ANALISIS IMPLEMENTASI PAJAK KENDARAAN BERMOTOR BERDASARKAN KILOMETER TEMPUH SEBAGAI STRATEGI *TRANSPORTATION DEMAND MANAGEMENT*
(Studi Kasus Kecamatan Ngemplak dan Kecamatan Depok)

Vannisa Vani Rizki[1] dan Rizki Budi Utomo[2]

[1]Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia
Email: vannisavanirizki@gmail.com
[2] Staf Pengajar Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia
Email: 045110406@staf.uii.ac.id

Abstraksi : Peningkatan jumlah KBM dari tahun ke tahun menyebabkan kemacetan lalu lintas yang diindikasikan dengan tingginya nilai *Volume Capacity Ratio* (*VCR*). Hal ini diindikasikan karena pertumbuhan volume kendaraan yang tidak sebanding dengan pertumbuhan kapasitas jalan sehingga menyebabkan timbulnya strategi *Transportation Demand Management* (*TDM*). Strategi *TDM* ini bertujuan untuk mengurangi jumlah penggunaan Kendaraan bermotor (KBM) dengan meningkatkan jumlah Pajak Kendaraan Bermotor (PKB) berdasarkan jarak tempuh kendaraan. Metode analisis yang digunakan yaitu melakukan survei untuk mendapatkan data primer yang berupa plat kendaraan, tahun kendaraan dan jarak tempuh kendaraan bermotor roda dua dan roda empat yang kemudian diklasifikasikan ke dalam beberapa kelompok berdasarkan jarak tempuh kendaraan lalu dianalisis dengan aplikasi *microsoft excel*. Kemudian menghitung *Ability to Pay* (*ATP*) untuk mengetahui jumlah KBM yang akan berkurang dengan kondisi jika PKB yang ditingkatkan melebihi *ATP*. Penelitian ini dilakukan di Kawasan Perkotaan Yogyakarta (KPY). Jenis kendaraan yang ditinjau adalah KBM roda empat dan KBM roda dua. Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa KBM roda empat rata-rata menempuh jarak lebih jauh dibandingkan KBM roda dua. Jumlah penggunaan KBM roda empat yang mampu direduksi sebesar 16,89% sedangkan jumlah penggunaan KBM roda dua yang mampu direduksi yaitu sebesar 2,19%. Nilai *VCR* menurun dari yang sebelumnya 1,076 menjadi 0,987 yang menyebabkan meningkatnya tingkat pelayanan. Jumlah PKB yang didapatkan dari KBM roda dua dan PKB roda empat meningkat dari Rp.802.869.428.732,- menjadi Rp.803.868.248.454,- atau sebesar 0,124% per tahun.

Kata kunci: Kendaraan, Pajak, Jarak Tempuh

PENDAHULUAN
Latar Belakang

Perkembangan era milenial ini memberikan dampak pada peningkatan pertumbuhan ekonomi di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), pada tahun 2012, Pendapatan Asli Daerah (PAD) DIY terus meningkat dari tahun ke tahun. Pajak daerah merupakan komponen utama dalam peningkatan PAD. Rata-rata setiap tahunnya, 87 persen PAD didapatkan dari pajak daerah. Menurut data yang diperoleh dari Dinas Pendapatan Pengelolaan Keuangan dan Aset (DPPKA) DIY, pendapatan daerah dari Pajak Kendaraan Bermotor (PKB) dari tahun 2010-2015 rata-rata meningkat sebesar 17,027 persen per tahun. PKB memberi andil rata-rata 40 persen setiap tahun untuk PAD. Jadi dapat disimpulkan, semakin banyak jumlah kendaraan bermotor, maka semakin besar jumlah pendapatan PKB, dan semakin besar pula jumlah PAD.

Tercatat oleh Direktorat Lalu Lintas (Ditlantas) Polda Daerah Istimewa Yogyakarta bahwa jumlah kendaraan bermotor terus meningkat setiap tahunnya. Kendaraan bermotor roda dua mendominasi jumlah kendaraan di DIY yang kemudian diikuti oleh kendaraan bermotor roda empat atau yang biasa disebut mobil penumpang Tentu saja hal ini menyebabkan kemacetan di berbagai titik karena tidak seimbangnya jumlah penggguna kendaraan bermotor (volume kendaraan) dengan ruas jalan yang tersedia (kapasitas). Peningkatan

panjang ruas jalan tidak bisa terus dilakukan untuk menyeimbangkan jumlah kendaraan yang terus bertambah karena keterbatasan lahan yang tersedia. Oleh sebab itu, berbagai cara perlu dicoba untuk mengurangi jumlah kendaraan agar mengurangi kemacetan yang terjadi di Daerah Istimewa Yogyakarta. Cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi kemacetan lalu lintas adalah dengan penerapan manajemen lalu lintas.

Manajemen lalu lintas merupakan suatu cara penataan dan aplikasi dari sistem jalan yang sudah ada yang bertujuan agar dapat memenuhi suatu kepentingan tertentu tanpa penambahan maupun pembuatan infrastruktur baru (Malkhamah, 1996). Manajemen lalu lintas dapat dilakukan melalui strategi *TDM*.

