

Analisis Pemilihan Moda Transportasi Di Kabupaten Minahasa Utara

Gabriel R. O. Sumampouw^{#1}, Lucia I. R. Lefrandt^{#2}, Samuel Y. R. Rompis^{#3}

[#]Program Studi Teknik Sipil, Universitas Sam Ratulangi

Jl. Kampus UNSRAT Kelurahan Bahu, Manado, Indonesia, 95115

¹brillsumampouw@gmail.com; ²lucia.lefrandt@unsrat.ac.id; ³semrompis@unsrat.ac.id

Abstrak

Transportasi merupakan bagian penting dari kehidupan manusia, transportasi memiliki peranan yaitu menghubungkan dari suatu tempat ke tempat lain. Salah satu aspek penting dalam transportasi adalah pemilihan moda. Terdapat beberapa faktor yang menjadi bahan pertimbangan masyarakat pengguna moda transportasi dalam menentukan moda yang akan digunakan, yaitu diantaranya biaya, waktu tempuh, dan tingkat kenyamanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik pelaku perjalanan dalam memilih moda transportasi di Minahasa Utara dan faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan moda transportasi. Manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai bahan pertimbangan untuk pihak-pihak yang berkepentingan dalam menangani kebijakan transportasi di Kabupaten Minahasa Utara. Penelitian dilakukan dengan membagikan kuisioner kepada masyarakat secara online (melalui google form), dengan jumlah 200 responden. Selanjutnya data yang diperoleh diolah dengan metode Structural Equation Modeling (SEM) melalui aplikasi Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) dan Analysis of Moment Structure (AMOS). Hasil dari penelitian ini diperoleh karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin didominasi oleh perempuan sebesar 62%, lebih banyak dari kelompok usia 18 – 35 tahun sebesar 49%, dengan berstatus pelajar/mahasiswa/i sebesar 30%, dengan pendidikan terakhir yaitu SMA/SMK sebesar 57%, dan responden lebih banyak yang belum berpenghasilan sebesar 40%. Berdasarkan kepemilikan kendaraan mayoritas responden memiliki mobil sebesar 40%, dan 82% responden sudah pernah menggunakan semua moda transportasi yang ada di Kabupaten Minahasa Utara. Hasil uji Structural Equation Modeling (SEM) diperoleh faktor – faktor yang mempengaruhi dalam pemilihan moda transportasi yang ada di Kabupaten Minahasa Utara yaitu Waktu Tempuh (WT), Kondisi Kendaraan (KK), dan Tingkat Kenyamanan (TK).

Kata kunci – pemilihan moda, Structural Equation Modelling (SEM), Analysis of Moment Structure (AMOS)

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Transportasi merupakan bagian penting dari kehidupan manusia, transportasi memiliki peranan yaitu menghubungkan dari suatu tempat ke tempat lain. Salah satu aspek penting dalam transportasi adalah pemilihan moda. Pemilihan moda sebagai salah satu langkah dalam perencanaan transportasi. Saat ini pemilihan moda memegang peranan penting dalam menentukan masalah kebijakan transportasi.

Minahasa Utara (Minut) adalah salah satu kabupaten di Sulawesi Utara dengan luas wilayah total 1.059,24 km². Di Kabupaten Minut sendiri sudah terdapat berbagai macam moda transportasi yang tersedia dengan kelebihan dan kekurangannya masing-masing.

Terdapat beberapa faktor yang menjadi bahan pertimbangan masyarakat pengguna moda transportasi dalam menentukan moda yang akan digunakan, yaitu diantaranya biaya, waktu tempuh, dan tingkat kenyamanan. Salah satu cara mengevaluasi sistem kebijakan transportasi adalah dengan mengetahui karakteristik dan preferensi pelaku perjalanan dalam memilih moda.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana karakteristik pelaku perjalanan dalam memilih moda transportasi di Minahasa Utara?
2. Bagaimana pengaruh faktor-faktor dalam pemilihan moda transportasi di Minahasa Utara dengan menggunakan Structural Equation Modelling (SEM)?

C. Batasan Masalah

Penelitian yang akan dilakukan lebih terarah dan tidak menyimpang dari pokok pembahasan, maka ditentukan batasan masalah sebagai berikut:

1. Objek dari penelitian ini adalah angkutan umum, ojek konvensional, dan transportasi online (Grab dan Gojek). Tidak termasuk kendaraan pribadi.

- Lokasi penelitian hanya dilakukan di Kecamatan Airmadidi dan Kecamatan Kalawat, Kabupaten Minahasa Utara.
- Responden adalah warga dari Kabupaten Minahasa Utara.
- Penelitian ini menggunakan metode analisis Structural Equation Modeling (SEM) untuk melihat faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan moda transportasi di Minahasa Utara.

D. Maksud dan Tujuan Penelitian

Dari permasalahan diatas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

- Mengetahui karakteristik pelaku perjalanan dalam memilih moda transportasi di Minahasa Utara.
- Mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi pemilihan moda transportasi dengan menggunakan Structural Equation Modelling (SEM) di Minahasa Utara.

E. Manfaat Penelitian

- Sebagai bahan pertimbangan untuk pihak – pihak yang berkepentingan dalam menangani kebijakan transportasi di Kabupaten Minahasa Utara.
- Menjadikan referensi bagi masyarakat dalam memilih moda transportasi.
- Menambah pengetahuan dan pengalaman bagi penulis dalam menganalisis terkait dengan pemilihan moda transportasi yang ada di Minahasa Utara.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Minahasa Utara (Minut) terlebih khusus di Pusat Kota Airmadidi dan Kecamatan Kalawat Jln. Manado-Bitung.

