

## Model Partisipasi Aktivitas oleh Pekerja Berdasarkan Durasi Aktivitas di Kota Banda Aceh

Hera Miralda

Program Studi Magister Teknik Sipil  
Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh  
E-mail: heramiralda@gmail.com

### Abstrak

Basis dari pemodelan permintaan aktivitas adalah keputusan perjalanan yang merupakan bagian dari proses penjadwalan aktivitas. Permintaan perjalanan terjadi akibat adanya partisipasi aktivitas rumah tangga oleh pekerja dan non pekerja di luar rumah dan waktu yang dihabiskan untuk melakukan aktivitas tersebut hingga kembali ke rumah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan model partisipasi aktivitas oleh pekerja berdasarkan durasi aktivitas, mengetahui hubungan antar variabel eksogen dan variabel endogen serta hubungan antar variabel endogen akibat adanya variabel eksogen. Penelitian ini terdiri dari 16 variabel eksogen dan 6 variabel endogen untuk pekerja. Daerah penelitian meliputi seluruh kecamatan di Kota Banda Aceh. Survey yang dilakukan adalah membagikan kuisioner dengan *home interview*, metode survey yang digunakan adalah *Stratified Random Sampling*. Untuk memperoleh hasil dipakai metode *Structural Equation Modelling (SEM)* model *exploratory factor analysis (EFA)* dengan menggunakan *software statistic AMOS*. Hasil dari EFA untuk pekerja pada aktivitas *mandatory*, aktivitas *maintenance* dan aktivitas *discretionary*, menunjukkan bahwa variabel eksogen yang dominan berpengaruh adalah tujuan perjalanan, mempengaruhi secara langsung, positif, dan signifikan terhadap variabel endogen. Hal ini berarti bahwa lamanya durasi aktivitas individu tergantung pada tujuan perjalanannya. Sedangkan hubungan antar variabel endogen pekerja untuk setiap jenis aktivitas berpengaruh secara langsung, negatif dan signifikan.

**Kata Kunci:** Model permintaan aktivitas, durasi aktivitas, pekerja, variabel endogen, variabel eksogen, EFA

### Abstract

The basis of activity based modeling is a travel decision that part of the activity scheduling process. Travel requests occur due to the participation of household activities by workers and non-workers outside the home and the time spent while doing these activities until returning home. The purpose of this study is to obtain a model of participatory activity by workers based on the duration of activities, knowing the relationship between exogenous variables and endogenous variables and the relationship between endogenous variables due to the presence of exogenous variables. This study consisted of 16 exogenous variables and 6 endogenous variables for workers. The research area covers all sub-districts in Banda Aceh City. The survey was conducted by distributing questionnaires with home interviews, known as Stratified Random Sampling survey method. To obtain the results, the authors use the Structural Equation Modeling (SEM) model exploratory factor analysis (EFA) using AMOS statistical software. The results of EFA for workers in mandatory, maintenance, and discretionary activities indicate that the exogenous variable that is dominantly influential is the purpose of the trip, affecting directly, positively, and significantly towards endogenous variables. This means that the duration of individual activities depends on the purpose of the trip. While the relationship between endogenous variables has a direct, negative and significant effect.

**Keyword:** Activity based model, duration of activity, workers, endogenous variable, exogenous variable, EFA

## 1. Pendahuluan

Keputusan perjalanan merupakan bagian dari proses penjadwalan aktivitas yang menjadi basis pemodelan permintaan aktivitas. Berbagai macam aktivitas setiap harinya dilakukan untuk memenuhi kebutuhan hidup masing-masing penduduk kota, baik untuk kegiatan bekerja, sekolah, mengantar dan menjemput anak, berbelanja, rekreasi, dan lain-lain. Pergerakan yang dilakukan setiap rumah tangga mempunyai karakteristik yang berbeda-beda tergantung dari faktor sosial-ekonomi, demografi dan perilaku perjalanan yang sangat mempengaruhi terjadinya aktivitas sehari-

hari. Pola perjalanan individu berkaitan dengan perilaku perjalanan individu dalam menentukan pola aktivitas sehari-hari, waktu perjalanan, tujuan perjalanan, durasi aktivitas dan jumlah berhenti. Berbagai macam pergerakan dipengaruhi oleh berbagai faktor, model kebutuhan pergerakan yang dilakukan oleh individu pada suatu area dapat diketahui besarnya tingkat kebutuhan dengan mempelajari variasi hubungan antara ciri pergerakannya yang berdasarkan aktivitas.

Bangkitan perjalanan dihasilkan bersamaan dengan aktivitas di luar rumah, dan waktu yang dihabiskan

untuk beraktivitas adalah komponen lain dari penggunaan waktu secara keseluruhan. Durasi aktivitas ini dihitung mulai dari individu melakukan perjalanan ke luar rumah sampai dengan kembali ke rumah. Durasi aktivitas setiap individu maupun rumah tangga berbeda-beda tergantung dari jenis aktivitasnya. Adapun pergerakan aktivitas oleh pekerja berdasarkan durasi aktivitas yang ditinjau adalah aktivitas *mandatory*, *maintenance* dan *discretionary*.

Lokasi yang dipilih pada penelitian ini yaitu pada seluruh kecamatan kota Banda Aceh, yang terdiri dari 9 (sembilan) kecamatan, yaitu Syiah Kuala, Ulee Kareng, Lueng Bata, Kuta Raja, Jaya Baru, Meuraxa, Baiturrahman, Kuta Alam dan Banda Raya.

Bangkitan pergerakan yang dilakukan oleh pekerja di luar rumah untuk memenuhi kebutuhan aktivitasnya yang ditempuh dengan jarak yang dekat atau jauh, waktu berangkat, waktu pulang dan dengan intensitas yang sering. Hal ini dapat meningkatkan kapasitas volume lalu lintas pada jalan yang dilalui dan berdampak pada pengembangan transportasi Kota Banda Aceh seperti kemacetan pada titik-titik bagian kota pada jam tertentu. Rumusan permasalahan berdasarkan latar belakang tersebut adalah bagaimanakah model partisipasi aktivitas berdasarkan durasi aktivitas oleh pekerja dan pengaruh dari faktor-faktor sosial-ekonomi, demografi dan perilaku perjalanan (variable bebas/eksogen.) terhadap variabel terikat/endogen serta pengaruh antar variabel terikat/endogen akibat adanya variabel bebas/eksogen.

