada sahaja yang akan digunakan dan bukan dari maklumat baru yang belum diketahui.

Contoh

Seorang pemaju perumahan mempunyai sebidang tanah yang bertentangan dengan sebidang tanah lain yang lebih besar. Tanah yang besar tadi akan dizonkan menjadi tapak industri, ruang pejabat atau kawasan perumahan. Pemaju tersebut mesti menentukan terlebih dahulu projek apakah yang mesti dibangunkan di atas tanahnya itu sebelum keputusan mengzonkan tanah di hadapannya itu dibuat, sama ada ia hendak membangunkan kedai runcit, restoran atau stesen servis. Daripada pengalaman yang ada, ia akan melakar satu jadual keuntungan sebagai mewakili keputusan yang akan diambil nanti.

Jadual 1: Jadual keuntungan untuk memastikan sama ada membangunkan kedai runcit, restoran atau stesen servis.

Keputusan Pengzonan Untuk:	Kebarang- kalian awal	Tindakan		
		Kedai Runcit [a1]	Restoran [a2]	Stesen Servis [a3]
Tapak Industri [s1]	0.25	-20,000	18,000	25,000
Ruang Pejabat [s2]	0.25	-10,000	50,000	15,000
Tapak Kediaman [s3]	0.5	60,000	-15,000	-20,000

Daripada jadual 1, sekiranya tapak industri[s1] dibangunkan bertentangan dengan tanah pemaju itu, pemaju itu akan mendapat keuntungan tertinggi iaitu

RM25,000 jika pemaju itu mendirikan stesen minyak[a3]. Sekiranya tanah dihadapannya dibangunkan dengan ruang pejabat[s2] maka untuk mendapat keuntungan yang tertinggi sebanyak RM50,000 pemaju itu mestilah mendirikan restoran[a2] dan akhirnya sekiranya tanah dihadapannya dijadikan tapak perumahan[s3], untuk mendapat keuntungan yang maksimum iaitu sebanyak RM60,000 pemaju itu hendaklah membangunkan kedai runcit[a1].

Kesimpulannya, tindakan optimum yang akan diambil bergantung kepada keadaan tertentu. Contohnya dari jadual di atas ia bergantung kepada jenis projek yang dijalankan ke atas tanah yang bertentangan dengan pemaju itu.

Cara lain yang boleh digunakan untuk mengkriteriakan keputusan bagi sesuatu masalah ialah dengan menggunakan kaedah kerugian melepas. Kaedah kerugian melepas ialah kaedah yang berkaitan dengan menyesal memilih sesuatu tindakan [ai] sekiranya diberi keadaan [sj], iaitu perbezaan diantara keuntungan maksima yang boleh dipastikan jika [sj] berlaku dan keuntungan yang diperolehi dengan memilih tindakan [ai].

Daripada takrif 'kerugian melepas' yang diberikan dan juga maklumat daripada Jadual 1, kita sekarang dapat membina Jadual 2 iaitu mengenai jadual kerugian melepas.

Jadual 2: Kerugian melepas kerana memilih untuk membangunkan kedai runcit, stesen servis atau restoran

Keadaan Sebenar	Kebarangka- lian awal	Tindakan		
		Kedai Runcit [a1]	Restoran [a2]	Stesen Servis [a3]
Tapak Industri [s1]	0.25	45,000	7,000	0
Ruang Pejabat [s2]	0.25	60,000	0	35,000
Tapak Perumahan [s3]	0.50	0	75,000	80,000

Kriteria Untuk Menentukan Keputusan Terbaik

Terdapat beberapa kriteria yang boleh dipilih untuk menentukan keputusan yang terbaik. Di sini dua kaedah yang popular akan dibincangkan.

Sekiranya pemaju itu memilih tindakan yang akan meminimumkan kerugian, kriteria yang boleh digunakan untuk tindakan tersebut boleh dirujuk sebagai 'meminimumkan kerugian melepas'. Dengan merujuk jadual 2, sekiranya tindakan a1 dipilih, kerugian melepas terbanyak ialah RM60,000, tindakan a2 akan menyebabkan kerugian melepas terbesar iaitu RM75,000 dan akhir sekali sekiranya ia memilih tindakan a3, kerugian melepas maksimum ialah RM80,000. Oleh itu kerugian melepas terkecil yang akan dialaminya ialah apabila memilih a1, iaitu dengan mendirikan kedai runcit.

Sekiranya pemaju tersebut ingin memilih tindakan yang akan memaksimumkan keuntungan purata yang berpanjangan, dia akan memilih kriteria jangkaan untung yang maksimum. Pengiraan untuk setiap pilihan keuntungan yang di atas ialah dengan mengambil kira pemberat(wajaran) terhadap kebarangkalian bagi setiap peristiwa yang berlaku untuk menentukan jangkaan keuntungan bagi setiap tindakan.

