

FAKTOR-FAKTOR TERKAIT ASPEK BIAYA YANG MEMPENGARUHI MAHASISWA MENGGUNAKAN SEPEDA MOTOR

Hartanto Wahyudi¹, Yeremia Tanujaya², dan Rudy Setiawan³

ABSTRAK : Proses menganalisa faktor-faktor terkait aspek biaya yang mempengaruhi mahasiswa menggunakan sepeda motor merupakan salah satu cara dalam perencanaan transportasi dan pengembangan pengaturan kebijakan tata transportasi. Faktor-faktor terkait aspek biaya merupakan hal yang penting pada pengembangan perencanaan transportasi sepeda motor yang masih susah untuk diprediksi secara presisi faktor terkait aspek biaya yang paling mempengaruhi mahasiswa menggunakan sepeda motor. Faktor-faktor terkait aspek biaya meliputi Biaya Kepemilikan dan Biaya Operasional. Selain faktor-faktor tersebut adapun faktor *Distance-Based Tax* yang masuk dalam bagian biaya kepemilikan sebagai faktor tambahan yang mempengaruhi mahasiswa menggunakan sepeda motor. Faktor-faktor tersebut akan saling dihubungkan untuk mendapatkan faktor yang paling mempengaruhi mahasiswa menggunakan sepeda motor. Faktor-faktor tersebut dihubungkan dengan perangkat lunak *Partial Least Square (PLS)*. Adapun beberapa tahap uji terhadap faktor-faktor tersebut yaitu uji reliabilitas dan validitas. Hasil dari tahap uji menunjukkan bahwa Biaya Operasional paling berpengaruh terhadap penggunaan sepeda motor.

KATA KUNCI : perencanaan transportasi, faktor terkait aspek biaya, *structural equation model (SEM)*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin maju memberikan dampak pada sektor transportasi yang ikut mengalami pertumbuhan, terutama transportasi darat. Perkembangan pada sektor transportasi meningkatkan daya tarik masyarakat menggunakan transportasi pribadi (Hanavie, 2014). Penambahan permintaan prasarana transportasi darat (jalan raya) ikut memicu meningkatnya jumlah kendaraan yang pada akhirnya berpotensi besar untuk menimbulkan berbagai masalah lalu-lintas. Oleh karena itu diperlukan solusi yang efektif dalam menangani masalah-masalah tersebut, yang tidak hanya menambah atau memperlebar jalan sehingga dapat memenuhi volume lalu-lintas yang ada (Ramli, 2013). Menurut Asmalidar (2013) yang melatarbelakangi masyarakat golongan menengah ke bawah memilih sepeda motor sebagai alat transportasi antara lain pendapatan yang masih belum begitu besar, harga beli sepeda motor yang rendah, harga BBM (Bahan Bakar Minyak) yang murah, keiritan penggunaan BBM, biaya perawatan yang murah, pajak sepeda motor yang relatif murah, transportasi umum yang semakin buruk, dan pengaturan waktu perjalanan yang lebih fleksibel. Faktor lain yang juga mendukung meningkatnya penggunaan sepeda motor di kalangan masyarakat yakni mudahnya masyarakat membeli sepeda motor dengan cara kredit. Salah satu solusi yang telah ditemukan oleh para ahli di bidang transportasi adalah konsep *Time, Distance, and Place (TDP) Road Pricing* yang diharapkan dapat diaplikasikan untuk sepeda motor. *Time, Distance, and Place (TDP) Road Pricing* atau yang biasa dikenal dengan nama *Distance-based Tax* merupakan konsep tentang penentuan biaya kendaraan dan perjalanan yang berdasarkan waktu, jarak tempuh, dan tempat (Apricia, 2009).

¹ Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra, hartantowahyudi@hotmail.com

² Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra, jeremiatanujaya@gmail.com

³ Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra, rudyresearch@yahoo.com

1.1. Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini yang menjadi fokus permasalahan utama yang akan dipelajari adalah faktor-faktor terkait aspek biaya yang mempengaruhi mahasiswa menggunakan sepeda motor.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui faktor-faktor terkait aspek biaya yang paling mempengaruhi minat mahasiswa untuk menggunakan sepeda motor.

