





5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya	Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya	Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya	Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan	Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi diantara dua pilihan

#### f. Prosedur Metode AHP

Pada dasarnya, prosedur atau langkah-langkah dalam metode AHP meliputi (Kusrini,2007) :

1. Memdefenisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi. Penyusunan hierarki adalah dengan menetapkan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas.
2. Menentukan prioritas elemen :
  - a. Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai criteria yang diberikan.
  - b. Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya.
3. Sintesis Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:
  - a. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks.
  - b. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
  - c. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah

elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.

4. Mengukur konsistensi Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada, karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:
  - a. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relative elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relative elemen kedua, dan seterusnya.
  - b. Jumlahkan setiap baris.
  - c. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.
  - d. Jumlahkan hasil bagi di atas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut  $\lambda$  maks.
5. Hitung CM = Excel's matrix multiplication function =(MMULT)
6. Hitung Consistensi Index (CI) dengan rumus :
7. Hitung Rasio Consistensi/ *Consistensi Ratio* (CR) dengan rumus :

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n}$$

dimana n= banyaknya elemen.

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

di mana CR = Consistensi Ratio,

CI = Consistensi Index dan

IR = Indeks Random Consistency.

Tabel 2.2 Random Index (RI)

*Random Index (RI)*

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0.00	0.00	0.52	0.89	1.11	1.25	1.35	1.40	1.45	1.49

8. Memeriksa konsistensi hierarki. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian dara judgment harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi (CI/IR) kurang atau sama dengan 0,1, maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.

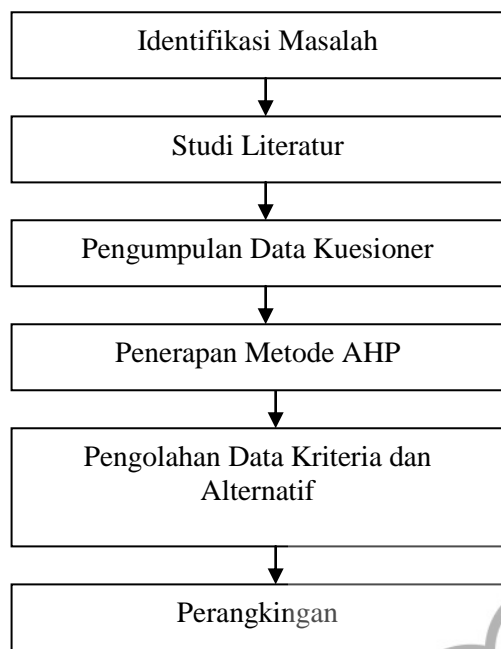
#### g. Kuesioner

Metode yang digunakan adalah metode eksperimental yang terdiri dari tahap pengumpulan data data dan analisis data. Dalam tahap pengumpulan data, menggunakan kuesioner yang dibagikan kepada mahasiswa dan menggunakan aplikasi tiket online secara random. *Frame work* yang di gunakan adalah *whatsApp* dan *facebook*. *Teknik sampling* kurang lebih 100 data kuesioner yang di isi secara random oleh pengguna.

Kuesioner yang digunakan menggunakan 4 kriteria utama yaitu "*service quality*", "*information quality*", "*system quality*", dan "*vendor specific quality*" sebagai penilainnya. (alptekin,2015).

### 3). METODE PENELITIAN

#### a. Tahapan Penelitian



Gambar 3.1 Kerangka Penelitian

#### b. Metode Penelitian

Tahapan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah  
Identifikasi masalah adalah tahap awal dari penyusunan masalah untuk mengetahui kualitas layanan aplikasi pemesanan *online ticketing* diperlukan metode komputasi yang menggunakan multi kriteria dan multi alternatif dalam struktur pengambilan keputusan menggunakan metode AHP.
2. Study Literatur  
Pengumpulan referensi yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan. Referensi dapat dicari melalui buku, jurnal, artikel, laporan penelitian, dan situs-situs internet, guna melengkapi pengetahuan dasar, mempelajari dan memahami teori tentang AHP.
3. Pengumpulan Data  
Diperoleh berupa kriteria-kriteria analisis kemudian diproses dan diolah dengan menggunakan metode AHP untuk menentukan bobot kriteria tersebut. penyebaran *kuesioner* yang telah dianalisis sesuai kebutuhan kriteria yang akan diuji, dengan sasaran pengguna aplikasi pemesanan *online ticketing* dengan tujuan untuk mendapatkan data yang sebenarnya.
4. Penerapan Metode AHP  
Metode analisis yang digunakan untuk perancangan pada sistem ini adalah metode AHP. Proses pertama adalah

memasukkan inputan berupa bobot kriteria dan alternative.