## 2. Kajian Pustaka

### 2.1 Pendekatan pergerakan berbasis aktivitas (*activity-based approach*)

Pendekatan berbasis aktivitas adalah pergerakan yang dimulai dari rumah ke tempat tujuan aktivitas. Ketika melakukan pergerakan ke tempat tujuan aktivitas, individu dapat berhenti di tengah-tengah perjalanan untuk melakukan aktivitas lain. Setelah tiba di tempat tujuan aktivitas, individu dapat melakukan pergerakan lain untuk aktivitas berikutnya.

Kumpulan aktivitas yang terjadi dalam sehari terdiri dari pola aktivitas individu, proses keputusan, kebiasaan perilaku dan lingkungan. Menurut Bhat (1997), pendekatan berbasis aktivitas menjelaskan perilaku perjalanan individu dengan lebih jelas dalam model-model transportasi.

### 2.2 Aktivitas

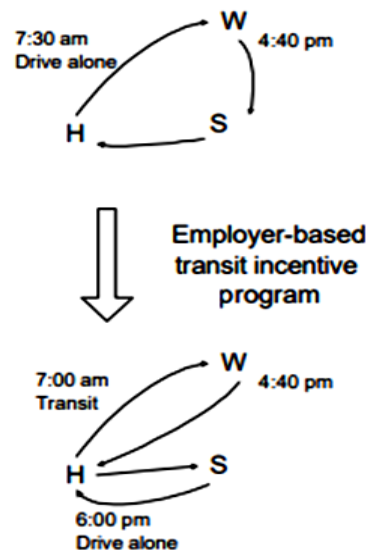
Ettema, dkk (2006) mengatakan aktivitas terdiri dari aktivitas bekerja, aktivitas rumah tangga di luar, aktivitas rumah tangga di dalam rumah, aktivitas luang di dalam rumah, rekreasi dan keperluan pribadi di luar rumah. Pola aktivitas harian rumah tangga maupun individu menurut aspek waktu dibedakan menjadi aktivitas hari kerja dan aktivitas akhir pekan, dimana perbedaan pola aktivitas hari kerja dan akhir pekan akan mempengaruhi pola perjalanan seseorang

sehingga perilaku perjalanannya pun berbeda (Agarwal, 2004).

Menurut Bilqis (2018), yang dikutip dari Anggraini, dkk (2009), aktivitas dibagi 3 (tiga) kelompok, yaitu *mandatory*, *maintenance* dan *discretionary*. Aktivitas *mandatory* merupakan aktivitas rutin yang harus dilakukan sendiri tidak boleh diwakilkan seperti bekerja dan sekolah. Aktivitas *maintenance* dan merupakan aktivitas harian yang tidak rutin yang bisa dilakukan sendiri atau bersama seperti antar jemput anak/pasangan dan berbelanja. Sedangkan aktivitas *discretionary* seperti rekreasi, kunjungan sosial dan aktivitas bersenang – senang lainnya merupakan aktivitas tidak rutin yang sering dilakukan di akhir pekan dan dapat dilakukan sendiri maupun bersama – sama.

### 2.3 Pola Kegiatan perjalanan pekerja

Menurut Susana, N (2014) yang dikutip dari Bowman dan Ben-Akiva (2000), aktivitas harian dan pola perjalanan individu bergantung perilaku perjalanannya, dapat dilihat pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Pola perjalanan individu  
Sumber: Bowman dan Ben-Akiva (2000)

Pola harian pekerja ditandai dengan 5 (lima) pola yang berbeda:

- Pola sebelum perjalanan kerja (pola *before work*), yang mewakili kegiatan-perjalanan yang dilakukan sebelum meninggalkan rumah untuk bekerja
- Pola bekerja di rumah (*home work*), yang mewakili kegiatan-perjalanan yang ditempuh selama dari rumah ke tempat kerja/kantor
- Pola berbasis kerja (*work based*), yang mencakup semua kegiatan dan perjalanan yang dilakukan dari tempat kerja

- d) Pola perjalanan tempat kerja ke rumah (*work home*), yang mewakili kegiatan-perjalanan ditempuh selama perjalanan tempat kerja-ke-rumah
- e) Pola kedatangan pasca pulang (*after work*), yang terdiri dari kegiatan dan perilaku perjalanan individu setelah tiba di rumah pada akhir perjalanan kerja-ke-rumah.

#### 2.4 Durasi aktivitas

Durasi aktivitas ini dihitung mulai dari individu melakukan perjalanan ke luar rumah yang disebut dengan waktu keberangkatan sampai dengan kembali ke rumah. Dalam menentukan durasi aktivitas dilihat dari jenis kegiatan yang dilakukan, dimana aktivitas *mandatory* (rutin) seperti bekerja dan bersekolah akan membutuhkan waktu yang lama dibandingkan dengan aktivitas *non-mandatory* (tidak rutin) yang biasanya tidak membutuhkan waktu yang lama.

#### 2.5 Structural equation modelling (SEM)

*Structural Equation Modelling* (SEM) adalah metode statistik multivariate yang dibangun atas dasar kajian teoritis tertentu dengan menggabungkan aspek-aspek analisis faktor dan analisis jalur yang bertujuan untuk mengkonfirmasi *measurement model* (model pengukuran) dan *structural model* (model struktural) (Joreskog dan Sorbon, 1996).

Keunggulan aplikasi SEM dalam penelitian dapat disimpulkan bahwa SEM mempunyai keunggulan dibandingkan dengan multivariat lainnya, seperti:

1. SEM dapat memodelkan konsep variabel laten yang tidak teramati secara langsung.
2. SEM dapat memodelkan hubungan antara dimensi dengan variabel eksogen dan variabel endogen dan dapat diestimasi sekaligus atau simultan.

