

Penggunaan metode decision tree pada PT. HIS Tour & Travel untuk pembukaan cabang baru

JMSAB

Sofiyatun

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Bisnis Indonesia, Jakarta

Paper type
Technical paper

Haryadi Sarjono

Binus Business School, Binus University, Jakarta

Abstract

The purpose of this research is to find out the forecasting of flight ticket sales at PT. HIS Tour & Travel Branch MM 2100 Cibitung. This research method uses forecasting with 7 methods namely Exponential Smoothing, Moving Average, Trend Projection, Addictive Decomposition Average All, Addictive Decomposition Centered Moving Average, Multiplicative Average All and Multiplicative Decomposition Centered Moving Average. This research is supported by QM For Windows application. The results of this study indicate that the Addictive Decomposition Centered Moving Average method is the best method because it has the smallest MAD and MSE value of 104.76 and 22.897,57 with the results of sales forecasting in the next period which is 1371. This study also uses the Decision Tree method for opening decision new branch, the results obtained are the opening of new branches in the city of Bekasi with an expected value of Rp 280,560,000

Keywords: sales promotion, Forecasting, MAD, MSE, QM For Windows, Decision Tree

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peramalan penjualan tiket pesawat pada PT. HIS Tour & Travel Cabang MM 2100 Cibitung. Metode penelitian ini menggunakan forecasting dengan 7 metode yaitu Exponential Smoothing, Moving Average, Trend Projection, Addictive Decomposition Average All, Addictive Decomposition Centered Moving Average, Multiplicative Average All Dan Multiplicative Decomposition Centered Moving Average. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode Addictive Decomposition Centered Moving Average adalah metode terbaik karena memiliki nilai MAD dan MSE terkecil yaitu 104,76 dan 22.897,57 dengan hasil peramalan penjualan pada periode selanjutnya yaitu 1371. Penelitian ini juga menggunakan metode decision tree untuk pengambilan keputusan pembukaan cabang baru, hasil yang didapatkan adalah pembukaan cabang baru di Kota Bekasi dengan nilai harapan Rp 280.560.000

Received: 25 Feb 2019
Accepted: 25 Apr 2019
Online: 30 Apr 2019



**Jurnal Manajemen
Strategi dan Aplikasi
Bisnis, Vol 2, No.1, April
2019, pp. 81 - 92**
eISSN2655-237X

*Email korespondensi: haryadi_s@binus.edu

Pedoman Sitasi: Sofiyatun & Haryadi Sarjono. (2019). Penggunaan metode decision tree pada PT. AIS tour & travel untuk pembukaan cabang baru. *Jurnal Manajemen Strategi dan Aplikasi Bisnis*, 2(1), 81 - 92

PENDAHULUAN

Pariwisata dapat diartikan sebagai suatu perjalanan yang dilakukan untuk rekreasi atau liburan. Zaman modern seperti sekarang ini berwisata bukan lagi menjadi kebutuhan mewah. Pariwisata seolah menjadi trend baru untuk menghabiskan waktu luang. Pariwisata juga merupakan salah satu mesin penggerak perekonomian dunia yang terbukti dapat memberikan kontribusi pada kemakmuran sebuah negara. Pembangunan pariwisata mampu menggairahkan aktivitas bisnis untuk menghasilkan manfaat sosial, budaya sekaligus ekonomi yang signifikan bagi suatu negara. Pariwisata yang direncanakan dengan baik mestinya dapat memberikan manfaat pada sebuah destinasi. Keberhasilan pariwisata dapat dilihat dari penerimaan pemerintah dari sektor pariwisata yang dapat mendorong sektor lainnya untuk berkembang (Utama,2017).

Tabel 1. Penyumbang Devisa terbesar di Indonesia

1	Devisa Hasil Ekspor Kelapa Sawit	Rp 239 triliun
2	Jasa Pariwisata (Turis Asing)	Rp 190 triliun
3	Ekspor Migas	Rp 170 triliun
4	Ekspor Tekstil	Rp 159 triliun
5	Ekspor Batubara	Rp 150 triliun
6	Jasa TKI	Rp 140 triliun
7	Ekspor Elektronik	Rp 80 triliun
8	Ekspor Hasil Kayu Hutan	Rp 70 triliun
9	Ekspor Karet	Rp 65 triliun
10	Ekspor Sepatu dan Sandal	Rp 60 triliun

Sumber: BPS dan Kementerian Perindustrian (2017)

Melihat tabel di atas dapat disimpulkan bahwa sektor pariwisata memberikan pemasukan negara yang cukup besar, bahkan mampu mengalahkan sektor migas yang tahun-tahun sebelumnya selalu berada di peringkat kedua.

Transportasi adalah berpindahnya manusia atau barang dari satu menuju tempat lainnya dengan menggunakan sebuah kendaraan yang digerakkan oleh manusia ataupun mesin. Transportasi dibagi menjadi 3 yaitu; transportasi darat, laut dan udara. Transportasi udara merupakan transportasi yang membutuhkan uang lebih banyak dalam pemakaiannya dibanding dengan alat transportasi lain, selain karena teknologinya yang canggih, transportasi udara merupakan alat transportasi paling cepat dibandingkan dengan alat transportasi lainnya. (Salim,2015).