5. Pengolahan data kriteria dan Alternatif  
Pengolahan masing masing kriteria dan masing masing alternative yang nantinya akan digunakan sebagai inputan akhir pada perancangan.
6. Perancangan  
Pengujian system pendukung keputusan dataset terhadap 4 aplikasi yang akan menghasilkan bobot berdasarkan kriteria yang di tetapkan sehingga dapat menampilkan nilai perancangan akhir.

### 4). HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pengisian kuesioner yang sudah disebar secara online akan di hitung menggunakan metode AHP yang nantinya akan di jadikan sebagai preferensi informasi awal bagi pengguna aplikasi *ticketing online*.

#### a. Pengujian AHP

- 1). Menghitung Nilai untuk Kriteria  
*Range* nilai:

range :	skala nilai saaty
0.00-0.33	1
0.34-0.66	2
0.67-0.99	3
1.00-1.33	4
1.34-1.66	5
1.67-1.99	6
2.00-2.33	7
2.34-2.66	8
2.67-3.00	9

*Range* berfungsi mempermudah untuk menentukan nilai saaty atau nilai penting sebelum melangkah pada AHP, contoh seperti pada tabel 4.2.

Langkah berikutnya menghitung nilai matrik kriteria untuk setiap alternatif yaitu traveloka (A1), airy (A2), tiket.com (A3), pegipegi.com (A4).

Tabel 4.1 Data Set yang sudah di olah

Kriteria	Service Quality	System Quality	Information Quality	Vendor Specific Quality
Traveloka	6.95	6.50	6.23	5.61
Airy	5.16	5.04	4.61	4.47
Tiket.com	6.47	5.39	5.56	5.17
Pegipegi.com	5.65	5.83	5.00	4.81
rata-rata	6.06	5.69	5.35	5.01

Keterangan tabel 4.1:

- 1). Hasil nilai rata rata kriteria pada tabel 4.1 dapat dilihat pada lampiran 2 hal
- 2). 6.06 adalah nilai rata rata dari baris service quality,  $6.95+5.16+6.47+5.65$  kemudian di bagi 4. Yang kemudian dijadikan bobot untuk nilai keseluruhan kriteria.

Tabel 4.2 Tabulasi Hasil Perbandingan Kriteria

Factor	k1	k2	k3	k4
k1	1.00	2.00	3.00	4.00
k2	0.50	1.00	2.00	3.00
k3	0.33	0.50	1.00	2.00
k4	0.25	0.33	0.50	1.00
<b>JUMLAH</b>	2.08	3.83	6.50	10.00

Pada tabel 4.2 adalah hasil perbandingan berpasangan antar kriteria k1 (service quality), kriteria k2 (system quality), kriteria k3 (information quality), dan kriteria k4 (vendor specific quality). Cara menentukan nilai saaty:

- 1). Bobot k1 dikurangi bobot k2, kemudian hasil dari pengurangan dicocokkan ke dalam range yang sudah ditentukan di awal.
- 2). 2.08 adalah penjumlahan baris kriteria (K1).
- 3). Untuk melakukan normalisasi  $k1/jumlah$ ,  $1.00/2.08$

Hasil perhitungan AHP ditunjukkan dalam Tabel 4.3 adalah tabulasi hasil normalisasi perbandingan berpasangan antar kriteria berdasarkan hasil perbandingan kriteria penilaian pada tabel 4.1. selanjutnya Tabel 4.2 dilakukan normalisasi sehingga menghasilkan matrik normalisasi pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Matrik Normalisasi Kriteria

Factor	K1	K2	K3	K4	Total	Weight	
						Rata	CM
<b>K1</b>	0.48	0.52	0.46	0.40	1.86	0.47	4.05
<b>K2</b>	0.24	0.26	0.31	0.30	1.11	0.28	4.04
<b>K3</b>	0.16	0.13	0.15	0.20	0.64	0.16	4.02
<b>K4</b>	0.12	0.09	0.08	0.10	0.38	0.10	4.02
						<b>CI</b>	<b>0.01</b>
						<b>RI</b>	<b>0.89</b>
						<b>CR</b>	<b>0.01</b>

Keterangan tabel 4.3:

