

BAB V

PENGUKURAN KECEKAPAN PERUNTUKAN SUMBER

PENENTUAN HARGA DAN KUANTITI INDUSTRI KOS BERKURANGAN

5.1. Pengenalan.

Bab V ini menunjukkan perhubungan penganggaran pembolehubah yang berpengaruh terhadap perubahan trafik untuk pengangkutan penumpang keretapi KTM. Analisis statistik akan diambil bagi menilai keputusan penganggaran yang diperolehi. Maklumat yang diperolehi daripada analisis ini adalah dipengaruhi oleh pelbagai pembolehubah yang diuraikan pada bab IV. Kajian ini akan diakhiri dengan penentuan penghargaan dan keluaran serta implikasi terhadap industri kos berkurangan bagi kes Keretapi Tanah Melayu Berhad (KTMB).

5.2. Fungsi Permintaan Pengangkutan Penumpang KTM.

Bahagian ini akan mengkaji kecekapan peruntukan sumber-sumber KTM sebelum dan selepas ianya diperbadankan. Kaedah petunjuk kecekapan akan digunakan untuk membuat penganalisan, perbandingan dan penerangan data-data KTM untuk menunjukkan keseluruhan kecekapan KTM.

Berdasarkan teori permintaan, permintaan terhadap perkhidmatan pengangkutan penumpang keretapi adalah

berfungsi dengan kadar tambang (H_t), kadar tambang perkhidmatan lain (H_{Pt}), jumlah penduduk (Z_t), pendapatan isirumah (M_t) dan permintaan tertangguh (QD_{t-1}).

JADUAL 5.2.1: MODEL FUNGSI PERMINTAAN PERKHIDMATAN KERETAPI BAGI PENGUNA DALAM BENTUK LOG¹.

ANGKUBAH	PARAMETER	SISIHAN PIAWAI	T-STATISTIK
PINTASAN	2.0388	(0.9640)	(2.1149)
H_t	-0.4171	(0.1768)	(-2.3601)
H_{Pt}	0.5695	(0.1457)	(3.9088)
M_t	0.2702	(0.1068)	(2.5304)
Z_t	0.0542	(0.0590)	(0.9185)
QD_{t-1}	0.5082	(0.1832)	(2.7732)
R^2	0.9553		
D.W	1.8717		
F-STATISTIK	82.2378		
S.E. OF REGR	0.2248		
RMSPE	0.08265		
INDEX THEIL	0.50125		
N	20		
TAHUN 1970-1990			

SUMBER : Penganggaran dari data KTM dari 1970 - 1990

-
1. Pakej TSP 5.1 (Times Series Package) telah digunakan di dalam membuat penganggaran bagi setiap model.

Daripada penganggaran diperolehi :

$$\begin{aligned} \text{Log } QD_t &= \text{Log } 2.0388 - 0.4171 \text{ Log } H^*_t + 0.2702 \text{ Log } M^*_t \\ &\quad (2.1149) \quad (-2.3601) \quad (2.5304) \\ &+ 0.0542 \text{ Log } Z^{**}_t + 0.5082 \text{ Log } QD^*_{t-1} + \\ &\quad (0.9185) \quad (2.7732) \\ &0.5695 \text{ Log } HP^*_t \quad 5.2.1 \\ &\quad (3.9088) \end{aligned}$$

* signifiken pada aras keertian 0.95 peratus

** tidak signifiken pada aras keertian 0.95 peratus

Penentuan pembolehubah tidak bebas adalah selaras dengan penggunaan siri 20 tahun bagi data KTM antara 1970 - 1990. Keputusan yang diperolehi adalah menepati jangkaan bahawa permintaan untuk pengangkutan penumpang adalah positif terhadap kadar tambang perkhidmatan lain tetapi berhubungan songsang terhadap kadar tarif KTM. Penyesuaian R^2 adalah 0.9553 dan F-statistik adalah 82.2378. Ini membuktikan Hipotesis Null menunjukkan bahawa tiada perhubungan antara pembolehubah haruslah ditolak pada aras keertian 95 peratus dengan 19 darjah kebebasan. Model ini mendapat 95.53 peratus perubahan dalam permintaan untuk pengangkutan penumpang adalah dapat diperjelaskan melalui pembolehubah bebas.

Penemuan kajian ini mendapat pembolehubah H_t , H^*_t dan M^*_t adalah signifiken pada aras keertian 95 peratus. Koefisien regresi bagi Z_t adalah singnifiken pada aras keertian 90 peratus yang mempunyai hubungan langsung dengan permintaan

untuk pengangkutan keretapi. Data-data penduduk perlulah meliputi maklumat pendapatan perkapita, peratusan jumlah pekerja perindustrian dan umur penduduk di Semenanjung.

Statistik D.W adalah 1.8712 yang menunjukkan bahawa tidak wujud kolerasi bersiri pada aras keertian 5 peratus. Ujian juga menunjukkan tidak terdapat autokolerasi dalam penganggaran ini adalah cukup sempurna. Sungguhpun begitu, taburan standard residual adalah amat kuat dan normal iaitu antara 16 berbanding 19 (84.77 peratus) jatuh pada $+/- 0.2$ dengan varian residual tidak menunjukkan trend yang besar akan peningkatan dan penurunan trend permintaan.

Permintaan untuk pengangkutan penumpang keretapi adalah kurang anjal iaitu 0.4171. Ini bermakna satu peratus peningkatan dalam harga tarif akan menyebabkan penurunan kurang 0.4171 peratus. Namun begitu, pembolehubah kadar tambang pengangkutan lain adalah amat signifikan dimana satu peratus kenaikan dalam kadar tarif perkhidmatan lain, akan menyebabkan kenaikan kurang 0.5908 permintaan untuk pengangkutan penumpang. Permintaan untuk pengangkutan keretapi adalah amat dipengaruhi oleh kadar tarif benar.

Ketidakajalan permintaan adalah disebabkan oleh dua faktor:

1. Bahagian Perhubungan Korporat KTMB mengendalikan soal selidik terhadap penumpang keretapi medapati isirumah yang berpendapatan pertengahan (antara RM750 - RM2000 sebulan) merupakan kelompok majoriti yang meliputi separuh daripada jumlah bilangan penumpang manakala isirumah yang berpendapatan tinggi (pendapatan RM2000 atau lebih sebulan)

memilih kelas pertama dan kedua sahaja. KTMB mendapati hanya sebahagian kecil isirumah berpendapatan tinggi akan memilih kelas ketiga manakala bagi isirumah yang berpendapatan rendah memilih kelas pertama adalah kecil. Selain itu, masa perjalanan juga perlu diambilkira. Oleh kerana isirumah yang menggunakan perkhidmatan ini adalah golongan berpendapatan rendah, maka bahagian yang agak kecil dibelanjakan keatas perkhidmatan keretapi. Semakin kecil bahagian pendapatan yang dibelanjakan keatas sesuatu barang dan kurangnya barang pengganti menyebabkan semakin kurang anjal perkhidmatan keretapi. Koefisien bagi kadar tarif adalah negatif dan permintaan keretapi adalah kurang anjal harga. Ini menunjukkan jumlah perbelanjaan bagi pengangkutan keretapi akan naik apabila kadar tambang benar meningkat.

2. Jenis barang. Keanjalan permintaan sesuatu barang juga bergantung kepada samaada sesuatu barang itu barang mesti atau tidak mesti. Oleh itu, permintaan untuk perkhidmatan keretapi merupakan barang akhir dan barang mesti, permintaan terhadapnya adalah kurang anjal. Jika harga barang meningkat, pengguna akan menggantikan penggunaan barang tersebut keatas barang lain kerana terdapat banyak barang pengganti. Ketidakahanjalan juga disebabkan oleh corak penggunaan perkhidmatan keretapi adalah mengikut masa-masa tertentu dalam jangkamasa pendek. Ini menunjukkan bahawa pada waktu perayaan, permintaan untuk perkhidmatan ini akan meningkat dan keanjalan meningkat manakala diwaktu kebiasaan, permintaan berkurangan, keanjalan juga menurun.

Keanjalan pendapatan bagi pengangkutan penumpang keretapi adalah kurang anjal, iaitu satu peratus kenaikan dalam pendapatan isirumah akan menyebabkan peningkatan kurang 0.2707 peratus. Kajian oleh pihak KTMB, mendapati 26 peratus dan 20 peratus isirumah yang berpendapatan RM750 kebawah sebulan dan isirumah berpendapatan melebihi RM2000 akan menggunakan perkhidmatan ini berbanding 54 peratus isirumah yang berpendapatan RM751 - RM2000 sebulan seperti dalam jadual 5.2.2.

JADUAL 5.2.2
PERATUSAN PERJALANAN KERETAPI (KUMPULAN PENDAPATAN ISIRUMAH)

Kumpulan Pendapatan Isirumah	Peratus
Pendapatan RM750 dan kebawah kebawah	26
Pendapatan RM751 hingga RM2000 sebulan	54
Pendapatan melebihi RM2000 keatas sebulan	20

SUMBER : Bahagian Perhubungan Korporat, Unit Penyelidikan KTMB, 1992.

Keadaan ini akan menunjukkan bahawa keanjalan silang kesan kenaikan pendapatan akan meningkatkan pemilikan kenderaan persendirian akibat kenaikan dalam perbelanjaan individu. Keanjalan pendapatan positif adalah disebabkan oleh satu peratus kenaikan pendapatan isirumah menyebabkan permintaan untuk perkhidmatan lain meningkat 0.2702 peratus.

JADUAL 5.2.3
KEANJALAN SILANG DAN PENGGANTIAN

Keanjalan permintaan harga silang dan harga sendiri

	Kadar Tambang Keretapi	Kadar Tambang Lain	Pendapatan Isirumah
Kadar Tambang Keretapi	-0.417 (0.061)	0.057 (0.032)	0.024 (0.085)
Kadar Tambang Lain	0.179 (0.152)	-0.292 (0.013)	0.094 (0.031)
Pendapatan Isirumah	0.265 (0.017)	0.134 (0.020)	-0.411 (0.018)

SUMBER : Penganggaran Kajian.

Jadual 5.2.3 menunjukkan bahawa penganggaran keanjalan permintaan harga sendiri dan silang menunjukkan tanda yang negatif dan tidak anjal. Ini membawa maksud sebarang peningkatan dalam harga bagi perkhidmatan berkaitan menyebabkan pertambahan yang kecil terhadap permintaan keretapi sebanyak 0.417 peratus, manakala penganggaran berkaitan kadar tambang lain dan pendapatan adalah 0.292 dan 0.411 peratus.

5.3.Fungsi Penawaran Pengangkutan Penumpang Keretapi.

Berdasarkan teori penawaran, kos terhadap perkhidmatan pengangkutan penumpang keretapi adalah berfungsi dengan permintaan keretapi (QDt), perbelanjaan operasi (QBt), perbelanjaan bukan operasi ($PBDt$), upah kakitangan (Wt), harga bahanapi (Ft) dan harta modal tetap (CBt). Nilai penganggaran yang diperolehi akan dihubungkan dengan kadar t-stat adalah ditunjukkan dalam kurungan.

Pembolehubah perkhidmatan keretapi bagi pengangkutan penumpang sahaja digunakan manakala pengangkutan barang, kontena dan bungkusan adalah digugurkan. Kajian hanya menggunakan data pengangkutan penumpang yang menjadi penyumbang terbesar terhadap punca pendapatan perkhidmatan keretapi. Oleh yang demikian, fungsi jumlah kos bersamaan asal adalah seperti berikut :-

Daripada penganggaran diperolehi :

$$\begin{aligned} \text{Log } C &= \text{Log } 5.9356* + 0.2018 \text{ Log } QD* + 0.0968 \text{ Log } QB* + \\ t &\quad (2.5019) \qquad \qquad \qquad t \quad (3.0261) \qquad \qquad t \quad (3.1935) \qquad t \\ \\ 0.0783 \text{ Log } PBD* &+ 0.5439 \text{ Log } W* + 0.3037 \text{ Log } F* \\ (3.2506) &\qquad t \qquad (2.4888) \qquad t \qquad (1.9121) \qquad t \\ \\ 0.3734 \text{ Log } CB* &\qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad 5.3.1 \\ (4.8118) &\qquad t \end{aligned}$$

* signifikan pada aras keertian 0.95 peratus

Penentuan pembolehubah tidak bebas adalah selaras dengan penggunaan siri 20 tahun bagi data KTM antara 1970 - 1990. Keputusan yang diperolehi adalah menepati jangkaan bahawa penawaran untuk pengangkutan penumpang adalah positif terhadap semua pembolehubah yang digunakan. Pekali penentu terlaras R^2 adalah 0.9337 dan F-statistik adalah 50.6770. Ini membuktikan Hipotesis Null menunjukkan bahawa tiada perhubungan antara pembolehubah haruslah ditolak pada aras keertian 95 peratus dan 19 darjah kebebasan. Model ini mendapati 93.37 peratus perubahan dalam penawaran untuk

pengangkutan penumpang adalah dapat diperjelaskan melalui pembaharuan bersandar.

JADUAL 5.3.1: MODEL FUNGSI KOS PERKHIDMATAN KERETAPI BAGI PENGGUNA DALAM BENTUK LOG.