B. Teknik Pengumpulan Data

Data yang akan diambil pada penelitian ini berupa kuisioner yang akan dibagikan kepada masyarakat secara online (melalui google form). Jumlah sampel yang akan diambil pada penelitian nanti adalah 200 responden.

C. Skala Pengukuran

Skala pengukuran yang digunakan dalam penelitian untuk mengukur nilai variabel adalah dengan menggunakan skala likert. Penggunaan skala likert 1 sampai 5 memudahkan responden dalam menjawab pertanyaan yang diajukan.

D. Penentuan Sampel

Untuk menentukan jumlah sampel pada penelitian ini, maka digunakan rumus Slovin menurut Sugiyono (2011) yaitu:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan:

- n = Ukuran sampel / jumlah responden
- N = Ukuran populasi
- e = Presentasi kelonggaran ketelitian kesalahan pengambilan sampel yang masih bisa ditolerir;
- e = 0,1

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan suatu metode yang diperlukan dalam memproses data menjadi suatu informasi. Ketika melakukan penelitian, diperlukan analisis data agar data yang kita teliti dapat dipahami. Analisis data juga dibutuhkan agar kita mendapatkan solusi dari permasalahan yang diteliti.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Responden

1. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan Gambar 2, diketahui bahwa karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin didominasi oleh perempuan.

2. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Berdasarkan Gambar 3, diketahui bahwa karakteristik responden berdasarkan usia didominasi oleh responden dengan kelompok usia 18-35 tahun

3. Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan

Berdasarkan Gambar 4, diketahui bahwa karakteristik responden berdasarkan pekerjaan didominasi oleh responden berstatus pelajar/mahasiswa/i

4. Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir

Berdasarkan Gambar 5 diketahui bahwa karakteristik responden berdasarkan pendidikan terakhir didominasi oleh responden dengan pendidikan terakhir SMA/SMK.

5. Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendapatan

Berdasarkan Gambar 6 diketahui bahwa karakteristik responden berdasarkan pendapatan berbulan didominasi oleh responden yang belum berpenghasilan.

6. Karakteristik Responden Berdasarkan Kepemilikan Kendaraan

Berdasarkan Gambar 7 diketahui bahwa karakteristik responden berdasarkan kepemilikan kendaraan didominasi oleh responden yang memiliki mobil.

7. Karakteristik Responden Berdasarkan Kepemilikan Kendaraan

Berdasarkan Gambar 8 diketahui bahwa karakteristik responden berdasarkan transportasi yang pernah digunakan didominasi oleh responden yang sudah pernah menggunakan semua jenis transportasi.

B. Karakteristik Jawaban Responden

1. Karakteristik Jawaban Indikator Variabel Biaya Perjalanan

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa masyarakat di Kabupaten Minahasa Utara memberikan respon yang sangat baik terhadap variabel biaya perjalanan sebesar 72,2.

2. Karakteristik Jawaban Indikator Variabel Waktu Tempuh

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa masyarakat Kabupaten Minahasa Utara memberikan respon yang baik terhadap variabel waktu tempuh sebesar 71,70.

3. Karakteristik Jawaban Indikator Variabel Kondisi Kendaraan

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa masyarakat Kabupaten Minahasa Utara memberikan respon yang baik terhadap variabel kondisi kendaraan sebesar 68,48.

4. Karakteristik Jawaban Indikator Variabel Tingkat Kenyamanan

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa masyarakat Kabupaten Minahasa Utara memberikan respon yang baik terhadap variabel tingkat kenyamanan sebesar 71,66.

5. Karakteristik Jawaban Indikator Variabel Transportasi Online

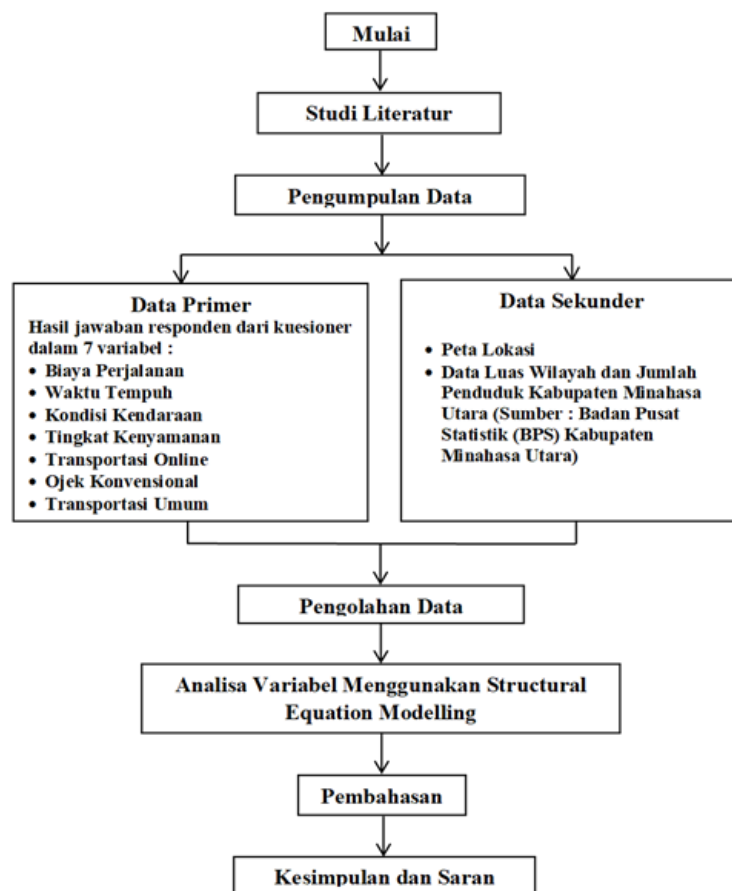
Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa masyarakat Kabupaten Minahasa Uara memberikan respon yang baik terhadap variabel transportasi online sebesar 72,98.