Merujuk kepada Jadual 1, keuntungan jangkaan bagi tindakan a1 adalah diwakili oleh simbol $EP[a1]$, dimana :

$$\begin{aligned} EP[a1] &= -20,000(0.25) + (-10,000)(0.25) + 60,000(0.5) \\ &= RM22,500.00 \end{aligned}$$

Sama juga sekiranya pemaju tersebut melakukan tindakan a2, jangkaan keuntungan ialah $EP[a2]$ di mana:

$$\begin{aligned} EP[a2] &= 18,000(0.25) + 50,000(0.25) + (-15,000)(0.50) \\ &= RM9,500.00 \end{aligned}$$

Begitu juga sekiranya tindakan a3 dilakukannya oleh pemaju tersebut, jangkaan keuntungan yang akan diperolehi ialah $EP[a3]$ iaitu:

$$\begin{aligned} EP[a3] &= 25,000(0.25) + 15,000(0.25) + (-20,000)(0.5) \\ &= RM0.00 \end{aligned}$$

Daripada kiraan di atas jelaslah bahawa tindakan a1 akan menghasilkan jangkaan keuntungan yang tertinggi dan keputusan ini adalah selaras sekiranya kita menggunakan kaedah meminimumkan kerugian melepas.

Memaksimumkan keuntungan dalam jangka masa panjang sebenarnya adalah suatu perkara yang munasabah dilakukan. Walau bagaimanapun kaedah ini mempunyai kelemahannya. Seperti yang ditunjukkan di atas, jika tindakan a1 dilaksanakan, jangkaan keuntungan ialah RM22,500.00. Ini seolah-olah bermaksud pemaju tersebut terpaksa membuat keputusan ini berulang kali. Setiap kali tindakan a1 dipilih purata keuntungan jangka-panjang ialah

RM22,500 . Tetapi pemaju itu sebenarnya mesti membuat keputusan sekali sahaja. Walaupun begitu ia masih boleh memilih tindakan tersebut untuk memperoleh keuntungan jangka-panjang yang paling maksimum.

Analisis Sensitiviti Bagi Kebarangkalian Awal

Sesuatu penilaian semula untuk setiap nilai adalah berkaitan dengan kebarangkalian awal yang selalunya akan mengubah keputusan optimum . Misalnya selepas mengambil kira semula kepercayaan awal, pemaju tersebut bercadang untuk melakukan kebarangkalian awal yang berikut:

$$P(s_1) = 0.50$$

$$P(s_2) = 0.30$$

$$P(s_3) = 0.20$$

Sekarang jangkaan keuntungan untuk a_1 , a_2 , dan a_3 ialah:

$$\begin{aligned} EP(a_1) &= -20,000(0.5) + (-10,000)(0.3) + 60,000(0.2) \\ &= -RM1000.00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} EP(a_2) &= 18,000(0.5) + 50,000(0.3) + 60,000(0.2) \\ &= RM21,000.00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} EP(a_3) &= 25,000(0.5) + 15,000(0.3) + (-20,000)(0.2) \\ &= RM13,000.00 \end{aligned}$$

Sekarang di bawah pengaruh kebarangkalian awal yang baru, keputusan optimum baru yang diperolehi ialah dengan mendirikan restoran [a_2]. Walau bagaimanapun ini tidak bermaksud kebarangkalian awal adalah sesuatu anggaran yang tidak begitu tepat. Jangkaan kebarangkalian awal seharusnya dibuat mengikut maklumat yang benar-benar tepat agar kita mendapat hasil yang memuaskan.

Kesimpulan

Analisis keputusan sekiranya dijalankan dengan secara terkawal boleh memberikan kita input-input yang berguna semasa membuat keputusan. Analisis yang terperinci dan juga pemikiran yang logik adalah perlu apabila membuat sesuatu keputusan. Ia akan memaparkan maklumat penting yang dapat membantu kita sama ada untuk melakukan atau tidak melakukan sesuatu tindakan dalam keadaan yang sebenar, yang sebelum ini tidak diketahui. Oleh itu keputusan analisis ini menolong kita memahami sesuatu perkara itu dengan lebih baik dan juga dapat membantu kita membuat sesuatu keputusan dengan lebih matang.

Rujukan:

Lawrence L.Lapin, *Statistics for Modern Business Decisions*, Harcourt Brace Jovanovich, Inc,1973.

Frank Owen and Ron Jones, *Statistics*, Pitman, 1986.

David K. Hildebrand and Lyman Ott, *Statistical Thinking for Managers*, PWS Publishers, 1987.

Mendenhall, Reinmuth, Beaver and Duhan, *Statistics for Management and Economic*, PWS Publisher, 1986.

Bechtold and Johnson, *Statistic for Business and Economics*, PWS-Kent, 1989.

James T.Mc Clave and P.Georgre Benson, *A First Course in Business Statistics*, Dellen , 1989.

Leonard J.Kazmier and Norval F.Pohl, *Basic Statistics for Business and Economics*, McGraw-Hill Company, 1987.

Mendenhall and Beaver, *A Course in Business Satatistics*, PWS-Kent, 1992.