

## **EXPECTED DEMAND KENDARAAN ELEKTRIK DI KOTA BANDA ACEH**

**Rizki Gusnandar<sup>1\*</sup>, Muhammad Ihamsyah Siregar<sup>2</sup>**

- 1) Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Syiah Kuala Banda Aceh, email: [ozilgusnandar@gmail.com](mailto:ozilgusnandar@gmail.com)
- 2) Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Syiah Kuala Banda Aceh, email: [ilham@unsyiah.ac.id](mailto:ilham@unsyiah.ac.id)

### **Abstract**

*The purpose of this research is to overcome the problem of bad air pollution in urban area, as it becomes worse reminding that the transportation sector has increased nowadays in Banda Aceh. To make sure the people of Banda Aceh to adopt the electric vehicles seems difficult so far, because there is no preparation from the government of Banda Aceh in providing charging system in certain spots. Nonetheless, the result of this research indicates that the level of income variable (TPt) has a negative but not significant relation to the purchasing power of electric vehicle (DBKE) of two wheels. While the current annual cost of vehicles (BTKSI) of two wheels has a positive and significant correlation to DBKE of two wheels. Whereas three other independent variables consisting of the level of education (TPd), the mileage (JT) and the number of family members (JAK) have a positive relation to DBKE of two wheels, but not significant correlation. As for that, the relationship among five independent variables against the dependent variable (DBKE of four wheels) have a different correlation, in which TPt correlates positive and significant with the dependent variable.*

**Keywords:** Electric Vehicle, Emission, Multiple Linear Regression.

### **Abstrak**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengatasi masalah buruknya pencemaran udara di area perkotaan, sebagaimana masalah tersebut semakin memburuk mengingat laju pertumbuhan sektor transportasi di Kota Banda Aceh. Untuk menarik minat masyarakat Kota Banda Aceh terhadap kendaraan elektrik pun condong sulit sejauh ini, hal itu dikarenakan tidak adanya kesiapan dari Pemerintah Kota Banda Aceh dalam hal penyediaan *charging system* di spot tertentu. Meskipun demikian, hasil penelitian menyatakan bahwa variabel tingkat pendapatan (TPt) berhubungan negatif dan tidak signifikan terhadap daya beli kendaraan elektrik (DBKE) roda dua. Sementara biaya tahunan kendaraan saat ini (BTKSI) roda dua berhubungan positif dan signifikan terhadap DBKE roda dua. Sedangkan tiga variabel bebas lainnya yang terdiri dari tingkat pendidikan (TPd), jarak tempuh (JT) dan jumlah anggota keluarga (JAK) berhubungan positif terhadap variabel terikat (DBKE roda dua) akan tetapi tidak signifikan. Adapun itu, hubungan antara lima variabel bebas terhadap variabel terikat (DBKE roda empat) memiliki korelasi yang berbeda, di mana TPt berhubungan positif dan signifikan terhadap DBKE roda empat.

**Kata Kunci:** Kendaraan Elektrik, Emisi CO<sub>2</sub>, Regresi Linear Berganda.

## PENDAHULUAN

*Expected demand* adalah sebuah upaya yang harus dipertanggungjawabkan oleh pihak produsen untuk memberikan gambaran terkait permintaan produk itu sendiri kepada pihak konsumen. Adapun demikian, permintaan yang ditawarkan di sini bukan dalam bentuk permintaan secara langsung akan tetapi tidak langsung (*indirect demand*). Hal ini dikatakan demikian karena produk *luxury* tersebut belum dipasarkan di Indonesia sama sekali. Masalah lainnya adalah jika produk tersebut belum dipasarkan, berarti harga pun belum ada. Maka dari itu timbullah dengan istilah *expected demand*.

Setelah mengkaji apa itu istilah *expected demand*, maka saksi bahasan di sini adalah *expected demand* kendaraan elektrik. Kendaraan elektrik (EV) secara etimologi adalah jenis kendaraan yang berbasis listrik atau juga bisa didefinisikan sebagai kendaraan yang didukung oleh energi surya. Kendaraan ini semakin banyak diperbincangkan oleh kalangan peneliti semenjak berkembangnya teknologi di era global saat ini. Pemerintah Indonesia pun kini mulai mencoba mengembangkan sektor otomotif di tanah air. Pernyataan tersebut ditandai dengan persiapan *draft* peraturan Presiden tentang pemanfaatan tenaga listrik untuk transportasi (Kompas, 2016). Hal ini telah dikembangkan pula oleh para industri di negara maju, sebut saja Cina, Jepang dan Amerika (IEA, 2015).