1. Nilai 0.48 yaitu Nilai kepentingan kolom K1 / Jumlah ( $1.00 / 2.80$ )
2. Nilai 0.24 yaitu Nilai kepentingan kolom K2 / Jumlah ( $0.50 / 2.08$ )
3. Nilai 0.16 yaitu Nilai kepentingan kolom K3 / Jumlah ( $0.33 / 2.08$ )
4. Nilai 0.12 yaitu Nilai kepentingan kolom K4 / Jumlah ( $0.25 / 2.08$ )
5. Nilai Total 1.86 yaitu  $0.48 + 0.52 + 0.46 + 0.40$
6. Bobot rata 0.47, di dapat dari total / 4 ( $1.86 / 4$ )
7. Nilai CM 4.05 yaitu,  $(1.00*0.47) + (2.00*0.28) + (3.00*0.16) + (4.00*0.10) = 1.89/0.47$

Berdasarkan tabel 4.3 dihitung nilai  $\lambda_{max}$ , CI, RI, dan CR. Nilai  $\lambda_{max}$  di dapat dari CM / 4 sehingga menghasilkan nilai  $\lambda_{max}$  sebesar 4.03, CI sebesar 0.01, dan nilai RI sebesar 0.89 sehingga menghasilkan nilai CR sebesar 0.01.

Oleh karena itu, jika  $CR < 0.10$  maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut dapat di terima atau konsisten.

## 2). Menghitung Prioritas Alternatif

Menghitung nilai matrik kriteria per alternatif. Dilakukan terhadap 4 layanan aplikasi *ticketing online*. Masing-masing layanan diberikan notasi A1 sampai dengan A4. Tabulasi hasil penilaian prioritas alternatif berdasarkan masing-masing kriteria ditunjukkan dalam Tabel 4.4 sampai dengan Tabel 4.7

Tabel 4.4 Tabulasi Hasil Kriteria K1 (Service Quality)

Factor	A1	A2	A3	A4
<b>A1</b>	1.00	6.00	2.00	4.00
<b>A2</b>	0.17	1.00	0.25	0.50
<b>A3</b>	0.50	4.00	1.00	3.00
<b>A4</b>	0.25	2.00	0.33	1.00
<b>JUMLAH</b>	1.92	13.00	3.58	8.50

Setelah menentukan nilai penting kemudian melakukan normalisasi matrik seperti tabel 4.5

Tabel 4.5 Normalisasi matrik

Factor	A1	A2	A3	A4	Total	Weight	
						Rata	CM
<b>A1</b>	0.52	0.46	0.56	0.47	2.01	0.50	4.05
<b>A2</b>	0.09	0.08	0.07	0.06	0.29	0.07	4.02
<b>A3</b>	0.26	0.31	0.28	0.35	1.20	0.30	4.05
<b>A4</b>	0.13	0.15	0.09	0.12	0.49	0.12	4.01
						<b>CI</b>	<b>0.01</b>
						<b>RI</b>	<b>0.89</b>
						<b>CR</b>	<b>0.01</b>

Berdasarkan tabel 4.5 dihitung nilai  $\lambda_{max}$  sebesar 4.03, CI sebesar 0.01, dan nilai RI sebesar 0.89 sehingga menghasilkan nilai CR sebesar 0.01.

Oleh karena itu, jika  $CR < 0.10$  maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut dapat di terima atau konsisten.

Tabel 4.6 Tabulasi Hasil Kriteria K2 (System Quality)

Factor	A1	A2	A3	A4
<b>A1</b>	1.00	5.00	4.00	3.00
<b>A2</b>	0.20	1.00	0.50	0.33
<b>A3</b>	0.25	2.00	1.00	0.50
<b>A4</b>	0.33	3.00	2.00	1.00
<b>JUMLAH</b>	1.78	11.00	7.50	4.83

Setelah menentukan nilai penting kemudian melakukan normalisasi matrik seperti tabel 4.7

Tabel 4.7 Normalisasi Matrik

						Weight	
Factor	A1	A2	A3	A4	Total	Rata	CM
A1	0.56	0.45	0.53	0.62	2.17	0.54	4.10
A2	0.11	0.09	0.07	0.07	0.34	0.08	4.02
A3	0.14	0.18	0.13	0.10	0.56	0.14	4.02
A4	0.19	0.27	0.27	0.21	0.93	0.23	4.06
						CI	0.02
						RI	0.89
						CR	0.02

Berdasarkan tabel 4.7 dihitung nilai  $\lambda_{max}$  sebesar 4.05, CI sebesar 0.02, dan nilai RI sebesar 0.89 sehingga menghasilkan nilai CR sebesar 0.02.

Oleh karena itu, jika  $CR < 0.10$  maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut dapat di terima atau konsisten.