ANGKUBAH	PARAMETER	SISTEM PIAWAI	T-STATISTIK
PINTASAN	5.9356	(2.3725)	(2.5019)
QD _t	0.2018	(0.0667)	(3.0261)
QB _t	0.0968	(0.0303)	(3.1935)
PBD _t	0.0782	(0.0241)	(3.2506)
W _t	0.5439	(0.2186)	(2.4888)
R _t	0.3037	(0.1588)	(1.9121)
CB _t	0.3734	(0.0776)	(4.8118)
R ²	0.9377		
D.W	2.5696		
F-STATISTIK	50.6770		
S.E. OF REGR	0.1756		
RMSPE	0.07156		
INDEK THEIL	0.43124		
N	20		
TAHUN 1970-1990			

SUMBER : Penganggaran dari data KTM dari 1970 - 1990

Statistik D.W adalah 2.5696 yang menunjukkan bahawa wujud kolerasi bersiri positif pada aras keertian 5 peratus. Ujian juga menunjukkan tidak terdapat autokolerasi dalam penganggaran ini. Sungguhpun begitu, taburan standard residual adalah amat kuat dan normal iaitu antara 12 berbanding 15 (79.77 peratus) jatuh pada +/- 0.2 dengan varian residual tidak menunjukkan trend yang besar akan peningkatan dan penurunan trend penawaran. Melalui teknik Cochrane - Orcutt menunjukkan penggunaan darjah pembetulan terhadap sebarang kewujudan masalah kolerasi bersiri positif. Statistik D.W menunjukkan 2.3850 bahawa selepas penggunaan pembetulan dapat membuktikan tidak wujud autokolerasi dalam persamaan yang dianggarkan.

Penganggaran terbaik selepas mengambilkira pembetulan Cochrane-orcutt adalah seperti berikut:

$$\begin{aligned} \text{Log } C &= \text{Log } 10.232* + 0.0880 \text{ Log QD*} + 0.0709 \text{ Log QB*} + \\ t &\quad (5.0650) \qquad \qquad \qquad t \quad (1.6003) \qquad \qquad t \quad (3.1986) \qquad t \\ &0.1667 \text{ Log PBD*} + 0.2927 \text{ Log W*} + 0.0028 \text{ Log F**} \\ &\quad (1.2548) \qquad t \qquad (1.7708) \qquad t \quad (0.0186) \qquad t \\ &0.2239 \text{ Log CB*} \\ &\quad (3.3909) \qquad t \end{aligned}$$

* singifiken pada aras keertian 0.95 peratus
** tidak signifiken pada aras keertian 0.95 peratus

Koefisien pekali penentu terlaras R adalah 0.981902 dan F-statistik 74.6003 yang mendapati model ini adalah signifiken pada aras keertian 95 peratus. Persamaan regresi menunjukkan keadaan perhubungan yang sangat tinggi iaitu

98.19 peratus bahawa perubahan jumlah kos trafik pengangkutan penumpang dapat diperjelaskan oleh pembolehubah bersandar.

**JADUAL 5.3.2
KEANJALAN SEPARA DAN PENGGANTIAN**

Keanjalan separa penggantian Allen

	Buruh	Kelengkapan	Bahanapi
Buruh	-0.114 (0.040)	0.261 (0.080)	0.255 (0.155)
Kelengkapan	-	-0.782 (0.131)	1.128 (0.272)
Bahanapi	-	-	-5.345 (0.844)

Keanjalan penawaran harga silang dan sendiri

	Buruh	Kelengkapan	Bahanapi
Buruh	-0.074 (0.071)	0.077 (0.052)	0.014 (0.075)
Kelengkapan	0.169 (0.052)	-0.232 (0.053)	0.064 (0.081)
Bahanapi	0.165 (0.007)	0.334 (0.010)	-0.301 (0.048)

SUMBER : Penganggaran Kajian.

Jadual 5.3.2 menunjukkan bahawa keanjalan sendiri bagi penggantian input menunjukkan tanda yang negatif. Penganggaran semua keanjalan silang adalah signifikan dan meninggikan adalah pengganti antara input digunakan.

Penganggaran keanjalan penawaran harga sendiri dan silang menunjukkan tanda yang negatif dan tidak anjal. Ini membawa maksud sebarang peningkatan dalam harga bagi input berkaitan menyebabkan pertambahan yang kecil terhadap

permintaan buruh sebanyak 0.074 peratus, manakala penganggaran berkaitan kelengkapan dan bahanapi adalah 0.232 dan 0.301 peratus.

Penganggaran keanjalan silang adalah sangat rendah khususnya melibatkan pertalian buruh dan kelengkapan dan buruh dan bahanapi. Keanjalan permintaan harga sendiri untuk buruh nampaknya sangat rendah (-0.074). adalah bergantung kepada proses keperluan buruh mahir, persaraan, bekerja lebih masa dan perubahan jangka masa pendek dalam harga perburuhan. Perubahan harga untuk buruh dalam jangka pendek, adalah memerlukan penyesuaian faktor masa tertangguh perubahan dalam input buruh. Oleh itu, keanjalan penggantian antara 2 input adalah nampak rendah (0.261). Penyesuaian unsur masa tertangguh akan mengurangkan penganggaran keanjalan penggantian antara input.

Keputusan penganggaran di atas menunjukkan perubahan dalam pembolehubah endogen apabila berlakunya perubahan seunit dalam pembolehubah eksogen. Misalnya, seunit perubahan dalam $\log QD_t$ menyebabkan $\log C_t$ bertambah sebanyak 0.2018 unit.

$$KS = \frac{\delta C}{t} = 5.9356 (0.2018) QD_t \quad QB_t$$
$$\frac{\delta QD}{t} \quad -0.7982 \quad 0.0968$$
$$PBD_t \quad 0.0782 \quad F_t \quad 0.3037 \quad W_t \quad 0.5439 \quad CB_t \quad 0.3734$$

$$\begin{aligned} \frac{KS}{t} &= 1.1978 \frac{QD}{t} - 0.7982 \frac{QB}{t} + 0.0968 \frac{F}{t} + 0.0782 \frac{PBD}{t} + 0.3037 \frac{W}{t} \\ &\quad + 0.5439 \frac{CB}{t} + 0.3734 \end{aligned} \quad 5.3.2$$

Kecekapan peruntukan juga dapat ditentukan melalui penyelesaian serentak antara fungsi permintaan dan fungsi kos sut, iaitu fungsi permintaan dari Jadual 5.2.1 dan kos sut dari persamaan 5.3.2 digunakan. Fungsi permintaan dan kos sut tersebut dapat dituliskan seperti berikut :

$$\begin{aligned} \frac{\log QD}{t} &= \log 2.0388 - 0.4171 \frac{\log H}{t} + 0.2702 \frac{\log M}{t} \\ &\quad + 0.0542 \frac{\log Z}{t} + 0.5082 \frac{\log QD}{t-1} + \\ &\quad 0.5696 \frac{\log HP}{t} \end{aligned} \quad 5.3.3$$

$$\begin{aligned} \frac{\log KS}{t} &= 1.1978 - 0.7982 \frac{\log QD}{t} + 0.0968 \frac{\log QB}{t} \\ &\quad + 0.0782 \frac{\log PBD}{t} + 0.3037 \frac{\log F}{t} + 0.5439 \frac{\log W}{t} \\ &\quad + 0.3734 \frac{\log CB}{t} \end{aligned} \quad 5.3.4$$

Seterusnya, untuk mengira tahap kecekapan peruntukan, harga (H_t) disamakan dengan kos sut (KSt). Oleh itu KSt , iaitu persamaan (5.3.3) akan menggantikan H_t dalam persamaan (5.3.4). Maka persamaan baru adalah seperti berikut :-

$$\begin{aligned}
\text{Log QD} = & \text{ Log } 2.0388 - 0.4171 \frac{\text{Log [} 1.8033 - 0.7982 \frac{\text{Log QD}}{t} }{t} \\
& + 0.0968 \frac{\text{Log QB}}{t} + 0.0782 \frac{\text{Log PBD}}{t} + 0.3037 \frac{\text{Log F}}{t} \\
& + 0.5439 \frac{\text{Log W}}{t} + 0.3734 \frac{\text{Log CB}}{t}] + 0.2702 \frac{\text{Log M}}{t} \\
& + 0.0542 \frac{\text{Log Z}}{t} + 0.5082 \frac{\text{Log QD}}{t-1} + 0.5695 \frac{\text{Log HP}}{t}
\end{aligned}$$

5.3.5

Selanjutnya, tahap kecekapan peruntukan bagi sesuatu tahun dapat ditentukan dengan menggunakan data-data berdasarkan pada tahun tersebut. Pengiraan berikut menunjukkan bahawa keseimbangan harga purata dan kuantiti perkhidmatan keretapi pada tahap kecekapan peruntukan dalam tahun 1992 ialah 2.62 dan 359.49. Tahap keseimbangan tersebut dapat dijelaskan melalui Rajah 5.1 iaitu tahap kecekapan adalah pada titik A. Seterusnya, harga purata dan penggunaan kuantiti perkhidmatan keretapi pengangkutan penumpang sebenar bagi tahun 1992 adalah pada titik B (Sila lihat Lampiran) untuk pengiraan dan penjelasan bagi titik B.

Selain daripada itu, satu perhubungan antara keluk permintaan dan keluk kos sut boleh diperolehi. Di atas daripada titik keseimbangan, keluk kos sut terletak di atas keluk permintaan, sementara di bawah titik keseimbangan keluk kos sut terletak di bawah keluk permintaan (Lampiran 1,2,3,4,5). Oleh yang demikian, perletakan titik B sebelah kanan titik A menunjukkan bahawa kuantiti dan harga purata perkhidmatan keretapi pengangkutan penumpang pada tahun 1992 adalah hampir kepada keseimbangan maka akan wujud kecekapan

peruntukan untuk pengangutan penumpang perkhidmatan keretapi.

Pengiraan berikut menunjukkan tahap kecekapan peruntukan untuk tahun 1992. Pengiraan tersebut berdasarkan kepada fungsi permintaan dan kos sut yang dianggarkan, permintaan dan harga keseimbangan pada tahap kecekapan peruntukan adalah :

$$\frac{\text{Log QD}}{t} = \frac{\text{Log 2.0388}}{t} - \frac{0.4171}{t} H + \frac{0.2702}{t} \text{Log M} + \frac{0.0542}{t}$$

$$\frac{\text{Log Z}}{t} + \frac{0.5082}{t} \text{Log QD}_{t-1} + \frac{0.5695}{t} \text{Log HP}$$

$$\frac{\text{Log KS}}{t} = \frac{\text{Log 1.1979}}{t} - \frac{0.7982}{t} \text{Log QD} + \frac{0.0968}{t} \text{Log QB}$$

$$+ \frac{0.0782}{t} \text{Log PBD} + \frac{0.3037}{t} \text{Log F} + \frac{0.5439}{t}$$

$$\frac{\text{Log W}}{t} + \frac{0.3734}{t} \text{Log CB}$$

Daripada nilai penganggaran :

i) $\frac{\text{KS}}{t} = \frac{H}{t}$ dan gantikan $\frac{H}{t}$ dengan $\frac{KS}{t}$

ii) $\frac{M}{t} = 759.9$ X) $\frac{\text{QD}}{t} = 300.390$

iii) $\frac{Z}{t} = 17.778$ xi) $\frac{\text{HP}}{t} = 4.2$

xii) $\frac{H}{t} = 2.70$ xiii) $\frac{\text{PBD}}{t} = 11.371$

iv) $\frac{W}{t} = 110.84$

v) $\frac{\text{QB}}{t} = 16.241$

$$vi) QD_{t-1} = 254.641$$

$$vii) CB_t = 11.948$$

$$viii) F_t = 155.84$$

Data diambil dari Jadual 5.3.3

$$\log QD_t = \log 2.0388 - 0.4171 [\log 1.1979 - 0.7982$$

$$\begin{aligned} & \log QD_t + 0.0968 \log \frac{QB}{t} + 0.0782 \log \frac{PBD}{t} \\ & + 0.3037 \log \frac{F}{t} + 0.5439 \log \frac{W}{t} + 0.3734 \log \frac{CB}{t}] \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & + 0.2702 \log \frac{M}{t} + 0.0542 \log \frac{Z}{t} + 0.5082 \log \frac{QD}{t-1} \\ & + 0.5695 \log \frac{HP}{t} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \log QD_t &= \log 2.0388 - 0.4171 [\log 1.1979 - 0.7982 \log QD_t \\ & + 0.0968 \log (16.241) + 0.0782 \log (11.371) + \\ & 0.5439 \log (110.84) + 0.3037 \log (155.84) + 0.3734 \\ & \log (11.948)] + 0.2702 \log (759.9) + 0.0542 \\ & \log (15.778) + 0.5082 \log (254.641) + 0.5695 \\ & \log (4.2). \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \log QD_t &= 0.3094 - 0.4171 [0.0784 - 0.7982 \log \frac{QD}{t} + \\ & 0.1172 + 0.0826 + 1.1121 + 0.6659 + 0.4023] + \\ & 0.7784 + 0.0649 + 1.2227 + 0.3549. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 0.3094 - 0.4171 [- 0.7982 \log \frac{QD}{t} + 2.4585] \\ &+ 0.7784 + 0.0649 + 1.2227 + 0.3549 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 0.3329 \log \frac{QD}{t} + 0.3094 - 1.0254 + 0.7784 + \\ & 0.0649 + 1.2227 + 0.3549. \end{aligned}$$

$$\frac{\text{Log QD}}{t} - 0.3329 = \frac{\text{Log QD}}{t} = 1.7049$$

$$\frac{\text{Log QD}}{t} = \frac{1.7049}{0.6671} = 2.5557$$

Antilogkan QDt

$$\frac{QD}{t} = 359.49$$

Oleh kerana $H_t = KSt$, maka H_t sama dengan persamaan KSt dapat digunakan sebagai harga, pada kuantiti 359.49 dan harga :-

$$\frac{\text{Log H}}{t} = \frac{\text{Log } 1.1979}{t} - 0.7982 \frac{\text{Log QD}}{t} + \frac{0.0968 \text{ Log QB}}{t}$$

$$+ \frac{0.0782 \text{ Log PBD}}{t} + \frac{0.5439 \text{ Log F}}{t} + \frac{0.3037}{t}$$

$$\frac{\text{Log W}}{t} + \frac{0.3734 \text{ Log CB}}{t}$$

$$\begin{aligned} \frac{\text{Log H}}{t} &= \frac{\text{Log } 1.1979}{t} - 0.7982 \text{ Log } (359.49) + 0.0968 \text{ Log } \\ &\quad (16.241) + 0.0782 \text{ Log } (11.371) + 0.5439 \text{ Log } \\ &\quad (110.84) + 0.3037 \text{ Log } (155.84) + 0.3734 \text{ Log } \\ &\quad (11.948). \end{aligned}$$