Hakekatnya, produk ini telah digunakan pada tahun 1888 oleh Flocken Elektrowagen, awalnya jenis moda kendaraan tersebut muncul di Amerika Serikat. Pada saat itu kendaraan elektrik lebih populer dibandingkan dengan kendaraan konvensional. Hal ini dikarenakan kendaraan listrik memiliki beberapa keunggulan seperti tidak bergetar, tidak mengeluarkan karbon dan tidak bising (Kumara, 2009).

Pada periode pertama, puncak produksi kendaraan elektrik di AS (Amerika Serikat) terjadi di tahun 1912. Setelah periode ini, EV (*electric vehicle*) mengalami beberapa kendala, diantaranya bertambahnya ruas-ruas jalan di negeri paman sam tersebut sehingga menuntut kendaraan yang memiliki jarak tempuh yang lama (Sukerayasa, 2009). Kemudian, penemuan *starter* listrik oleh kettering untuk menggantikan *starter crank* menyebabkan meningkatnya minat publik atas kendaraan berbahan bakar minyak (IEEE, 2008).

Sisi lainnya, sistem kelistrikan di Amerika pada saat itu mulai tidak seimbang sehingga menyulitkan proses pengisian baterai. Tentunya hal-hal ini yang menyebabkan minat terhadap kendaraan listrik kian berkurang (Kumara, 2009). Permasalahan tersebut mengidikasikan bahwa setiap pemerintah negara harus menjawab tantangan global saat ini mengenai arah mobilitas listrik, termasuk Pemerintah Indonesia.

Timbulnya permintaan kendaraan listrik di Indonesia khususnya Kota Banda Aceh ditandai dengan perakitan dua mobil listrik karya mahasiswa teknik mesin dan industri fakultas teknik unsyiah (Unsyiah, 2016). Hal ini terjadi karena semakin buruknya kualitas udara di area perkotaan. Tingkat emisi CO<sub>2</sub> di Ibukota Provinsi Aceh tersebut mencapai 41.638 ton CO<sub>2</sub> di tahun 2012. Bahkan, jumlah karbon di Kota Banda Aceh diproyeksikan akan meningkat sebesar 82.951 ton CO<sub>2</sub> di tahun 2026 (Nizar, 2014).

Seiring buruknya pencemaran udara di Kota Banda Aceh, tentunya sektor transportasi menjadi penyebab utama. Dinas Pendapatan dan Kekayaan Provinsi Aceh menyatakan bahwa peningkatan jumlah kendaraan bermotor di Kota Banda Aceh tahun 2014-2015 terjadi pada jenis moda kendaraan sepeda motor, micro bus, truck dan kendaraan khusus. Dinas Pendapatan dan Kekayaan Provinsi Aceh (2016) menyatakan bahwasanya total jumlah dari masing-masing kendaraan yaitu 11.252 unit di tahun 2014 dan 11.783 unit di tahun 2015.

Berdasarkan jumlah tersebut, tingkat pertumbuhan sepeda motor di Kota Banda Aceh sangat signifikan terhadap pencemaran emisi CO<sub>2</sub>, di mana 8.707 unit sepeda motor beroperasi di jalanan pada tahun 2014, sedangkan di tahun 2015 jumlah sepeda motor meningkat hingga 9.501 unit, tepatnya 794 unit bertambah dari tahun 2014. Besarnya jumlah kendaraan sepeda motor di Kota Banda Aceh tidak lain dikarenakan besarnya jumlah penduduk di kota itu sendiri, hal itu pula mengindikasikan bahwa sepeda motor kini telah menjadi kebutuhan primer di kalangan masyarakat Kota Banda Aceh.

Badan Pusat Statistik Provinsi Aceh (2016) menunjukkan bahwa pertumbuhan penduduk di Kota Banda Aceh dari tahun 2014-2015 mencapai 198 jiwa, tepatnya berjumlah 61.443 jiwa di tahun 2014 dan 61.641 jiwa di tahun 2015. Jumlah tersebut semakin meningkat dengan tingkat pertumbuhan mencapai 1.133 jiwa atau tepatnya berjumlah 62.774 jiwa di tahun 2016, hal ini menggambarkan bahwa pertumbuhan laju penduduk di Kota Banda Aceh sejalan dengan pertumbuhan laju kendaraan bermotor. Maka dari itu, wabah emisi CO<sub>2</sub> kian terjadi disebabkan oleh alat tunggangan masyarakat saat ini yang berbasis konvensional atau dengan bahasa lain disebut dengan kendaraan berbahan bakar minyak.