Aplikasi SEM telah banyak digunakan dalam perencanaan permodelan transportasi seperti yang dilakukan oleh Gollob dan McNally (1996) mengembangkan model *structural equation* durasi aktivitas untuk memodelkan perilaku kepala rumah tangga pria dan wanita secara simultan di dalam terminologi partisipasi aktivitas dan perjalanan mereka. Chung, dkk (2009), menyatakan model ini mengasumsikan bahwa partisipasi aktivitas dan pola perjalanan pada tahun berjalan dipengaruhi oleh tahun-tahun sebelumnya dan hasil dari SEM mengkonfirmasi fakta bahwa aktivitas dan perilaku perjalanan manusia saat ini memiliki dampak ke masa depan. Sugiarto, dkk (2017) menggunakan aplikasi SEM dalam kajian kebijakan transportasi.

Untuk menguji hipotesis, *exploratory factor analysis* (EFA) dan *structural equation modeling* (SEM) dilakukan. *Exploratory factor analysis* (EFA) digunakan untuk mengeksplorasi dimensi masing-masing konstruk. Berdasarkan hasil analisis faktor, kemudian ditindaklanjuti dengan *confirmatory factor analysis* (CFA).

#### 2.6 Analisis eksploratori (EFA)

Analisis faktor adalah metode statistik yang digunakan untuk mengkorelasikan antara satu variabel dengan variabel lainnya, yang bertujuan untuk mencari beberapa faktor (dimensi) yang tersirat dari sekelompok variabel independen (Ma'ruf, 2005).

Analisis faktor eksploratori atau *exploratory factor analysis* (EFA) diaplikasikan pada data survei utama dalam rangka untuk melakukan tes awal dari validitas dan reliabilitas instrumen. Analisis ini mengacu pada hubungan antara variabel dan faktor-faktor yang disebut oleh faktor loading. Menurut Hair et al (2006), nilai minimum loading faktor bergantung pada jumlah orang responden.

#### 3. Metode Penelitian

Data primer didapat dengan metode *home interview survey* yaitu dengan membagikan kuisioner kepada rumah tangga disetiap desa pada kecamatan yang diteliti dan diisi langsung oleh responden atau *interviewer*. Pada penelitian ini objek diarahkan hanya pada kepala keluarga (*household*) sebagai pekerja dimana melakukan aktivitas bekerja, sekolah, berbelanja, antar jemput, urusan rumah tangga, kegiatan berolahraga, kegiatan *refreshing*, sosial dan rekreasi saja. Data kuisioner diperlukan untuk mengetahui aktivitas sehari-hari individu maupun rumah tangga baik pada hari kerja (*weekdays*) dan akhir pekan (*weekends*). Data kuisioner rumah tangga dengan cakupan pertanyaan meliputi karakteristik rumah tangga yang terdiri atas beberapa variabel sosial-ekonomi, demografi dan perilaku perjalanan. Sedangkan kuisioner pribadi berisi pertanyaan tentang pola perjalanan aktivitas individu dalam sehari.

Data sekunder terdiri dari peta kota Banda Aceh dan jumlah populasi penduduk di kota Banda Aceh yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) kota Banda Aceh. Data yang telah dikumpulkan akan diolah dengan menggunakan analisis statistik deskriptif dan model *Exploratory Factor Analysis* (EFA). Nantinya pengolahan data dan analisis akan menggunakan *software AMOS*.

#### 3.1 Variabel penelitian

Terdapat 2 (dua) kategori variabel yang akan digunakan untuk memecahkan permasalahan, yaitu variabel terikat/endogen dan variabel bebas/eksogen. Pembagian untuk variabel endogen dan variabel eksogen adalah sebagai berikut:

##### a. Variabel Terikat/Endogen

Variabel endogen adalah variabel yang nilainya ditentukan oleh adanya variabel lain didalam model. Konstruk endogen adalah konstruk yang mempunyai anak-anak panah menuju kearah variabel tersebut.

Untuk variabel endogen bagi partisipasi aktivitas berdasarkan durasi aktivitas oleh pekerja terdiri atas:

1. Aktivitas *Mandatory* berdasarkan durasi aktivitas  $\leq 5$  jam ( $Y_{P1}$ ) : durasi aktivitas  $\leq 5$  jam untuk aktivitas bekerja dan sekolah (aktivitas /hari);
2. Aktivitas *Mandatory* berdasarkan durasi aktivitas  $> 5$  jam ( $Y_{P3}$ ) : durasi aktivitas  $> 5$  jam untuk aktivitas bekerja kantor dan mengajar (aktivitas /hari);
3. Aktivitas *Maintenance* berdasarkan durasi aktivitas  $\leq 30$  menit ( $Y_{M1}$ ) : durasi aktivitas  $\leq 30$  menit untuk aktivitas belanja di supermarket dan antar jemput anak/pasangan (aktivitas/hari);
4. Aktivitas *Maintenance* berdasarkan durasi  $> 30$  menit ( $Y_{M2}$ ) : durasi aktivitas  $> 30$  menit untuk aktivitas belanja di supermarket dan belanja di pasar (aktivitas/hari);
5. Aktivitas *Discretionary* berdasarkan durasi aktivitas  $\leq 2$  jam ( $Y_{D1}$ ): durasi aktivitas  $\leq 2$  jam untuk aktivitas urusan RT/sekolah/kantor dan kegiatan sosial (aktivitas/hari);
6. Aktivitas *Discretionary* berdasarkan durasi aktivitas  $> 2$  jam ( $Y_{D2}$ ): durasi aktivitas  $> 2$  jam untuk aktivitas kegiatan sosial dan rekreasi/refreshing (aktivitas/hari);

b. Variabel Bebas/Eksogen

Variabel eksogen adalah variabel yang nilainya tidak ditentukan oleh variabel lain didalam model.