Sarana yang digunakan dalam pengoperasian transportasi udara seperti pesawat dan helikopter. Pesawat adalah salah satu pilihan terbaik untuk bepergian, karena dapat menjangkau wilayah yang jauh dengan cepat dan praktis. Pada zaman modern seperti ini masyarakat lebih menyukai hal-hal yang praktis dan tidak membuang waktu mereka terlalu banyak. Berikut beberapa alasan mengapa peneliti memilih jasa penjualan tiket pesawat terbang:

Pertama, tingkat mobilitas masyarakat semakin meningkat, mereka lebih menginginkan bepergian dari satu tempat ke tempat lain dengan mudah, murah, nyaman, aman dan tentunya cepat, ini melahirkan satu sarana transportasi yang mampu menjawab segala keinginan dari masyarakat tersebut, yaitu alat transportasi udara, alat transportasi udara ini relatif lebih cepat dibandingkan alat transportasi lainnya. Ditambah bahwa Indonesia adalah Negara Kepulauan, maka alat transportasi udara sangat dipilih oleh masyarakat Indonesia untuk mengantarkan mereka bepergian ke berbagai pulau di Indonesia. (Atmadjati, 2014). Kedua, Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat bahwa peningkatan jumlah penumpang angkutan udara domestik pada April 2017 sebanyak 7,9 juta orang. Jumlah ini menunjukkan kenaikan 2,32 persen dibanding Maret 2018 atau bulan sebelumnya (Merdeka.com,2018).

Ketiga, meningkatnya pertumbuhan jumlah penumpang pesawat udara di Indonesia membuat Angkasa Pura II sebagai pengelola 13 bandara di Indonesia untuk berubah, baik dari sisi operasional

maupun digitalisasi layanannya. (SWA, 2017). Terakhir, setiap tahun jumlah penumpang pesawat udara di Indonesia mengalami kenaikan 12 persen yang diikuti dengan peningkatan jumlah armada pesawat (Tribunnews, 2018)

Tabel 2. Jumlah Penduduk Menurut Status Pekerjaan Tahun 2015

No	Kecamatan	Bekerja	Tidak Bekerja	Jumlah
1	Bekasi Timur	208.744	56.891	265.635
2	Bekasi Barat	213.812	59.642	273.454
3	Bekasi Utara	250.646	70.308	320.954
4	Bekasi Selatan	155.340	42.977	198.317
5	Rawalumbu	176.326	40.885	217.211
6	Medan Satria	117.245	35.192	152.437
7	Bantar Gebang	72.101	24.283	96.384
8	Pondok Gede	222.271	44.455	266.726
9	Jati Asih	164.739	41.195	205.934
10	Jati Sampurna	82.744	21.580	104.324
11	Mustika Jaya	124.864	36.784	161.648
12	Pondok Melati	96.025	25.364	121.389
Total		1.884.857	499.556	2.384.413

Sumber: Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kota Bekasi (2015)

Tabel diatas menampilkan jumlah penduduk bekerja dan tidak bekerja yang beradadi Kota Bekasi, dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa penduduk bekasi yang bekerja lebih banyak daripada yang tidak bekerja

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui mengetahui : (1) seberapa banyak jumlah tiket yang akan terjual pada periode mendatang?; (2) metode peramalan apakah yang harus digunakan supaya peramalan mendapatkan hasil yang efisien dan efektif?; (3) apakah keputusan menambah cabang adalah keputusan yang tepat?; dan (4) daerah mana yang harus dipilih untuk pembukaan cabang baru?

KAJIAN PUSTAKA

Pengertian Peramalan (*forecasting*)

Peramalan (*forecasting*) dapat diartikan sebagai berikut :

1. Menurut Sarjono dalam Sarjono dan Abbas (2017) peramalan adalah memprediksi sesuatu yang akan datang dengan perhitungan data historis.
2. Menurut Hasibuan dalam Sarjono dan Abbas (2017) metode *forecasting* merupakan suatu cara untuk memperkirakan atau mengestimasi secara kuantitatif maupun kualitatif apa yang akan terjadi di masa depan berdasarkan data yang relevan pada masa lalu.
3. Menurut Prasetya dan Lukiastruti (2013), peramalan adalah suatu usaha untuk meramalkan keadaan di masa.