TDM merupakan singkatan dari *Transportation Demand Management* atau jika diartikan menjadi manajemen permintaan transportasi. Munawar (2005) mendefinisikan *Transportation Demand Management* adalah suatu tindakan yang dilakukan guna untuk mempengaruhi sifat pelaku perjalanan atau dapat mengurangi perjalanan.

Tujuan utama dari *Transportation Demand Management* (*TDM*) adalah untuk mengurangi penggunaan kendaraan yang menggunakan sistem jaringan jalan dengan menyediakan berbagai opsi mobilitas (kemudahan melakukan perjalanan) untuk siapa saja yang akan melakukan perjalanan.

Salah satu cara untuk mengurangi penggunaan kendaraan yang menggunakan sistem jaringan jalan yaitu dengan cara peningkatan pajak kendaraan bermotor dengan metode *road pricing* berdasarkan jarak tempuh kendaraan, sehingga semakin jauh pengendara mengendarai kendaraan bermotor maka semakin tinggi pajak kendaraan yang harus dibayar.

Jika sistem ini dapat diterapkan dan dikembangkan, maka pendapatan pajak Daerah Istimewa Yogyakarta akan mengalami peningkatan, jumlah penggunaan kendaraan bermotor dapat berkurang. Maka dari itu, penulis melakukan analisis pada tugas akhir ini yang bertujuan untuk merekalkulasi PKB sehingga mengetahui jumlah pendapatan pajak dan jumlah kendaraan yang berkurang.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui jumlah pajak kendaraan yang harus dibayarkan oleh setiap pemilik kendaraan bermotor, mengetahui jumlah jarak rata-rata yang ditempuh oleh pengendara kendaraan bermotor setiap tahunnya, mengetahui hasil rekalkulasi pajak kendaraan bermotor setelah diterapkan strategi *TDM*, dan mengetahui *VCR* dan pendapatan PKB pada kondisi *existing* dan setelah analisis *TDM* dan *ATP*.Tinjauan pustaka mengandung paparan yang sistematis tentang penelitian terdahulu.

TINJAUAN PUSTAKA

Umum

Tinjauan pustaka diambil dari 3 sumber yang berbeda, dan harus berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan agar menjadi acuan untuk penelitian kedepannya. Dalam tinjauan pustaka, harus mencantumkan nama dan tahun penerbitan dengan tujuan agar menghindari segala bentuk plagiasi.

Penelitian sebelumnya yang digunakan sebagai tinjauan pustaka pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tinjauan pertama berjudul "Strategi Penerapan *Transportation Demand Management* (*TDM*) di Kawasan Industri Krakatau Kota Cilegon" oleh Pradana (2014). Variabel yang digunakan yaitu Penghasilan, jenis pekerjaan, bekerja menggunakan fasilitas telekomunikasi, kepemilikan fasilitas pendukung *telecommuting*, jam kerja, dan tempat bekerja. Hasil dari penelitian ini, *Telework* menempati urutan pertama sebagai strategi yang tepat untuk diterapkan untuk mengurangi penggunaan kendaraan bermotor sehingga berkurangnya kemacetan sesuai dengan karakteristik yang terdapat pada kawasan industri Krakatau Kota Cilegon.
2. Tinjauan kedua berjudul "Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penerimaan Pajak Kendaraan Bermotor (PKB) di Provinsi Lampung tahun 2002-2011" oleh Rani (2011) dengan variable PDRB, jumlah penduduk, dan umlah kendaraan. Hasil analisis data memperlihatkan bahwa PDRB

perkapita, jumlah kendaraan bermotor, dan jumlah penduduk potensial secara serempak berpengaruh signifikan terhadap penerimaan pajak kendaraan bermotor (PKB) di Provinsi Lampung tahun 2002-2011.

3. Tinjauan ketiga berjudul "Biaya Kemacetan (*Congestion Charging*) Mobil Pribadi di *Central Business District* (Studi Kasus Kawasan Malioboro Yogyakarta)" oleh Sugiyanto (2009) dengan variable biaya perjalanan, biaya kemacetan, waktu tempuh perjalanan, waktu kedatangan bus antar kota dan waktu pejalan kaki ke pemberhentian bus Hasil penelitian yaitu *Generalized cost* pada kondisi *perceived* pada kondisi macet di area *CBD* Malioboro untuk mobil pribadi dengan biaya operasional kendaraan (BOK) model LAPI ITB 1996 adalah Rp.3.170,00 dan dengan model RUCM 1992 adalah Rp.5.762,00. *Generalized cost* kondisi *actual* pada kondisi macet di area *CBD* Malioboro untuk mobil pribadi dengan BOK model LAPI ITB 1996 adalah Rp.5.161,00 dan dengan model RUCM 1992 adalah Rp.10.299,00. *Congestion cost* di area *CBD* Malioboro untuk mobil pribadi dengan BOK model LAPI ITB 1996 adalah Rp.1.991,00 dan dengan model RUCM 1992 adalah Rp.4.537,00. Hasil perkiraan jumlah pengguna mobil pribadi yang akan beralih ke transportasi umum bus kota akibat adanya penerapan *congestion charging* di area *CBD* Malioboro, Yogyakarta sebesar Rp.4.500,00 adalah 54,16 persen.
4. Penelitian keempat berjudul Analisis Rencana Penerapan *Electronic Road Pricing* (*ERP*) pada Sektor Transportasi Terhadap Kota Jakarta dengan Pendekatan Sistem Dinamis oleh Pratama (2012). Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh suatu model simulasi sistem transportasi kota dengan pendekatan sistem dinamis dan mendapatkan evaluasi dari penerapan skenario *Electronic Road Pricing*. Teori sistem dinamis digunakan sebagai basis untuk menerapkan skenario *ERP*. Indikator hasil yang dianalisis adalah travel time, konsumsi bahan bakar minyak sektor transportasi dan emisi CO2. Hasil penelitian ini menunjukkan penerapan skenario *ERP* dapat menurunkan travel time kendaraan yang juga mengurangi konsumsi bahan bakar minyak dan emisi CO2. Akan tetapi, ketiga indikator tersebut akan meningkat kembali mengingat kebutuhan transportasi yang terus meningkat setiap tahunnya. Hasil penelitian ini yaitu skenario *Electronic Road Pricing* (*ERP*) memberikan kontribusi berupa penurunan *travel time* hingga 26.28% pada tahun 2014 namun meningkat hingga 13% pada tahun 2030. Skenario *Electronic Road Pricing* (*ERP*) memberikan kontribusi berupa penurunan konsumsi BBM dan emisi CO2 hingga 12.67% pada tahun 2014 namun meningkat hingga 6% pada tahun 2030.