Variabel eksogen yang dominan berpengaruh terdiri atas :

- $X_3$  = Jumlah kepemilikan sepeda motor (unit)
- $X_8$  = Jenis kelamin (orang)
- $X_{10}$  = Jenis pekerjaan
- $X_{13}$  = Kepemilikan SIM
- $X_{14}$  = Tujuan perjalanan
- $X_{15}$  = Kendaraan yang digunakan
- $X_{16}$  = Jarak tempuh ke lokasi (kegiatan)

3.2 Metode estimasi

Pada penelitian ini teknik estimasi menggunakan tahap EFA, dimana hubungan antara variabel teramati dan jelas diamati (kausal) variabel ditentukan melalui model struktural (*structural model*).

Langkah-langkah dalam mengestimasi model EFA adalah sebagai berikut:

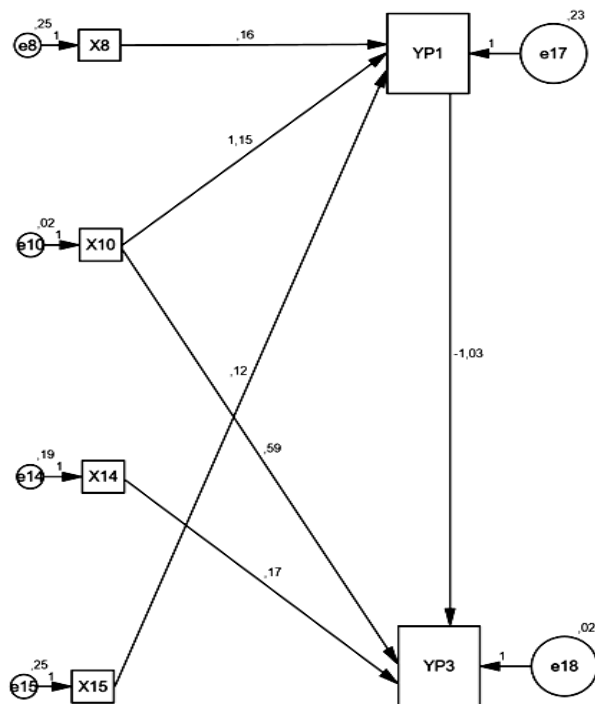
1. Membuka lembar kerja *tools SEM*;
2. Membuat *path diagram*;

3. Proses selanjutnya adalah *input* data ke aplikasi AMOS dengan klik kotak *file*, kemudian *open*, pilih file data SPSS;
4. Selanjutnya didapat hasil *output* data, *analyis property*, *calculate estimate*, kemudian *run*;
5. Periksa apakah model fit dengan mengecek nilai CFI, TLI, GFI, RMSEA apakah memenuhi syarat, maka nilai P yang belum signifikan maka harus dihilangkan, lakukan pengulangan model hingga memperoleh model yang fit dan diperoleh *output* dari *path diagram*.

4. Hasil dan Pembahasan

Pemodelan partisipasi aktivitas yang dilakukan oleh pekerja berdasarkan durasi aktivitas dapat diuraikan sebagai berikut:

4.1 Model partisipasi aktivitas *mandatory* oleh pekerja berdasarkan durasi aktivitas



Gambar 2. Path diagram aktivitas *mandatory* pekerja berdasarkan durasi aktivitas  $\leq 5$  jam ( $Y_{P1}$  dan  $\geq 5$  jam ( $Y_{P2}$ ))

Dari model *path diagram* pada Gambar 2 didapat nilai GOF seperti pada Tabel 1 berikut ini

Hasil analisis di atas mengindikasikan bahwa nilai Chi-square = 46.018 ( $p < .000$ ). Nilai RMR sebesar 0.012 < 0.05, GFI sebesar 0.980, AGFI sebesar 0,954 dan CFI sebesar 0,984 > 0.90 menunjukkan hasil *good fit*. Nilai RMSEA sebesar 0.073 telah menunjukkan nilai yang memuaskan (*good fit*), yaitu berada antara 0.05 – 0.08 (persyaratan).

**Tabel 1. Nilai goodness of fit (GOF) dari gambar 2**

Fit Indices	Hasil	Syarat	Memenuhi/Tidak
$\chi^2$	46,018	$P \leq 0,05$	Memenuhi
RMR	0,012	$\leq 0,05$	Memenuhi
GFI	0,980	- 0 ( <i>poor fit</i> ) - 1 ( <i>perfect fit</i> )	Memenuhi
AGFI	0,954	$\geq 0,90$ ( <i>good fit</i> )	Memenuhi
CFI	0,984	$\geq 0,90$	Memenuhi
RMSEA	0,073	$\leq 0,05 - 0,08$ ( <i>good fit model</i> ) - 0.08 - 0.1 ( <i>medio fit model</i> ) - > 0,1 ( <i>poor fit model</i> )	Memenuhi

**Tabel 2. Regression weight gambar 2**

	Estimate	P
YP1 ← X8	,157	---
YP1 ← X10	1,152	---
YP1 ← X15	,125	---
YP1 ← X10	,594	---
YP1 ← X14	,169	---
YP3 ← YP1	-1,025	---

Hasil dari **Tabel 2** menjelaskan bahwa setiap variabel telah sesuai dengan nilai kriteria yaitu nilai C.R di atas 1,96 dengan P lebih kecil dari 0,05. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa variabel bebas berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat.