6. Karakteristik Jawaban Indikator Variabel Ojek Konvensional

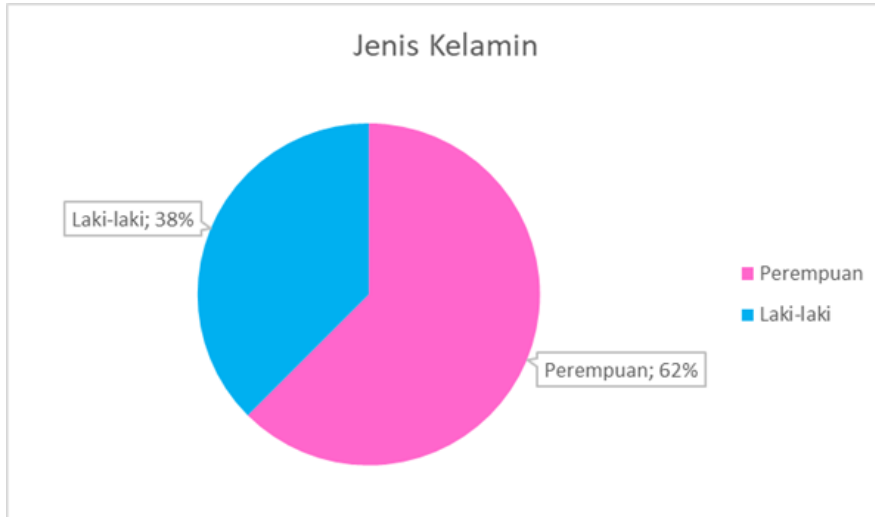
Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa masyarakat Kabupaten Minahasa Utara memberikan respon yang baik terhadap variabel ojek konvensional sebesar 70,02.

7. Karakteristik Jawaban Indikator Variabel Transportasi Umum

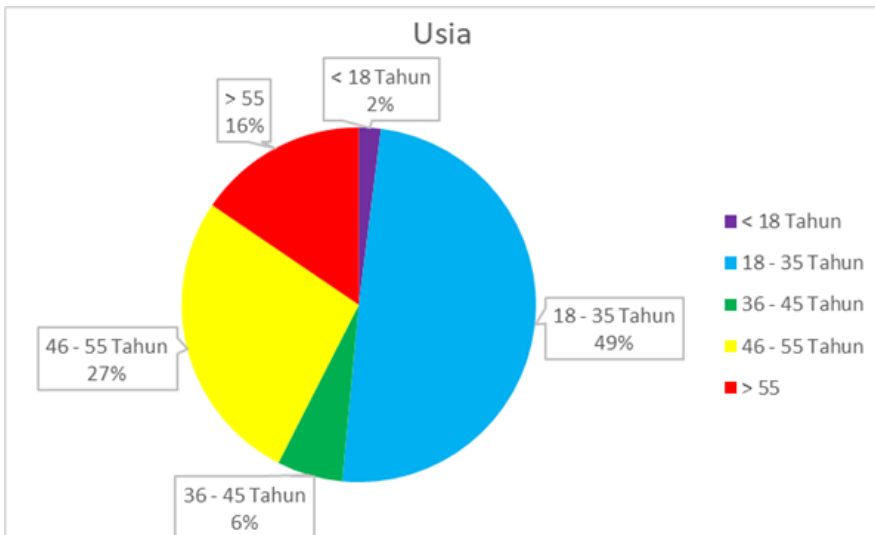
Berdasarkan Tabel 7 diketahui bahwa masyarakat Kabupaten Minahasa Utara memberikan respon yang baik terhadap variabel transportasi umum sebesar 74,52