LANDASAN TEORI

Manajemen lalu lintas

Menurut Malkhamah (1996) manajemen lalu lintas adalah proses pengaturan dan penggunaan sistem jalan yang sudah ada dengan tujuan untuk memenuhi suatu kepentingan tertentu, tanpa perlu penambahan, pembuatan infrasrtuktur baru.

Strategi Manajemen Lalu Lintas

Menurut Munawar (2009) strategi manajemen lalu lintas dapat diklasifikasikan sebagai berikut.

1. Sistem pengontrol lalu lintas, yang dapat berupa pengontrol pada persimpangan, pada jalan masuk maupun keluar, penggunaan jalur, penggunaan tepi jalan,kecepatan kendaaraan, dan parkir.
2. Informasi kepada pemakai jalan yang berupa Pendidikan, informasi sebelum dan saat melakukan perjalanan.
3. Tarif saat memakai fasilitas.
4. Modifikasi angkutan umum.

Transportation Demand Management

Pengertian

Munawar (2005) menjelaskan bahwa *demand management* atau modifikasi pemakai jalan merupakan bagian dari manajemen lalu lintas agar waktu perjalanan pemakai jalan dapat

dirubah, sehingga penggunaan jalan selama 24 jam lebih merata dan efesien.

Manfaat *TDM*

Menurut buku manajemen permintaan transportasi oleh Litman dkk. (2009), *Transportation Transportation Demand Management* memiliki beberapa manfaat, yaitu: pengurangan kemacetan bagi pengendara, pengguna bis, pejalan kaki dan pengendara sepeda, pengurangan biaya untuk pembangunan, perawatan, dan sistem pengoperasian jaringan jalan, pengurangan permasalahan parkir dan biaya fasilitas parkir, penghematan biaya transportasi bagi komsumen, perbaikan pilihan mobilitas terutama bagi non pengendara kendaraan, pengurangan konsumsi energi per kapita, pengurangan polusi emisi per kapita, efisiensi penggunaan lahan yang lebih memberikan kemudahan aksesibilitas, pengurangan penggunaan lahan per kapita, dan meningkatkan aktifitas fisik dan manfaat kesehatan.

Prinsip Penerapan Harga yang Efisien pada Strategi *TDM*

Untuk mengatasi masalah-masalah transportasi dan meningkatkan efisiensi sistem transportasi yang menjadi lebih efektif, penentuan besarnya harga yang akan diterapkan tersebut harus mengikuti prinsip-prinsip sebagai berikut.

1. Pilihan konsumen.
2. Penetepan harga berdasarkan biaya
3. Netralitas ekonomi.

Faktor Pendorong Permintaan Transportasi

Faktor-faktor yang mendorong permintaan transportasi adalah: pendapatan rumah tangga dan kepemilikan kendaraan, penyediaan dan kualitas fasilitas jalan dan parkir, penetapan harga (bahan bakar, penggunaan jalan, penggunaan parkir, tarif angkutan umum), kecepatan kendaraan, kemudahan dan kenyamanan berkendara dengan kendaraan pribadi atau dengan angkutan umum, kondisi berjalan kaki dan bersepeda, pola pemanfaatan tata guna lahan (distribusi tujuan perjalanan), dan kebiasaan dan harapan pelaku perjalanan.

Dampak Perjalanan

Upaya-upaya *TDM* dilakukan melalui berbagai cara dengan beragam dampak yang ditimbulkannya yaitu dampak ekonomi, sosial dan lingkungan.

Jenis Upaya *TDM*

Jenis-jenis upaya *TDM* terbagi menjadi tiga kelompok besar, yaitu:

1. Peningkatan pilihan transportasi.
2. Peningkatan upaya ekonomi.
3. Pembangunan bijak dan kebijakan penggunaan lahan.

Pajak

Pengertian

Pajak adalah iuran wajib yang dibayarkan rakyat untuk negara yang akan digunakan untuk kepentingan bersama.