Tabel 4.8 Tabulasi Hasil Kriteria K3 (Information Quality)

Factor	A1	A2	A3	A4
A1	1.00	6.00	3.00	4.00
A2	0.17	1.00	0.33	0.50
A3	0.33	3.00	1.00	2.00
A4	0.25	2.00	0.50	1.00
JUMLAH	1.75	12.00	4.83	7.50

Setelah menentukan nilai penting kemudian melakukan normalisasi matrik seperti tabel 4.10

Tabel 4.10 Normalisasi Matrik

						Weight	
Factor	A1	A2	A3	A4	Total	Rata	CM
A1	0.57	0.50	0.62	0.53	2.23	0.56	4.06
A2	0.10	0.08	0.07	0.07	0.31	0.08	4.02
A3	0.19	0.25	0.21	0.27	0.91	0.23	4.04
A4	0.14	0.17	0.10	0.13	0.55	0.14	4.01
						CI	0.01
						RI	0.89
						CR	0.01

Berdasarkan tabel 4.10 dihitung nilai  $\lambda_{max}$  sebesar 4.03, CI sebesar 0.01, dan nilai RI sebesar 0.89 sehingga menghasilkan nilai CR sebesar 0.01.

Oleh karena itu, jika  $CR < 0.10$  maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut dapat di terima atau konsisten.

Tabel 4.11 Tabulasi Hasil Kriteria K4 (Vendor Spesific Quality)

Factor	A1	A2	A3	A4
A1	1.00	4.00	2.00	3.00
A2	0.25	1.00	0.33	0.50
A3	0.50	3.00	1.00	2.00
A4	0.33	2.00	0.50	1.00
JUMLAH	2.08	10.00	3.83	6.50

Setelah menentukan nilai penting kemudian melakukan normalisasi matrik seperti tabel 4.12

Tabel 4.12 Normalisasi Matrik

						Weight	
Factor	A1	A2	A3	A4	Total	Rata	CM
A1	0.48	0.40	0.52	0.46	1.86	0.47	4.05
A2	0.12	0.10	0.09	0.08	0.38	0.10	4.02
A3	0.24	0.30	0.26	0.31	1.11	0.28	4.04
A4	0.16	0.20	0.13	0.15	0.64	0.16	4.02
						CI	0.01
						RI	0.89
						CR	0.01

Berdasarkan tabel 4.12 dihitung nilai  $\lambda_{max}$  sebesar 4.03, CI sebesar 0.01, dan nilai RI sebesar 0.89 sehingga menghasilkan nilai CR sebesar 0.01.

Oleh karena itu, jika  $CR < 0.10$  maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut dapat di terima atau konsisten.

Langkah Akhir dari pengujian prioritas alternatif adalah melakukan perkalian antara bobot kriteria dan bobot alternatif. Hasil perhitungan ditunjukkan dalam Tabel 4.13

Tabel 4.13 Tabulasi Bobot Prioritas Alternatif

ALT	Kriteria				TOTAL				
	K1	K2	K3	K4					
	0.47	0.28	0.16	0.10					
A1	0.50	0.234205	0.54	0.150301	0.56	0.089614	0.47	0.044705	0.52
A2	0.07	0.03406	0.08	0.023466	0.08	0.012652	0.10	0.00921	0.08
A3	0.30	0.139813	0.14	0.038716	0.23	0.036806	0.28	0.026597	0.24
A4	0.12	0.057639	0.23	0.064657	0.14	0.021998	0.16	0.015458	0.16

Berdasarkan Tabel 4.13 diatas, maka diperoleh hasil perankingan akhir seperti berikut, ditunjukkan dalam Tabel 4.14

Tabel 4.14 Hasil Perankingan Akhir

NO	Alternatif	Bobot
1	Traveloka	0.52
2	Tiket.com	0.24
3	Pegi-pegicom	0.16
4	airy	0.08
	Jumlah keseluruhan	1

Dari tabel 4.14 mendapatkan hasil penelitian berupa daftar perankingan alternatif keputusan dimana alternatif A1 (Traveloka) memiliki total bobot tertinggi sebesar 0,52, diikuti alternatif A3

(Tiket.com) dengan total bobot sebesar 0,24, kemudian diikuti alternatif A3 (Pegipegi.com) dengan total bobot 0,16 dan alternatif A2( Airy) dengan total bobot 0.08.

Oleh karena itu aplikasi yang di rekomendasikan sebagai preferensi awal untuk pengguna ialah Traveloka.

## 5). PENUTUP

### a. Kesimpulan

Penelitian ini menggunakan model matematika *Analytical Hierarchical Process* (AHP) untuk menghasilkan perankingan sebagai preferensi awal kepada pengguna 4 alternatif tersebut. AHP menyelesaikan pemilihan keputusan multi kriteria dan multi alternatif dengan menetapkan tujuan, kriteria dan alternatif dalam bentuk struktur hierarki. Kriteria yang digunakan terdiri dari 4 kriteria yaitu Service Quality, System Quality, Information Quality, dan Vendor specific Quality.