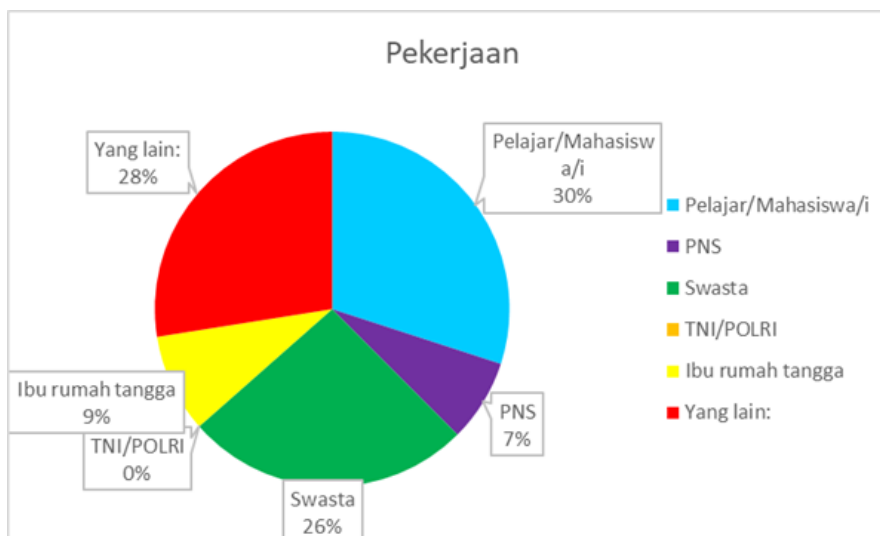
Gambar 1. Bagan Alir Penelitian



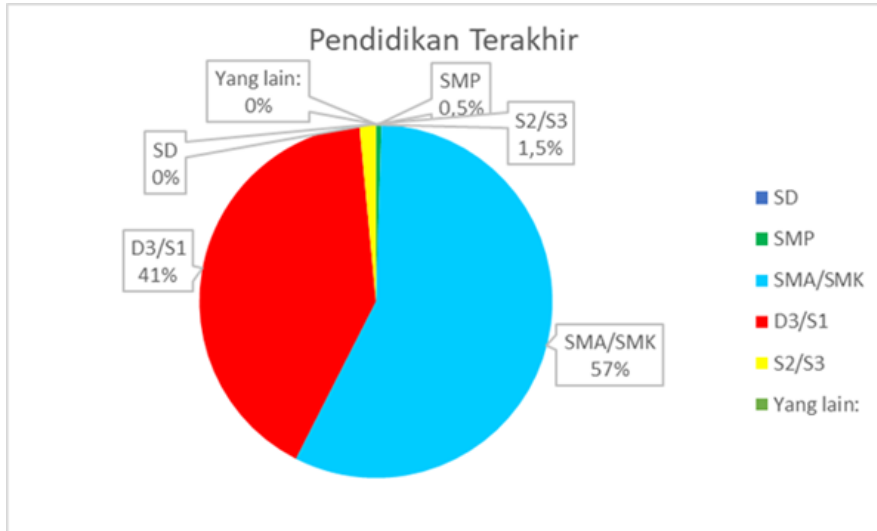
Gambar 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin



Gambar 3. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia



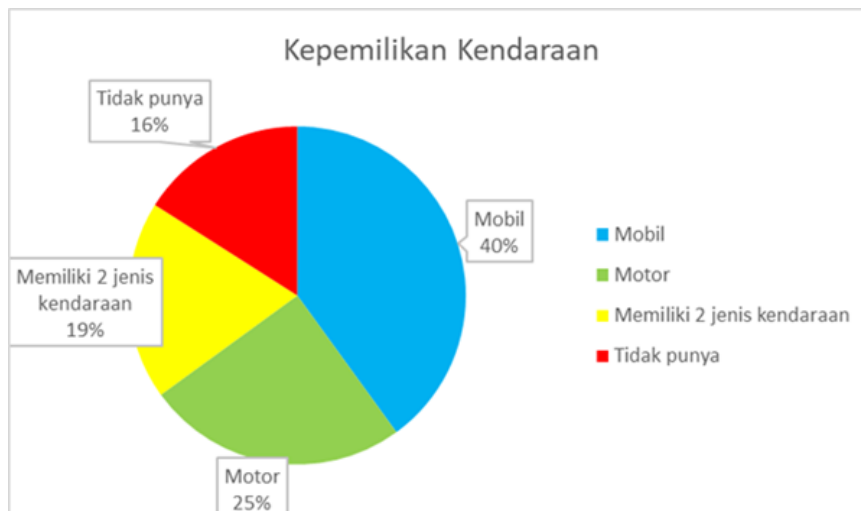
Gambar 4. Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan



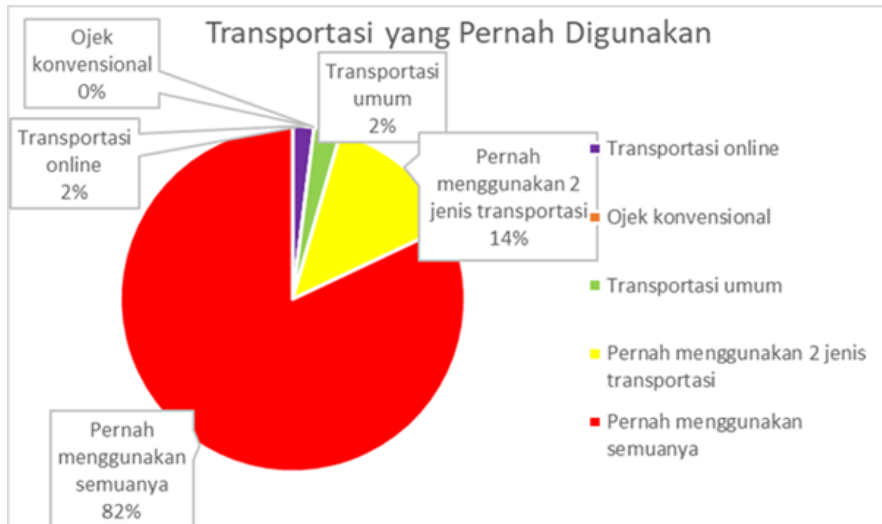
Gambar 5. Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir



Gambar 6. Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendapatan



Gambar 7. Karakteristik Responden Berdasarkan Kepemilikan Kendaraan



Gambar 8. Karakteristik Responden Berdasarkan Transportasi yang Pernah Digunakan

C. Uji Goodness of Fit (GoF)

Berdasarkan output analisis SEM, model fit dapat dilihat pada tabel 8. Dari hasil Tabel 8, didapat bahwa model SEM secara keseluruhan memiliki model yang baik.