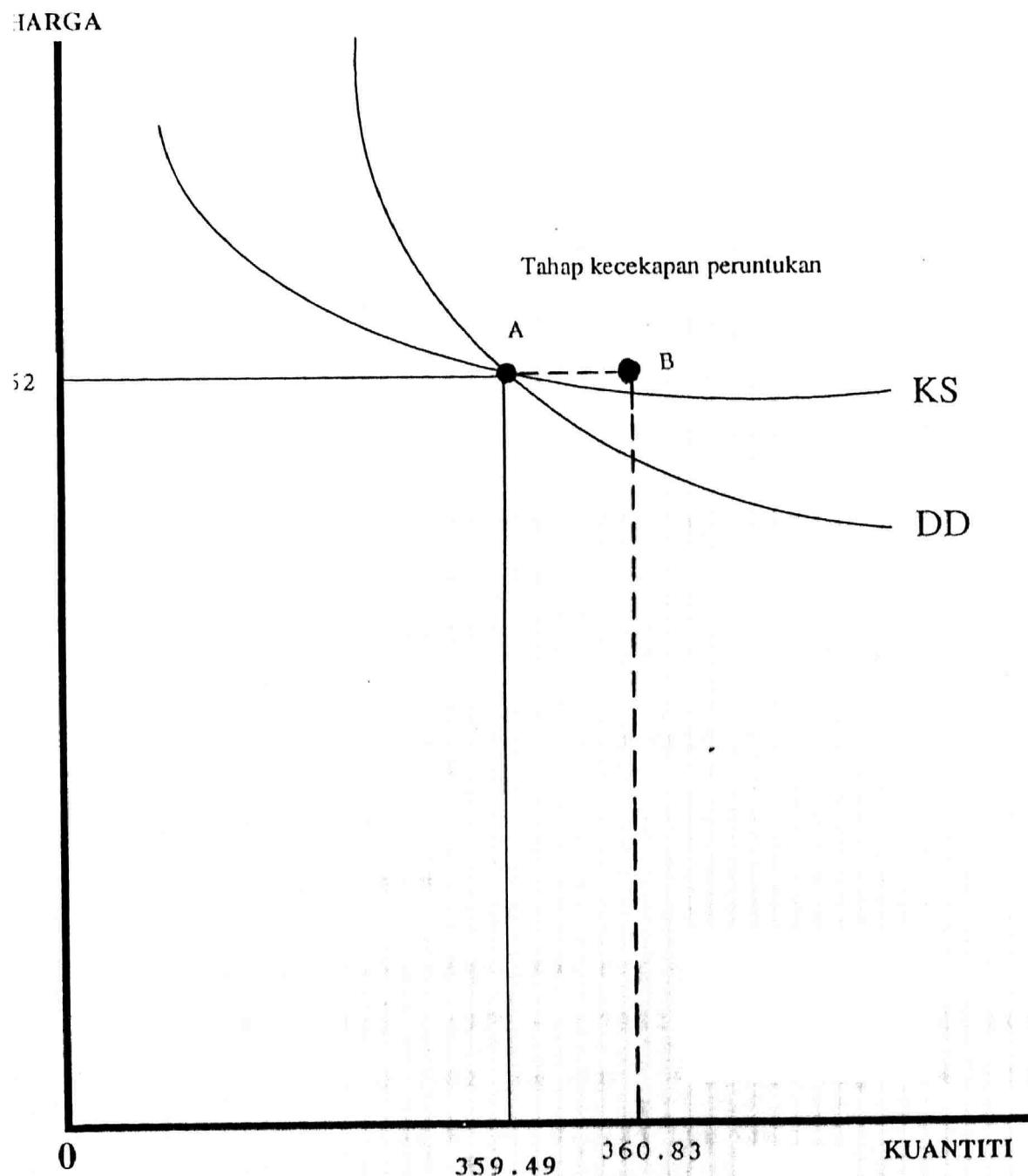
$$\begin{aligned} \frac{\text{Log H}}{t} &= 0.0784 - 2.0399 + 0.1172 + 0.0826 + 1.1121 \\ &\quad + 0.6659 + 0.4023 . \\ &= 0.4186 \end{aligned}$$

Antilogkan H_t

$$\frac{H}{t} = 2.62$$

Tahap kecekapan peruntukan dapat diterangkan dengan menggunakan rajah 5.0. Keadaan kecekapan peruntukan sumber-sumber dicapai pada harga 2.62 dan kuantiti 359.59. Namun begitu, pada keadaan sebenar iaitu harga 2.62, kuantiti yang sepatutnya dihasilkan adalah sebanyak 360.83 pada B. Ini menunjukkan KTMB hampir mencapai kecekapan peruntukan sumber-sumber dengan hanya perlu mengurangkan kuantiti yang disediakan hingga A sebesar 0.24 unit.

Rajah 5.0. Menunjukkan tahap kecekapan peruntukan untuk tahun 1992



SUMBER : Pengiraan pada tahun 1992.

Lampiran ini menjelaskan perhubungan antara keluk permintaan dan keluk kos sut untuk tahun 1992. Data untuk tahun ini di ambil daripada jadual 5.3.3. 2 andaian berkenaan dengan kuantiti di minta dilakukan untuk menjelaskan perhubungan antara keluk-keluk tersebut:

A) Andaian pertama.

Kuantiti perkhidmatan keretapi diminta oleh penumpang KTM adalah 300.00. Pada kuantiti ini harga purata yang dikenakan ialah :

$$\begin{aligned} \frac{\text{Log QD}}{t} &= \frac{\text{Log } 2.0388 - 0.4171 \text{ Log } H}{t} + \frac{0.2702 \text{ Log } M}{t} \\ &\quad + \frac{0.0542 \text{ Log } Z}{t} + \frac{0.5082 \text{ Log } QD}{t-1} + \frac{0.5695}{t} \\ \frac{\text{Log HP}}{t} & \\ 0.4171 \frac{\text{Log } H}{t} &= \frac{\text{Log } 2.0388 + 0.2702 \text{ Log } M}{t} + \frac{0.0542 \text{ Log } Z}{t} \\ &\quad + \frac{0.5082 \text{ Log } QD}{t-1} - \frac{\text{Log } QD}{t} + \frac{0.5695 \text{ Log } HP}{t} \\ &= \text{Log } 2.0388 + \frac{0.2702 \text{ Log } (759.9)}{t} + 0.0542 \\ &\quad \text{Log } (15.778) + 0.5082 \text{ Log } (254.641) - \\ &\quad \text{Log } (300.00) + 0.5695 \text{ Log } (4.2) \\ &= 0.3094 + 0.7784 + 0.0649 + 1.2227 - 2.4790 \\ &\quad + 0.3549 \\ 0.4171 \frac{\text{Log } H}{t} &= 0.2513 \\ \frac{\text{Log } H}{t} &= \frac{0.2513}{0.4171} = 0.6025. \end{aligned}$$

Antilogkan Log Ht

$$\frac{H}{t} = 4.00$$

Pada kuantiti yang sama, kos sut adalah :

$$\begin{aligned} \frac{\text{Log KS}}{t} &= \frac{\text{Log } 1.1979 - 0.7982 \text{ Log } QD}{t} + \frac{0.0968 \text{ Log } QB}{t} \\ &\quad + \frac{0.0782 \text{ Log } PBD}{t} + \frac{0.3037 \text{ Log } F}{t} + \frac{0.5439}{t} \\ &\quad \frac{\text{Log } W}{t} + \frac{0.3734 \text{ Log } CB}{t} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Log KS} &= \text{Log } 1.1979 - 0.7982 \text{ Log } (300.390) + 0.0968 \text{ Log } \\ t &\quad (16.241) + 0.0782 \text{ Log } (11.371) + 0.3037 \text{ Log } \\ &\quad (110.84) + 0.5439 \text{ Log } (155.84) + 0.3734 \text{ Log } \\ &\quad (11.948)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Log KS} &= 0.0784 - 1.9772 + 0.1172 + 0.0826 + 1.1121 + \\ t &\quad 0.6659 + 0.4023\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Log KS} &= 0.4013 \\ t &\end{aligned}$$

Antilogkan Log KSt

$$\begin{aligned}KSt &= 3.03^* \\ t &\end{aligned}$$

B) Andaian Kedua.

Kuantiti perkhidmatan keretapi diminta oleh penumpang KTM adalah 400.00 . Pada kuantiti ini harga purata yang dikenakan ialah :

$$\begin{aligned}\text{Log QD} &= \text{Log } 2.0388 - 0.4171 \text{ Log } H_t + 0.2702 \text{ Log } M_t \\ &\quad + 0.0542 \text{ Log } Z_t + 0.5082 \text{ Log } QD_{t-1} + 0.5695\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Log HP} \\ t\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}0.4171 \text{ Log } H_t &= \text{Log } 2.0388 + 0.2702 \text{ Log } M_t + 0.0542 \text{ Log } Z_t \\ &\quad + 0.5082 \text{ Log } QD_{t-1} - \text{Log } QD_t + 0.5695 \text{ Log } \\ &\quad \text{HP} \\ t &\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}&= \text{Log } 2.0388 + 0.2702 \text{ Log } (759.9) + 0.0542 \\ &\quad \text{Log } (15.778) + 0.5082 \text{ Log } (254.641) - \\ &\quad \text{Log } (400.00) + 0.5695 \text{ Log } (4.2) \\ &= 0.3094 + 0.7784 + 0.0649 + 1.2227 - 2.607 \\ &\quad + 0.3549\end{aligned}$$

$$0.4171 \text{ Log } H_t = 0.1233$$

$$\frac{\log H}{t} = \frac{0.1233}{0.4171} = 0.2956$$

Antilogkan Log Ht

$$\frac{H}{t} = 1.98$$

Pada kuantiti yang sama, kos sut adalah :

$$\frac{\log KS}{t} = \log 1.1979 - 0.7982 \frac{\log QD}{t} + 0.0968 \frac{\log QB}{t}$$

$$+ 0.0782 \frac{\log PBD}{t} + 0.3037 \frac{\log F}{t} + 0.5439$$

$$\frac{\log F}{t} + 0.3734 \frac{\log CB}{t}$$

$$\begin{aligned} \frac{\log KS}{t} &= \log 1.1979 - 0.7982 \log (400.00) + 0.0968 \log \\ &(16.241) + 0.0782 \log (11.371) + 0.3037 \log \\ &(110.84) + 0.5439 \log (155.84) + 0.3734 \log \\ &(11.948) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{\log KS}{t} &= 0.0784 - 2.0770 + 0.1172 + 0.0826 + 1.1121 + \\ &0.6659 + 0.4023 \end{aligned}$$