Fungsi

Menurut buku perpajakan oleh Isroah (2013), pajak memiliki 2 fungsi, yaitu:

1. fungsi penerimaan (*budgetair)* dan
2. fungsi pengatur (*regulerend*).

Jenis Pajak

Pajak dibagi menjadi beberapa jenis, yaitu menurut subjek, lembaga pemungutan dan sifatnya.

Pajak Daerah

Pengertian

Menurut Peraturan Daerah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 1 Tahun 2002 tentang Pajak Daerah, pajak daerah adalah kontribusi wajib kepada daerah yang terutang oleh orang pribadi atau badan yang bersifat memaksa berdasarkan Undang-Undang, dengan tidak mendapatkan imbalan secara langsung dan digunakan untuk keperluan daerah bagi sebesar-besarnya kemakmuran rakyat.

Objek Pajak Daerah

Objek dari pajak daerah yang meliputi Pajak Kendaraan Bermotor (PKB), Bea Balik Nama Kendaraan Bermotor (BBN), Pajak Bahan Bakar Kendaraan Bermotor (PB-KB) dan Pajak Pengambilan dan Pemenfaatan Air Bawah Tanah dan Air permukaan.

Subjek Pajak Daerah

1. Subjek PKB adalah orang pribadi atau badan yang memiliki dan atau menguasai kendaraan bermotor.
2. Subjek Pajak BBN-KB adalah orang pribadi atau badan yang menerima penyerahan kendaraan bermotor.
3. Subjek PBB-KB adalah konsumen bahan baker kendaraan bermotor.
4. Subjek Pajak ABT adalah orang pribadi atau badan yang mengambil atau memanfaatkan, atau mengambil dan memanfaatkan air bawah tanah dan atau air permukaan.

Wajib Pajak Daerah

Wajib pajak daerah yang diatur dalam Peraturan Daerah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta tentang Pajak Daerah pasal 5.

Pajak Kendaraan Bermotor

Pengertian

Menurut Peraturan Daerah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 3 Tahun 2011 tentang Pajak Daerah, kendaraan bermotor adalah semua kendaraan beroda berserta gandengannya yang digunakan di semua jenis jalan darat, dan digerakkan oleh peralatan teknik berupa motor atau peralatan lainnya yang berpungsi untuk mengubah suatu sumber daya energi tertentu menjadi tenaga bergerak kendaraan bermotor yang bersangkutan, termasuk alat berat dan alat besar yang dalam operasinya mengunakan roda dan motor yang tidak melekat secara permanen serta kendaran bermotor yang dioperasikan di air.

Objek dan Subjek

Objek Pajak Kendaraan Bermotor adalah kepemilikan dan/atau penguasaan kendaraan bermotor.

Subjek pajak meliputi orang pribadi maupun badan yang memiliki kendaraan bermotor.

Dasar Pengenalan Pajak Kendaraan

Penghitungan dasar pengenaan PKB di Provinsi DIY diatur dalam Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 6 Tahun 2007 tentang Perhitungan Dasar Pengenaan Pajak Kendaraan Bermotor (BBNKB) tahun 2007 di DIY, yang berdasarkan pada Perda No 2 Tahun 2007. Dasar pengenaan PKB dihitung sebagai perkalian dua unsur pokok, yaitu sebagai berikut.

1. Nilai jual kendaraan bermotor.
2. Bobot

Tarif Pajak Kendaraan Bermotor

Menurut Peraturan Daerah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 3 Tahun 2011 tentang Pajak Daerah pasal 8, tarif pajak kendaraan bermotor yang ditetapkan adalah 1,5% (satu koma lima persen) kepemilikan pertama untuk Kendaraan Bermotor pribadi, 1,0% (satu koma nol persen) untuk Kendaraan Bermotor angkutan umum, 0,5% (nol koma lima persen) untuk kendaraan ambulans, pemadam kebakaran, sosial keagamaan, lembaga sosial dan keagamaan, Pemerintah, TNI, POLRI, Pemerintah Daerah dan Pemerintah Kabupaten/Kota, dan 0,2% (nol koma dua persen) untuk Kendaraan Bermotor alat-alat berat dan alat-alat besar. Pajak Kendaraan Bermotor dapat dihitung dengan:

PKB = NJKB x Bobot x Tarif pajak x 100% (1)

dengan:

PKB = Pajak Kendaraan Bermotor,

NJKB = Nilai Jual Kendaraan Bermotor, dan

Bobot = Faktor pengali berdasarkan jenis kendaraan.

Ability to Pay

Menurut Rumiati, dkk (2013) dalam Julien (2015), *ability to pay* adalah kemampuan seseorang untuk membayar suatu jasa berdasarkan penghasilan yang didapat.

Menurut Depkes (2000) dalam Fauziyyah (2016), ada 3 cara untuk mengitung *ATP*, kemampuan membayar masyarakat dapat dilakukan dengan pendekatan formula, salah satunya yaitu dengan cara 5% dikalikan total pengeluaran, atau:

ATP = 5% x BOK x Jarak rata-rata kendaraan (2)

Dengan:

ATP = *Ability to pay*, dan
BOK = biaya operasional kendaraan.