D. Uji Structural Equation Modeling (SEM)

Analisis hasil pengolahan data pada tahap full model SEM dilakukan dengan melakukan uji kesesuaian dan uji statistik yang pengujiannya berdasarkan pada kriteria model fit yang terdapat pada Tabel 8 *Goodness of Fit*.

TABEL 1
Karakteristik Jawaban Indikator Variabel Biaya Perjalanan

Indikator	SS	S	N	TS	STS	Skor Rata - rata	Tingkat Pencapaian Responden	Kriteria
X1.1	56	55	40	49	0	3,59	71,8	Baik
X1.2	61	52	42	45	0	3,65	72,9	Baik
X1.3	57	53	42	48	0	3,60	71,9	Baik
X1.4	58	52	44	44	2	3,60	72	Baik
X1.5	59	51	45	45	0	3,62	72,4	Baik
Mean						3,61	72,2	Baik

Sumber: Data Hasil Penelitian. 2021

TABEL 2
Karakteristik Jawaban Indikator Variabel Waktu Tempuh

Indikator	SS	S	N	TS	STS	Skor Rata - rata	Tingkat Pencapaian Responden	Kriteria
X1.1	59	47	43	47	4	3,55	71	Baik
X1.2	58	48	46	47	1	3,58	71,50	Baik
X1.3	56	50	48	45	1	3,58	71,50	Baik
X1.4	60	49	44	47	2	3,61	72,20	Baik
X1.5	62	46	45	47	0	3,62	72,30	Baik
Mean						3,59	71,70	Baik

Sumber: Data Hasil Penelitian. 2021

TABEL 3
Karakteristik Jawaban Indikator Variabel Kondisi Kendaraan

Indikator	SS	S	N	TS	STS	Skor Rata - rata	Tingkat Pencapaian Responden	Kriteria
Y1.1	51	45	44	60	0	3,44	68,7	Baik
Y1.2	50	45	50	51	4	3,43	68,6	Baik
Y1.3	53	41	49	56	1	3,45	68,9	Baik
Y1.4	54	39	46	58	3	3,42	68,3	Baik
Y1.5	49	48	42	55	6	3,40	67,9	Baik
Mean						3,42	68,48	Baik

Sumber: Data Hasil Penelitian. 2021

TABEL 4
Karakteristik Jawaban Indikator Variabel Tingkat Kenyamanan

Indikator	SS	S	N	TS	STS	Skor Rata - rata	Tingkat Pencapaian Responden	Kriteria
Y2.1	56	50	47	46	1	3,57	71,4	Baik
Y2.2	59	48	44	49	0	3,59	71,7	Baik
Y2.3	56	52	45	45	2	3,58	71,5	Baik
Y2.4	61	47	44	46	2	3,60	71,9	Baik
Y2.5	59	49	44	47	1	3,59	71,8	Baik
Mean						3,58	71,66	Baik

Sumber: Data Hasil Penelitian. 2021

TABEL 5
Karakteristik Jawaban Indikator Variabel Transportasi Online

Indikator	SS	S	N	TS	STS	Skor Rata - rata	Tingkat Pencapaian Responden	Kriteria
Y3.1	40	54	54	51	1	3,66	73,2	Baik
Y3.2	38	53	56	52	1	3,64	72,7	Baik
Y3.3	41	53	53	51	2	3,66	73,1	Baik
Y3.4	37	55	55	53	0	3,65	72,9	Baik
Y3.5	37	56	54	53	0	3,65	73	Baik
Mean						3,65	72,98	Baik

Sumber: Data Hasil Penelitian. 2021

TABEL 6
Karakteristik Jawaban Indikator Variabel Ojek Konvensional

Indikator	SS	S	N	TS	STS	Skor Rata - rata	Tingkat Pencapaian Responden	Kriteria
Y4.1	51	50	48	50	1	3,5	70	Baik
Y4.2	53	47	47	51	2	3,49	69,8	Baik
Y4.3	53	49	46	49	3	3,5	70	Baik
Y4.4	54	47	46	53	0	3,51	70,2	Baik
Y4.5	54	46	48	51	1	3,505	70,1	Baik
Mean						3,50	70,02	Baik