Output dari model persamaan struktural yaitu:

1. Jenis kelamin ( $X_8$ ) berpengaruh sebesar 0.157, mempengaruhi secara langsung, positif dan signifikan terhadap aktivitas *mandatory* berdasarkan durasi aktivitas  $\leq 5$  jam.
2. Jenis pekerjaan ( $X_{10}$ ) berpengaruh sebesar 1.152, mempengaruhi secara langsung, positif dan signifikan terhadap aktivitas *mandatory* berdasarkan durasi aktivitas  $\leq 5$  jam.
3. Kendaraan yang digunakan ( $X_{15}$ ) berpengaruh sebesar 0.125, mempengaruhi secara langsung, positif dan signifikan terhadap aktivitas *maintenance* berdasarkan durasi aktivitas.
4. Jenis pekerjaan ( $X_{10}$ ) berpengaruh sebesar 0.594, mempengaruhi secara langsung, positif dan signifikan terhadap aktivitas *mandatory* berdasarkan durasi aktivitas  $> 5$  jam.
5. Tujuan perjalanan ( $X_{14}$ ) berpengaruh sebesar 0.169, mempengaruhi secara langsung, positif dan signifikan terhadap aktivitas *mandatory* berdasarkan durasi aktivitas  $> 5$  jam.
6. Aktivitas *mandatory* berdasarkan durasi aktivitas  $\leq 5$  jam (YP1) berpengaruh sebesar -1.025, mempengaruhi secara langsung, negatif dan signifikan terhadap Aktivitas *mandatory* berdasarkan durasi aktivitas  $> 5$  jam (YP3).

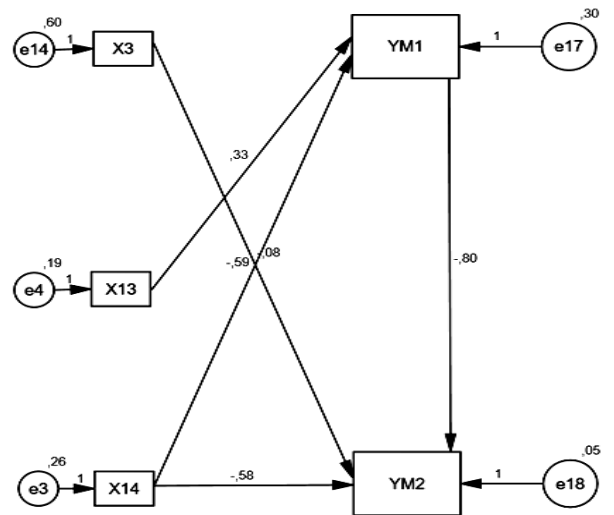
**Tabel 2** di atas pada baris 1 - 5 menunjukkan keeratan hubungan antara variabel eksogen dengan variabel

endogen. Selanjutnya, pada baris ke 6 menjelaskan hubungan antara variabel-variabel endogen akibat pengaruh dari variabel eksogen.

Hubungan yang paling erat diantara variabel bebas dengan variabel terikat ditunjukkan oleh hubungan jenis pekerjaan ( $X_{10}$ ) dengan aktivitas *mandatory* berdasarkan durasi aktivitas  $\leq 5$  jam ( $Y_{P1}$ ) dengan angka estimasi sebesar 1,152. Ini berarti semakin banyak responden yang melakukan aktivitas bekerja, maka akan langsung meningkatkan durasi aktivitas  $\leq 5$  jam responden sebesar 1,152 terhadap aktivitas *mandatory* berdasarkan durasi aktivitas  $\leq 5$  jam di Banda Aceh. Selanjutnya, nilai yang lebih rendah ditunjukkan oleh nilai hubungan antara jenis pekerjaan ( $X_{10}$ ) dengan aktivitas *mandatory* berdasarkan durasi aktivitas  $> 5$  jam ( $Y_{P2}$ ), yaitu sebesar 0,594. Sedangkan nilai hubungan yang paling rendah ditunjukkan oleh hubungan antara kendaraan yang digunakan ( $X_{15}$ ) dengan aktivitas *mandatory* berdasarkan durasi aktivitas  $\leq 5$  jam ( $Y_{P1}$ ), yaitu sebesar 0,125.

Dari segi faktor *loading*, aktivitas *mandatory* berdasarkan durasi aktivitas  $\leq 5$  jam ( $Y_{P1}$ ) memiliki nilai *loading* sebesar -1,025 terhadap aktivitas *mandatory* berdasarkan durasi aktivitas  $> 5$  jam ( $Y_{P3}$ ). Dengan kata lain, untuk responden yang melakukan aktivitas *mandatory* berdasarkan durasi aktivitas  $> 5$  jam ( $Y_{P3}$ ) semakin banyak memiliki kesempatan melakukan aktivitas *mandatory* berdasarkan durasi aktivitas  $\leq 5$  jam ( $Y_{P1}$ ).

**4.2 Model partisipasi aktivitas *maintenance* oleh pekerja berdasarkan durasi aktivitas**



**Gambar 3. Path diagram aktivitas *maintenance* pekerja berdasarkan durasi aktivitas  $\leq 5$  jam (YM1) dan  $\geq 5$  jam (YM2)**

Dari model *path diagram* pada **Gambar 3** didapat nilai GOF seperti pada **Tabel 3** berikut ini:

**Tabel 2. Nilai goodness of fit (GOF) dari gambar 3**

Fit Indices	Hasil	Syarat	Memenuhi/Tidak
$\chi^2$	16,086	$P \leq 0,05$	Memenuhi
RMR	0,018	$\leq 0,05$	Memenuhi
GFI	0,973	- 0 ( <i>poor fit</i> ) - 1 ( <i>perfect fit</i> ) - $\geq 0,90$ ( <i>good fit</i> )	Memenuhi
AGFI	0,918	$\geq 0,90$	Memenuhi
CFI	0,976	$\geq 0,90$	Memenuhi
RMSEA	0,098	$\leq 0,05$ - 0,08 ( <i>good fit model</i> ) - 0,08 - 0,1 ( <i>medio fit model</i> ) - $> 0,1$ ( <i>poor fit model</i> )	Memenuhi

Hasil analisis di atas mengindikasikan bahwa nilai Chi-square = 16.086 ( $p < .000$ ). Nilai RMR sebesar 0.018 < 0.05, GFI sebesar 0.973, AGFI sebesar 0,918 dan CFI sebesar 0,976 > 0.90 menunjukkan hasil *good fit*. Nilai RMSEA sebesar 0.098 telah menunjukkan nilai yang biasa-biasa saja (*medium fit*), yaitu berada antara 0.08 – 0.1 (persyaratan).