Tingginya pencemaran udara yang disebabkan oleh kendaraan konvensional, maka justru kendaraan elektrik diharapkan dapat mengatasi permasalahan buruknya udara di wilayah perkotaan. Sejauh ini, kendaraan elektrik masih dihadapi dengan berbagai macam permasalahan, seperti mahalnya harga per unit dari kendaraan tersebut.

Sementara itu, Rogers (2010) menggolongkan dua tipe kelompok pengadopsi kendaraan listrik, diantaranya *early adopters* dan *mainstream consumers*. Kelompok pertama dinyatakan sebagai tipe kelompok yang memiliki pendapatan yang lebih, sehingga memiliki kemampuan untuk mengadopsi. Sedangkan *mainstream consumers* memiliki kertertarikan terhadap kendaraan listrik, akan tetapi tidak mampu untuk menjangkau biaya yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

Transisi menuju mobilitas elektrik semakin diakui sebagai salah satu strategi yang sangat bermanfaat untuk mengurangi polusi udara dan suara di area perkotaan (Cellina, 2016). Untuk mengekspansi kendaraan tersebut, maka banyak peneliti menyarankan untuk menggunakan pendekatan *living lab*. Hal ini dikarenakan pendekatan tersebut memiliki kaitan yang kuat untuk menangani permasalahan seperti ini (Soldini, 2016).

Perubahan yang sangat signifikan dari salah satu komponen kendaraan listrik adalah baterai kendaraan elektrik (BEV). Hal ini terjadi di tahun 2012, sebagaimana yang telah diperkenalkan oleh Tesla Model S. Hardman (2014) menyampaikan bahwa sebelumnya BEV dianggap sebagai kendaraan elektrik *low-end*. Namun kini malah sebaliknya, di mana Tesla Model S berada di antara biaya *high-end*, meliputi Rp 948 juta – Rp 1,4 miliar dan memiliki jangkauan 434.430 km. Salah satu industri kendaraan elektrik nasional, PT Nipress, mulai memproyeksikan untuk memproduksi 6.000 baterai litium (Nipress, 2013).

Pada tahun 2016, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hardman (2014), bahwasanya peminat baterai *low-end* sangat sedikit, bahkan dipastikan hanya 40 persen. Sedangkan yang 29 persen hanya sebuah kemungkinan serta sisanya belum dapat diprediksi. Sebaliknya, BEV *high-end* lebih memikat masyarakat dalam mengkonsumsinya, di mana yang telah dapat dipastikan sebanyak 60 persen.

Maka dari itu, kendaraan elektrik diharapkan mampu menarik minat masyarakat Kota Banda Aceh. PT Nipress (2013) telah menginvestasi sekitar Rp 744 miliar, pastinya hal ini membutuhkan waktu yang lama untuk melihat perubahannya, kemungkinan 2030-2050 (IEA, 2011). Dengan demikian, dalam penulisan ini diharapkan dapat meningkatkan kembali permintaan kendaraan elektrik, khususnya di Kota Banda Aceh.

## TINJAUAN PUSTAKA

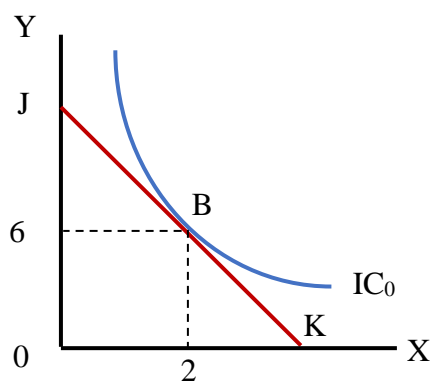
### Teori Permintaan

Menurut Gilarso (2003), istilah permintaan (*demand*) dalam ilmu ekonomi memiliki makna tertentu, yaitu merujuk pada hubungan antara jumlah suatu barang yang akan dibeli dan harga barang itu sendiri. *Demand* dapat didefinisikan sebagai jumlah dari suatu barang yang akan dibeli pada berbagai kemungkinan harga, selama jangka waktu tertentu, dengan anggapan hal-hal lain tetap sama (*ceteris paribus*).