Pengertian Pohon Keputusan (*Decision Tree*)

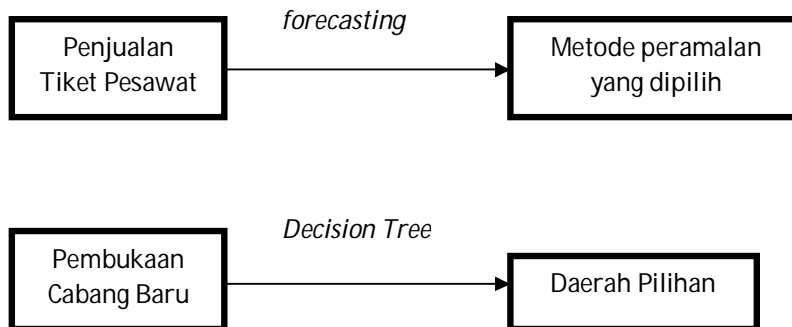
Pohon keputusan (*Decision Tree*) dapat diartikan sebagai berikut :

1. Pohon keputusan adalah alat bantu manajemen dalam pembuatan keputusan untuk berbagai permasalahan yang kompleks dan memerlukan serangkaian pemecahan masalah yang berurutan dalam suatu team kerja yang baik. (Chaniago, 2017).
2. Menurut Kasim dalam Chaniago (2017) pohon keputusan dapat diartikan sebagai model grafik yang menggambarkan urutan-urutan suatu putusan dan peristiwa-peristiwa yang terdiri dari situasi keputusan yang berangkai.

3. Menurut Welch dan Comer (2017) pohon keputusan merupakan suatu diagram yang sederhana yang menunjukkan suatu proses merinci untuk merinci masalah kedalam komponen-komponen kemudian dibuatkan alternatif-alternatif pemecahan dan konsekuensi setiap alternatif.

QM For Windows

1. Menurut Sarjono (2014:G-3), *Quantitative Method for Windows* ialah paket program komputer untuk membantu menyelesaikan persoalan-persoalan metode kuantitatif, manajemen sains, atau riset operasi.
2. Menurut Render (2006) dalam Sarjono dan Abbas (2017), *QM For Windows* merupakan sebuah paket *software* untuk teknik kuantitatif yang dikembangkan oleh Profesor Howard Weiss. *Software* ini berbasis menu dan sangat mudah digunakan bahkan oleh pengguna yang tidak memiliki pengalaman komputer.



Gambar 1. Kerangka Model

METODE PENELITIAN

Data

Pengumpulan data merupakan langkah penting dalam sebuah penelitian, sehingga memerlukan teknik pengumpulan data yang tepat supaya menghasilkan data yang sesuai. Tanpa memiliki kemampuan teknik pengumpulan data, penulis akan sulit mendapatkan data penelitian yang standar. Menurut Sugiyono dalam Firdaus dan Zamzam (2018:103) teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan *observation* (pengamatan), *interview* (wawancara), kuesioner ataupun gabungan dari ketiga cara tersebut. Menurut Juanda dalam Firdaus dan Zamzam (2018:102) cara memperoleh data dibagi menjadi 2 yaitu: (1) data Primer, yang dikumpulkan oleh peneliti sendiri baik secara perorangan ataupun organisasi; (2) data Sekunder yang diperoleh dalam bentuk yang sudah jadi berupa publikasi ataupun file digital.

Menurut Sugiyono dalam Firdaus dan Zamzam data sumber sekunder adalah sumber data yang tidak secara langsung memberikan data kepada sumber data, seperti dari dokumentasi. Dalam penelitian ini penulis menggunakan data sekunder sebagai sumber informasi. Data tersebut diperoleh dari data perusahaan yang penulis teliti yaitu PT Harum Indah Sari Tour & Travel.

Pengukuran (measurement)

Pengukuran variabel ditampilkan pada Tabel berikut ini:

Tabel 3. Operasional Variabel Penelitian

No	Variabel	Konsep Variabel	Indikator Utama
1	Peramalan		Data dari penjualan tiket pesawat periode 2017-2018
2	Model Peramalan	Metode peramalan yang akan diterapkan pada penelitian di PT Harum Indah Sari <i>Tour&Travel</i> Cabang MM 2100	<i>Moving average techniques, Exponential Smoothing, Trend Projection, Decomposition techniques (addictive decomposition- average all, addictive decomposition-CMA, multiplicative decomposition-average all, multiplicative decomposition-CMA), decision tree</i>
3	Hasil peramalan	Ukuran akurasi hasil peramalan	MAD dan MSE terkecil untuk <i>Forecasting</i>
4	Pohon Keputusan		Kondisi Politik Ekonomi Setiap Kota
5	Kriteria Keputusan	Kriteria keputusan yang digunakan untuk penghitungan masing-masing kota	<i>Maximax, Maximin, Maximax Regret, Equal Likelihood, EOL, EV</i>
6	Hasil Keputusan	Ukuran Akurasi Hasil Keputusan	Nilai EV tertinggi

Sumber: Data yang diolah penulis (2018)