Tabel 3 berikut akan menjelaskan hubungan setiap variabel pembentuk konstruk secara lebih jelas

**Tabel 3. Regression weight dari gambar 3**

	Estimate	P
YM1 ← X13	,328	***
YM1 ← X14	,594	***
YM2 ← X3	,076	***
YM2 ← X14	,584	***
YM2 ← YM1	-,795	***

Tabel 3 menjelaskan bahwa setiap variabel telah sesuai dengan nilai kriteria yaitu nilai C.R di atas 1,96 dengan P lebih kecil dari 0,05. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa variabel bebas berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat.

Output dari model persamaan struktural yaitu:

1. Kepemilikan SIM ( $X_{13}$ ) berpengaruh sebesar 0.328, mempengaruhi secara langsung, positif dan signifikan terhadap aktivitas *maintenance* berdasarkan durasi aktivitas  $\leq 30$  menit.
2. Tujuan perjalanan ( $X_{14}$ ) berpengaruh sebesar 0.594, mempengaruhi secara langsung, positif dan signifikan terhadap aktivitas *maintenance* berdasarkan durasi aktivitas  $\leq 30$  menit.
3. Jumlah kepemilikan sepeda motor ( $X_3$ ) berpengaruh sebesar 0.074, mempengaruhi secara langsung, positif dan signifikan terhadap aktivitas *maintenance* berdasarkan durasi aktivitas > 30 menit.
4. Tujuan perjalanan ( $X_{14}$ ) berpengaruh sebesar 0.584, mempengaruhi secara langsung, positif dan signifikan terhadap aktivitas *maintenance* berdasarkan durasi aktivitas > 30 menit.

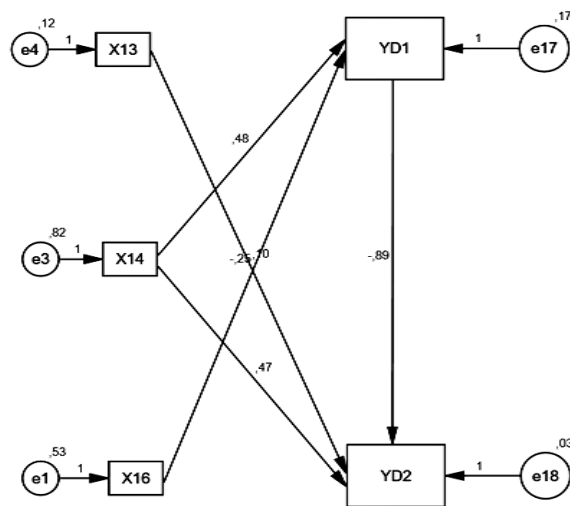
5. Aktivitas *maintenance* berdasarkan durasi aktivitas  $\leq 30$  menit ( $Y_{M1}$ ) berpengaruh sebesar 0.584, mempengaruhi secara langsung, negatif dan signifikan terhadap aktivitas *maintenance* berdasarkan durasi aktivitas > 30 menit ( $Y_{M2}$ ).

Tabel 3 di atas pada 4 baris pertama menunjukkan keeratan hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat. Selanjutnya, pada baris ke 5 menjelaskan hubungan antara variabel terikat akibat pengaruh dari variabel bebas.

Hubungan yang paling erat diantara variabel bebas dengan variabel terikat ditunjukkan oleh hubungan tujuan perjalanan ( $X_{14}$ ) dengan aktivitas *maintenance* berdasarkan durasi aktivitas  $\leq 30$  menit ( $Y_{M1}$ ) dengan angka estimasi sebesar 0,594. Ini berarti semakin banyak responden yang memiliki tujuan ke sekolah, maka akan meningkatkan responden melakukan aktivitas *maintenance* berdasarkan durasi aktivitas  $\leq 30$  menit ( $Y_{M1}$ ) sebesar 0,594. Selanjutnya, nilai yang lebih rendah ditunjukkan oleh nilai hubungan antara tujuan perjalanan ( $X_{14}$ ) dengan aktivitas *maintenance* berdasarkan durasi aktivitas > 30 menit ( $Y_{M2}$ ), yaitu sebesar 0,584. Sedangkan nilai hubungan yang paling rendah ditunjukkan oleh hubungan antara jumlah kepemilikan sepeda motor ( $X_3$ ) dengan aktivitas *maintenance* berdasarkan durasi aktivitas > 30 menit ( $Y_{M2}$ ), yaitu sebesar 0,076.

Dari segi faktor *loading*, untuk aktivitas *maintenance* berdasarkan durasi aktivitas  $\leq 30$  menit ( $Y_{M1}$ ) memiliki nilai *loading* -0,795. Dengan kata lain, untuk responden yang melakukan aktivitas *maintenance* berdasarkan durasi aktivitas > 30 menit ( $Y_{M1}$ ) semakin banyak memiliki kesempatan melakukan aktifitas *maintenance* berdasarkan durasi aktivitas  $\leq 30$  menit ( $Y_{M2}$ ).

**4.3 Model partisipasi aktivitas discretionary oleh pekerja berdasarkan durasi aktivitas**



**Gambar 4 Path diagram aktivitas discretionary pekerja berdasarkan durasi aktivitas  $\leq 2$  jam (YD1) dan  $\geq 2$  jam (YD2)**

Dari model *path diagram* pada **Gambar 4** didapat nilai GOF seperti pada **Tabel 4** berikut ini:

**Tabel 4. Regression weight dari gambar 4.3**

Fit Indices	Hasil	Syarat	Memenuhi/ Tidak
$\chi^2$	17,340	$P \leq 0,05$	Memenuhi
RMR	0,013	$\leq 0,05$	Memenuhi
GFI	0,974	- 0 ( <i>poor fit</i> ) - 1 ( <i>perfect fit</i> ) - $\geq 0,90$ ( <i>good fit</i> )	Memenuhi
AGFI	0,922	$\geq 0,90$	Memenuhi
CFI	0,983	$\geq 0,90$	Memenuhi
RMSEA	0,098	$\leq 0,05 - 0,08$ ( <i>good fit model</i> ) - 0.08 - 0.1 ( <i>medio fit model</i> ) - $> 0,1$ ( <i>poor fit model</i> )	Memenuhi

Hasil analisis di atas mengindikasikan bahwa nilai Chi-square = 17.340 ( $p < 0,000$ ). Nilai RMR sebesar 0.013 < 0.05, GFI sebesar 0.974, AGFI sebesar 0,922 dan CFI sebesar 0,983 > 0.90 menunjukkan hasil *good fit*. Nilai RMSEA sebesar 0.098 telah menunjukkan nilai yang biasa-biasa saja (*medium fit*), yaitu berada antara 0.08 – 0.1 (persyaratan).