Sedangkan fungsi permintaan menurut Virgantari (2011) merupakan hubungan jumlah yang diminta dan faktor-faktor yang mempengaruhinya pada tempat dan waktu tertentu. Agar lebih terperinci, fungsi *demand* dapat diturunkan melalui dua cara, yaitu memaksimalkan kepuasan dengan kendala jumlah anggaran dan harga barang. Kemudian penerapan teori dualitas, yaitu meminimumkan biaya dan memaksimalkan *output* pada tingkat pengeluaran tetap.

### Teori Compansated Demand

Jika ditelusuri dari sudut yang berbeda berdasarkan teori Hicksian, maka kepuasan maksimum dari permintaan konsumen akan tercapai pada titik persinggungan antara kurva *indiferen* dengan garis anggaran. Pada saat itu, *slope* garis anggaran sama dengan *slope* kurva *indiferen*. Syarat ini merupakan syarat tercapainya kepuasan maksimum (Sugiyanto, 1995).

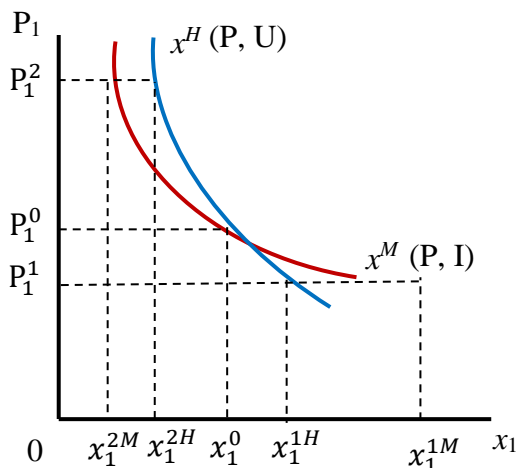


Sumber: Sugiyanto

**Gambar 1. Indiferen Curve**

Pada titik B konsumen membelanjakan semua pendapatannya MRS (*marginal rate of substitution*)  $xy = P_x/P_y$ . Titik B konsumen membelanjakan pendapatannya untuk enam unit barang Y dan dua unit barang X. Titik persinggungan ini selalu ada karena bentuk kurva IC (*indiferen curve*) yang cekung terhadap nol. Apabila bentuk kurva IC berupa garis lurus atau cembung maka dari berbagai kurva IC terdapat satu kurva yang memotong titik sudut garis anggaran (J dan K). Ini berarti bahwa kepuasan maksimum dicapai apabila konsumen hanya membeli satu macam barang. Keseimbangan konsumen seperti ini dinamakan solusi sudut (Sugiyanto, 1995).

**Kurva Marshallian dan Hicksian Demand**



Sumber: Sugiyanto

**Gambar 2. Kurva Permintaan Marshallian dan Hicksian**

Gabungan antara kedua kurva tersebut, yakni Marshallian dan Hicksian antara lain tujuannya adalah untuk mengetahui perbedaan sudut pandang antara keduanya mengenai tingkat kepuasan. Kurva Marshallian diperoleh dari maksimisasi kepuasan pada kendala anggaran tertentu. Sedangkan kurva permintaan Hicksian diperoleh dengan meminimumkan pengeluaran untuk mendapatkan kepuasan tertentu (Sugiyanto, 1995).

**METODE PENELITIAN**

**Jenis dan Sumber Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer diperoleh dari hasil wawancara langsung (*face-to-face*) menggunakan kuesioner kepada masyarakat Kota Banda Aceh yang memiliki jenjang pendidikan minimal SMA/ sederajat. Sedangkan pengumpulan data sekunder diperoleh dari lembaga instansi terkait, seperti *Outlook Energy Indonesia*, *World Resource Institute*, *China Auto Web*, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral dan *International Energy Agency*.

**Model Analisis Data**

Model analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah model regresi linear berganda dengan analisis secara statistik kuantitatif. Kemudian membuat *trend linear* tentang seluruh *variable* analisis serta menggunakan regresi linier berganda dan regresi linier sederhana. Diformulasikan ke dalam aplikasi sebagai berikut:

$$DBKE = \beta_0 + \beta_1 TPt + \beta_2 BTKSI + \beta_3 TPd + \beta_4 JT + \beta_5 JAK + et$$

Di mana:

DBKE = Daya beli kendaraan elektrik

TPt = Tingkat pendapatan

BTKSI = Biaya tahunan kendaraan saat ini

TPd = Tingkat pendidikan  
 JT = Jarak tempuh  
 JAK = Jumlah anggota keluarga  
 $\beta_0$  = Konstanta  
 $\beta_1 \beta_2 \beta_3 \beta_4$  = Koefisien regresi  
 e = Error  
 t = Periode analisis