1.3. Ruang Lingkup

1. Responden penelitian adalah mahasiswa pengendara sepeda motor di Universitas Kristen Petra, Universitas Surabaya, Universitas Katolik Widya Mandala, Universitas Airlangga, Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya.

2. Komponen-komponen biaya dalam sepeda motor yang ditinjau hanya biaya kepemilikan (investasi awal) dan biaya operasional (biaya bahan bakar, biaya pergantian ban, biaya perawatan, dan perbaikan kendaraan).

2.LANDASAN TEORI

Perencanaan transportasi merupakan proses dalam memilih dan menentukan alat transportasi yang baik dengan menggunakan sumber daya yang efisien sehingga mendapatkan hasil yang optimal (Miro, 2002). Dalam hal perencanaan transportasi agar memperoleh hasil yang optimal, perlu diperhatikan beberapa hal yang harus berjalan secara berkesinambungan yaitu *environment, economic, dan social* (Gilbert, 2005).

Biaya kepemilikan adalah biaya yang berkenaan untuk investasi awal atau biaya yang dikeluarkan untuk membeli sepeda motor. Biaya kepemilikan juga mencakup biaya-biaya yang dikeluarkan untuk Surat Ijin Mengemudi (SIM), Surat Tanda Nomor Kendaraan (STNK), Asuransi kendaraan, kesehatan, dan keselamatan. Namun dalam penelitian ini yang lebih difokuskan adalah biaya-biaya yang dikeluarkan untuk membeli sepeda motor.

Biaya operasi kendaraan di definisikan sebagai biaya dari semua faktor-faktor yang terkait dengan pengoperasian satu kendaraan pada kondisi normal untuk suatu tujuan tertentu. Berdasarkan pertimbangan ekonomi, diperlukankesesuaian antara besarnya tarif. Komponen biaya operasi kendaraan dibagi dalam 2 kelompok, yaitu biaya tetap (*Standing Cost*) dan biaya tidak tetap (*Running Cost*).

Distance-based Tax merupakan istilah yang akan digunakan dalam penelitian ini, karena yang dijadikan patokan adalah pajak kendaraan bermotor. *Distance-based Tax* adalah pajak kendaraan bermotor yang dikenakan berdasarkan jarak tempuh kendaraan per tahun. Sehingga, semakin sering seseorang berkendara dan melakukan perjalanan, maka pajak kendaraan yang dibayarkan lebih besar daripada orang yang jarang menggunakan kendaraannya.

3.METODOLOGI PENELITIAN

Pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan kuesioner di 5 Universitas yaitu, Universitas Kristen Petra, Universitas Katolik Widya Mandala, Institut Teknologi 10 November Surabaya, Universitas Airlangga, dan Universitas Surabaya.

Pada tahap pertama dilakukan studi literatur untuk mencari dan mempelajari referensi-referensi mengenai penelitian tentang penggunaan sepeda motor dan dilanjutkan dengan penyusunan hipotesis. Pada tahap kedua dilakukan perancangan konsep pertanyaan atau model kuesioner yang akan digunakan dalam penelitian dengan cara mengelompokkan pertanyaan-pertanyaan sesuai dengan indikator masing-masing dengan tujuan memudahkan dalam mengetahui faktor-faktor terkait aspek biaya yang mempengaruhi mahasiswa menggunakan sepeda motor. Pada tahap ketiga dilakukan uji coba kuesioner yang akan digunakan pada penelitian. Uji coba dimaksudkan untuk mengukur tingkat pemahaman responden terhadap pertanyaan kuesioner. Pada tahap keempat dilakukan survey untuk mengumpulkan data penelitian melalui pengisian kuesioner oleh responden, perancangan dan pengujian kuesioner. Pada