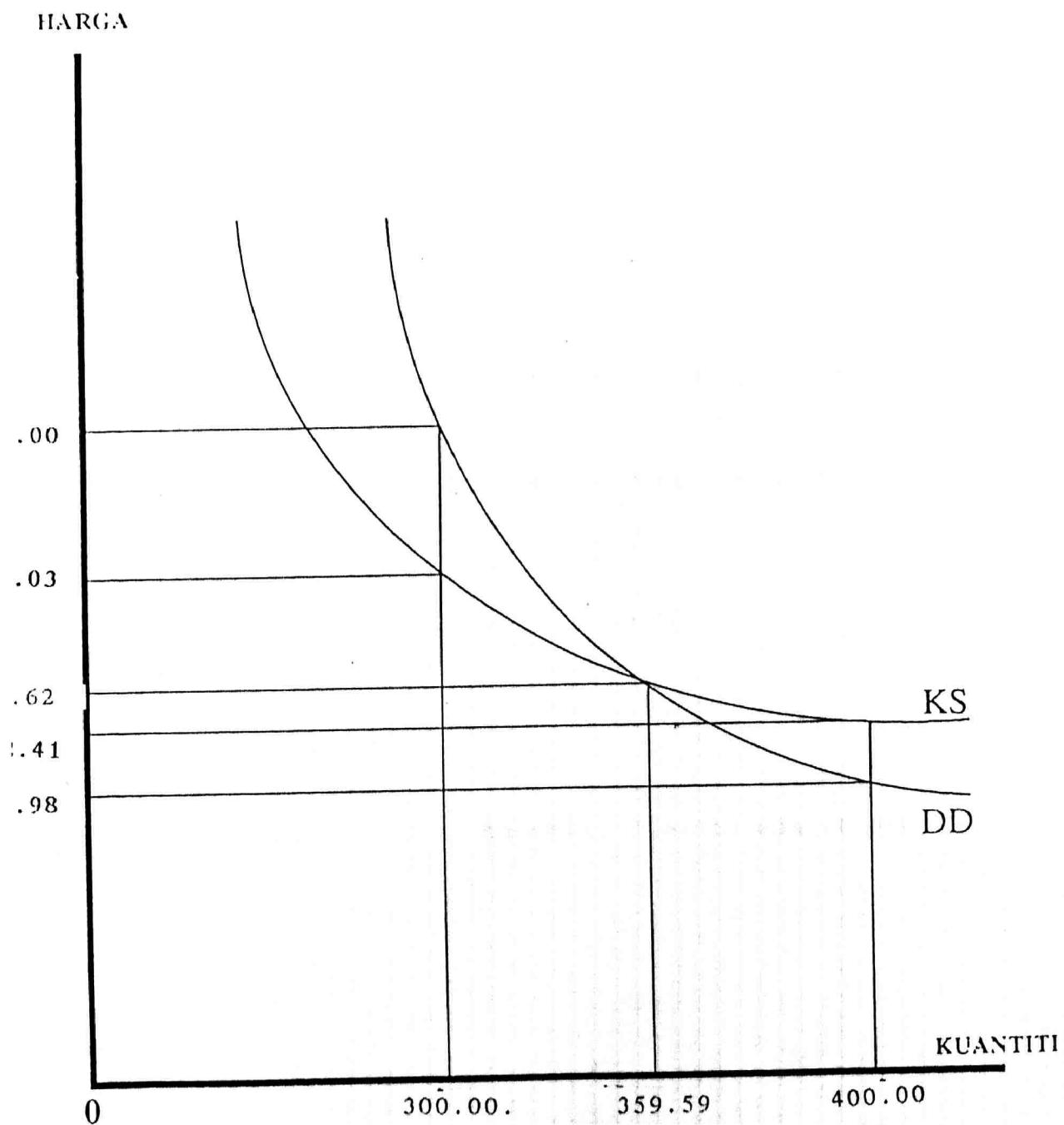
$$\frac{\log KS}{t} = 0.3815$$

Antilogkan Log KSt

$$\frac{KS}{t} = 2.41$$

Rajah berikut 5.1, menunjukkan tahap kecekapan peruntukan iaitu pada 359.59 dan harga 2.62 sen. Sebelum pada tahap kecekapan peruntukan, iaitu pada 300.00, kos sut terletak dibawah keluk permintaan menyebabkan KTMB perlu meningkatkan perkhidmatannya manakala selepas tahap kecekapan peruntukan 400.00. keluk kos sut terletak di atas keluk permintaan. Ini menyebabkan KTMB perlu mengurangkan kuantiti perkhidmatan pengangkutan penumpangnya supaya keseimbangan dicapai.

Rajah 5.1 Menunjukkan perhubungan antara keluk kos sut dan permintaan untuk tahun 1992.



SUMBER : Pengiraan pada tahun 1992

Pengiraan berikut menunjukkan kuantiti di minta pada tingkat harga sebenar iaitu 2.62 sen dan harga yang bersesuaian dengan kuantiti di minta yang sebenar iaitu 359.49 . Pengiraan tersebut dilakukan berdasarkan kepada fungsi permintaan dan kos sut yang dianggarkan, permintaan dan harga keseimbangan pada tahap kecekapan peruntukan adalah :-

Data tahun 1992 digunakan bagi M dan QD iaitu :

$$\frac{M}{t} = 759.9 \quad \frac{QD}{t-1} = 254.641$$

a) Pada harga sebenar 2.62 sen , kuantiti di minta

$$\begin{aligned} \text{Log } \frac{QD}{t} &= \text{Log } 2.0388 - 0.4171 \text{ Log } \frac{H}{t} + 0.2702 \text{ Log } \frac{M}{t} \\ &\quad + 0.0542 \text{ Log } \frac{Z}{t} + 0.5082 \text{ Log } \frac{QD}{t-1} \\ &\quad + 0.5695 \text{ Log } \frac{HP}{t} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Log } \frac{QD}{t} &= \text{Log } 2.0388 - 0.4171 (2.62) + 0.2702 \text{ Log } (759.9) \\ &\quad + 0.0542 \text{ Log } (15.788) + 0.5082 \text{ Log } (254.641) \\ &\quad + 0.5695 \text{ Log } (4.2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Log } \frac{QD}{t} &= 0.3094 - 0.1744 + 0.7798 + 0.0649 + 1.2227 \\ &\quad + 0.3549 \end{aligned}$$

$$\text{Log } \frac{QD}{t} = 2.5573$$

Antilogkan QDt

$$\frac{QD}{t} = 360.83$$

Pada harga 2.62 sen, kuantiti diminta adalah 360.83 .

B) Seterusnya pada kuantiti di minta yang sebenar, iaitu 300.390 maka harga ialah :

$$\begin{aligned}\text{Log } H_t &= \text{Log } 2.0388 + 0.2702 \text{ Log } (759.9) + \\&\quad 0.0542 \text{ Log } (15.788) + 0.5084 \text{ Log } (254.641) \\&\quad - \text{ Log } (300.390) + 0.5695 \text{ Log } (4.2). \\&= 0.3094 + 0.7784 + 0.0649 + 1.2227 \\&\quad - 2.4777 + 0.3549\end{aligned}$$

$$0.4171 \text{ Log } H_t = 0.2526$$

$$\text{Log } H_t = 0.2526$$
$$\frac{t}{0.4171} = 0.6056$$

Antilogkan H_t

$$H_t = 4.03$$

Pada kuantiti sebenar iaitu 330.390 harga adalah 4.03 sen.

JADUAL 5.3.3 :DATA BAGI TAHUN 1970, 1975, 1980, 1985, 1990 DAN 1992
DALAM ANGKA BENAR (RM JUTA).

Tahun	1970	1975	1980	1985	1990	1992
QD _t	119.815	166.009	221.527	224.641	279.434	300.390
QB _t	12.154	14.545	15.221	16.171	16.8890	16.241
PBD _t	6.1745	6.978	7.447	8.437	10.304	11.371
P _t	104.750	103.440	113.730	130.290	141.450	155.84
W _t	104.250	101.472	100.380	106.940	107.790	110.84
CB _t	10.095	10.087	10.951	11.947	11.474	11.948
M _t	102.0	271.0	402.0	558.8	668.7	759.9
H _t	3.54	3.41	3.29	3.09	2.79	2.70
QD _{t-1}	118.450	210.732	219.747	207.970	229.430	254.641
Z _t	8.54	10.03	11.30	12.625	14.297	15.788
HP _t	3.2	3.5	3.6	4.5	4.1	4.2

SUMBER :Laporan Tahunan KTM daripada tahun 1970 - 1992

Selanjutnya, tahap kecekapan peruntukan bagi tahun 1970, 1975, 1980, 1985 dan 1990 juga turut dikira. Keputusan yang diperolehi ditunjukkan dalam pengiraan berikutnya. Bagi tahun tersebut, harga purata sebenar tidak mencerminkan kos sut, iaitu harga purata sebenar adalah lebih rendah dari pada harga yang mencerminkan kos sut kuantiti perkhidmatan keretapi yang diminta juga berbeza daripada kuantiti pada tahap kecekapan peruntukan.

Seterusnya, dari segi perhubungan antara keluk permintaan dan keluk kos sut, keputusan yang diperolehi adalah sama dengan tahun 1992 (Jadual 5.3.4). Keluk permintaan adalah di atas keluk kos sut sebelum titik keseimbangan dan selepas titik keseimbangan keluk permintaan adalah di bawah kos sut. Justeru itu, keputusan yang diperolehi bagi tahun 1992 di sokong oleh keputusan daripada tahun 1970, 1975, 1980, 1985 dan 1990. Ini menunjukkan tahap kecekapan peruntukan tidak dicapai dalam perkhidmatan pengangkutan penumpang keretapi.

JADUAL 5.3.4
HARGA PURATA DAN KUANTITI PERKHIDMATAN KERETAPI
TARAP SEBENAR DAN TAHAP KECEKAPAN PERUNTUKAN

Tahun	Harga dan Kuantiti pada tahap sebenar		Harga dan Kuantiti pada tahap kecekapan peruntukan	
	Harga(sen) ^a	Kuantiti Penumpang ^b	Harga(sen) ^c	Kuantiti Penumpang
1970	3.54	119.815	3.064	204.84
1975	3.41	166.009	3.04	209.28
1980	3.28	219.747	2.85	245.03
1985	3.09	221.641	2.79	301.27
1990	2.79	279.434	2.74	315.63
1992	2.70	300.390	2.62	359.49

SUMBER : Anggaran dari pengiraan tahun 1970 - 1992

Nota:

- - Menunjukkan harga tambang keretapi yang diperolehi dengan membahagikan jumlah hasil penumpang/kilometer jarak perjalanan penumpang. Kadarnya adalah dalam sen perkilometer penumpang. Pengiraan harga ini diperolehi dari data pengangkutan penumpang KTM dan KTMB dari 1970 - 1992.

- † - Menunjukkan kuantiti penumpang perkilometer keretapi yang diperolehi dengan membahagikan kilometer perjalanan penumpang/bilangan perjalanan penumpang. Kadarnya adalah perkilometer penumpang. Pengiraan kuantiti ini diperolehi dari data pengangkutan penumpang KTM dan KTMB dari 1970 - 1992.
- † - Menunjukkan harga tambang keretapi yang diperolehi dengan membahagikan jumlah hasil penumpang/kilometer jarak perjalanan penumpang. Kadarnya adalah dalam sen perkilometer penumpang. Pengiraan harga ini diperolehi dari pengangguran fungsi permintaan dan fungsi kos dari data pengangkutan penumpang KTM dan KTMB dari 1970 - 1992.
- † - Menunjukkan kuantiti penumpang perkilometer keretapi yang diperolehi dengan membahagikan kilometer perjalanan penumpang/bilangan perjalanan penumpang. Kadarnya adalah perkilometer penumpang. Pengiraan kuantiti ini di perolehi dari pengangguran fungsi permintaan dan fungsi kos data pengangkutan penumpang KTM dan KTMB dari 1970 - 1992.

5.4. Analisis Keputusan Kajian.

Polisi penghargaan dalam kes ini melihat penyelesaian tingkat harga dan kuantiti yang sebenarnya dicapai bagi KTM untuk mencapai tingkat keuntungan komersial disamping memelihara kebijakan pengguna. Fungsi permintaan dan kos perkhidmatan keretapi juga digunakan untuk membuat perbandingan kuantiti dan harga pada tingkat kecekapan peruntukan berbanding pada tahap sebenar.

Kerajaan memiliki KTM sebelum ianya diperbadankan adalah berdasarkan kepada kepentingan masyarakat dan kepentingan ekonomi negara. Sesetengah industri hanya dapat dijalankan secara cekap oleh kerajaan dengan mengeluarkan keluaran secara besar-besaran. Tujuan kerajaan mengambil alih industri seperti KTM umpamanya adalah membolehkan firma

menikmati ekonomi mengikut skil secara maksimum dan menjual keluaran tersebut dengan harga yang serendah mungkin supaya kepentingan orang ramai dapat dilindungi. Jika kerajaan tidak memilik negarakan industri ini, maka akan terdapat beberapa firma akan bersaing dalam industri dan setiap firma tidak dapat menikmati ekonomi mengikut skil dengan maksimum. Hal ini akan menyebabkan kos pengeluaran dan tingkat harga barang akan meningkat tinggi. Kerugian dan mungkin sesetengah golongan berpendapatan rendah tidak dapat menikmati barang atau perkhidmatan tersebut.

Oleh itu, kerajaan menghakmilik negarakan sesetengah industri adalah bertujuan untuk menjaga kepentingan ekonomi negara. Contohnya, diMalaysia, kerajaan mengawal operasi KTM sebelum ianya diperbadankan adalah bertujuan bukan untuk memaksimumkan kepentingan syarikat tetapi hendak mengawal sumber-sumber supaya dapat digunakan secara optima kepada sistem pengangkutan negara. Kerajaan juga memberikan perkhidmatan pada kos pengeluaran serendah mungkin kepada para pengguna.