## HASIL PEMBAHASAN

### Uji Reliabilitas Kuesioner

Reliabilitas berasal dari kata *reliability*. Tujuannya adalah untuk menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Dalam penelitian ini memperoleh hasil korelasi antara variabel bebas kendaraan roda dua dan roda empat sebesar r hitung = 0,9945 dengan r tabel = 0,1946 dari jumlah N = 100 atau jumlah responden sebanyak 100 orang. Hal ini berarti bahwa r hitung > r tabel atau 0,9945 > 0,1946. Dengan demikian, jika r hitung > r tabel maka reliabilitasnya terpenuhi.

### Uji Validitas Kuesioner

Uji validitas merupakan uji yang digunakan untuk menunjukkan sejauh mana alat ukur yang digunakan untuk mengukur apa yang diukur. Ghazali (2009) menyatakan bahwa uji validitas digunakan untuk mengukur sah, atau valid tidaknya suatu kuesioner. Untuk lebih lanjut dapat dilihat pada tabel 4.18 di bawah ini.

**Tabel 1. Uji Validitas Kendaraan Roda Dua**

Nama Variabel	r tabel	r hitung	Uji Validitas
Tingkat Pendapatan (X1)	0,1966	0,9993	Valid
Biaya Tahunan Kendaraan Saat Ini (X2)	0,1966	0,6317	Valid
Tingkat Pendidikan (X3)	0,1966	0,2851	Valid
Jarak Tempuh (X4)	0,1966	0,1421	Tidak Valid
Jumlah Anggota Keluarga (X5)	0,1966	0,2609	Valid

Sumber: Data Lapangan 2017 (diolah)

Berdasarkan hasil validitas yang tertera pada Tabel 1. maka dapat disimpulkan bahwa suatu *item* dikatakan valid jika nilai r hitung > nilai r tabel. Di dalam penelitian ini menggunakan N = 100, jadi jika df = N-2 maka df = 100-2 = 98. Maka dari itu, untuk melihat tabel r cari nilai df = 98 sehingga teridentifikasi bahwasanya nilai r untuk df 98 adalah 0,1966. Oleh karena itu, variabel independen yang teridentifikasi valid yaitu tingkat pendapatan, biaya tahunan kendaraan saat ini, tingkat pendidikan dan jumlah anggota keluarga, sementara jarak tempuh tidak valid dalam uji validitas kendaraan roda dua.

Setelah mengetahui hasil uji validitas terhadap kendaraan roda dua, kemudian akan dilakukan uji validitas atas kendaraan roda empat. Lebih lanjut dapat dilihat pada Tabel 2. di bawah.

**Tabel 2. Uji Validitas Kendaraan Roda Empat**

Nama Variabel	r tabel	r hitung	Uji Validitas
Tingkat Pendapatan (X1)	0,1966	0,9942	Valid

Biaya Tahunan Kendaraan Saat Ini (X2)	0,1966	0,6826	Valid
Tingkat Pendidikan (X3)	0,1966	0,3045	Valid
Jarak Tempuh (X4)	0,1966	0,1361	Tidak Valid
Jumlah Anggota Keluarga (X5)	0,1966	0,2616	Valid

Sumber: Data Lapangan 2017 (diolah)

Pada Tabel 2. menunjukkan bahwa tingkat pendapatan, biaya tahunan kendaraan saat ini, tingkat pendidikan dan jumlah anggota keluarga terdeteksi valid, sedangkan jarak tempuh tidak valid dalam persamaan model tersebut. Hal ini tertuju pada  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel, sebagaimana yang terdapat pada penjelasan yang ada di Tabel 1. di atas.