tahap kelima dilakukan pengolahan data jawaban kuesioner dengan mempergunakan perangkat lunak Microsoft Excel. Pada tahap keenam dilakukan pemeriksaan terhadap 500 data dan diperoleh 430 data yang seluruh butir pertanyaannya terisi secara lengkap. Selanjutnya dilakukan penyaringan data untuk memeriksa keberadaan pencilan (outlier) dalam data yang akan dianalisis. Pada penelitian ini dilakukan 2 tahap penyaringan data, yaitu univariate outlier dan multivariate outlier (Schwab, 2012). Jumlah data setelah uji univariate dan multivariate outlier adalah 421 data. Selain itu juga dilakukan uji reabilitas dan uji validitas terhadap jawaban kuesioner dengan mempergunakan perangkat lunak *Statistical for the Social Science Package* (SPSS). Syarat reliabilitas pengukuran adalah nilai *Cronbach's α* > 0,60 dan syarat validitas pengukuran adalah nilai *corrected item-total correlation* (r hitung) > r tabel (Sarjono dan Julianita, 2011). Pada **Tabel 1** dan **Tabel 2** ditunjukkan bahwa nilai *Cronbach's α* dan nilai r hitung telah memenuhi syarat reliabilitas dan validitas.

Tabel 1. Nilai *Cronbach's α* Hasil Uji Reliabilitas Konstruk

Cronbach's Alpha	N of Items
.728	6

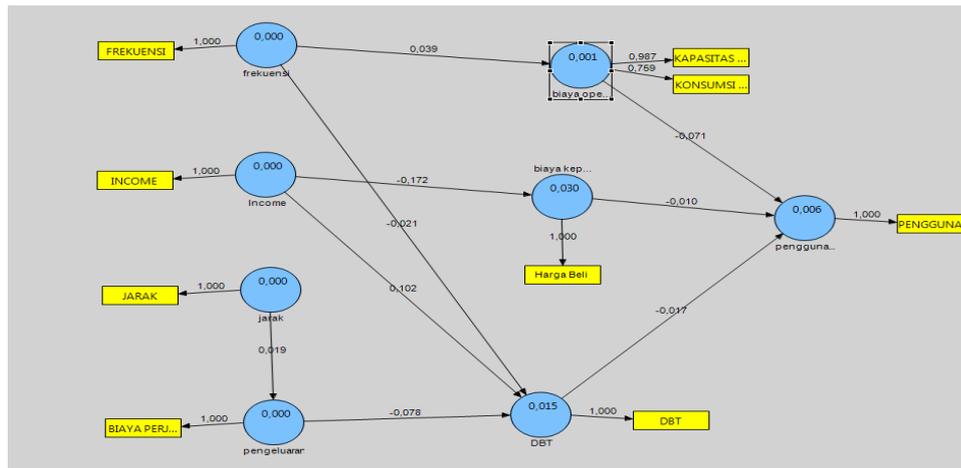
Tabel 2. Nilai *Corrected item-total correlation* (r hitung)

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
E10a	19.72	11.334	.373	.722
E10b	19.27	11.265	.567	.663
E10c	19.14	11.491	.558	.667
E10d	18.97	11.527	.577	.664
E10e	19.62	10.837	.396	.720
E11	19.19	12.132	.396	.709

Selanjutnya akan digunakan perangkat lunak *Partial Least Square* (PLS) untuk mengolah data.

4. PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini terdapat beberapa variabel yang digunakan, yaitu Biaya Kepemilikan (bk), Biaya Operasional (bo), Frekuensi, pengeluaran, jarak, penghasilan (*income*), *Distance-based Tax* (dbt), dan Penggunaan Sepeda Motor.



Gambar 1. Diagram Jalur Full Model dengan PLS

Gambar 1 menunjukkan diagram jalur full model dengan PLS. Model analisis jalur semua variable laten dalam PLS terdiri dari tiga hubungan: (1) *inner model* yang menspesifikasikan hubungan antar variable laten (*structural model*), (2) *Outer model* yang mespesifikasi hubungan antar variable laten dengan indikator (*measurement model*), dan *weight relation* dimana nilai kasus dari variable laten dapat diestimasi. Setelah itu untuk dapat melihat lebih jelas nilai faktor *loading* pada digram jalur maka disusunlah **Tabel 3**. Nilai faktor *loading* hanya melihat hubungan indikator . Nilai *loading factor* yang < 0,7 harus dibuang karena dianggap tidak valid.