Matlamat utama struktur tarif KTM adalah untuk memperkembangkan sistem pengangkutan keretapi dan meningkatkan kecekapan agar KTM mampu menampung keseluruhan kos pengeluarannya. Bagi mempertingkatkan prestasi kewangan KTM, perkara yang utama, teras tumpuan pembangunan adalah untuk menyediakan perkhidmatan yang cekap pada kos terendah dimana keretapi mempunyai kemampuan berdaya saing.

Sektor pengangkutan keretapi akan memperolehi keuntungan berasaskan prinsip 'penghargaan kos marginal' sebagai penyelesaian kedua terbaik untuk bersaing dengan sistem pangangkutan lain. Dengan diberikan panduan matlamat industri untuk mencapai keuntungan dan memelihara kebajikan masyarakat akan menyebabkan penyalahgunaan peruntukan sumber-sumber yang disebabkan oleh persaingan untuk menentukan harga sama kos marginal. Adalah lebih realistik, menerima kewujudan industri pengangkutan keretapi yang akan mencapai kecekapan ekonomi serta menetapkan penentuan harga pada kos marginal. Namun begitu, keadaan sistem organisasi industri masih menjadi batasan untuk mencapai polisi penghargaan kos marginal bagi industri yang mengalami kos berkurangan². Pada penghargaan kos marginal, industri ini akan mengalami kerugian. Kerugian yang dialami akan dibiayai melalui subsidi silang dari pihak kerajaan.

Sistem kawalan trafik, pengisyaratatan (signaling), penjualan tiket dan sebagainya harus diautomatikkan melalui rangkaian komputer disamping penggunaan keretapi elektrik berbanding penggunaan lokomotif - diesel yang kurang effisyen, perlahan, kadar pecutan rendah, bising, ketidakselesaan dan pencemaran adalah diharapkan akan membolehkan KTM mencapai kos marginal pengeluaran yang paling minimum.

2. K.M. Gwilliam dan P.J. Machie, 'Economics And Transport Policy', London, George Allen & Unwin Ltd, 1975, him 110-112.

Tahap kecekapan peruntukan di capai apabila harga sama dengan kos sut. Berdasarkan syarat kecekapan keseluruhan, untuk mencapai keoptimuman Pareto dipenuhi apabila kos sut adalah sama dengan harga dan keupayaan kapasiti dioptimumkan.

Keputusan kajian menunjukkan kecekapan peruntukan akan tidak dicapai apabila harga menyamai kos sut. Pada tahun 1970, harga dan kuantiti pada tahap sebenar adalah 3.54 sen dan 119.815 penumpang/kilometer berbanding dengan harga dan kuantiti pada tahap kecekapan peruntukan iaitu 3.064 sen dan 204.84 penumpang/kilometer. Manakala pada tahun 1990 harga pada tahap sebenar iaitu 2.79 sen berbanding harga pada kecekapan peruntukan 2.74 sen manakala kuantiti pada tahap sebenar 279.434 penumpang/kilometer dan 345.51 penumpang/kilometer pada tahap kecekapan peruntukan. Manakala pada tahun 1992 harga pada tahap sebenar iaitu 2.70 sen berbanding harga pada kecekapan peruntukan 2.62 sen manakala kuantiti pada tahap sebenar 300.390 penumpang/kilometer dan 359.49 penumpang/kilometer pada tahap kecekapan peruntukan. Keputusan kajian juga menunjukkan kos sut pembekalan perkhidmatan keretapi penumpang menurun apabila kuantiti di keluarkan bertambah. Ekoran daripada itu, keluk kos sut akan berada di bawah keluk kos purata. Ini bermakna bahawa perbadanan KTMB menikmati ekonomi bidangan ataupun pulangan bertambah mengikut skil.

Analisis terdahulu mendapati sepanjang 1974-1992, KTM sebenarnya tidak memperolehi keuntungan kecuali pada

1974, 75 dan 76. Jumlah kerugian terkumpul (meliputi peruntukan pembaharuan, pembayaran kadar bunga dan pembayaran elaun) berjumlah RM115.74 juta. Keadaan ini menunjukkan kadar peningkatan yang cepat dalam perbelanjaan berbanding hasil KTM sepanjang tempoh kajian. Hasil dan perbelanjaan bagi KTM untuk 1992 adalah 55.86 peratus dan 75.8 peratus berbanding 1974. Daripada pelbagai komponen perbelanjaan, peratus peningkatan yang besar dalam perbelanjaan sejak 1974 adalah pembayaran upah. Pembayaran ini meningkat sebanyak 88.22 peratus.

Produktiviti buruh diukur dalam kilometer keretapi, unit trafik, kilometer landasan dan kilometer perjalanan telah meningkat. Tetapi kesan penuh peningkatan dalam produktiviti buruh tidak membolehkan prestasi kewangan KTM bertambah baik, kerana pembayaran upah KTM meningkat sebanyak 88.22 peratus sepanjang tempoh 1974-1992. Dengan itu maka KTM boleh membiayai/mengatasi keadaan kekurangan ini melalui grant atau subsidi silang dari pihak kerajaan.

Pelbagai petunjuk prestasi aset modal bagi KTM menunjukkan bukti peningkatan selepas diswastakan. Produktiviti lokomotif dalam 1992 di ukur dalam bentuk kilometer keretapi telah meningkat sebanyak 31.04 peratus sejak 1970, produktiviti penyimpangan engin adalah 16.09 peratus. Produktiviti untuk lokomotif juga meningkat jika peratusan baik pulih lokomotif tidak menurun sejak 1970. Keadaan ini memerlukan KTM dalam baik pulih lokomotif yang sediada.

Dalam kes gerabak, output di ukur dalam bentuk kilometer gerabak per gerabak adalah kurang dalam 1992 berbanding 1970. Manakala gerabak yang diukur dalam hubungan kilometer ton, output telah meningkat sebanyak 9.58 peratus. Produktiviti bagi gerabak yang di ukur dalam hubungan kilometer ton per gerabak akan meningkat jika gerabak yang di angkut sentiasa dalam muatan penuh.

Untuk perkhidmatan penumpang, kos penumpang yang terdiri dari dua petunjuk iaitu kilometer kenderaan koc dan kilometer penumpang, menunjukkan produktiviti penumpang telah meningkat. Bagi kes perkhidmatan penumpang, KTM perlu mempertingkatkan kualiti perkhidmatannya. Contohnya, waktu ketibaan keretapi penumpang masih boleh dipertingkatkan. Keadaan ini adalah penting jika KTM ingin bersaing dengan sistem pengangkutan lain.

Dari segi perletakkan harga, KTM adalah sebuah monopoli yang mengalami kos berkurangan, ia tidak mengikut prinsip penentuan harga sut. Harga perkhidmatan keretapi penumpang adalah lebih rendah daripada kos sut.

Perbadanan KTM mengenakan harga lebih rendah daripada kos sut oleh kerana beberapa faktor. Faktor utama ialah Perbadanan KTM mempunyai tujuan sosial. Tujuan sosial KTM adalah untuk memajukan kepentingan pengguna-pengguna perkhidmatan keretapi dari segi harga, berterusan kemudahan perkhidmatan keretapi dan kualiti perkhidmatan keretapi agar stabil (W.G Water II dan A.D. Woodland, 1970)³.

Dalam sistem pengangkutan keretapi, pengangkutan penumpang dan barang dalam keadaan cekap dicapai dimana setiap unit kos yang berkaitan adalah mencapai kos yang paling minimum. Penggunaan kapasiti yang tidak optimum wujud hanya disebabkan oleh penyesuaian keadaan meliputi gerabak kosong, permintaan pada masa puncak dan perubahan permintaan musiman. Permintaan untuk pengangkutan barang dan penumpang mempunyai darjah yang berbeza terhadap kadar tarif seperti yang dikemukakan oleh (Marshall de. Pigou, 1939)⁴.

Analisis (Kramer's, 1970)⁵ telah menyatakan analisis keseimbangan separa neo klasikal dalam bentuk umum. Dalam kajiannya, kos tetap dinyatakan sebagai sebahagian jumlah kos firma yang tidak berubah mengikut perubahan output, manakala kos berubah akan berubah mengikut perubahan output. Pemaksimuman keuntungan merujuk kepada firma untuk menghasilkan output pada kos marginal menyamai hasil marginal di F^* dalam Rajah 4.1. Penggunaan sumber-sumber yang optima dalam ekonomi adalah meliputi polisi penghargaan peruntukan kecekapan sumber-sumber dicapai apabila tambahan feadah bagi setiap aktiviti menyamai tambahan kos setiap aktiviti.

Polisi penghargaan merupakan kunci utama dalam penentuan kecekapan peruntukan sumber-sumber. Harga menunjukkan petunjuk kepada pengeluar tentang apa yang hendak dikeluarkan dan berapa banyak output dihasilkan. Pengguna juga akan membuat kesimpulan samada menggunakan lebih atau kurang kuantiti yang diingini bergantung samada harga berubah dengan perubahan kos pengeluaran. Perhubungan harga-kos ini

adalah perlu bagi firma untuk melihat kos yang terlibat terhadap sumber-sumber masyarakat. Dalam usaha untuk mencapai polisi kecekapan penghargaan, semua kos yang berkaitan haruslah diambilkira ke dalam pengiraan dalam penghargaan perkhidmatan pengangkutan, (James C. Nelson, 1971)⁶.

Panduan asas terhadap polisi penghargaan untuk pengangkutan keretapi yang ditetapkan oleh pihak kerajaan perlulah mengikut kategori berikut :

1. Keretapi tidak boleh menggunakan kadar yang melebihi kadar tetap maksimum oleh pihak kerajaan.
2. Tiada kadar yang akan mengurangkan kadar dibawah kadar minimum seperti yang ditentukan oleh kerajaan.
3. Kadar tarif adalah bolehubah dan diskriminasi boleh diamalkan bagi setiap individu.

Persoalan timbul dimana sistem pengangkutan keretapi masih lagi menghadapi kos tetap yang besar, perubahan permintaan musiman dan masalah lebihan kapasiti, (Lipsey dan Lancaster, 1957)⁷ memberikan panduan untuk kepentingan ekonomi bagi penentuan penghargaan dan kadar diskriminasi harga. Dalam teori penyelesaian kedua terbaik, mereka mengakui adalah memadai untuk mencapai keoptimuman Pareto akan tercapai jika industri mampu menaikan kebijakan individu lain tanpa mengurangkan kebijakan individu yang lain. Berbeza dengan pandangan (Doumol dan Bredford, 1970)⁸ menekankan nilai diskriminasi harga sebagai penyelesaian kedua terbaik untuk industri pengangkutan keretapi dan industri seumpamanya.

5.6. Implikasi Keputusan Kajian.

Kajian ini menunjukkan bahawa kecekapan peruntukan sumber-sumber pengangkutan penumpang keretapi tidak mencapai kecekapan peruntukan sumber. Ini disebabkan harga perkhidmatan tidak menyamai kos marginal (hasil purata = kos marginal). Persaingan antara pengangkutan keretapi dan jalanraya bukanlah kes yang mudah untuk dibuat analisis berbanding perbandingan antara dua barang. Memandangkan KTM merupakan sebuah industri monopoli, sistem penghargaan yang digunakan adalah mempunyai persamaan dengan kadar tarif dalam Buku Tarif, 1956. Keseluruhan objektif tarif KTM haruslah dapat memberikan KTM mencapai keadaan jumlah kos operasi tetapi memberikan senario persaingan dengan sistem pengangkutan lain. Keadaan ini berbeza berbanding tarif pengangkutan jalanraya yang lebih dinamik dan berdaya saing. Justeru itu, penghargaan tarif KTM adalah tertakluk kepada pihak pentadbiran KTM mengikut peruntukan Ordinan Keretapi 1948.

Kuasa penentuan penghargaan oleh pentadbiran KTM adalah menjadi bidang kuasa pihak Lembaga Keretapi. Penetapan penghargaan perlulah mengikut Buku Tarif yang tidak mempunyai kebolehubahan kadar. Pentadbiran KTM bertanggungjawab menentukan perlaksanaan kadar tarif dan kadar tambang mengikut perubahan masa. Pengelasan kadar tarif keretapi telah dilakukan pada 1956 iaitu membahagikan pengangkutan barang kepada 9 katogeri (dalam Akta Keretapi [Penggantian Syarikat 1991] mempunyai 15 katogeri). Setiap katogeri ini

disesuaikan dengan kadar yang terkini. Barangang kelas pertama, dikenakan pada kadar yang tinggi ton perkilometer, kelas pertengahan, dikenakan kadar yang progresif yang rendah manakala barangang bawahan, dikenakan kadar yang lebih rendah.

Purata kadar tarif pengangkutan jalanraya umumnya adalah terletak antara had atas dan had bawah kadar tarif keretapi. Jika tiada penyelarasan, pengangkutan jalanraya mampu menjadi daya penarik dengan mengambilkira pertambahan permintaan dalam pengangkutan penumpang. Secara perbandingan, kadar tarif dalam Buku Tarif, 1956 bagi KTM masih lagi tinggi berbanding kadar tarif pengangkutan jalanraya. Keadaan ini akan menyebabkan adalah perlu untuk KTMB memperkenalkan kadar tarif yang lebih rendah umpamanya memberikan (kadar istimewa, konsesi, caj pengguna) bagi meningkatkan permintaan pengangkutan barangang dan penumpang. Kira-kira 90 peratus tarif pengangkutan barangang dan penumpang KTM adalah dikenakan kadar istimewa dan konsesi aitu kadar yang lebih rendah daripada kadar Buku Tarif. Faktor ini akan menyebabkan KTM tidak mengikut prinsip penentuan harga sut, menyebabkan harga perkhidmatan penumpang keretapi adalah lebih rendah daripada kos sut.