### Hasil Regresi

Hasil regresi linear berganda yang dilakukan berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian lapangan masing-masing variabel dengan menggunakan analisis OLS (*Ordinary Least Square*), hasil estimasi dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 3. Hasil Estimasi Regresi Linear Berganda Terhadap Roda Dua**

Variabel	Koefisien	Standar Error	T-Hitung	p-Value
Tingkat Pendapatan (X <sub>1</sub> )	-0,02975	0,01657	-1,795	0,076
Biaya Tahunan Kendaraan Saat Ini Roda Dua (X <sub>2</sub> )	1,2995	0,3528	3,684	0,000
Tingkat Pendidikan (X <sub>3</sub> )	404,770	452,500	0,8946	0,373
Jarak Tempuh (X <sub>4</sub> )	367,1	363,7	1,009	0,315
Jumlah Anggota Keluarga (X <sub>5</sub> )	53,241	909,600	0,0585	0,953
Konstanta ( $\beta_0$ )	6.610,500	6.797,000	0,9725	0,333
Adj R <sup>2</sup>	= 0,102	Sampel (N)	= 100	
DW	= 1,8401	TEV Roda Dua	= 1.856,761.000	
		AEV Roda Dua	= 18.567,610	

Sumber: Data Lapangan 2017 (diolah)

Berdasarkan Tabel 3. menunjukkan bahwa variabel bebas yaitu tingkat pendapatan, biaya tahunan kendaraan saat ini, tingkat pendidikan, jarak tempuh, jumlah anggota keluarga dan daya beli kendaraan elektrik (variabel terikat). Saat ini, infrastruktur di Kota Banda Aceh untuk kendaraan elektrik masih belum difasilitasi. Dengan demikian, responden mengaitkan tingkat perkembangan infrastruktur sekarang terhadap daya beli kendaraan elektrik.

Semakin maju persediaan infrastruktur terhadap kendaraan elektrik maka semakin tinggi tingkat permintaan responden terhadap kendaraan elektrik, begitupun sebaliknya, jika infrastruktur terhadap kendaraan elektrik masih belum memadai maka responden enggan membeli kendaraan elektrik. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Jansson (2017), variabel tingkat pendapatan dan jumlah anggota keluarga berhubungan positif dan signifikan terhadap variabel terikat (pengguna kendaraan konvensional) di Swedia, sehingga menghasilkan nilai statistik yang signifikan dengan tingkat keyakinan 90 persen.

**Tabel 4. Hasil Estimasi Regresi Linear Berganda Terhadap Roda Empat**

Variabel	Koefisien	Standar Error	T-Hitung	p-Value
----------	-----------	---------------	----------	---------

Tingkat Pendapatan (X1)	0,36403	0,1844	1,974	0,051
Biaya Tahunan Kendaraan Saat Ini Roda Empat (X2)	1,3287	1,255	1,059	0,292
Tingkat Pendidikan (X3)	6.023.000	5.388.000	1,118	0,266
Jarak Tempuh (X4)	1.596,70	4.197	0,3804	0,704
Jumlah Anggota Keluarga (X5)	-8.504.700	10.500.000	-0,8099	0,420
Konstanta ( $\beta_0$ )	63.499.000	79.570.000	0,798	0,427
Adj R2	= 0,1083	Sampel	= 100	
DW	= 16,335	TEV Roda Empat	= 20.386.350.000	
		AEV Roda Empat	= 203.863.500	

Sumber: Data Lapangan 2017 (diolah)

Nilai statistik pada Tabel 4. tentunya memiliki nilai yang berbeda dengan Tabel 3. di mana hal ini terjadi dikarenakan perbedaan jenis kendaraan responden yang diperoleh melalui kuesioner. Perbedaan yang mencolok tentunya pada TEV (*total economic value*) dan AEV (*Average Economic Value*), dari nilai tersebut maka TEV untuk roda dua yaitu Rp 1.856.761.000 dan AEV-nya Rp 18.567.610, sebagaimana yang tertera pada Tabel 4.8. Sedangkan pada Tabel 4.9 terdeteksi nilai TEV untuk roda empat, di mana nilai tersebut memiliki harga Rp 20.386.350.000 dengan AEV sebesar Rp 203.863.500. Hal ini mengindikasikan bahwa harga tersebut adalah harga pasar yang sesuai untuk di komersialkan di Kota Banda Aceh, di mana nilai yang diambil merupakan nilai AEV-nya. Sementara nilai TEV menunjukkan bahwa nilai tersebut jauh lebih tinggi dibandingkan harga rata-rata kendaraan yang digunakan saat ini oleh responden.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa tingkat pendapatan rata-rata responden adalah Rp 57.487.560 per tahun. Variabel tingkat pendapatan berhubungan positif dan signifikan terhadap daya beli kendaraan elektrik roda empat dengan koefisien sebesar 0,364, artinya bahwa jika tingkat pendapatan meningkat dalam Rp 1 maka akan meningkatkan daya beli kendaraan elektrik roda empat sebesar 0,364 dalam satuan rupiah. Sementara roda dua tidak memiliki hubungan yang signifikan dan positif dengan tingkat pendapatan, di mana nilai koefisiennya sebesar minus 0,029, sehingga dapat diasumsikan bahwa dapat menurunkan daya beli kendaraan elektrik roda dua sebesar Rp 0,029 dengan asumsi variabel independen lainnya bernilai tetap.