Volume Capacity Ratio

Volume capacity ratio merupakan perbandingan antara volume lalu lintas dan kapasitas jalan raya.semakin tinggi nilai *VCR*, maka semakin buruk tingkat pelayanan jalan. VCR dapat dihitung dengan cara:

$$VCR = Q/C \quad (3)$$

Dengan:
VCR = Volume capacity ratio,
Q = Volume, dan
C = kapasitas.

Kapsitas ruas jalan dapat dihitung dengan persamaan yang tertera dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) oleh Direktorat Jenderal Bina Marga (1997) yang dapat dilihat sebagai berikut.

$$C = Co \times Fcw \times FCsp \times FCsf \times FCcs \quad (4)$$

Dengan:
C = Kapasitas jalan,
Co = kapasitas dasar,
Fcw = Faktor lebar jalan,
FCsp = Faktor pemisah,
FCsf = Faktor hambatan samping, dan
FCcs = Faktor ukuran kota.

METODE PENELITIAN

Jenis, Subjek, dan Objek Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif yaitu meneliti sampel pada populasi tertentu secara random, sehingga kesimpulan hasil penelitian dapat digeneralisasikan pada populasi di mana sampel tersebut diambil. Subjek dari penelitian ini menitikberatkan pada penerapan Strategi *Transportation Demand Management*, sedangkan objek penelitian ini adalah Kawasan Perkotaan Yogyakarta. Jumlah sampel harus ditentukan untuk melakukan analis data. Penentuan jumlah sampel dilakukan dengan menggunakan tabel yang disusun oleh Krejcie dan Morgan dalam Sekaran (2011) lalu menginterpolasikan jumlah sampel yang akan diambil berdasarkan jumlah populasi yang ada. penentuan sampel pada *MC* dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 1 Penentuan Jumlah Sampel

Populasi (N)	Sampel (n)	Populasi (N)	Sampel (n)
3000	341	6000	361
3500	346	7000	364
4000	351	8000	367
4500	354	9000	368
5000	357	10000	370

(*Sumber: Sekaran, 2011*)

$$MC = 364 + \frac{(7598-7000)}{(8000-7000)}(367-364)$$
$$= 365{,}794$$

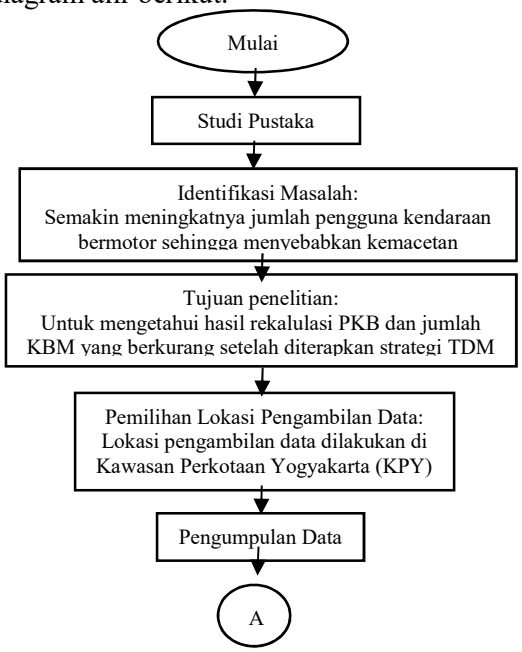
Penentuan sampel LV dapat dilihat sebagai berikut.

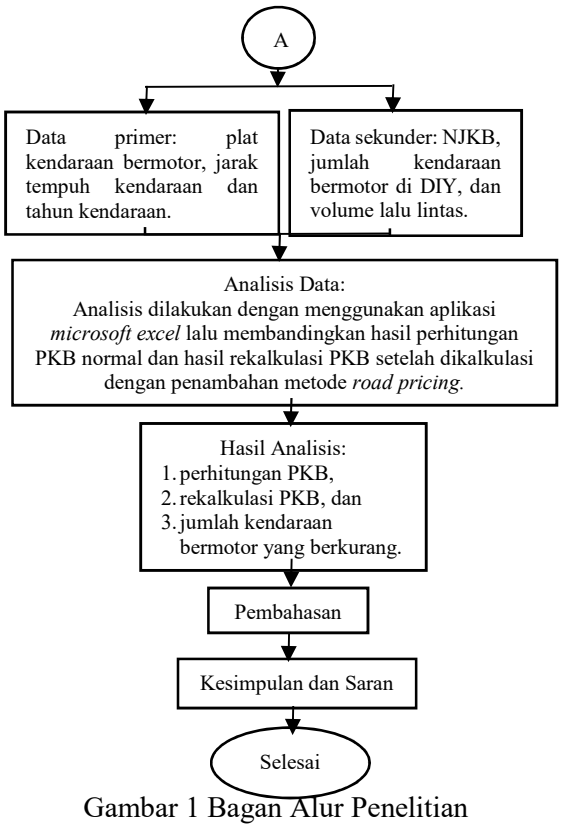
$$LV = 297 + \frac{(1393-1300)}{(1400-1300)}(302-297)$$
$$= 301{,}65$$

Sehingga, jumlah sampel yang dibutuhkan untuk MC adalah 366 buah dan untuk LV adalah 302 buah kendaraan.