Teknik analisis

Metode Forecasting

- a. *Exponential Smoothing* merupakan metodel peramalan rata-rata bergerak dengan pembobotan yang canggih, namun masih mudah digunakan. Metode ini menggunakan sedikit pencatatan data masa lalu.
- b. *Moving Average* menggunakan sejumlah data aktual masa lalu untuk menghasilkan peramalan. Rata-rata bergerak berguna jika dapat mengasumsikan bahwa permintaan pasar akan stabil sepanjang masa yang kita ramalkan.
- c. *Trend projection* yaitu metode peramalan yang menyesuaikan garis kecenderungan dengan rangkaian poin data historis dan kemudian memproyeksikan kemiringan garis kedalam peramalan masa yang akan datang, dalam jangka menengah maupun jangka panjang.
- d. *Decomposition Techniques* adalah suatu prosedur dalam menganalisa data serial waktu dengan cara mengidentifikasi faktor-faktor komponen yang ada dalam suatu periode data. (*Metode Additive Decomposition, Multiplicative Decomposition, Additive Decomposition – Average All Additive Decomposition – Centered Moving Average Multiplicative Decomposition – Average All*)

Decision tree

- a. Kriteria *Maximax*
- b. Kriteria *Minimax*
- c. Kriteria *Maximax Regret*
- d. Kriteria *Expected Value*
- e. Kriteria *Expected Opportunity Loss*
- f. Penyusunan Pohon Keputusan

HASIL DAN PEMBAHASAN

PT HIS *Tour & Travel* adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa yang menyediakan berbagai jasa perjalanan wisata dan salah satunya adalah menyediakan tiket pesawat. Dalam penelitian ini penulis mengambil objek penelitian tentang penjualan tiket pesawat pada PT HIS Sari *Tour&Travel* Cabang MM 2100 Cibitung

Tabel 4. Data Penjualan Tiket Pesawat tahun 2017-2018

No	Bulan	Penjualan	No	Bulan	Penjualan
1	Januari-17	511	13	Januari-18	1019
2	Februari	610	14	Februari	1167
3	Maret	568	15	Maret	1063
4	April	585	16	April	1130
5	Mei	635	17	Mei	1102
6	Juni	378	18	Juni	516
7	Juli	603	19	Juli	1267
8	Agustus	638	20	Agustus	1360
9	September	611	21	September	1369
10	Oktober	829			
11	November	900			
12	Desember	907			

Sumber: PT HIS *Tour&Travel* (2018)

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Hitung Manual

Metode	MAD	MSE	Forecast
Exponential Smoothing	187,60	53.988,59	1332
Moving Average	159,50	48.589,73	1332
Trend Projection	119,98	30.889,90	1293
Addictive Decomposition Average All	116,48	25.127,00	1296
Addictive Decomposition CMA	108,48	25.120,70	1350
Multiplicative Decomposition Average All	121,10	28.343,40	1294
Multiplicative Decomposition CMA	113,60	33.887,40	1294

Sumber: data yang diolah penulis (2018)

Dari hasil hitung peramalan secara manual dapat dilihat bahwa MAD dan MSE terkecil terdapat pada metode *Addictive Decomposition CMA* yaitu sebesar 108,48 dan 25.120,70

Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Hitung Dengan QM For Windows

Metode	MAD	MSE	Forecast
Exponential Smoothing	140,85	52.226,53	1366
Moving Average	177,2	54.010,00	1332
Trend Projection	114,26	29.393,04	1293
Addictive Decomposition Average All	110,47	23.912,00	1303
Addictive Decomposition CMA	104,76	22.897,57	1371
Multiplicative Decomposition Average All	110,08	27.714,21	1316
Multiplicative Decomposition CMA	112,26	27.690,80	1412

Sumber: data yang diolah penulis (2018)

Dari hasil hitung peramalan dengan *QM For Windows* dapat dilihat bahwa MAD dan MSE terkecil terdapat pada metode *Addictive Decomposition CMA* yaitu sebesar **104,476** dan **22.897,57** dengan hasil peramalan untuk periode selanjutnya adalah **1371**.

Decision Tree

Metode *Decision Tree* disini digunakan untuk analisi pembukaan cabang baru.

Tabel 7. Rincian Biaya Pembukaan cabang Masing-Masing Kota (dalam Rupiah)

Kota	Kondisi Ekonomi Politik		
	MEMBURUK (Prob = 0,32)	STABIL (Prob = 0,48)	MEMBAIK (Prob = 0,20)
Bekasi	276.000.000	298.000.000	246.000.000
Karawang	220.000.000	230.000.000	214.000.000
Depok	231.000.000	236.000.000	247.000.000
Bogor	218.000.000	241.000.000	220.000.000

Sumber: PT HIS (2018)

Tabel di atas menjelaskan tentang 3 kondisi yang terjadi pada setiap kotanya, dimana masing-masing kondisi memiliki probabilitas atau peluang terjadinya kondisi yang berbeda.

Kriteria *Maximax*

Tabel 8. Kriteria *Maximax*

Keputusan	Hasil Pertukaran
Bekasi	Rp 298.000.000
Karawang	Rp 230.000.000
Depok	Rp 236.000.000
Bogor	Rp 241.000.000

Sumber: Data yang diolah penulis (2018)

Kriteria *Maximax* mengambil kondisi tertinggi dari setiap kota. Dari tabel dilihat bahwa kondisi tertinggi berada di **Bekasi** yaitu sebesar **Rp 298.000.000**.