KTM mengenakan harga yang lebih rendah daripada kos sut disebabkan oleh 2 faktor. Pertama bagi tujuan sosial. Matlamat sosial KTM adalah untuk memelihara kepentingan pengguna berpendapatan rendah dalam penetapan harga, kemudahan pengangkutan yang berterusan, peningkatan kebajikan pengguna dan peningkatan perkhidmatan. Keduanya KTM tidak

mempunyai analisis kos feadah yang menyeluruh terhadap kos operasi pada setiap tingkat output. Sesungguhnya, analisis kos ini perlu dalam penentuan kadar tarif yang munasabah, memperuntukan sumber-sumber dengan cekap dan meningkatkan kecekapan perkhidmatan perkeretapi negara.

Ketidak bolehhubahan kadar tarif keretapi dan sempurnanya Lebuhraya Utara Selatan menjadikan pengangkutan jalanraya lebih mempunyai feadah berbanding bagi perkhidmatan dari pintu ke pintu. Bagi perkhidmatan keretapi yang tidak mempunyai kelebihan terhadap perkhidmatan dari pintu ke pintu⁹, menyebabkan pengguna akan membayar bergantung kepada tambahan kos operasi. Oleh itu, kos operasi perkhidmatan pengangkutan keretapi adalah lebih tinggi berbanding kos operasi perkhidmatan lain. Penetapan kadar tarif keretapi biasanya bergantung kepada kelas koc, jarak perjalanan dan muatan yang diangkut.

9. KTMB menggunakan pengantar motorsikal untuk menampung kemudahan khidmat pemgirima kourier. Bagi bandar-bandar besar yang tiada perkhidmatan keretapi, penggunaan jalanraya adalah lebih wajar. Perkhidmatan kiriman kourier ini melibatkan pemunggahan serta tiket-tiket dihatar kepada pelanggan oleh pengantar motorsikal dengan harga yang amat berpatutan.

Namun begitu, pengangkutan keretapi adalah lebih cekap dalam pengangkutan barang. Jika jumlah barang yang diangkut adalah besar, jumlah ini dapat diangkut melalui tambahan gerabak pada kos yang paling minima. Ini tidak bermakna KTM perlu mengabaikan jumlah muatan yang lebih kecil dan hanya menumpukan pengangkutan barang lebih muatan sahaja. KTM juga mampu mengangkut jumlah kontena daripada sejumlah 974 TUES pada 1974 meningkat kepada 93,192 TEUs dalam 1992. Oleh itu, pihak KTM telah meningkatkan pelaburan yang besar terhadap keupayaan pengangkutan gerabak kontena yang berupaya mengangkut 1,625 TEUs setiap gerabak. Keadaan ini membolahkan KTM menggunakan premium 30 peratus daripada levi (melebihi kadar 40 peratus) untuk membiayai kos operasi.

Selain itu, KTM perlulah mewujudkan analisis kos feadah seperti yang dikemukakan oleh H.O. Mance, (1941)¹⁰ dalam penganggaran kos keretapi British pada 1938. Kos overhead yang perlu diatasi adalah terdiri dari :

1. Kos perjalanan yang berbeza-beza secara langsung dengan peningkatan trafik seperti bahanapi, pembiayaian lokomotif, stok penggantian aset, lokomotif diesel dan kakitangan keretapi.

2. Pembayaran kos operasi tetap yang tidak bergantung kepada jumlah trafik seperti pengurusan am, pemeliharaan landasan, pembinaan stesen, pemasangan aset tetap dan kakitangan trafik stesen.

3. Pembayaran kadar bunga terhadap modal merupakan jumlah perbelanjaan yang ditanggung untuk peruntukan modal bagi tujuan pemgembangan dan peningkatan kecekapan.

M.R.Bonavia, (1955)¹¹, telah menerangkan penentuan kos bagi perbandingan antara pengangkutan jalanraya dan keretapi. Beliau membezakan antara kos berubah utama dan kos tetap overhead. Penemuannya, antara 60 - 80 peratus kos keretapi adalah terdiri dari dua kumpulan perbelanjaan ini. Dalam jangka panjang jumlah kos perunit trafik adalah bergantung kepada jumlah trafik dan sukar untuk dianggarkan. Keadaan ini akan menyebabkan kos utama operasi keretapi akan terlebih anggaran atau sebaliknya. Memandangkan kesukaran ini, mana adalah wajar bagi pihak pentadbiran KTM untuk menubuhkan sebuah badan kawalselia dalam penganggaran kos keretapi. Badan kawalselia dapat memelihara kepentingan pengguna tertentu dari segi penghargaan, peningkatan kualiti perkhidmatan dan mengatasi persaingan.

Menyedari akan kepincangan penghargaan KTM ini maka kerajaan melalui Akta Keretapi (Penggantian Syarikat) 1991, telah memperbadankan KTM kepada KTMB. Antara tujuan utama penswastaan KTM adalah untuk meningkatkan kecekapan, mengurangkan beban kewangan kerajaan dan mengurangkan kos operasi. Pertamanya, KTM telah memulakan program pemodenan dalam lewat 1950-an untuk meningkatkan kecekapan dan mengurangkan kos melalui program pendieselan¹². Lebih kurang 40 lokomotif diesel terlibat dalam perancangan KTM dan lebih kurang RM30 juta telah dapat dijimatkan. KTM masih mempunyai

51 buah lokomotif diesel dalam memenuhi pemintaan operasinya. Kini projek penggunaan diesel sudah tidak sesuai lagi, disamping tidak efisyen, perlahan, kadar kepentasan yang lebih rendah, bising, tidak selesa dan pencemaran merupakan kesan sampingan yang perlu diambilkira. Kini penggunaan penggunaan lokomotif elektrik (EMU) akan mengambil alih peranan lokomotif diesel secara komersial. Keadaan ini memberikan keyakinan kepada pentadbiran KTMB untuk membuat pelaburan berjumlah RM4.8 billion keatas empat projek utamanya. Daripada jumlah itu, sebanyak RM500 juta dibelanjakan untuk penggantian aset manakala RM600 juta disalurkan untuk pembelian aset baru. Pihak KTMB berpendapat keretapi elektrik (EMU) signifikan bagi perancangan jangka panjang kerana 50 peratus lebih murah berbanding penggunaan lokomotif diesel, lebih cekap dan berkuasa, mempercepatkan perjalanan, pantas, meningkatkan masa ketibaan dan mengurangkan kos bahan api.

Daripada penemuan kajian ini, pihak KTMB berjaya menggenakan harga perkhidmatan pada 1992 lebih murah iaitu 2.62 sen perkilometer dan sebanyak 359.49 penumpang perkilometer diangkut. Implikasinya, harga tambang yang dianggarkan adalah lebih rendah daripada kadar sebenar, menyebabkan KTMB berkemampuan untuk mencapai keuntungan operasi dan memenuhi permintaan para penumpang. Oleh itu, kecekapan peruntukan sumber-sumber mampu dicapai disamping syarikat mencapai keuntungan peringkat syarikat. Keadaan ini dibuktikan dalam Jadual 5.6.1 bahawa selepas KTM diperbadankan, pihak pentadbiran KTMB telah memperolehi

keuntungan sebelum cukai sebanyak RM5.71 juta untuk lima bulan pertama operasinya kemudian sebanyak RM9.26 juta pada tahun pertama 1993. Pengangkutan trafik dan penumpang merupakan lebih kurang 70 peratus daripada pendapatan syarikat. Pada masa yang sama lebihan keuntungan untuk 5 bulan pertama 1992 adalah sebanyak 6.73 peratus dan berkurangan kepada 4.32 peratus pada 1993. Pulangan dalam pelaburan yang diukur dalam bentuk keuntungan sebelum cukai dibahagikan terhadap pemegang saham menunjukkan peningkatan dari 5.78 peratus (1992) kepada 8.82 peratus (1993).

JADUAL 5.6.1 : SUMBER PENDAPATAN KTMB

PENDAPATAN SYARIKAT	1992 (5 BULAN) DALAM RM JUTA	1993 (1 TAHUN) DALAM RM JUTA
Penumpang	41,763	90,927
Barangan	32,543	20,768
Bungkus dan surat	5,059	7,095
Harta	6,178	17,776
Pelbagai	11,628	27,653
Pendapatan KTMB	97,174	224,221
Pendapatan Kumpulan	113,501	267,134
Keuntungan sebelum cukai KTMB (juta)	5,703 -	9,263

SUMBER :Keretapi Tanah Melayu Berhad, (KTMB) 1993.

Keduanya, KTMB telah berjaya mengubah kedudukan kewangan daripada sebuah industri yang mengalami kerugian kepada industri yang mengalami keuntungan. Secara umumnya, faktor yang telah menyumbang kepada kejayaan industri ini adalah dalam pembangunan tenaga manusia. Ini dapat dibuktikan bahawa bilangan kakitangan KTM selepas diperbadankan telah

menunjukkan pengurangan daripada 7,833 orang pekerja pada 1992 kepada 7,080 orang pekerja pada 1993. Sungguhpun begitu, produktiviti pekerja KTMB menunjukkan peningkatan berbanding produktiviti pekerja keretapi dinegara lain seperti Jadual 5.6.2.

JADUAL 5.6.2 : PRODUKTIVITI PEKERJA KTMB

KERETAPI (NEGARA)	UNIT TRAFIK PEKERJA ('000)
Malaysia	423.4
Britian	358.0
Itali	368.7
Kanada	295.5
Belgium	291.2

SUMBER : Keretapi Tanah Melayu Berhad, 1993.

Selain itu, tenaga kerja KTMB juga dipindahkan kepada Syarikat usahasama dengan pekerja Syarikat United Motor's dalam pembangunan kejuruteraan dan fungsi penyeleggaraan. KTMB masih menumpukan peningkatan operasi, mengurangkan pengurusan masa, menyelesaikan masalah penyelenggaraan, beroperasi dalam bentuk perniagaan dan menerokai potensi perindustrian dan kejuruteraan bukan perkeretapihan. Dijangkakan, KTMB akan mengurangkan tenaga kerjanya daripada 6,000 pekerja pada 1993 kepada hanya 1,000 pekerja pada 2000. Namun begitu, dijangkakan produktiviti pekerja akan meningkat daripada RM19,660 jualan per pekerja dalam 1991 kepada RM24,990 jualan per pekerja pada 1993.

Ketiganya, Matlamat KTMB adalah untuk mengurangkan kos dapat dicapai dengan memperkenalkan pelbagai projek raksasa iaitu perkhidmatan antara bandar, lokomotif elektrik dan

projek landasan berkembar. Persaingan yang wujud dengan sempurnanya Lebuhraya Utara Selatan pada 1993 telah memberikan cabaran kepada operasi KTMB. Oleh itu KTMB telah membuat pinjaman RM36 juta daripada pihak perbendaharaan dengan kadar yang lebih rendah. Peuntukan pembiayaian dalam kewangan modal KTMB, pinjaman jangka panjang adalah berjumlah lebih kurang 57.1 peratus daripada jumlah struktur modal dalam lima bulan selepas diperbadankan. Peratusan ini menurun kepada 47 peratus dalam 1993. Projek landasan berkembar yang berharga RM2 ribu juta dijangkakan akan meningkatkan keuntungan syarikat serta dapat memenuhi permintaan masa hadapan. Keupayaan keretapi penumpang dijangkakan akan mampu mengangkut antara 40 hingga 170 ribu penumpang sehari manakala perkhidmatan keretapi barang meningkat dari 66 kepada 92 ribu ton sehari. Apabila siapnya projek ini, dijangkakan seramai 69,780 penumpang akan menggunakan sistem ini dari Rawang-Seremban dan seramai 71,000 penumpang dari Kuala Lumpur-Pelabuhan Kelang.

Selain dari pemberkualihan landasan, KTMB perlu menggunakan landasan standard gauge. Gauge yang dimaksudkan disini ialah kelebaran antara kedua-dua belah landasan. Gauge yang digunakan di Malaysia diklasifikasikan sebagai Narrow-gauge iaitu 1,04 meter dan kelajuan biasa dapat dipertingkatkan sehingga kelajuan 120 KM/jam. Standard-gauge biasa berukuran 1.435 meter. Ianya lebih stabil dan mampu membawa lokomotif berkuasa tinggi sehingga mencapai kelajuan menjangkau 300 KM/jam. Malah ada beberapa negara seperti

India, Sri Langka mampu menggunakan gauge yang lebih lebar (1.5 - 1.7 meter). Keadaan ini akan meningkatkan kecekapan lokomotif, mengurangkan kos operasi dan mengurangkan masa perjalanan jarak jauh.