Biaya tahunan kendaraan saat ini yang tertinggi untuk kendaraan roda empat sebesar Rp 60.000.000, sedangkan yang terendah adalah Rp 600.000, sementara pengeluaran rata-rata tahunan kendaraan sebanyak Rp 8.943.200 bagi pengguna kendaraan roda empat. Sedangkan biaya tahunan kendaraan roda dua rata-rata menyentuh nilai nominal sebesar Rp 2.170.200. Variabel biaya tahunan kendaraan saat ini untuk roda empat berpengaruh positif tetapi tidak signifikan terhadap daya beli kendaraan elektrik roda empat dengan nilai koefisien sebesar 1,3287. Artinya jika biaya tahunan kendaraan roda empat saat ini meningkat sebesar Rp 1, maka dapat meningkatkan daya beli kendaraan elektrik roda empat sebesar Rp 1,3287. Hal ini malah terjadi sebaliknya, di mana variabel biaya tahunan kendaraan saat ini untuk roda dua, selain memiliki hubungan yang positif tetapi juga signifikan terhadap daya beli kendaraan elektrik roda dua.



Tingkat pendidikan tertinggi responden adalah S2 atau setara dengan 18 tahun masa studi dan jenjang pendidikan terendah yaitu SMA. Rata-rata masa studi responden yaitu 14,7 tahun. Variabel pendidikan memiliki hubungan yang positif tetapi tidak signifikan terhadap daya beli kendaraan elektrik roda empat dengan koefisien sebesar 6.023.000, artinya bahwa jika tingkat pendidikan meningkat dalam satu tahun maka akan meningkatkan daya beli kendaraan elektrik roda empat sebesar Rp 6.023.000. Begitupun pula hubungannya dengan daya beli kendaraan elektrik roda dua, di mana *p value*-nya sebesar 0,373. Dengan demikian, semakin tinggi tingkat pendidikan maka kesediaan responden untuk membeli Kendaraan elektrik semakin tinggi.

Berdasarkan luas area Kota Banda Aceh yang hanya 61,36 km<sup>2</sup>, maka rata-rata jarak tempuh responden yaitu 4.037 km selama setahun. Variabel jarak tempuh memiliki hubungan yang positif tetapi tidak signifikan terhadap daya beli kendaraan elektrik roda empat dengan koefisien sebesar 1.596. Hal ini menunjukkan bahwa jika jarak tempuh meningkat sejauh satu kilometer per tahun, maka akan meningkatkan daya beli kendaraan elektrik roda empat sebesar Rp 1.596. Begitupun dengan hubungan antara jarak tempuh atas daya beli kendaraan elektrik roda dua yang menandakan hubungan antara keduanya tidak signifikan meskipun positif, di mana *p value*-nya yaitu 0,315.

Berdasarkan umur responden yang relatif muda, maka rata-rata jumlah anggota keluarga responden yaitu 2,58 jiwa. Hal ini mengindikasikan bahwa variabel jumlah anggota keluarga memiliki hubungan yang negatif dan tidak signifikan terhadap daya beli kendaraan elektrik roda empat dengan koefisien sebesar minus 8.504.700. Hal ini menandakan bahwa jika jumlah anggota keluarga bertambah satu jiwa, maka dapat menurunkan daya beli kendaraan elektrik roda empat sebesar Rp 8.504.700 dengan asumsi variabel independen lainnya bernilai tetap. Keadaan tersebut tentunya berbeda dengan daya beli kendaraan elektrik roda dua, meskipun hubungan keduanya tidak signifikan akan tetapi berkorelasi positif di antara keduanya dengan koefisien sebesar 53.241, di mana jumlah tersebut akan mempengaruhi harga kendaraan elektrik roda dua jika jumlah anggota keluarga meningkat satu jiwa setiap tahun maka daya beli kendaraan elektrik roda dua meningkat sebesar Rp 53.241.