Kriteria *Maximin*

Tabel 9. Kriteria *Maximin*

Keputusan	<i>Pay-Off Minimum</i>
Bekasi	Rp276.000.000
Karawang	Rp 214.000.000
Depok	Rp 247.000.000
Bogor	Rp 218.000.000

Sumber: Data yang diolah penulis (2018)

Kriteria *Maximin* mengambil keputusan terkecil dari setiap kondisi masing-masing kota. Dari tabel diatas dapat dilihat kondisi minimum yang tertinggi berada di **Bekasi** yaitu sebesar **Rp276.000.000**.

Kriteria *Maximax Regret*

Tabel 10. Kriteria *Maximax Regret*

Keputusan	<i>Pay-Off Minimum</i>
Bekasi	Rp 1.000.000
Karawang	Rp 68.000.000
Depok	Rp 62.000.000
Bogor	Rp 58.000.000

Sumber: Data yang diolah penulis (2018)

Cara menghitung tabel diatas :

Kondisi memburuk :

Bekasi : Rp 276.000.000 - Rp 276.000.000 = 0
 Karawang : Rp 276.000.000 - Rp 220.000.000 = Rp 56.000.000
 Depok : Rp 276.000.000 - Rp 231.000.000 = Rp 45.000.000
 Bogor : Rp 276.000.000 - Rp 218.000.000 = Rp 58.000.000

Kondisi stabil :

Bekasi : Rp 298.000.000 - Rp 298.000.000 = 0
 Karawang : Rp 298.000.000 - Rp 230.000.000 = Rp 68.000.000
 Depok : Rp 298.000.000 - Rp 236.000.000 = Rp 62.000.000
 Bogor : Rp 298.000.000 - Rp 241.000.000 = Rp 57.000.000

Kondisi membaik :

Bekasi : Rp 247.000.000 - Rp 246.000.000 = Rp 1.000.000
 Karawang : Rp 247.000.000 - Rp 214.000.000 = Rp 33.000.000
 Depok : Rp 247.000.000 - Rp 247.000.000 = 0
 Bogor : Rp 247.000.000 - Rp 220.000.000 = Rp 27.000.000

Kemudian dari 3 kondisi masing-masing kota diambil nilai tertinggi, maka itulah hasil *Maximax Regret*-nya setelah itu diantara masing-masing kota dipilih yang memiliki nilai terendah , maka itu adalah hasil keputusannya. Dari tabel 10 dapat kondisi terkecil berada di Kota Bekasi yaitu **Rp 1.000.000**, maka keputusannya adalah **Kota Bekasi**

Kriteria *Equal Likelihood*

Tabel 11. Kriteria *Equal Likelihood*

Keputusan	Perhitungan
Bekasi	276.000.000 (0,33) + 298.000.000 (0,33) + 246.000.000 (0,33) =254.280.000
Karawang	220.000.000 (0,33) + 230.000.000 (0,33) + 214.000.000 (0,33)=205.800.000
Depok	231.000.000(0,33) + 236.000.000(0,33) +247.000.000 (0,33) = 214.200.000
Bogor	218.000.000(0,33) +241.000.000(0,33) + 220.000.000(0,33) = 203.700.000

Sumber: Data yang diolah penulis (2018)

Equal Likelihood diambil dari setiap kondisi yang dikalikan 0,33 dan diambil hasil tertinggi dari kota-kota tersebut. Dari perhitungan pada tabel diatas dapat dilihat hasil tertinggi berada di **Bekasi** yaitu **Rp 254.280.000**.

Expected Opportunity Loss (EOL).

Tabel 12. Hasil Pengurangan *Pay-Off*

Kota	Kondisi Ekonomi Politik		
	MEMBURUK (Prob = 0,32)	STABIL (Prob = 0,48)	MEMBAIK (Prob = 0,20)
Bekasi	0	0	1.000.000
Karawang	56.000.000	68.000.000	33.000.000
Depok	45.000.000	62.000.000	0
Bogor	58.000.000	57.000.000	27.000.000

Sumber: Data yang diolah penulis (2018)

Tabel diatas adalah hasil pengurangan *pay-off* masing-masing kondisi yaitu *pay-off* tertinggi dikurangi *pay-off* setiap kota. Hasil diatas akan digunakan untuk menghitung *Expected Opportunity Loss (EOL)*.