Tabel 3. Faktor Loading

Konstruk	Kode Indikator	Faktor Loading
Biaya Kepemilikan	E10B (harga beli)	1.000
Biaya Operasional	E10C (Kapasitas Mesin)	0.928
	E10D (Konsumsi Bahan Bakar)	0.881
Frekuensi	B2 (Frekuensi)	1.000
Pengeluaran	B1 (Biaya Perjalanan ke Kampus)	1.000
Income	A9 (Penghasilan)	1.000
Jarak	A4 (Jarak)	1.000
Distance-based Tax (DBT)	F1 (DBT)	1.000
Penggunaan Sepeda Motor	C20 (Penggunaan Sepeda Motor)	1.000

Setelah dilakukan reestimasi faktor *loading* dari beberapa indicator mengalami perubahan dan semua faktor akhirnya telah memiliki nilai >0.7 sehingga dapat disimpulkan nilai *convergent validity* dari semua faktor yaitu Biaya Kepemilikan, Biaya Operasional, Frekuensi, Pengeluaran, *Income*, Jarak, DBT, dan Penggunaan Sepeda Motor adalah valid.Selanjutnya, dilakukan pengolahan data terhadap nilai *discriminant validity* dari kelompok Biaya Kepemilikan, Biaya Operasional, Frekuensi, Pengeluaran, *Income*, Jarak, DBT, dan Penggunaan Sepeda seperti pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.Nilai Cross Loading

	DBT	Income	Biaya Kepemilikan	Biaya Operasional	Frekuensi	Jarak	Pengeluaran	Penggunaan Sepeda Motor di Semester Mendatang
Biaya Perjalanan	-0,0647	0,1004	-0,0572	0,0233	-0,1473	0,0186	1	0,0446
DBT	1	0,0959	0,1074	0,0466	-0,0204	0,0925	-0,06	-0,0193
Frekuensi	-0,0204	-0,1075	0,0314	0,0387	1	-0,0529	-0,15	0,0385
Harga Beli Sepeda Motor	0,1074	0,0191	1	0,2683	0,0314	-0,024	-0,06	0,0047
Penghasilan	0,0959	1	0,0191	-0,0086	-0,1075	-0,0383	0,1	-0,005
Jarak	0,0925	-0,0383	-0,024	-0,048	-0,0529	1	0,019	0,0241
Kapasitas Mesin	0,0278	0,0027	0,2334	0,9867	0,0456	-0,0534	0,026	-0,078
Konsumsi BBM	0,108	-0,0516	0,3287	0,7586	-0,0002	-0,0119	0,008	-0,0258
Penggunaan Sepeda Motor	-0,0193	-0,005	0,0047	-0,0718	0,0385	0,0241	0,045	1

Dari hasil *cross loading* pada **Tabel 4.** dapat dijelaskan bahwa nilai setiap indikator sudah lebih besar dari konstruk pembeding lainnya, sehingga dapat disimpulkan bahwa setiap indikator yang ada dalam kuesioner sudah valid. Tahapan selanjutnya adalah pengujian konsistensi pengukuran (reliabilitas) dengan *Average Variance Extract* (AVE) dan *Composite Reliability* (CR). Reliabilitas tinggi menunjukkan bahwa indikator-indikator mempunyai konsistensi tinggi dalam mengukur konstruk latennya (Wijanto, 2008).

Reliabilitas dapat diketahui melalui nilai *Composite Reliability* (CR) dan *Average Variance Extracted* (AVE). *Composite reliability* dikatakan baik bila memiliki nilai ≥ 0.7 . Nilai AVE dikatakan baik bila memiliki nilai ≥ 0.5 (Ghazali, 2009). Pada **Tabel 5** dan **Tabel 6** nilai AVE dan *Composite Reliability* dapat dikatakan baik.