**Tabel 5** berikut akan menjelaskan hubungan setiap variabel pembentuk konstruk secara lebih jelas

**Tabel 5. Regression weight dari gambar 4**

	Estimate	P
YD1 ← X14	,478	---
YD1 ← X16	-,250	---
YD2 ← X13	,101	---
YD2 ← X14	,469	---
YD2 ← YD1	-,893	---

**Tabel 5** menjelaskan bahwa setiap variabel telah sesuai dengan nilai kriteria yaitu nilai C.R di atas 1,96 dengan P lebih kecil dari 0,05. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa variabel bebas berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat.

Output dari model persamaan struktural yaitu:

1. Tujuan perjalanan ( $X_{14}$ ) berpengaruh sebesar 0.478, mempengaruhi secara langsung, positif dan signifikan terhadap aktivitas *discretionary* berdasarkan durasi aktivitas  $\leq 2$  jam.
2. Jarak tempuh ( $X_{16}$ ) berpengaruh sebesar -0.250, mempengaruhi secara langsung, negatif dan signifikan terhadap aktivitas *discretionary* berdasarkan durasi aktivitas  $\leq 2$  jam.
3. Kepemilikan SIM ( $X_{13}$ ) berpengaruh sebesar 0.101, mempengaruhi secara langsung, positif dan signifikan terhadap aktivitas *discretionary* berdasarkan durasi aktivitas > 2 jam.

4. Tujuan perjalanan ( $X_{14}$ ) berpengaruh sebesar 0.469, mempengaruhi secara langsung, positif dan signifikan terhadap aktivitas *discretionary* berdasarkan durasi aktivitas > 2 jam.

5. Aktivitas *discretionary* berdasarkan durasi aktivitas  $\leq 2$  jam ( $Y_{D1}$ ) berpengaruh sebesar -0.893, mempengaruhi secara langsung, negatif dan signifikan terhadap aktivitas *discretionary* berdasarkan durasi aktivitas > 2 jam ( $Y_{D2}$ ).

**Tabel 5** pada 4 baris pertama menunjukkan keeratan hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat. Selanjutnya, pada baris ke 5 menjelaskan hubungan antara variabel endogen akibat pengaruh dari variabel eksogen.

Hubungan yang paling erat diantara variabel bebas dengan variabel terikat ditunjukkan oleh hubungan tujuan perjalanan ( $X_{14}$ ) dengan aktivitas *discretionary* berdasarkan durasi aktivitas  $\leq 2$  jam ( $Y_{D1}$ ) dengan angka estimasi sebesar 0,478. Ini berarti semakin banyak responden yang memiliki tujuan ke restoran, kafe, dll, maka akan meningkatkan responden melakukan aktivitas *discretionary* berdasarkan durasi aktivitas  $\leq 2$  jam ( $Y_{D1}$ ) sebesar 0,478. Selanjutnya, nilai yang lebih rendah ditunjukkan oleh nilai hubungan antara tujuan perjalanan ( $X_{14}$ ) dengan aktivitas *discretionary* berdasarkan durasi aktivitas > 30 menit ( $Y_{D2}$ ), yaitu sebesar 0,469. Sedangkan nilai hubungan yang paling rendah ditunjukkan oleh hubungan antara jarak tempuh ( $X_{16}$ ) dengan aktivitas *discretionary* berdasarkan durasi aktivitas  $\leq 2$  jam ( $Y_{D1}$ ), yaitu sebesar -0,250.

Dari segi faktor *loading*, untuk aktivitas *discretionary* berdasarkan durasi aktivitas  $\leq 2$  jam ( $Y_{D1}$ ), memiliki nilai *loading* -0,893. Dengan kata lain, untuk responden yang melakukan aktivitas *discretionary* berdasarkan durasi aktivitas > 2 jam ( $Y_{D1}$ ) semakin banyak memiliki kesempatan melakukan aktifitas aktivitas *discretionary* berdasarkan durasi aktivitas  $\leq 2$  jam ( $Y_{D2}$ ).

## 5. Kesimpulan dan Saran

### 5.1 Kesimpulan

1. Hasil dari penelitian ini didapat 6 (enam) model yaitu:

- a.  $Y_{P1} = 1,03 Y_{P3} + 0,16 X_8 + 1,15 X_{10} + 0,12 X_{15}$ ,
- b.  $Y_{P3} = - 1,03 Y_{P1} + 0,59 X_{10} + 0,17 X_{14}$
- c.  $Y_{M1} = 0,80 Y_{M2} + 0,33 X_{13} + 0,08 X_{14}$
- d.  $Y_{M2} = - 0.80 Y_{M1} + 0,59 X_3 + 0,58 X_{14}$
- e.  $Y_{D1} = 0,89 Y_{D2} + 0,48 X_{14} + 0,10 X_{16}$
- f.  $Y_{D2} = - 0,89 Y_{D1} - 0,25 X_{13} + 0,47 X_{14}$ .

2. Variabel eksogen yang dominan berpengaruh adalah tujuan perjalanan, mempengaruhi secara langsung,

positif dan signifikan. Hal ini berarti bahwa lamanya durasi aktivitas individu tergantung pada tujuan perjalanannya.