Cara menghitung tabel diatas :

Kondisi memburuk :

Bekasi : Rp 276.000.000 - Rp 276.000.000 = 0
 Karawang : Rp 276.000.000 – Rp 220.000.000 = Rp 56.000.000
 Depok : Rp 276.000.000 – Rp 231.000.000 = Rp 45.000.000
 Bogor : Rp 276.000.000 – Rp 218.000.000= Rp 58.000.000

Kondisi stabil :

Bekasi : Rp 298.000.000 – Rp 298.000.000 = 0
 Karawang : Rp 298.000.000 – Rp 230.000.000 = Rp 68.000.000
 Depok : Rp 298.000.000 – Rp 236.000.000 = Rp 62.000.000
 Bogor : Rp 298.000.000 – Rp 241.000.000 = Rp 57.000.000

Kondisi membaik :

Bekasi : Rp 247.000.000 – Rp 246.000.000 = Rp 1.000.000
 Karawang : Rp 247.000.000 – Rp 214.000.000 = Rp 33.000.000
 Depok : Rp 247.000.000 - Rp 247.000.000 = 0
 Bogor : Rp 247.000.000 – Rp 220.000.000 = Rp 27.000.000

Tabel 13. Expected Opportunity Loss (EOL)- dalam Rupiah

Keputusan	Perhitungan
Bekasi	0 (0,32) + 0 (0,48) + 1.000.000 (0,20) = 1.000.000
Karawang	56.000.000 (0,32) + 62.000.000 (0,48) + 33.000.000 (0,20) = 54.280.000
Depok	45.000.000 (0,32) + 62.000.000 (0,48) + 0 (0,20) = 44.160.000
Bogor	58.000.000 (0,32) + 57.000.000 (0,48) + 27.000.000 (0,20) = 51.320.000

Sumber: Data yang diolah penulis (2018)

Expected Opportunity Loss (EOL) diperoleh dari hasil tabel diatas dengan masing-masing probabilitas setiap kondisi lalu diambil nilai terkecil. Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa hasil terkecil adalah **Bekasi** yaitu **Rp 1.000.000**.

Kriteria *Expected Value* (EV)

Tabel 14. Kriteria Expected Value (EV) – dalam Rupiah

Keputusan	Perhitungan
Bekasi	276.000.000 (0,32) + 298.000.000 (0,48) + (246.000.000 (0,20) = 280.560.000
Karawang	220.000.000 (0,32) + 230.000.000 (0,48) + 214.000.000 (0,20) = 223.600.000
Depok	231.000.000(0,32) + 236.000.000(0,48) + 247.000.000 (0,20) = 236.600.000
Bogor	218.000.000(0,32) + 241.000.000(0,48) + 220.000.000(0,20) = 229.440.000

Sumber: Data yang diolah penulis (2018)

Expected Value (EV) diperoleh dari perkalian setiap kondisi dengan masing-masing probabilitasnya lalu diambil hasil tertinggi. Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa hasil tertinggi berada di **Bekasi** yaitu **Rp 280.560.000**.

Menurut Djie (2013:113-119) perusahaan harus memilih pilihan yang memiliki nilai *expected value* yang paling tinggi karena akan menghasilkan keuntungan yang tinggi juga. Semua kriteria menunjukkan bahwa Bekasi adalah pilihan yang paling tepat. Pohon keputusan dapat digambarkan ketika sudah mendapatkan hasil dari *expected value*. Pohon keputusan diatas menjelaskan bahwa dari keempat keputusan pembukaan cabang untuk PT Harum Indah Sari dibagi ke empat kota yaitu Bekasi, Karawang, Depok, dan Bogor. Perhitungannya telah dijelaskan perhitungan sebelumnya, setelah dilihat dan dimasukkan kedalam pohon keputusan maka mendapatkan bentuk pohon keputusan seperti diatas. Menurut pohon keputusan diatas keputusan terbaik dalam kasus ini adalah

pembukaan cabang di Kota Bekasi yang memiliki nilai tertinggi yaitu Rp 280.680.000, dengan kondisi stabil sebesar Rp 230.000.000.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat ditarik beberapa simpulan sebagai berikut:

1. Melalui perhitungan peramalan (*forecasting*) secara manual dapat diketahui bahwa metode peramalan terbaik adalah menggunakan metode *Addictive Decomposition CMA* dengan tingkat kesalahan atau hasil MAD dan MSE terkecil dibanding dengan metode lain yaitu 108,48 dan 25.120,70 dengan hasil peramalan sebesar 1350
2. Melalui perhitungan peramalan (*forecasting*) dengan menggunakan aplikasi *QM for Windows* dapat diketahui bahwa peramalan terbaik adalah menggunakan metode *Addictive Decomposition CMA* dengan tingkat kesalahan atau hasil MAD dan MSE terkecil dibanding dengan metode lain yaitu: 104,76 dan 22.897,57 dan hasil peramalan sebesar 1371.
3. Melalui perhitungan dan penyusunanan pohon keputusan (*Decision tree*) secara manual dapat diketahui bahwa kota Bekasi adalah keputusan yang paling tepat diantara alternatif yang lain dengan hasil Rp 280.560.000
4. Melalui perhitungan dan penyusunanan pohon keputusan (*Decision tree*) dengan menggunakan aplikasi *QM for Windows* dapat diketahui bahwa hasil maximin dan maximax untuk kasus ini ditunjukkan pada kota Bekasi yaitu sebesar Rp 246.000.000 dan Rp 299.000.000.
5. Berdasarkan hasil *forecasting* dan *decision tree* maka dapat disimpulkan bahwa peluang peningkatan penjualan tiket pesawat untuk PT Harum Indah Sari Tour & Travel Cabang Mm2100 Cibitung akan mengalami kenaikan dan lokasi paling tepat untuk permasalahan pembukaan cabang adalah kota Bekasi.