Hasil penelitian berupa daftar perankingan alternatif keputusan dimana alternatif A1 (Traveloka) memiliki total bobot tertinggi sebesar 0,52, diikuti alternatif A3 (Tiket.com) dengan total bobot sebesar 0,24, kemudian diikuti alternatif A3 (Pegipegi.com) dengan total bobot 0,16 dan alternatif A2( Airy) dengan total bobot 0.08.

Oleh karena itu aplikasi yang di rekomendasikan sesuai kuesioner yang sudah disebarakan ialah Traveloka.

### b. Saran

Saran untuk penelitian berikutnya agar sistem ini di onlinekan dan sistem validasi kuesioner secara real time diterapkan di sistem perankingan ticketing online.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alptekin, N. (2015). Evaluation of Websites Quality Using Fuzzy TOPSIS Method. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 5(8)
- Anhar. 2010. PHP & MySql Secara Otodidak. Jakarta: PT TransMedia
- Arianis C, Maulydia Maharani, dan Pratami Wulan Tresna, (2017). Perbandingan Pengalaman Pengguna Pada Aplikasi Mobile GO-Jek dan Grab. UNPAD. Padjajaran.
- Bayazit, O. dan Karpak, B. 2005. An AHP Application in Vendor Selection. Departement of Business Administration, College of Business. Washington.
- Burnirma, D.R. Wardhana, A. 2017. Analisis Kualitas Website Tiket.com. UNIDHA. Sumatra Barat
- Bourgeois, R. 2005. Analytical Hierarchy Process: an Overview, UNCAPSA-UNESCAP. Bogor.
- Fatma, E. 2018. Evaluasi Pemilihan Penyedia Jasa Kurir Berdasarkan Metode Analytical Hierarchy Proses (AHP), Politeknik APP. Jakarta.
- Grace Ng-Kruelle, Paul A. Swatman and Oliver Kruelle : e-Ticketing Strategy and Implementation in an Open Acces System : The case of Deutsche Bahn

Ibrohim, Alif. 2011. *Sistem Informasi Sumber Daya Manusia (SISDM) dalam proses penentuan Karyawan Tetap dengan menggunakan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process)*. UNSRI. Palembang.

Kusrini. 2007. Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Andi.

Lupiyoadi (2001). Menejemen Pemasaran Jasa Teori dan Peraktek. Jakarta: Salemba Empat.

Marlinda, Linda. 2004. Sistem Basis Data. Yogyakarta: CV Andi Offset.

Nicholas, Bienz (2008). Electronic Ticketing: Electronic Business Course: Fribourg. Project Paper

Permadi, B. 1992. AHP. Pusat Antar Universitas, Universitas Indonesia. Jakarta.

Priambudi, A. 2018. Analisis Faktor Konsumen Dalam Menggunakan Travel Agent Traveloka dan Pegipegi.com Di Kota Bandung. UPI. Jakarta.

Putri, K. I. Wijoyo, H. S. Mursityo, T. Y. 2018. Analisis Usability dan Pengalaman Pengguna Pada Aplikasi Pemesanan Budget Hotel Menggunakan User Experience Questionnaire (UEQ) (Studi Kasus Pada Airy Room). UNIBRA. Malang.

Rangga, D. 2019. Pengaruh Kepercayaan, Kemudahan, dan Manfaat Yang Dirasakan Terhadap Keputusan Pembelian Tiket Pesawat Melalui Traveloka Di Bandar Lampung. UNILA. Bandar Lampung

Swastika, Windra. 2006. "PHP 5 dan MySQL 4 (Proyek Shopping Cart 1)". Jakarta: Dian Rakyat.

Saaty, Thomas L. 1990. *How to make a decision: The Analytical Hierarchy Process. In European Journal of Operational Reasearch.*

Saaty, Thomas L. 1994. Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with the Analytic Hierarchy Process. RWS Publications : Pittsburgh USA

Tjiptono, Fandy, 1996, Manajemen Jasa, Andi, Jogjakarta.

[www.AiryRoom.com](http://www.AiryRoom.com) diakses 09 oktober 2019.

[www.Pegipegi.com](http://www.Pegipegi.com) diaskes 11 juli 2019.

[www.Tiket.com](http://www.Tiket.com) diakses 11 juli 2019.

[www.Traveloka.com](http://www.Traveloka.com) diakses 11 juli 2019.

Zeithaml, Valerie, and Mary J. Bitner, 1996, Services Marketing, The Mc Graw Hill Companies.