3. Hubungan antar variabel endogen berpengaruh secara langsung, negatif dan signifikan. Hal ini dikarenakan pekerja yang melakukan aktivitas *mandatory* lebih sedikit mempunyai kesempatan melakukan aktivitas *non mandatory*.

## 5.2 Saran

1. Untuk penelitian selanjutnya dengan menggunakan metode yang sama, perlu adanya peninjauan ulang dengan menambahkan faktor-faktor perilaku perjalanan (*travel behaviour*) sehingga menghasilkan model yang lebih baik.
2. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan rujukan bagi penelitian selanjutnya untuk menambah variabel laten sehingga bisa menggunakan metode SEM yang dianalisis dengan CFA.

## Daftar Pustaka

- Anggraini R, et al., 2007, *Refining Albatross: Modelling Activity Generation and Allocation Decisions Using Tree Induction*. International DDSS Conference, Eindhoven University of Technology.
- Anggraini R., 2009, *Household Activity-Travel Behavior: Implementation of Within-Household Interactions*, Dissertation Eindhoven University of Technology, The Netherlands.
- Augusty Ferdinand, 2006, *Metode Penelitian Manajemen: Pedoman Penelitian untuk skripsi, Tesis dan Disertai Ilmu Manajemen*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Balqis P., 2018, *Analisis Model Bangkitan Pergerakan Pekerja dan Non Pekerja Berdasarkan Tingkat Pendapatan Rumah Tangga dan Durasi Aktivitas di Kota Banda Aceh*. Tesis Program Magister Teknik Sipil UNSYIAH, Banda Aceh.
- Bhat C.R., 1997, *Work travel mode choice and number of non-work commute stops*. *Tranpn Res.-B*.Vol.31.No.1.pp.41-5,1977.
- Bowman J.L., and Ben-Akiva M.E., 2000, *Activity-based disaggregate demand model system with activity schedule*. *Transportation Research Part A* 35 (2000)1-28.
- Chung et al., 2009, *A structural Equation Model of Activity Participation and Travel Behavior Using Longitudinal Data*. Department of Urban Planning and Engineering , Yonsei University , 134 Shinchon-Dong, Seodaemun-Gu, Seoul, 120-749, Republic of Korea.
- Dinda R.P., 2018, *Analisis Model Bangkitan Pergerakan Pengguna Sepeda Motor Untuk Home-Based Trip Berdasarkan Lokasi Tujuan Perjalanan, Durasi Aktivitas dan Tingkat Pendapatan Rumah Tangga (Study Kasus Kota Banda Aceh)*. Tesis Program Magister Teknik Sipil UNSYIAH, Banda Aceh.
- Farina D.A., 2014, *Model Bangkitan Aktivitas Bersama Berdasarkan Tipe Rumah Tangga*. Tesis Program Magister Teknik Sipil UNSYIAH, Banda Aceh.
- Ghozali Imam, 2008, *Aplikasi Analisis Multivariat dengan Program IBM SPSS 21, edisi 77*, Penerbit UNDIP, Semarang.
- Gliebe J and Koppelman, F., 2005, *Modeling Household Activity-Travel Interaction as Parallel Constrain Choices*. *Transportation*, 32, 449-471.
- Gollob and McNally, 1996, *A Model of Activity Participation and Travel Interactions between Household Heads*. Institute of Transportation Studies University of California, Irvine Irvine, CA 92697-3600, U.S.A.
- Hair dkk., 2006, *Multivariate Data Analysis 6<sup>th</sup> Ed*. New Jersey, Pearson Education
- Joreskog G.K., & Goldberger S.A., 1975, *Estimating of A Model With Multiple Indicators Multiple Causes of A Single Latent Variabel*. *Journal of the American Statistical Association*, 70, 631-639
- Kitamura R., 1995, *Applications Of Models of Activity Behavior For Activity Based Demand Forecasting*. Presented at the Activity based travel forecasting conference, New Orleans, Louisiana.
- Koppelman and Bhat, 2006, *A Self Instructing Course In Mode Choice Modelling: Multinomial And Nested Logit Models*. U.S Department of transportation federal transit administration.
- McNally, Michael G., 2000, *The Activity-Based Approach*. Paper UCI-ITS-AS-WP-00-4, Institute of Transportation Studies University of California, Irvine,USA
- Raykov Tenko, 2006, *A First Course in Structural Equation Modeling*, Lawrence Erlbaum Associates, London.
- Riyana R.I., 2018, *Analisis Model Bangkitan Pergerakan Rumah Tangga Berdasarkan Gender Untuk Tujuan Aktivitas Dan Durasi Aktivitas Di Kota Banda Aceh*. Tesis Program Magister Teknik Sipil UNSYIAH, Banda Aceh.



- Srinivasan S., and Bhat, C.R., 2005, *Modelling Household Inreaction in daily In-Home and Out-Of-Home Maintenance Activity Participation*. Transportation, 32, 523-544
- Sugiyono 2011, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta, Bandung.
- Sugiarto et al., 2016, *Explaining Differences in Acceptance Determinants Toward Congestion Charging Policies in Indonesia and Japan*.
- Sugiarto et al., 2017, *Inclusion of latent constructs in utilitarian resource allocation model for analyzing revenue spending options in congestion charging policy*.
- Susana N., 2014, *Model Bangkitan Aktivitas dari Pekerja dan Non Pekerja (Studi Kasus Kota Banda Aceh)*. Tesis Program Magister Teknik Sipil UNSYIAH, Banda Aceh.
- Ortuzar J.D. dan Willumsen, L.G., 2011, *Modeling Transport*. New York: John Wiley and Sons.
- Tamin O.Z., 2008, *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, Penerbit ITB, Bandung.
- Vovsha P., Peterson E, Donnelly R., 2004, *A Model for Allocation of Maintenance Activities to the Household Members*, Papers Presented at The 83 th Annual Meeting of the TRB, Washington D.C.