Sumber: Data Hasil Penelitian. 2021

TABEL 7
Karakteristik Jawaban Indikator Variabel Transportasi Umum

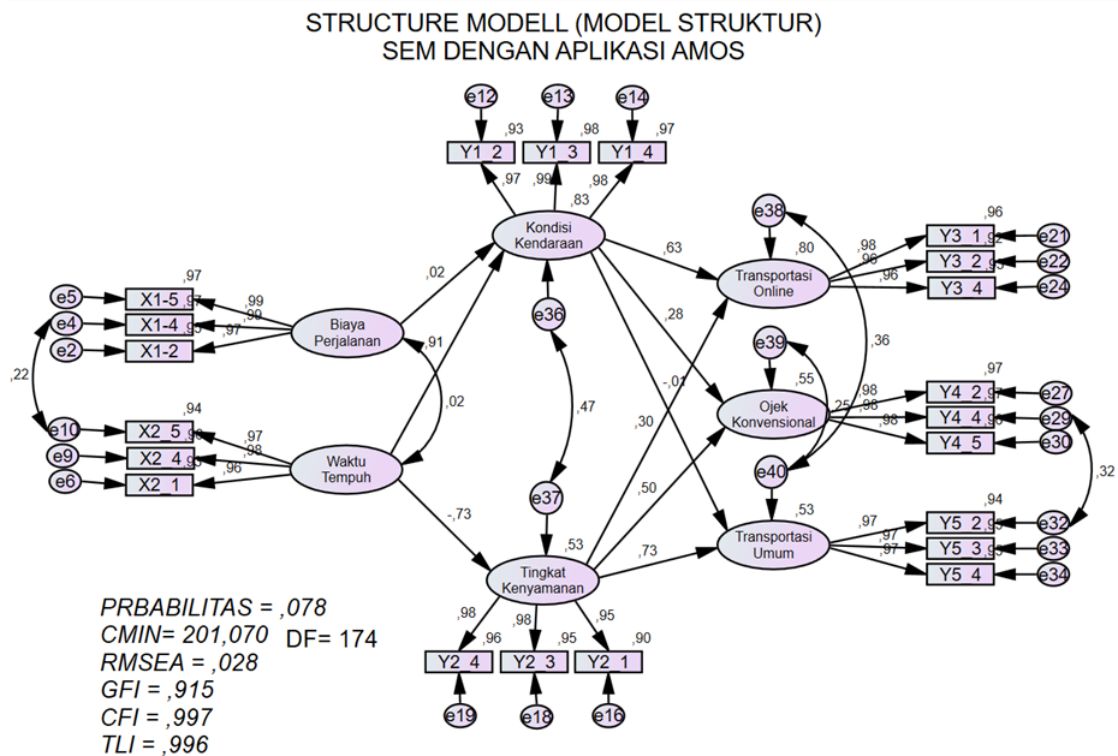
Indikator	SS	S	N	TS	STS	Skor Rata - rata	Tingkat Pencapaian Responden	Kriteria
Y5.1	60	61	39	39	1	3,7	74	Baik
Y5.2	60	61	40	37	2	3,7	74	Baik
Y5.3	62	58	41	37	2	3,71	74,1	Baik
Y5.4	62	61	37	39	1	3,78	75,6	Baik
Y5.5	63	64	32	41	0	3,75	74,9	Baik
Mean						3,726	74,52	Baik

Sumber: Data Hasil Penelitian. 2021

TABEL 8
Pengujian Goodness of Fit (GoF)

Goodness of Fit Indeks	Cut of Value	Nilai	Kriteria
P-Value	$\geq 0,05$	0,078	GoF
RMSEA	$\leq 0,08$	0,028	GoF
GFI	$\geq 0,90$	0,915	GoF
CMIN atau Chi-Square/df	$\leq 2,00$	1,155	GoF
CFI	$\geq 0,90$	0,997	GoF

Sumber: Hasil Analisis Aplikasi AMOS, 2022



Gambar 9. Full Model SEM

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Hasil dari penelitian ini diperoleh karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin didominasi oleh perempuan sebesar 62%, lebih banyak dari kelompok usia 18 – 35 tahun sebesar 49%, dengan berstatus pelajar/mahasiswa/i sebesar 30%, dengan pendidikan terakhir yaitu SMA/SMK sebesar 57%, dan responden lebih banyak yang belum berpenghasilan sebesar 40%. Berdasarkan kepemilikan kendaraan mayoritas responden memiliki mobil sebesar 40%, dan 82% responden sudah pernah menggunakan semua moda transportasi yang ada di Kabupaten Minahasa Utara.
2. Berdasarkan hasil uji Structural Equation Modeling (SEM) diperoleh faktor – faktor yang mempengaruhi mempengaruhi dalam pemilihan moda transportasi yang ada di Kabupaten Minahasa Utara yaitu Waktu Tempuh (WT), Kondisi Kendaraan (KK), dan Tingkat Kenyamanan (TK). Dimana nilai t-value Waktu Tempuh (WT) terhadap Tingkat Kenyamanan (TK) sebesar -0,684, nilai t-value Waktu Tempuh (WT) terhadap Kondisi Kendaraan (KK) sebesar -0,895, nilai t-value Kondisi Kendaraan (KK) terhadap Transportasi Online (TO) sebesar 0,597, nilai t-value Kondisi Kendaraan (KK) terhadap Ojek Konvensional (OK) sebesar 0,278, nilai t-value Tingkat Kenyamanan (TK) terhadap Transportasi Umum (TU) sebesar 0,728, nilai t-value Tingkat Kenyamanan (TK) terhadap Ojek Konvensional (OK) sebesar 0,530, dan nilai t-value Tingkat Kenyamanan (TK) terhadap Transportasi Online (TO) sebesar 0,301.