Nilai *adjusted square* ( $Adj R^2$ ) kendaraan elektrik roda dua adalah sebesar 0,102. Hal ini berarti bahwa hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat yaitu sebesar 10,2 persen. Sedangkan hubungannya dengan kendaraan elektrik roda empat yaitu 10,83 persen. *Total economic value* (TEV) kendaraan elektrik roda dua adalah sebesar Rp 1.856.761.000 di mana nilai tersebut jauh lebih tinggi dari harga per unit kendaraan konvensional saat ini di Kota Banda Aceh dan *average economic value* (AEV) sebesar Rp 18.567.610. Untuk *total economic value* (TEV) kendaraan elektrik roda empat adalah sebesar Rp 20.386.350.000 di mana nilai tersebut jauh lebih tinggi dari harga per unit kendaraan konvensional saat ini di Kota Banda Aceh dengan *average economic value* (AEV) sebesar Rp 203.863.500.

## Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah diuraikan, maka penulis menyarankan beberapa hal, di mana pemerintah adakala menyediakan SPLU (stasiun pengisian listrik ulang) terlebih dahulu di beberapa lokasi yang diperkirakan cocok untuk fasilitas tersebut. Hal ini dikarenakan menjadi salah satu faktor penting bagi responden untuk mengadopsi kendaraan elektrik di Kota Banda Aceh. Kepada pihak perusahaan, sebaiknya perkembangan untuk penyerapan sumber energi surya disegerakan, seperti termoelektrik. Hal ini ini pula akan mendukung perkembangan kendaraan elektrik di Indonesia, khususnya Kota Banda Aceh.

## DAFTAR PUSTAKA

- BPS. 2016. *Jumlah Rumah Tangga di Provinsi Aceh, Juni 2010-Juni 2016*. Banda Aceh: Badan Pusat Statistik Provinsi Aceh
- Cellina. 2016. *Sustainable Mobility Scenarios in Southern Switzerland: Insight From Early Adopters of Electric Vehicles and Mainstream Consumers*. Canobbio: Transportation Research Procedia
- Dinas Pendapatan dan Kekayaan Provinsi Aceh. 2016. *Banyaknya Pertambahan Kendaraan Bermotor Baru di Kota Banda Aceh, 2015*. Banda Aceh: Statistik Banda Aceh 2016
- Gilarso. 2003. *Pengantar Ilmu Ekonomi Mikro*. Yogyakarta: Kanisius
- Hardman. 2014. *Comparing High-end and Low-end Early Adopters of Battery Electric Vehicles*. Brimingham: Transportation Research Part A
- IEA. 2011. *Modeling The Uptake of Plug-in Vehicles in a Heterogeneous Car Market Using a Consumer Segmentation Approach*. Cambridge: Transportation Part A
- IEA. 2015. *Energy and Climate Change*. Paris: World Energy Outlook Special Report
- IEEE. 2008. *Tinjauan Perkembangan Kendaraan Listrik Dunia Hingga Sekarang*. Udayana Bali: Teknologi Elektro
- Kompas. 2016. *Jokowi Berkomitmen Kembangkan Mobil Listrik*. Jakarta: Kompas.com
- Kumara. 2009. *Tinjauan Perkembangan Kendaraan Listrik Dunia Hingga Sekarang*. Udayana Bali: Teknologi Elektro
- Nipress. 2013. *Regulasi Picu Permintaan Mobil Listrik*. Bogor: Nipress All About Batteries
- Nizar. 2014. *Kajian Produksi CO2 Pada Pembangkitan Listrik dan Kendaraan Bermotor di Kota Banda Aceh*. Banda Aceh: Serambi Saintia
- Rogers. 2010. *Sustainable Mobility Scenarios in Southern Switzerland: Insight From Early Adopters of Electric Vehicles and Mainstream Consumers*. Canobbio: Transportation Research Prosedia
- Soldini. 2016. *Sustainable Mobility Scenarios in Southern Switzerland: Insight From Early Adopters of Electric Vehicles and Mainstream Consumers*. Canobbio: Transportation Research Prosedia
- Sugiyanto. 1995. *Ekonomi mikro : ringkasan teori, soal, trik dan jawaban*. Sumatera Utara: BPFE
- Sukerayasa. 2009. *Tinjauan Perkembangan Kendaraan Listrik Dunia Hingga Sekarang*. Teknologi Elektro, 74-82
- Unsyiah. 2016. *Dua Mobil Listrik Unsyiah Diluncurkan*. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala

Virgantari. 2011. *Analisis Permintaan Ikan di Indonesia: Pendekatan Model Quadratic Almost Ideal Demand System (QUAIDS)*. Jurnal Sosek KP. Vol. 6(2): 191-203