
STUDI PENERAPAN FASILITAS GEDUNG PARKIR MASSAL DI WILAYAH KAMPUS UNDIP TEMBALANG

Umi Nutriandini¹ dan Bambang Susantono²

¹Mahasiswa Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

²Dosen Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

Email: nutriandiniumi@gmail.com

Abstrak: Manajemen parkir merupakan strategi yang mendorong penggunaan efisien terhadap fasilitas parkir yang ada. Manajemen parkir yang tepat akan mengurangi kebutuhan perjalanan jauh, mengurangi jumlah perjalanan pendek, dan juga memicu perpindahan moda yang ramah lingkungan (Rye, 2011). Kampus Undip Tembalang belakangan ini sedang gencar mengusung tema pembangunan kampus berkelanjutan, yaitu "Green Campus". Namun pada kenyataannya, telah terjadi peningkatan penggunaan kendaraan pribadi yang mengakibatkan berkurangnya kinerja jalan, menurunnya kualitas udara, serta menuntut areal parkir yang lebih luas lagi dari sebelumnya. Melalui penelitian ini, ditawarkan sebuah konsep pembatasan kendaraan pribadi bagi warga kampus dengan menciptakan fasilitas park and ride berupa gedung parkir massal. Tujuan penelitian adalah untuk mengidentifikasi sejauh mana probabilitas kesediaan dari warga kampus untuk menggunakan fasilitas tersebut. Berdasarkan analisis regresi logistik, ditemukan bahwa terdapat perbedaan variabel yang berpengaruh terhadap probabilitas kesediaan antar kelompok responden. Kesediaan warga kampus juga sudah cukup besar akan hal tersebut dengan berbagai pertimbangan yang berbeda pada masing-masing kelompok responden. Hal lain yang dapat dipelajari melalui penelitian ini adalah bahwa masalah utama yang ditimbulkan dari kendaraan pribadi adalah kebutuhan terhadap lahan parkir. Dari semua hasil analisis diharapkan dapat memberikan gambaran secara lengkap dan menyeluruh mengenai karakteristik warga Kampus Undip Tembalang dalam menanggapi isu transportasi kampus khususnya manajemen perparkiran.

Kata Kunci: Green Campus; park and ride; regresi logistik

Abstract: Parking management is strategy that encourages the efficient use of parking facilities. Proper parking management would reduce the need to travel longer distances, reduce the amount of short trips and also initiate a modal shift to other climate friendly modes of travel (Rye, 2011). Diponegoro University Tembalang recently being intensive to do sustainable development concept, namely "Green Campus". But in fact, there has been increasing number of private car use, declining air quality, as well as demanding parking area wider than before. This study offers a concept of private car restrictions for the campus citizens by creating park and ride facilities. The purpose of this study is to identify the probability of campus citizen's willingness to use the facility. Based on logistic regression analysis, there are different variables that affect the probability of campus citizen's willingness. Campus citizens already have big willingness to use the facilities but with different considerations. Another lesson learned through this study is that the main problems cause by private vehicles is the need for parking space. All the result of the analysis are expected to provide complete and comprehensive overview of the characteristics of Diponegoro University Tembalang citizens in response to transportation issues, especially campus parking management.

Keywords: Green Campus; park and ride; logistic regression

PENDAHULUAN

Pembangunan berkelanjutan di kawasan kampus saat ini masih banyak yang memandang dari aspek lingkungan saja. Banyak sekali kampus di Indonesia mengusung tema-tema “*Green Campus*” atau “Kampus Hijau” sebagai konsep penataan lingkungannya. Jika berbicara dengan sudut pandang yang lebih luas dibanding hanya berfokus pada lingkungan, perencanaan pembangunan fisik kawasan kampus juga membutuhkan konsep keberlanjutan untuk mengurangi ketergantungan terhadap kendaraan pribadi, mengurangi polusi udara, menciptakan tingkat aksesibilitas yang tinggi, meningkatkan efisiensi energi, serta menciptakan kehidupan sosial yang baik.

Institusi pendidikan tinggi merupakan bagian integral dari intensifnya penggunaan kendaraan pribadi, tingginya konsumsi, serta pembuangan limbah (Bernheim, 2003). Pada dasarnya, perguruan tinggi memberikan kontribusi yang besar bagi perkembangan masyarakat, oleh karena itu, perguruan tinggi memiliki tanggung jawab sosial terutama yang berkaitan dengan pemuda dan kesadaran masyarakat tentang keberlanjutan. Perguruan tinggi seharusnya dapat mempromosikan pola pembangunan yang mendukung lingkungan, keanekaragaman hayati, keseimbangan ekologi, dan keadilan antar generasi.

Universitas Diponegoro (Undip) merupakan salah satu bagian dari entitas perguruan tinggi yang mendukung konsep keberlanjutan dengan memperhatikan penataan lingkungan kampus hijau. Aktivitas pendidikan yang berlangsung menimbulkan pergerakan yang cukup besar dan menimbulkan konsekuensi yang signifikan terhadap lingkungan di sekitarnya, seperti menurunnya kualitas udara, meningkatnya kemacetan, serta tingginya alih fungsi lahan menjadi jalan baru dan area parkir.