Tahapan Penelitian

Tahapan pada penelitian dapat dilihat pada diagram alir berikut.





Gambar 1 Bagan Alur Penelitian

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas di Jalan Gejayan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 2 Volume Lalu Lintas di Jalan Gejayan

Periode Waktu	ARAH I				ARAH II			
	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM
06.30 - 07.30	5194	808	23	18	2404	585	16	25
06.45 - 07.45	5169	781	27	12	2380	607	18	14
07.00 - 08.00	4824	826	26	10	2434	587	24	14
07.15 - 08.15	4632	820	26	13	2436	548	22	16
07.30 - 08.30	4550	902	27	15	2544	563	25	20

(*Sumber: Dinas Perhubungan, 2016*)

Data Kendaraan

Data kendaraan yang diambil adalah data kendaraan bermotor roda dua dan kendaraan bermotor roda empat. Jumlah sampel KBM roda empat yang diambil yaitu 302 buah kendaraan dan KBM roda dua adalah 366 buah kendaraan.

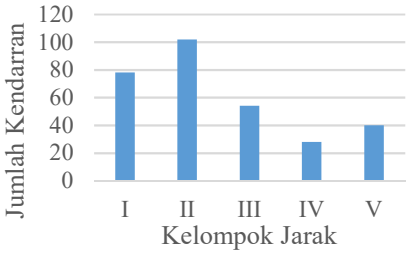
Jarak tempuh rata-rata kendaraan

1. Kendaraan Bermotor Roda Empat

Data-data yang sudah dihitung dikelompokkan menjadi lima kelompok, yaitu:

a. I dengan jarak <10.000 KM,
b. II dengan jarak 10.000 – 20.000 KM,
c. III dengan jarak 20.000 – 30.000 KM,
d. IV dengan jarak 30.000 – 40.000 KM, dan
e. V dengan jarak >40.000 KM.

Hasil analisisnya dapat dilihat pada Gambar 2.



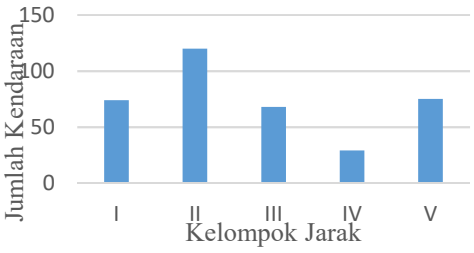
Gambar 2 Grafik hubungan Jumlah Kendaraan Roda Empat dan Kelompok Jarak

2. Kendaraan Bermotor Roda Dua

Data-data yang sudah dihitung dikelompokkan menjadi lima kelompok, yaitu:

a. I dengan jarak <5.000 KM,
b. II dengan jarak 5.000 – 10.000 KM,
c. III dengan jarak 10.000 – 15.000 KM,
d. IV dengan jarak 15.000 – 20.000 KM, dan
e. V dengan jarak >20.000 KM.

Hasil analisisnya dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Grafik hubungan Jumlah Kendaraan Roda Dua dan Kelompok Jarak

Perhitungan Pajak Kendaraan Bermotor

Perhitungan PKB dapat dilakukan dengan mengalikan Nilai Jual Kendaraan Bermotor (NJKB) dengan bobot kendaraan dan tarif pajak. NJKB dan bobot dapat dilihat di http://infonjkbdiy.com. Contoh perhitungan dapat dilihat sebagai berikut.

PKB = NJKB x Bobot x Tarif pajak x 100%
= 109.000.000 x 1,050 x 1,5% x 100%
= Rp. 1.716.750,-

Perhitungan selanjutnya dapat digunakan rumus diatas dengan bobot 1,050 untuk SUV dan 1,025 untuk sedan.

Kendaraan Bermotor Roda Dua
PKB = NJKB x Bobot x Tarif pajak x 100%
= 9.900.000 x 1,000 x 1,5% x 100%
= Rp. 148.500,-
Perhitungan selanjutnya dapat digunakan rumus diatas dengan bobot pengali yang sama.

Rekalkulasi Pajak Kendaraan Bermotor
Rekalkulasi PKB dapat dilakukan dengan meningkatkan pajak per 7,5% berdasarken kelompok jarak tempuh kendaraan. Contoh analisis dapat dilihat sebagai berikut.
Rekalkulasi PKB = PKB x %Persen Berdasarkan Jarak Tempuh
= 1.716.750 x 15%
= Rp. 1.845.506.-
Persen berdasarkan jarak tempuh hitungan diatas dikarenakan KBM berada pada kelompok jarak ke II.

Analisis Jumlah Penggunaan KBM yang Berkurang
Analisis jumlah kendaraan dapat dilakukan dengan menghitung *ATP* yaitu dengan cara mengalikan jumlah pengeluaran dengan 5%. BOK didapatkan dari penelitian terdahulu Kresnanto (2016). Perhitungan *ATP* dapat dilihat sebagai berikut.