Implikasi teoritis

1. Hasil perhitungan peramalan (*forecasting*) menunjukkan bahwa terjadi peningkatan penjualan untuk periode mendatang yaitu dari **1139** menjadi **1371**. Hal tersebut menunjukkan bahwa prospek penjualan tiket pesawat untuk kedepannya memiliki peluang yang baik.
2. Hasil dari perhitungan pohon keputusan (*Decision Tree*) menunjukkan bahwa kota Bekasi adalah keputusan terbaik untuk melakukan pembukaan cabang dari PT Harum Indah Sari. Selain ditunjukkan dengan hasil dari pohon keputusan berikut adalah data pendukung yang menunjukkan bahwa kota Bekasi adalah daerah potensial untuk melakukan pembukaan cabang:
 - Kota Bekasi memiliki jumlah penduduk yang memiliki peningkatan yang baik setiap tahunnya seperti yang penulis uraikan pada pembahasan sebelumnya.
 - Jumlah penduduk produktif (bekerja) mencapai 80% dari jumlah penduduk yang ada.
 - Kota Bekasi memiliki laju Pertumbuhan Ekonomi yang baik, seperti kenaikan pada tahun 2015 ke 2016 yaitu 5,57% menjadi 5,82%.
 - Kota Bekasi memiliki Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) yang memiliki peningkatan yang baik bahkan lebih tinggi dari pada kota lain seperti Depok. Untuk tahun 2015 Bekasi memiliki kenaikan sebesar 3% dari tahun sebelumnya sedangkan Depok hanya memiliki kenaikan sebesar 1% dibanding dengan tahun sebelumnya.

Implikasi praktis

- Wawancara terhadap pemilik cabang
Dalam hal ini peneliti melakukan wawancara dan diskusi dengan kepala cabang dari PT Harum Indah Sari *Tour & Travel*. Peneliti menunjukkan hasil perhitungan *forecasting* dan *decision tree* yang telah peneliti hitung, selain itu peneliti juga menunjukkan alasan-alasan mengenai kota Bekasi adalah daerah potensial untuk pembukaan cabang baru seperti yang peneliti uraikan pada pembahasan sebelumnya. Dalam hal ini kepala cabang setuju dan membenarkan hasil

penelitian peneliti, hasil ini akan diajukan ke bagian pusat karena segala keputusan harus dialporkan ke perusahaan pusat terlebih dahulu.

- Wawancara terhadap pemilik travel lain (PT Surya Mandala *Travel* Cikarang Barat Bekasi)
Selain melakukan wawancara terhadap pemilik cabang peneliti juga melakukan wawancara kepada pemilik cabang *tour & travel* lain. Dalam wawancara tersebut peneliti menanyakan pendapat mengenai usaha travel khususnya penjualan tiket pesawat dan apakah pembukaan usaha travel dibekasi memiliki prospek yang bagus. Narasumber menjelaskan bahwa usaha travel khususnya penjualan tiket pesawat memiliki peluang yang cukup baik di era modern seperti ini. Banyak orang yang cenderung memilih pesawat sebagai alat transportasi yang praktis dan cepat, akan tetapi narasumber mengatakan bahwa Bekasi kurang memiliki prospek yang baik dalam penjualan tiket pesawat. Narasumber menyarankan Kota Jakarta dan Tangerang lebih memiliki prospek yang baik dalam bidang usaha ini.
- Ruko yang direncanakan untuk disewa beralamat di jalan Bulevar Selatan, Marga Mulya Bekasi Jawa Barat.
- Wawancara dengan beberapa pedagang dan karyawan disekitar ruko
Menurut beberapa pedagang dan karyawan, ada yang mengatakan setuju dan ada yang tidak setuju. Narasumber pertama mengatakan bahwa pemilihan lokasi ini sangat tepat karena berdekatan dengan Mall Sumarecon Bekasi. Narasumber kedua tidak setuju karena disekitar situ tidak ada agen penjual tiket pesawat jadi banyak orang tidak mengetahui kalau ada agen penjualan tiket didaerah ini. Narasumber terakhir setuju karena daerah ini termasuk daerah yang strategis dan ramai dikunjungi.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan dan simpulan yang telah disajikan, berikut adalah beberapa saran yang diharapkan membangun dan dapat dijadikan pertimbangan untuk PT. HIS *Tour & Travel* Cabang MM2100 Cibitung:

1. Melihat prospek penjualan yang baik perusahaan harus senantiasa mengimbangi dengan pelayanan yang baik terhadap pelanggan, supaya pelanggan merasa puas dan senang telah menggunakan jasa perusahaan.
2. Perusahaan sebaiknya memberikan *servive excelent* kepada semua pelanggan, karena hal tersebut akan menjadikan pelanggan loyall dan akan menggunakan jasa perusahaan terus menerus.
3. Untuk awal penjualan di cabang baru sebaiknya perusahaan menawarkan promo-promo dan potongan harga untuk awal pembelian, supaya dapat menarik minat konsumen lebih cepat.
4. Untuk pembukaan cabang baru sebaiknya dikelola dengan lebih baik mulai dari *team work* karyawan hingga *servive-service* yang diberikan kepada pelanggan, supaya cabang baru ini cepat berkembang dan memiliki pelanggan yang setia.