Hal yang menjadi sorotan dalam penataan kampus hijau, begitu pula yang terjadi di kawasan kampus Undip Tembalang, adalah relevansi konsep kampus hijau terhadap pembatasan penggunaan kendaraan pribadi. Konsep “*Green Campus*” pada dasarnya juga memperhatikan penataan guna

lahan, mengurangi ketergantungan terhadap kendaraan pribadi, serta lebih mendorong agar warga kampus menggunakan transportasi publik, berjalan, atau bersepeda.

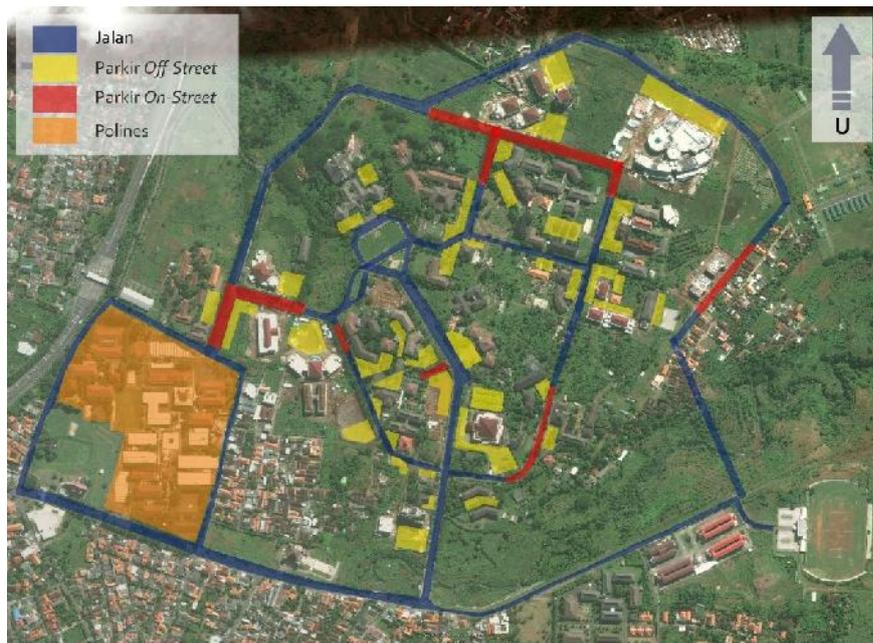
Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menciptakan sistem transportasi kampus yang berkelanjutan adalah melakukan pembatasan penggunaan kendaraan pribadi bagi warga kampus. Karena pada dasarnya, jika ingin mewujudkan sistem transportasi yang berorientasi pada lingkungan, sosial dan ekonomi adalah dengan menekan penggunaan kendaraan pribadi dan menjadikan angkutan umum sebagai tulang punggung mobilitas yang ditunjang oleh sistem transportasi tidak bermotor (*non-motorized transport*) seperti berjalan kaki dan bersepeda sebagai mobilitas utama (Bappenas dan GIZ SUTIP, 2014). Intervensi pembangunan yang dilakukan bukan membatasi jumlah kepemilikan kendaraan, namun membatasi penggunaannya, sehingga perilaku transportasi warga kampus dapat diatur.

Konsep yang ditawarkan melalui penelitian ini adalah dengan menciptakan fasilitas gedung parkir massal yang akan digunakan oleh seluruh warga kampus baik mahasiswa, dosen, maupun staf sehingga tidak ada kendaraan pribadi yang berlalu lalang di kampus. Permasalahan parkir tidak selamanya menjadi masalah apabila dapat diakomodasi dengan benar. Hal tersebut dapat dijadikan peluang yang menjanjikan bagi kampus, baik dari segi lingkungan, sosial, maupun ekonomi.

KAJIAN LITERATUR

Kampus Hijau (*Green Campus*)

Inisiatif kampus hijau merupakan salah satu bagian dari sistem manajemen lingkungan kampus yang mempromosikan konstruksi bangunan hijau dan sarana transportasi seperti jalur pejalan kaki, jalur sepeda, jalur hijau, dan lain sebagainya di dalam kampus (Alshuwaikhat & Abubakar, 2007). Bangunan hijau dapat mengurangi konsumsi energi dan meningkatkan kesejahteraan warga kampus.