Keempat, cara untuk KTMB meningkatkan kecekapan adalah melalui pembangunan stesen-stesen perhentian. Stesen Kuala Lumpur sebagai destinasi utama dan tempat pertama antara destinasi utara, timur dan selatan harus mempunyai stesen keretapi yang mampu menampung bilangan penumpang disamping menyediakan kemudahan dan perkhidmatan hiliran yang berkesan. Oleh itu, stesen keretapi Kuala Lumpur perlu diperbesarkan dan dikemaskinikan serta membina stesen utara disekitar bandar bagi menampung hala zon yang berlainan. Contoh di London, terdapat 5 stesen perhentian akhir - Euston, Victoria, King's Cross, Liverpool Street, Cherming Cross - setiap stesen ini mempunyai lebih kurang 20 platform. Kemudiannya, antara stesen ini perlu dihubungkan dengan rangkaian LRT yang bersepadu meliputi setiap kawasan ceruk bandar agar mewujudkan kesinambungan aliran perjalanan.

Sebagai langkah mengurangkan kos perjalanan, KTMB merancang untuk mengambilkira masa perjalanan agar dapat dikurangkan. Jarak perjalanan dari Kuala Lumpur-Johor Bahru mengambil masa 6 jam melalui keretapi berbanding 3 jam melalui lebuhraya. Projek landasan berkembar dan keretapi elektrik KTMB dijangka akan mengurangkan masa perjalanan Kuala Lumpur/Singapura/Pulau Pinang kepada 4 jam dan Kuala Lumpur/Ipoh kepada hanya 3 jam menjelang 2000.

Kelima untuk mengurangkan kos operasi, KTMB telah mewujudkan pembangunan pengangkutan kontena antara pelabuhan diseluruh semenanjung Malaysia. Pengangkutan keretapi kontena ini telah menghubungkan semua pelabuhan kecuali pelabuhan Kuantan. Di Pantai Barat, perkhidmatan ini menghubungkan Pelabuhan Pulau Pinang, pelabuhan Ipoh, pelabuhan Kelang hingga ke Pelabuhan Pasir Gudang. Manakala di Pantai Timur pula menghubungkan pelabuhan Kelang ke Mentakab, Tanah Merah dan Wakaf Bahru dari Jadual 5.6.3.

Bagi mencapai pembangunan Intermodalisme, KTMB terlibat dalam operasi Depot Kontena. Operasi KTMB ini berpusat di Brickfields serta anak-anak syarikat KTMB multimodal Freight Sdn. Bhd (MMF). MMF menguruskan 2 Depot kontena KTMB di Padang Besar dan Butterworth. Selain itu, KTMB mengendalikan Kontena Nasional serta Konsortium Perkapalan (CDs) di Prai hingga ke pelabuhan keretapi Singapura. Ini terbukti pada tahun 1992, KTMB telah menguruskan 24,846 TUEs serta menghasilkan perolehan bernilai RM713.75 juta berbanding dengan RM16,993 TUEs serta menghasilkan perolehan bernilai RM611,23 juta pada 1991. KTMB mengakui multimodal telah mencapai kadar melebihi kadar purata, iaitu penggunaan keupayaan kelengkapan pada kadar 69.2 peratus berbanding purata industri yang dicadangkan hanya 65 peratus. Bahagian pasaran : 7.8 peratus pada 1993 berbanding hanya 6 peratus pada 1992.

JADUAL 5.6.3 : PEMBINAAN PUSAT KONTENA KERETAPI

OPERATOR	LOKASI	STATUS
Kontena Nasional	1. Prai 2. Seri Setia	ICD ICD
KTM Kontena	1. Brickfields	C.Y
Terminal Utara Berhad	1. Prai	ICD
Multimodal Freight Sdn Bhd	1. Padang Besar 2. Butterworth 3. Pelabuhan Kelang	C.Y C.Y C.Y
Commission Pelabuhan Kelang	1. Butterworth	Pelabuhan Basah
Ipoh Kargo Terminal	1. Ipoh	Pelabuhan kering (ICD)
Terminal Kontena Kelang	1. Pelabuhan Kelang	Pelabuhan Basah
Pelabuhan Johor	1. Pelabuhan Pasir Gudang	Pelabuhan Basah
Allied Kontena Sdn Bhd.	1. Pusat Stesen Pasir Gudang 2. Pusat Kontena Singapura	C.Y C.Y/ Jejantas

SUMBER : KTMB, Pengangkutan barang melalui keretapi 1994.

Keenamya, KTMB dapat mengurangkan kos dengan mewujudkan kawasan pembangunan komersial. KTMB yang sudah diperbadankan menuju ke arah syarikat swasta seperti diJepun telah membuat perubahan dalam pembangunan harta, pengiklanan dan aktiviti bukan landasan seperti perlancungan, penjualan dan sebagainya. Aktiviti bukan keretapi ini dijangkakan akan menghasilkan 45 peratus daripada jumlah hasil KTMB. Menurut Tan Sri Selvarajah, tiga projek KTMB yang masih diperingkat perancangan meliputi pertama, Projek Sentul Raya dengan

membuat usahasama bersama Taiping Consolidated Bhd. Kedua, Bukit Tunku iaitu projek dibawah Bolton properties dan ketiganya, projek Brickfields dengan Malaysian Resources Corporation Berhad (MRCB). KTMB berkeyakinan untuk membangunkan kawasan tersebut yang melibatkan kos RM2 billion dan RM3 billion jadual 5.6.4. Selain itu, KTMB juga dalam kajian untuk membangunkan penggunaan keretapi elektrik dan landasan berkembar dari Padang Besar ke Johor Bahru dan Kuantan ke Kuala Terengganu.

JADUAL 5.6.4 : CADANGAN PEMBANGUNAN KTMB

PROJEK	KOS PEMBANGUNAN (anggaran)	CADANGAN PEMBANGUNAN
Sentul Raya & Taiping Consolidated (235 hektar)	RM1.6 billion	Arena Antarabangsa, Auditorium Dewan konsert, Muzium, Hotel Pejabat, Apartmen, Rumah KTMB Padang golf.
Jeram Syer, Bukit Tunku & Bolton Properties (42.5 hektar)	RM458 juta	Pejabat komersial, Rumah kelab Kemudahan rekreasi, Pertempatan.
Lot 10, Brickfields YTL Corp (5.5 hektar)	RM167 juta	Blok pejabat, Headquaters KTMB Kondominium.
Perkarangan Brickfields & MRCB (77 hektar)	RM2.6 billion	Kompleks stesen KTMB, Hotel Apartmen dan Kedai.
KTMB Berhad & pembangunan Ibupejabat & YTL Corp	tidak pasti	Ibupejabat KTMB dan Hotel mewah, Kompleks perniagaan

SUMBER : Keretapi Tanah Melayu Berhad, 1993.

Akhir sekali, KTMB berusaha untuk meningkatkan ketepatan terhadap perkhidmatannya sebagai satu strategi utamanya. Untuk tahun 1993, tahap ketepatan telah meningkat kepada 7 peratus berbanding dengan tahun 1992. Kadar kedapatan

lokomotif yang rendah memaksa KTMB menimbangkan lain-lain alternatif penggunaan kuasa motif. Kekurangan ini merupakan faktor utama yang menjelaskan operasi KTMB. Pihak pengurusan sedang menimbangkan konsep baru yang dipanggil Kontrak Khidmat Penuh. Dibawah konsep ini, pihak pengeluar akan menyelenggara lokomotif dan menyewakannya kepada syarikat keretapi dengan terma kewangan yang munasabah. Kaedah ini juga biasa dirujuk di dalam industri rel sebagai 'Kuasa Mengikut Jam' atau 'Kuasa Sedia ada'. Pemdekatan ini telah digunakan di Amerika Syarikat dan Australia dan telah terbukti berjaya. Ia juga dapat meminimakan sumber-sumber modal.

5.7. Permasalahan Penswastaan Keretapi Tanah Melayu.

Persoalan pertama wujud, iaitu untuk menentukan penghargaan kos marginal dalam sistem pengangkutan keretapi. Industri perkeretapian masih menghadapi kos tetap yang besar dan masalah lebihan kapasiti. Keadaan ini menyebabkan kos marginal jangkamasa pendek adalah melebihi kos marginal jangkamasa panjang. Sungguhpun begitu, kos marginal jangka pendek yang dihadapi oleh industri kos berkurangan berbanding kadar tarif adalah sangat tinggi dan industri itu memerlukan subsidi dari pihak kerajaan. Sebaliknya, kos marginal jangka panjang pula menjadi petunjuk terhadap penggunaan lokomotif dan sumber-sumber secara cekap. Sungguhpun begitu, penentuan kos marginal pengangkutan keretapi masih sukar untuk dicapai

dalam konteks sebenarnya¹³. Pada keadaan harga meyamai kos marginal, industri kos berkurangan akan mengalami kerugian sosial. Kerugian ini hanya dapat diatasi melalui penyediaan subsidi silang daripada kerajaan untuk mengatasi kos sosial terhadap masyarakat. Kerajaan masih bertanggungjawab membiayai kerugian tersebut melalui sumber kewangan dalaman atau luaran.

Kedua, persoalan timbul terhadap hipotesis kajian tentang penentuan tarif untuk mencapai keuntungan komersial disamping memelihara kebijakan masyarakat. Tarif keretapi masih tidak mempunyai kebolehubahan dan tertakluk kepada Buku Tarif, 1956. KTMB perlulah berusaha untuk mengatasi masalah persaingan perkhidmatan lain melalui penetapan kadar tarif yang rendah untuk mencapai kos operasi marginal yang paling minimum serta pulangan kepada syarikat. Oleh itu, KTMB perlulah melakukan fungsi penyeiarasan terhadap skim dan permit pengangkutan mengikut tuntutan minimum kawalan badan kawalselia pihak kerajaan. Oleh kerana pihak kerajaan masih lagi menjadi pemegang saham di KTMB, wujud masalah 'Regulatory Capture' dan 'Akta Keretapi (Penggantian Syarikat 1991)'. Ini menyebabkan KTMB sukar menentukan peruntukan sumber-sumber dengan menetapkan kadar tarif KTMB mengikut prinsip penghargaan terhadap kos marginal (hasil purata menyamai kos marginal).

13. menyatakan harga haruslah sama pada kes marginal jangka pendek. Jika berlaku penurunan hasil yang disebabkan oleh kekurangan sumber-sumber, kekurangan ini memerlukan subsidi silang bagi membiayai cukai. Rujuk Harold Hotteling, (1937), 'The General Welfare In Relation To Problems Of Taxation Of Railways And Utility Rate', *Econometrica*, 6 Julai 1938, hlm 242 - 269.

Ketiga, adalah persaingan dengan sistem pangangkutan lain seperti Lebuhraya Utara Selatan (NSE). Menurut Datuk Abdul Rahim Osman, bahawa pengurangan masa perjalanan oleh NSE telah memberikan kesan yang besar kepada pengangkutan keretapi. Kesan yang paling besar datang daripada perjalanan destinasi jarak jauh seperti Pulau Pinang dan Singapura. KTMB tidak mampu bersaing dalam penyediaan kelajuan keretapi berbanding lebuhraya. Keadaan ini diukur dalam penggunaan bilangan koc pada masa perayaan (masa puncak). Pengurangan kadar tambang dan peningkatan kualiti perkhidmatan disebabkan peningkatan permintaan memerlukan perubahan teknologi baru dan keretapi berkuasa tinggi supaya dapat menjadi tarikan kepada para penumpang. Kemajuan teknologi ini memerlukan banyak pelaburan tambahan. Kesan jangka panjang akan menyebabkan pengguna terpaksa membayar lebih tinggi kadar tambang, (Philip, 1992)¹⁴. Ini dapat dibuktikan melalui Jadual 5.7.1 bahawa KTMB telah menaikkan kadar tambang untuk pengangkutan penumpang selepas lima bulan beroperasi. Keadaan ini sudah tentu akan menyebabkan penurunan kebajikan para pengguna.

JADUAL 5.7.1 : KENAIKAN KADAR TAMBANG KERETAPI PENUMPANG

	Dari 1/8/84 (sen/KM)	Keberkesanannya 1/10/92 (sen/KM)	Peratus peningkatan	Keberkesanannya 1/1/93 (sen/KM)	Peratus peningkatan (berbanding kadar Tambang 1/8/84).
Koc Kelas 1	12.14	13.96	15.0	15.00	24.0
Koc Kelas 2	5.47	5.74	5.0	6.50	79.0
Koc Kelas 3	3.36	3.53	5.0	3.65	7.0
Bayaran Tambahan Untuk Koc Yang Barhawa Dingin†	RM2	RM4	33.0	RM4	33.0
Bayaran Tempat Tidur Untuk Kelas 1†	RM15	RM25	67.0	RM25	67.0

SUMBER : Bahagian Penumpang, KTM Berhad, 1994.

Nota : † Bayaran prinsip asas tanpa mengira jarak perjalanan keretapi.

Persaingan lebuhraya juga memberikan kesan kepada prestasi MAS. MAS telah mengurangkan kos dan mengurangkan kekerapan penerbangan seminggu. Ini dapat dibuktikan melalui pengurangan penerbangan dari Ipoh (38 kepada 28), Johor Bahru (61 kepada 50), Alor Star (30 kepada 27) dan Pulau Pinang (117 kepada 107.5). Dalam kes penerbangan ke Ipoh, kapasiti MAS telah menurun sepanjang suku tahun 1993.