Roda empat = BOK x Jarak rata-rata x 5%
=Rp.2.965,84 x 22873,894 x 5%
= Rp. 3.392.015,53,-
Roda dua = BOK x Jarak rata-rata x 5%
= Rp. 371 x 14.578,346 x 5%
= Rp. 270,231,-

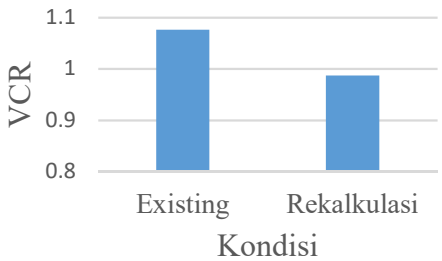
Jumlah penggunaan kendaraan yang berkurang dapat diketahui melalui jumlah PKB yang melebihi *ATP*. Jumlah KBM yang berkurang pada roda empat yaitu 51 kendaraan dan pada roda dua yaitu 8 buah kendaraan. Persentase jumlah kendaraan yang berkurang yaitu 6,89% untuk roda empat dan 2,19% untuk roda dua.

Analisis *VCR*
Analisis *VCR* dapat dihitung dengan membagi volume lalu lintas dengan kapasitas jalan. Kapasitas jalan dapat dihitung dengan cara sebagai berikut.
C = Co x Fcw x FCsp x FCsf x FCcs
= 3.300 x 1,00 x 1 x 0,94 x 1
= 3.102 SMP/ jam
VCR pada kondisi eksisting dapat dihitung dengan cara:
VCR = Q/C
= 3.339/3.102
= 1,076

Telah dibahas bahwa KBM roda dua yang berkurang yaitu sebesar 2,19% dan KBM roda empat yang berkurang yaitu 16,89%. Sehingga, volume lalu lintas menjadi 3.063 buah kendaraan.
VCR setelah analisis *TDM* dan *ATP* dapat dilihat sebagai berikut.

VCR = Q/C
= 3.063/3.102
= 0,987

Gambar perbandingan *VCR* pada saat kondisi *existing* dan rekalkulasi dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Perbandingan *VCR* pada Kondisi *Existing* dan Rekalkulasi

Perbandingan Pendapatan PKB Setelah Analisis *ATP*
Jumlah PKB KBM roda dua dan roda empat pada kondisi *existing* dapat dihitung dengan cara mengalikan rata-rata jumlah PKB yang dibayarkan tiap tahunnya dengan jumlah

kendaraan bermotor yang ada. Perhitungan dapat dilakukan seperti berikut.

1. Analisis pada PKB roda empat.

$$\text{Rata} - \text{rata PKB} = \frac{Jumlah\ PKB\ dari\ sampel}{Jumlah\ sampel}$$

= Rp. 656.703.000/ 302
= Rp. 2.174.513

2. Analisis pada PKB roda dua..

$$\text{Rata} - \text{rata PKB} = \frac{Juml\quad PKB\ dari\ sampel}{Jumla\quad sampel}$$

= Rp. 58.792.500/ 366
= Rp. 160.635,-

PKB pada kondisi *existing*
= (Jumlah KBM roda 2 x Rata-rata PKB) + (Jumlah KBM roda 4 x Rata-rata PKB roda empat)
= (2.200.000 x Rp. 160.634) + (206.700 x Rp. 2.174.513)
= Rp. 353.397.540.984 + Rp. 449.471.887.784
= Rp. 802.869.428.732,-

Analisis jumlah PKB setelah implementasi *TDM* bertujuan untuk mengetahui jumlah PKB yang diperoleh setelah implementasi strategi *TDM* dikarenakan berkurangnya jumlah kendaraan bermotor. Analisisnya dapat dilakukan sebagai berikut.

1. Analisis pada PKB roda empat.

Telah dibahas pada subbab sebelumnya bahwa KBM roda empat yang berhasil direduksi yaitu sebesar 16,89%, sehingga total jumlah kendaraan yang berhasil direduksi adalah:

Jumlah kendaraan yang berhasil direduksi
= 206.700 x (100% - 16,89%)
= 171.794 buah kendaraan.

Dengan rata-rata jumlah PKB yang harus dibayarkan oleh setiap kendaraan setelah metode *TDM* diimplementasikan adalah Rp.2.409.478,-, maka jumlah PKB yang dihasilkan dapat dihitung sebagai berikut.

Jumlah PKB = Rp. 2.409.478 x 171.794
= Rp. 413.933.092.246,-

2. Analisis pada PKB roda dua.

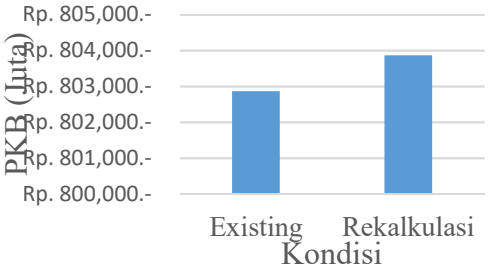
Telah dibahas pada subbab sebelumnya bahwa KBM roda empat yang berhasil direduksi yaitu sebesar 2,19%, sehingga total jumlah kendaraan yang berhasil direduksi adalah:

Jumlah kendaraan yang berhasil direduksi
= 2.200.000 x (100% - 2,19%)
= 2.151.913 buah kendaraan.