Tabel 5. Nilai AVE

	AVE
DBT	1
Income	1
biaya kepemilikan	1
biaya operasional	0,7745
Frekuensi	1
Jarak	1
pengeluaran	1
penggunaan sepeda motor	1

Tabel 6. Nilai Composite Reliability

	Composite Reliability
DBT	1
Income	1
biaya kepemilikan	1
biaya operasional	0,871
Frekuensi	1
Jarak	1
Pengeluaran	1
penggunaan sepeda motor	1

Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas dari model pengukuran, dapat disimpulkan bahwa semua variabel teramati valid, dan reliabilitas model pengukurannya juga baik. Hal ini menunjukkan bahwa indikator bersifat reliabel. Setelah itu perlu ditinjau signifikansi dari faktor-faktor tersebut. Signifikansi *outer model* dapat diketahui dengan melihat nilai *T-statistic* setelah melakukan *bootstrapping*. Hasil setelah dilakukan *bootstrapping* dapat dilihat pada table dibawah. Setiap indikator penyusun konstruk akan dinilai signifikan apabila $t\text{-value} > t\text{ table}$. Nilai $t\text{ table}$ untuk $\alpha = 0.05$ adalah 1.96 (Wong, 2011).

Tabel 7. Nilai T Value

	T Statistics (O/STERR)
DBT -> penggunaan sepeda motor	0,3562
Income -> DBT	2,224
Income -> biaya kepemilikan	3,5421
Income -> penggunaan sepeda motor	0,0025
biaya kepemilikan -> penggunaan sepeda motor	0,2009
biaya operasional -> penggunaan sepeda motor	1,1138
frekuensi -> DBT	0,4112
frekuensi -> biaya operasional	0,5955
frekuensi -> penggunaan sepeda motor	0,3886
jarak -> DBT	0,3192
jarak -> pengeluaran	0,3905
jarak -> penggunaan sepeda motor	0,1161
pengeluaran -> DBT	1,5864
pengeluaran -> penggunaan sepeda motor	0,3292

Dari **Tabel 7.** dapat disimpulkan bahwa semua indikator yang bersifat signifikan adalah *Income*→biaya kepemilikan dan *Income*→DBT. Nilai *inner Model* digunakan untuk menentukan nilai hubungan antar konstruk. Hal ini dapat dilihat dari nilai R kuadrat, semakin tinggi nilai R² maka semakin baik model penelitian yang diteliti (Jogianto dan Abdillah, 2009).

Tabel 8. Nilai R Square

	R Square
DBT	0,0152
Income	0
biaya kepemilikan	0,0295
biaya operasional	0,0015
Frekuensi	0
Jarak	0
pengeluaran	0,0003
penggunaan sepeda motor	0,0061

Berdasarkan nilai R kuadrat yang ditunjukkan pada **Tabel 8,** dapat diketahui bahwa derajat kedekatan antar konstruk dalam model penelitian ini sangat rendah, yaitu konstruk Biaya Kepemilikan hanya dipengaruhi oleh *Income* sebesar 2.95%, Biaya Operasional dipengaruhi oleh Frekuensi sebesar 0.15%, DBT dipengaruhi oleh Pengeluaran, Frekuensi, dan *Income* sebesar 1,52%, Pengeluaran dipengaruhi oleh Jarak sebesar 0.03%, dan Penggunaan Sepeda Motor di Semester Mendatang dipengaruhi oleh Biaya Kepemilikan, Biaya Operasional, dan DBT sebesar 0.61%. Hubungan yang rendah merupakan indikasi bahwa antar konstruk memiliki hubungan atau pengaruh yang kurang signifikan.

4.2 Analisa Pengaruh Biaya Kepemilikan, Biaya Operasional, dan DBT terhadap Minat Mahasiswa Menggunakan Sepeda Motor di Semester Mendatang

Faktor-faktor yang mempengaruhi mahasiswa menggunakan sepeda motor di semester mendatang adalah biaya kepemilikan, biaya operasional, dan DBT. **Gambar 1** menunjukkan pengaruh biaya operasional, biaya kepemilikan, dan DBT terhadap penggunaan sepeda motor dikalangan mahasiswa.

Berdasarkan **Tabel 8**, nilai R kuadrat menunjukkan bahwa penggunaan sepeda motor dikalangan mahasiswa dipengaruhi oleh biaya kepemilikan, biaya operasional, dan DBT hanya sebesar 0.4%.