B. Saran

Dengan melihat faktor – faktor yang mempengaruhi dalam pemilihan moda transportasi yang ada di Kabupaten Minahasa Utara, penulis menyarankan, untuk menarik minat masyarakat dalam menggunakan moda transportasi maka perlu diadakan:

1. Pengkajian ulang tentang rute transportasi di Kabupaten Minahasa Utara agar terjadi efisiensi waktu tempuh dalam melakukan perjalanan.
2. Peningkatan dalam kebijakan – kebijakan pada transportasi umum seperti dilarang merokok dan membuang sampah sembarangan agar standar kebersihan dalam kendaraan tetap terjaga sehingga penumpang tak segan memilih transportasi umum dalam melakukan perjalanan.
3. Penyesuaian jumlah penumpang sesuai dengan kapasitas kendaraan agar tidak berdesakan dalam kendaraan. Hal ini dapat meningkatkan kenyamanan penumpang dan juga untuk keselamatan penumpang.
4. Perawatan pada fasilitas transportasi seperti menyediakan tempat duduk yang nyaman dan sirkulasi udara yang baik agar penumpang merasa nyaman sepanjang perjalanan.

KUTIPAN

- [1] Andresta, N., Sulistiyorini, R., Putra, S. 2018. Analisis Pemilihan Moda Transportasi Online dan Angkutan Konvensional. JRSDD, Edisi Desember 2018, Vol.6 (4) (399-410) ISSN: 2303- 0011. Jurusan Teknik Sipil. Universitas Lampung.
- [2] Andriansyah, D. 2015. Manajemen Transportasi Dalam Kajian Dan Teori. Fakultas Ilmu Sosial Ilmu Politik Universitas Dr Moestopo Beragama.
- [3] Angreini, S., Rompis, S.Y.R., Rumayar, A.L.E. 2020. Pengaruh Pendapatan Terhadap Pemilihan Moda Transportasi (Studi kasus: Jln. Piere Tendean). Jurnal Sipil Statik Vol.8 (2) Februari 2020 (265-274) ISSN: 2337-6732. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- [4] Aprilia, P., Lefrandt, L.I.R., Pandey, S.V., 2021. Analisa Pemilihan Moda Transportasi Di Tondano. Jurnal Sipil Statik Vol.19 No.79 Desember 2021 (219-228) ISSN: 0215-9617. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- [5] Black, J.A. 1981. Urban Transport Planning: Theory and Practice, London, Cromm Helm.
- [6] Badudu, J.S., Zein, S.M. 1994. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Integraphic Jakarta.
- [7] Dell'Olio, L., Ibeas, A., Cecin, P. 2011. The Quality of Service Desired by Public Transport Users.
- [8] Eboli, L., Mazzula, G. 2007. Service Quality Attributes Affributes Affecting Customer Satisfaction For Transit. University Of Calabria. Italy.
- [9] Estikhamah, F. 2017. Analisis Pemilihan Penggunaan Moda Angkutan Penumpang Bus dan Travel Sebagai Upaya Peningkatan Pelayanan (Studi Kasus : Rute Surabaya – Magetan). Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi 10 November. Surabaya.
- [10] Hardiani, D. 2016. Analisis Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Angkutan Sungai di Banjarmasin. Jurnal Teknologi Berkelanjutan (Sustainable Technology Journal) Vol.5 No. (1) pp. 35-41. Universitas Muhammadiyah Banjarmasin
- [11] Hardiyanti, S.A., Ulfiyati, Y. 2021. Analisis Pemilihan Moda Transportasi Konvensional dan Online Di Banyuwangi. Politeknik Negeri Banyuwangi. Banyuwangi.
- [12] Harmini, T., Pradhana, F.Z., AI Azmi, F.N. 2020. Fingerprint Scanner Masjid dengan Metode Structural Equation Modeling (SEM). Riemann (Research of Mathematics and Mathematics Education) Vol 2 (1) (23-34). Program Studi Teknik Informatika Universitas Darussalam Gontor. Ponorogo.
- [13] Iswanto, A.P., Wirawan, W.A. 2020. Karakteristik Pengguna Moda Transportasi Kereta Api dan Bus Madiun-Surabaya. Surabaya.
- [14] Kakyarmabin, Y., Rompis S.Y.R., Longdong, J. 2019. Model Pemilihan Moda Angkutan Bus dan Taksi Gelap Rute Kota Manado – Amurang. Jurnal Sipil Statik Vol.7 (7) Juli 2019 (885-894) ISSN: 2337-6732. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- [15] Kamarwan, S. 1997. Sistem Transportasi. Jakarta : Universitas Gunadarma.
- [16] Kawengian, E., Jansen, F., Rompis, S.Y.R. 2017. Model Pemilihan Moda Transportasi Angkutan Dalam Provinsi. Jurnal Sipil Statik Vol.5 (3) Mei 2017 (133-142) ISSN: 2337-6732. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- [17] Khisty, C.J., Lall, B.K. 1998. Transportation Engineering. New Jersey..
- [18] Kurniawan, Y.A., Syafi’I, Legowo, S.J. 1998. Pemodelan Pemilihan Moda Angkutan Bus Dan Kereta Api Jurusan Solo-Yogyakarta Dengan Teknik Stated Preferenced (Phd Thesis). Universitas Sebelas Maret..
- [19] Laloma, A., Rompis, S.Y.R., Longdong, J. 2018. Pengaruh Angkutan Online Terhadap Pemilihan Moda Transportasi Publik di Kota Manado (Studi Kasus : Trayek Malalayang – Pusat Kota). JurnalSipil Statik Vol.6 (8) Agustus 2018 (541-552) ISSN: 2337-6732. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- [20] Lolong, V. 2020. Model Pemilihan Moda Transportasi Umum di Pusat Kota Tomohon dengan Menggunakan Metode Multinomial Logit. Jurusan Teknik Sipil. Universitas Sam Ratulangi. Manado.