Keempatnya, Masalah KTM diperbadankan adalah melibatkan isu lokasi harta KTM di Singapura. Rajah 5.7.1. Pemilikan harta KTMB di Singapura melibatkan keluasan melebihi 31,250 hektar. Daripada jumlah itu, sebanyak 10,788 hektar telah di hakmilik manakala bakinya telah direzabkan. Daripada 20,462 hektar yang direzabkan, sebanyak 6,876 hektar adalah telah sedia direzabkan manakala 13,584 hektar masih 'dalam kajian untuk direzabkan/diwartakan'. Berasaskan pada penilaian bahagian perbendaharaan dalam 1986, jumlah nilai harta tanah

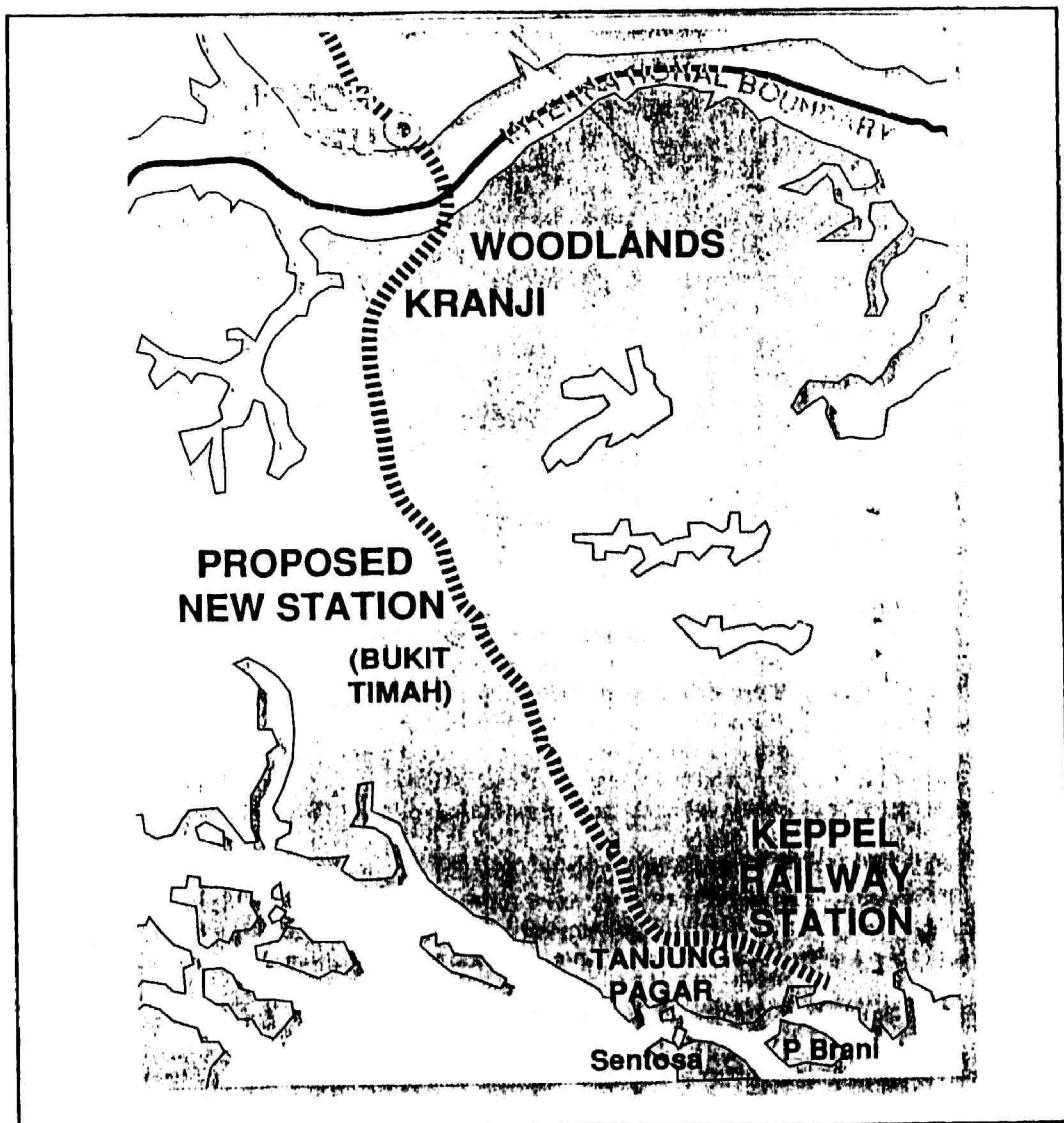
KTM diSingapura dianggarkan bernilai RM1 billion. Merujuk kepada penilaian semasa, nilai ini mungkin lebih tinggi dan berpotensi untuk dibangunkan.

Menurut Tan Sri Selvarajah (pengerusi KTMB), pihak kerajaan Singapura telah memberi tiga bidang tanah pada nilai kesaksamaan iaitu satu di Tanjung Pagar, Bukit Timah dan Keranji di Woodlands. KTMB bercadang membuat usahasama dengan MS Pte Ltd Co untuk membangunkan kawasan ini dengan KTMB mewakili 60 peratus dan 40 peratus oleh Temasik Holdings yang merupakan pelabur utama di Singapura.

Dalam aspek undang-undang, tanah tersebut adalah milik KTM (kepunyaan Malaysia) seperti dalam perjanjian Singapura-Malaysia manakala kerajaan Singapura menafikan perkara tersebut. Mengikut perjanjian antara kerajaan Malaysia dengan Singapura dibawah pemerintahan Perdana Menteri Lee Kuan Yew, kerajaan Singapura memberi jaminan tidak akan mengambil tanah tersebut dari wilayah Woodlands hingga ke Tanjung Pagar bagi membangunkan kawasan landasan keretapi. Tetapi pimpinan kerajaan Perdana Menteri Goh Chok Tong menyebut ianya adalah satu perkara yang tidak sah dan bertentangan.

Mengikut perjanjian tersebut, stesen keretapi Keppel, Bukit Timah hingga Woodlands akan dibangunkan mengikut persetujuan dalam pembangunan usahasama dimana kerajaan Malaysia akan memiliki ekuiti sebanyak 60 peratus manakala 40 peratus aka dibahagikan kepada bahagian Singapura.

RAJAH 5.7.1 : LOKASI HARTA KTM DI SINGAPURA



SUMBER : Malaysian Business, 1 Ogos, 1994, hlm 10.

Oleh itu, kerajaan Singapura dan Malaysia masih berpandukan kepada akta perundangan masing-masing. Jika KTM diswastakan sepenuhnya, KTMB bukan lagi badan milik kerajaan tetapi sebuah syarikat swasta. Mengikut perundangan Singapura, hak kerajaan Malaysia terhadap tanah tersebut akan luput dan membolehkan Singapura mengambil kembali tanah

tersebut dari KTMB menyebabkan KTMB akan kehilangan rezab bernilai lebih kurang RM1 billion tersebut. Faktor utama, kerajaan Singapura mahukan tanah tersebut adalah merupakan tanah bandaraya yang bernilai dan penting untuk pembangunan serta kerajaan Singapura ingin membina sistem keretapi transit awam (Mass Rapid Transit System) yang menghubungkan Singapura dengan Johor Bahru. Ini merupakan satu tamparan hebat kepada penswastaan KTMB. Kerajaan perlu campurtangan menangani masalah ini sebelum KTM diswastakan sepenuhnya¹⁵.

Kelimanya, adalah berkenaan penglibatan kerajaan dalam pengurusan dan kegiatan perbadanan KTM. Kerajaan masih lagi mempunyai kuasa tertentu dalam pengurusan KTMB. Ini kerana biasanya institusi awam penuh dengan pelbagai kerenah seperti birokrasi, perundangan dan 'red-tape' serta terlalu mementingkan kebijakan sosial sehingga alpa terhadap konsep komersial dan persaingan. Hanya dengan penswastaan KTM, masalah deregulasi dan kelonggaran peraturan dalam bidang ekonomi dapat diteruskan. Perubahan ini akan memberikan banyak kebaikan antara :

1. Menghapuskan peraturan dan mengurangkan kerenah pentadbiran maka akan mengurangkan kos perniagaan.
2. Ia boleh dilihat sebagai alat untuk memperkemaskan perjalanan sistem pasaran dan meningkatkan persaingan.
3. Pembangunan sumber manusia.
4. Pengasingan peruntukan belanjawan daripada pengurusan kewangan KTMB.

Keenam malalui penswastaan, ada kemungkinan kerajaan mengurangkan peruntukan untuk KTM berbanding dengan bentuk pengangkutan lain yang disebut ' diskriminasi silang'. Kerajaan telah menyalurkan sumber kewangan kepada kemudahan jalanraya, udara dan pelabuhan dan sedikit peruntukan kepada KTM. Merujuk kepada kesatuan sekerja KTMB, mendapati peruntukan kerajaan dalam empat-lima tahun lepas sejak 1980, mendapati peruntukan untuk kemudahan jalanraya meningkat sebanyak 18 peratus, pelabuhan kepada 70 peratus dan udara meningkat sebanyak 9 peratus. Manakala pengangkutan keretapi menurun sebanyak 9 peratus.

Kesatuan sekerja KTM juga mendapati peruntukan untuk sektor pengangkutan lain adalah bergantung pertimbangan pembiayaian perbelanjaan kerajaan dari tabungan pusat. Tetapi KTM, keperluan modal bersih diperolehi daripada pinjaman, antara 25 hingga 30 peratus dimana perbelanjaan semasa KTM melibatkan pembayaran balik kadar bunga untuk setiap pinjaman dilakukan. Pengeksplotasi buruh juga berlaku, dimana pekerja dibayar kadar yang lebih rendah, tiada feadah cuti sakit, cuti tahunan dan cuti am. Pekerja sementara sukar untuk mendapat pekerjaan tetap berbanding dengan sektor swasta¹⁶.

Walau bagaimanapun, pembentukan polisi yang lebih menyeluruh boleh dilaksanakan di Malaysia, iaitu dengan membiarkan para pengguna mempunyai sepenuh kebebasan untuk membuat pemilihan penggunaan perkhidmatan yang diingini. Kita membuat andaian bahawa para pengguna mempunyai cukup pengetahuan yang baik tentang apa yang diperlukan supaya sumbar-sumber dapat digunakan dengan optima.

5.8.Kesimpulan.

Kajian ini telah menunjukkan harga tidak mencerminkan kos sut pengangkutan penumpang. Ini adalah kerana faktor-faktor seperti tujuan sosial dan dasar keseragaman tarif negara turut mempengaruhi harga tambang (polisi penghargaan) perkhidmatan keretapi. Selanjutnya, beberapa cara dibincangkan untuk mengurangkan jurang perbezaan antara harga dan kos sut perkhidmatan pengangkutan penumpang. Akhirnya, perancangan yang baik akan memulihkan keyakinan masyarakat terhadap pengangkutan rel dan menyediakan perkhidmatan yang diharapkan. Pihak KTM Berhad tidak boleh lambat bertindak dalam memajukan industri pengangkutan rel walaupun sudah ada perkembangan seperti landasan berkembar dan penggunaan lokomotif elektrik.

Nota :

2.K.M.Gwilliam Dan P.J.Machie, 'Economics And Transport Policy', London, George Allen & Unwin Ltd, 1975, hlm 110 - 112.

3.W.G.Water II dan A.D.Woodland, 'Econometric Analysis and Railways Costing', Hlm 100.

4.Marshall de Pigou, 'Government Ownership And Operation Of Railroad', The Annals Of The American Academy Of Political And Social Sciences, CCI, Jan 1939, hlm 137-145.

5.W.J.Boumol and Bradford, 'Optimal Departures From Marginal Cost Pricing', American Economics Review LX, Jan 1970, hlm 265-283 dan 'Full Cost Versus Incremental Cost', Transportation Journal, hlm 32-33.

6.James C. Nelson, 'Toward Rational Pricing Policies', In The Future Of American Transportation, The American Assembly, Columbia University Press, 1971, hlm 115-117.

7.R.G.Lipsey dan Kelvin Lancaster, 'The General Theory Of Second Best', Review Of Economic Studies, XXIV (1957), hlm 11-32.

8.W.J.Boumol dan Bredford, 'Optimal Departures Trend Marginal Cost Pricing', American Economics Review, LX (June 1970), hlm 265-283.

10.Mance, H.O, 'The Road And Rail Transport Problem', Pitman Press, 1941, hlm 17.

11.Bonavia, M, 'Economics Of Transport', Cambridge University Press, 1955, hlm 108.

12.M. Sivanathan, 'Dieselosation Of Passenger Services - Diesel Railcars', Keretapi, Jil 4. Bil 2, Ogos 1966.

13.Harold Hotelling, 'The General Welfare In Relation To Problems Of Taxation Of Railways And Utility Rate', Econometrica, 6 Julai 1938, hlm 242 - 269.

14.Philips,Koshy, 'On Privatisatio Track' Investors Digest, Oktober 1992, hlm 7-8.

15.Shukri Rahman, 'On Shacky Tracks', Malaysian Business, 1 Ogos 1994, hlm 10 - 12.

16. Malaysian Business, 'KTM Privatisation : Which Track', Employees, Union Gives The Thumbs Down, 1 - 15 Mei 1989, hlm 13.