REFERENSI

- Alma, B. (2016). *Manajemen Pemasaran dan Pemasaran Jasa*, Alfabeta, Bandung.
- Assauri, S. (2018). *Manajemen Bisnis Pemasaran*, Raja Grafindo Persada, Depok.
- Chaniago, A. (2017). *Teknik Pengambilan Keputusan (Pendekatan Teori & Studi Kasus)* Cetakan 1, Lentera Ilmu Cendekia, Jakarta. Bandung.
- Djie, I.S.J (2013). Analisis Peramalan Penjualan dan Penggunaan Metode Linear Programming dan Decision Tree Guna Mengoptimalkan Keuntungan pada PT Primajaya Pantess Garment. *Jurnal The Winners* 14 (2): 71-142, Perpustakaan UMB, Jakarta.
- Handayani, R dkk. (2015). Analisa Peramalan Kebutuhan Persediaan untuk Keunggulan Bersaing pada Perusahaan ORCHA. *Jurnal Manajemen* 5 (2): 93-101, Universitas Telkom, Bandung.
- Handoko, T. H. (2013). *Manajemen* Edisi 2. Yogyakarta: BPFE.

- Heizer, J dan Render, B. (2015). *Manajemen Operasi: Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan*, Edisi 11, Jakarta: Salemba.
- Irmawati. (2015). *Manajemen Pemasaran di Rumah Sakit*, Institut Ilmu Kesehatan, University Press.
- Ismainar, H. (2018). *Manajemen Unit Kerja*. Yogyakarta : Deepublish.
- Karyoto. (2016). *Dasar-dasar manajemen: Teori, Definisi dan Konsep*. Jakarta: Andi Publiser.
- Marsetiani, M. (2014). Model Optimasi Penentuan Kombinasi Produk Menggunakan Metode Linear Programming pada perusahaan Bidang Fashion. *Jurnal The Winners* 15 (1): 1-84.
- Martono, N. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif: Analisa isi dan Analisa Data Sekunder*, Jakarta: Raja Grafindo Prasada
- Nasehudin, T. S dan Gozali, N. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif*, Bandung : Pustaka Setia
- Prasetya, H dan Lukiastiti, F. (2013). *Manajemen Operasi*, Yogyakarta : Azza Grafika
- Rusdiana, H.A. (2014). *Manajemen Operasi*, Bandung: Pustaka Setia.
- Sarjono, H dan Abbas, B. S. (2017). *Forecasting: Aplikasi Penelitian Qm For Windows vs MINITAB vs MANUAL*, Edisi Pertama, Jakarta: Mitra Wacana Media
- Selang, A.D Christian. (2013). Bauran Pemasaran (*Marketing mix*) Pengaruhnya Terhadap Loyalitas Konsumen pada Fresh Mart Bahu Mall Manado. *Jurnal EMBA* 1 (3): 71-80 (melalui <http://media.neliti.com> (06 Desember 2018)
- Subagyo, J. (2015). *Metode Penelitian dalam Teori dan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiarto, E. (2015). *Menyusun Proposal Penelitian Kualitatif Skripsi dan Tesis*, Yogyakarta: Suaka Pustaka.
- Suryani, T. (2017). *Manajemen Strategik Bank di Era Global*. Jakarta: Prenamedia Group,
- Usman, W. (2014). *Metode Kuantitatif*, Edisi 1 Modul 1-9, Universitas Terbuka, Tangerang.
- Utama, I Gusti Bagus Rai. (2017). *Pemasaran Pariwisata*, Edisi 1, Yogyakarta.
- Yusuf, M. (2014). *Metode Penelitian : Kuantitatif dan Penelitian Gabungan* Edisi Pertama, Jakarta: Kencana
- www.bps.go.id (11 Juli 2018)
- www.bkpm.go.id (3 Agustus 2018)
- www.gobekasi.co.id (10 Agustus 2018)
- www.merdeka.com (10 Agustus 2018)
- www.tribunnews.com (10 Agustus 2018)
- Majalan SWA (10 Agustus-16 Agustus 2018)

PROFIL PENULIS

Sofiyatun adalah mahasiswi Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Bisnis Indonesia dengan jurusan Manajemen. Peneliti memiliki ketertarikan terhadap dunia pemasaran khususnya pemasaran jasa dan dalam penelitian ini penulis memilih jasa penjualan tiket pesawat untuk melakukan penelitian.

Haryadi Sarjono adalah dosen Jurusan Manajemen, Universitas Bina Nusantara, Jakarta Barat, yang memiliki ketertarikan terhadap ilmu Manajemen Operasional dan Teknik Riset Operasi.