- [21] Minto. 2011. Panduan dan Aplikasi Structural Equation Modeling. Jakarta.
- [22] Miro, F. 2005. Perencanaan Transportasi Jakarta. Erlangga.
- [23] Morlok, E.K. 1991. Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi. Jakarta : Erlangga.
- [24] Nasir, A.A., Nursyam, A.S., Haerany, H.G. 2017. Analisis Pemilihan Moda Angkutan Umum Dalam Menunjang Kegiatan Sosioekonomi Masyarakat Di Kota Enrekang. Makassar : UIN Alauddin Makassar
- [25] Nasution, A. 1996. Manajemen Transportasi. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- [26] Nur Khaerat, Samang, L., Ramli, M.L. 2016. Studi Preferensi Transportasi Moda Angkutan Pribadi Berdasarkan Preferensi Angkutan Pribadi. Jurnal Ilmiah Techno Entrepreneur Acta, Vol. 2 (1) April 2016. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- [27] Oematan, E.E.C., Setiawan, R., Patmadjaja, H. 2013. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Mahasiswa Menggunakan Mobil ke Kampus Berdasarkan Model Aktivasi Norma. Vol (2), No 2. Universitas Kristen Petra. Surabaya.
- [28] Ortuzar, J. D., Willumsen, L.G. 1994 . Modelling Transport. Edisi Kedua. Chichester: John Wiley&Sons. [6] Badudu, J.S., Zein, S.M. 1994. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Integraphic Jakarta.
- [29] Pratama, G.Y., Suradi, A., Aminah. 2016. Perlindungan Hukum Terhadap Data Pribadi Pengguna Jasa Transportasi Online Dari Tindakan Penyalahgunaan Pihak Penyedia Jasa Berdasarkan Undang-Undang No. 8 Thn 1999 Tentang Perlindungan Konsumen. Diponegoro Law Journal 5:3(2016):1-9 hlm 2-3.
- [30] Primasari, D.W., Ernawati, J., Wicaksono, A.D. 2013. Pemilihan Moda Transportasi ke Kampus oleh Mahasiswa Universitas Brawijaya. Indonesian Green Technology Journal Vol. 2 No. 2, 2013. Universitas Brawijaya. Malang.
- [31] Salim, A. 1993. Manajemen Transportasi. Jakarta. Rajagrafindo Persada.
- [32] Salim, A. 2000. Manajemen Transportasi. Edisi Kedua. Jakarta. Ghalia Indonesia.
- [33] Sarwono, J. (2010). Pengertian Dasar Structural Equation Modeling (SEM). 10(3): 173-182. Universitas Kristen Krida Wacana. Jakarta Barat. Multinomial Logit. Jurusan Teknik Sipil. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- [34] Sasongko, E.N. 2016. Penerapan Metode Structural Equation Modeling Untuk Analisis Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Akademik Terhadap Kualitas Website.
- [35] Sugiyono, 2011. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- [36] Sugiyono, 2014. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- [37] Sugiyono, 2015. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- [38] Sugiyono, 2016. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta, CV.
- [39] Supit, R.M., Rompis, S.Y.R., Lefrandt, L.I.R. 2019. Model Pemilihan Moda Transportasi Online Di Kota Manado. Jurnal Sipil Statik Vol.7 (1) Januari 2019 (35-48) ISSN: 2337-6732. Universitas Sam Ratulangi. Manado
- [40] Suranny, E.K. 2016. Moda Transportasi Tradisional Jawa (Traditional Transportation Equipment In Java). Journal Papua Vol8 (2).
- [41] Tamin, O.Z. 1997. Perencanaan dan Permodelan Transportasi. Edisi Pertama. ITB. Bandung.
- [42] Tamin, O.Z. 2000. Perencanaan dan Pemodelan Transportasi. Edisi Kedua. ITB. Bandung.
- [43] Tamin, O.Z. 2003. Perencanaan Dan Pemodelan Transportasi. ITB. Bandung.
- [44] Tamin, O.Z. 2008. Perencanaan Dan Pemodelan Transportasi. ITB. Bandung.
- [45] Toar, J.T. 2015. Analisa Pemilihan Moda Angkutan Kota Manado-Kota Gorontalo Menggunakan Model Binomial-Logit-Selisih. Jurnal Sipil Statik Vol.3 (1) Januari 2015 (27-37) ISSN: 2337-6732. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- [46] Ticoalu, A.A., Lefrandt, L.I.R., Kumaat, M. 2020. Perbandingan Pemilihan Moda Transportasi Laut Perahu Taksi dan Kapal Ferri (Studi Kasus : BITUNG – LEMBEH). Jurnal Sipil Statik Vol.8 (4) Juli 2020 (579-590) ISSN : 2337-6732. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- [47] Vitriyana, D. 2018. Analisis Pemilihan Moda Transportasi Menuju Bandara-Soekarno Hatta Menggunakan Mobil Penumpang dan Kereta Api. Volume 18 (1) Januari 2018. Politeknik Negeri Jakarta. Jakarta
- [48] Wang, D., Liu, Y. 2015. Factors Influencing Public Transport Use: A Study Of University Commuters' Travel and Mode Choise Behaviours. The University Of Queensland. Queensland.
- [49] Warpani, Suwardjoko. 2002. Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. ITB. Bandung.
- [50] Yamin, S. 2014. Cara Cepat Menguasai SEM di Aplikasi AMOS. Jakarta: PT. Adhi Sarana Nusantara.