Nilai *Path Coefficients* pada tabel digunakan sebagai besaran yang menunjukkan keterkaitan antar variabel, semakin besar nilai *Path Coefficients* menunjukkan pengaruh yang semakin besar antar variabel.

Tabel 9. Nilai Path Coefficients

	Penggunaan Sepeda Motor
DBT	-0,0174
Biaya Operasional	-0,071
Biaya Kepemilikan	-0,0104

Berdasarkan pada **Tabel 9** ditunjukkan bahwa biaya Operasional mempengaruhi Penggunaan Sepeda Motor di semester mendatang sebesar 7.1%, Biaya Kepemilikan mempengaruhi Penggunaan Sepeda Motor di semester mendatang sebesar 1.04%, dan Konsep DBT mempengaruhi Penggunaan Sepeda Motor di semester mendatang sebesar 1.74%.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisa data yang dilakukan, dihasilkan beberapa kesimpulan yaitu biaya kepemilikan, biaya operasional, dan DBT mempengaruhi mahasiswa untuk menggunakan sepeda motor di semester mendatang. Dari tiga faktor tersebut didapatkan hasil yaitu biaya operasional yang paling mempengaruhi mahasiswa menggunakan sepeda motor di semester mendatang dengan nilai *path coefficients* sebesar 7.1%.

5.2. Saran

Penelitian ini terbatas hanya pada kalangan mahasiswa pengguna sepeda motor di Universitas Kristen Petra, Universitas Surabaya, Universitas Katolik Widya Mandala, Universitas Airlangga, Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya. Diperlukan penelitian pada Universitas lain yang mahasiswanya banyak menggunakan sepeda motor. Selain itu juga, perlu diperhatikan kata-kata yang lebih baik lagi dalam penyusunan kuesiner agar responden lebih mudah memahami.

6. DAFTAR REFERENSI

Apricia, A. (2009). “Potensi Penerapan Distance-based Tax dalam Mengurangi Penggunaan Kendaraan Pribadi (Mobil) di Surabaya.” Jurusan Teknik Sipil, Universitas Kristen Petra.

- Asmalidar. (2013). “*Analisis Pengambilan Keputusan dalam Pemilihan Sepeda Motor di Kalangan Mahasiswa Politeknik Negeri Medan.*”. Medan.
- Ghazali, Iman (2008). “*Structural Equation Modeling Metode Alternatif dengan Partial Least Square.*” Badan Penerbit Undip, Semarang.
- Gilbert, R (2005). “*Defining Sustainable Transportation.*” The University of Winnipeg, Canada
- Hanavie, A. (2014). “*Insentif yang Mempengaruhi Mahasiswa Menggunakan Sepeda ke Kampus.*” Jurusan Teknik Sipil, Universitas Kristen Petra.
- Jogianto dan Willy Abdillah (2009). “*Konsep dan Aplikasi PLS untuk Penelitian Empiris.*” Fakultas Bisnis UGM, Yogyakarta.
- Miro, F. (2002). “*Perencanaan Transportasi.*” Erlangga, Jakarta.
- Ramli, I. (2013). “*Karakteristik Biaya Operasi Kendaraan Sepeda Motor di Makassar.*” Program Studi S3 Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Sarjono, H. dan Julianita, W. (2011). *SPSS vs LISREL*. Penerbit Salemba Empat, Jakarta.
- Schwab, A.J. (2012). *Detecting Outliers*. (Online), (http://utexas.edu/courses/schwab/sw388r7_spring_2005/SolvingProblems/Detectingo_outliers_spring2005.ppt).
- Wijanto, S.H. (2008), *Structural Equation Modelling dengan Lisrel 8.8: Konsep dan Tutorial*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Wong, K. K. (2011). “*Review of the Book Handbook of Partial Least Squares: Concepts, Methods and Applications.*” by V. Esposito Vinzi, W.W. Chin, J. Henseler & H. Wang (Eds). *International Journal of Business Science & Applied Management*. 6 (2), 52-54.