Dengan rata-rata jumlah PKB yang harus dibayarkan oleh setiap kendaraan setelah metode *TDM* diimplementasikan adalah Rp.181.203,-, maka jumlah PKB yang dihasilkan dapat dihitung sebagai berikut.

Jumlah PKB = Rp. 181.203 x 2.151.913
= Rp. 389.935.156.208,-

Sehingga, total PKB yang didapatkan yaitu sebesar Rp.803.868.248.454,-. Perbandingan pendapatan PKB existing dan hasil rekalkulasi dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Perbandingan PKB pada Kondisi *Existing* dan Rekalkulasi

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa KBM roda empat rata-rata menempuh jarak lebih jauh dibandingkan KBM roda dua. Rata-rata PKB KBM roda empat pada kondisi existing yaitu Rp. 2.174.513,- dan pada KBM roda dua yaitu sebesar Rp. 160.634,-. Rata-rata PKB KBM roda empat hasil rekalkulasi yaitu sebesar Rp. 2.409.478,- dan pada KBM roda dua yaitu sebesar Rp. 181.204,-. Dari hasil analisis, didapatkan *ATP* untuk KBM roda empat sebesar Rp.3.392.015,53,- dan *ATP* untuk KBM roda dua sebesar Rp.270.231,-. Dengan melakukan implementasi *TDM* melalui *road pricing* dan dengan analisis *ATP*, jumlah penggunaan KBM roda empat yang

mampu direduksi yaitu sebesar 16,89% sedangkan jumlah penggunaan KBM roda dua yang mampu direduksi yaitu sebesar 2,19%. Angka rasio volume kapasitas juga menurun sebesar 8,271%. Jumlah PKB yang didapatkan dari KBM roda dua dan PKB roda empat meningkat dari sebesar 0,124% dari kondisi *existing*.

Saran

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan berbagai hal berikut.

1. Analisis perlu dilanjutkan dengan jenis kendaraan yang berbeda, jumlah pengeluaran dapat dihitung sendiri dan *ATP* dapat dihitung dengan dua metode metode lainnya.
2. Pengambilan data dapat dilakukan di berbagai ruas jalan agar bisa menjadi perbandingan antara ruas jalan yang satu dengan ruas jalan yang lainnya.
3. Melakukan analisis sendiri untuk perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) di dalam *ATP*.
4. Perlunya analisis *Willingness to Pay* (*WTP*) untuk penelitian selanjutnya.
5. Penelitian lebih lajut untuk validasi Kilometer jarak tempuh.
6. Penelitian ini menggunakan sampel dari populasi volume lalu lintas pada jam puncak. Untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat, maka dapat dikembangkan dengan cara menghitung populasi berupa volume total harian, sehingga sampel didapatkan dari jam puncak.

DAFTAR PUSTAKA

Direktorat Jenderal Bina Marga (1997). Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Bina Karya. Jakarta Selatan.

Isroah, 2013. *Buku Perpajakan*. (http://staff.uny.ac.id/dosen/isroah-dra-msi. Diakses 10 November 2017).

Kresnanto, Nindyo Cahyo. 2016. Analisi Perbandingan BOK dan Nilai Waktu Beberapa Jenis Moda Perkotaan. Universitas Janabadra. Yogyakarta.

Litman, Todd. 2009. *Transportation Demand Management, Division 44 – Environment and Infrastructure, Sector Project Transport Policy and Advice*. GTZ. Germany.

Malkhamah, Siti. 1996. *Manajemen Lalu Lintas*. KMTS FT Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Munawar, Ahmad. 2005. *Dasar-dasar Teknik Transportasi*. Beta offset. Yogyakarta.

Munawar, Ahmad. 2009. *Manajemen Lalu Lintas Perkotaan*. Beta offset. Yogyakarta.

Pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta. *Peraturan Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 2 Tahun 2007 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 1 Tahun 2002 Tentang Pajak Daerah*.

Pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta. *Peraturan Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 3 Tahun 2011 Tentang Perhitungan Derah*.

Pradana, M. Fakhruriza, et al. 2014. Strategi Penerapan *Transportation Demand Management* (*TDM*) di Kawasan Industri Krakatau Kota Cilegon. *Tugas Akhir*. (Diterbitkan). Universitas Sultan Agung Tirtayasa. Banten.

Pratama, Oktioza. 2012. Analisis Rencana Penerapan *Electronic Road Pricing* (*ERP*) Pada Sektor Transportasi Terhadap Kota Jakarta Menggunakan Pendekatan Sistem Dinamis. *Tugas akhir.* Universitas Indonesia.

Rani, Mira Mutia. 2011. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penerimaan Pajak Kendaraan Bermotor (PKB) di Provinsi Lampung tahun 2002-2011. (Diterbitkan). *Tugas akhir.* Universitas Lampung. Lampung.

Sekaran, Uma. (2011). *Research Methods for Business*. Salemba Empat. Jakarta.

Sugiyanto, Gito. 2011. Biaya Kemacetan (*Congestion Charging*) Mobil Pribadi di *Central Business District* (Studi Kasus Kawasan Malioboro Yogyakarta). *Tugas akhir*. (Diterbitkan). Universitas Jenderal Soedirman. Jawa Tengah.