Sumber: Hasil Analisis Penyusun, 2014

GAMBAR 1
PETA LOKASI PARKIR DI KAMPUS UNDIP TEMBALANG

Konsep *green campus* diharapkan dapat menjadikan lingkungan kampus tidak hanya sebagai tempat yang nyaman, bersih, teduh, dan sehat dalam menimba ilmu pengetahuan, namun juga sebagai ujung tombak penelitian mengenai lingkungan dan bentuk pengabdian kampus terhadap upaya mitigasi dan adaptasi terhadap masyarakat yang paling rawan terkena dampak kerusakan lingkungan. *Green campus* bertujuan sebagai berikut:

1. Mendukung upaya pembangunan berkelanjutan
2. Meningkatkan kualitas pendidikan
3. Peningkatan kesadaran lingkungan warga kampus dan masyarakat
4. Menjamin keberadaan perguruan tinggi berkelanjutan

Tolley (1996) berpendapat bahwa dampak lingkungan utama yang disebabkan oleh kondisi transportasi di kampus adalah gangguan saat proses mengajar, hilangnya lingkungan alam yang hijau, menurunnya kualitas visual lingkungan karena penyediaan parkir, serta efek kesehatan pada staf dan mahasiswa. Universitas juga berdampak terhadap masyarakat sekitar dalam banyak

hal, seperti parkir, lalu lintas, dan akses layanan. Sementara masyarakat menangani dampak tersebut melalui penerapan izin parkir di lingkungan perumahan dan larangan parkir bagi bukan penduduk selama jam aktif kampus, perguruan tinggi juga akan meminimalkan dampak mereka sendiri agar menjadi lingkungan yang berkelanjutan.

Sistem transportasi berkelanjutan telah didefinisikan sebagai salah satu pemenuhan kebutuhan transportasi dan mobilitas pada saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka sendiri (Black, 1997). Pada kawasan kampus, bentuk perencanaan transportasi berkelanjutan dapat dilihat dari penyediaan sarana bagi pejalan kaki, bersepeda, transportasi publik, *ride sharing*, dan menghubungkan perencanaan transportasi ke penggunaan lahan.

Transportasi berbasis mobil memiliki biaya tersembunyi seperti yang pernah dikemukakan oleh Balsas (2001). Sistem tersebut terbilang cukup mahal dan tidak efisien, serta merupakan penyumbang utama pemanasan global. Masalah utama yang

ditimbulkan dari kendaraan pribadi adalah kebutuhan terhadap lahan parkir. Shoup (1997) berpendapat bahwa menghilangkan kebutuhan parkir minimum dan parkir gratis akan secara substansial mengurangi biaya pembangunan perkotaan, memperbaiki desain perkotaan, dan mengurangi ketergantungan terhadap kendaraan pribadi serta menahan *urban sprawl*. Dalam lingkungan kampus, permasalahan parkir menjadi permasalahan umum yang sudah sering dihadapi dengan beragam jenis tingkat kompleksitasnya.

Manajemen Parkir

Menurut Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, Direktur Jenderal Perhubungan Darat (1996), parkir adalah keadaan tidak bergerak suatu kendaraan yang tidak bersifat sementara. Mobil yang sedang parkir membutuhkan sekurang-kurangnya 8 meter persegi dan sering kali lebih dari itu untuk ruang bermanuver, merupakan suatu kebutuhan yang sangat besar terutama di wilayah perkotaan di mana harga lahan sangat tinggi.

Manajemen parkir mencakup berbagai strategi yang mendorong penggunaan efisien terhadap fasilitas parkir yang ada, meningkatkan kualitas layanan yang diberikan kepada pengguna fasilitas parkir, dan memperbaiki desain fasilitas parkir. Manajemen parkir dapat membantu memecahkan masalah transportasi secara luas karena berdasarkan atas teori *supply and demand*. Kebutuhan akan lahan parkir dapat ditekan sebesar 10-30% dengan terjadinya pengurangan jumlah perjalanan dan efisiensi lahan parkir. Selain itu, manajemen parkir dapat membantu mencapai berbagai tujuan transportasi, pengembangan lahan, ekonomi, dan lingkungan. Fasilitas parkir dapat dikelola dan diatur untuk mendorong penggunaan sumber daya parkir dan perjalanan yang lebih efisien.

Fasilitas Parkir di Luar Ruang Milik Jalan

Parkir di luar ruang milik jalan atau *off-street parking* merupakan salah satu tipe parkir yang disediakan pada tempat-tempat

yang memiliki tarikan perjalanan besar untuk menjaga kelancaran dalam berlalu lintas dan juga menjaga kualitas lingkungan. Parkir di luar ruang milik jalan dapat berupa taman parkir dan/atau gedung parkir. Salah satu tipe dari *off-street parking* adalah fasilitas *park and ride* yang biasanya terletak di pinggiran kota di mana biaya parkir gratis atau secara signifikan lebih murah dibandingkan di pusat kota. *Park and ride* bekerja dengan cara mengalihkan perjalanan menuju pusat kota ke parkir di pinggir kota atau sekitar rumahnya dan pengalju dapat meneruskan perjalanannya menggunakan angkutan umum.

Pengemudi biasanya lebih suka parkir di lokasi yang paling dekat dengan tujuan, namun dengan pilihan dan batasan tertentu, beberapa memilih untuk parkir di tempat yang lebih jauh untuk menghemat biaya. Dalam beberapa situasi (bandara, pusat hiburan, pusat komersil), layanan antar (*shuttle services*) mungkin diterapkan karena terdapat jarak yang lebih jauh antar fasilitas parkir dengan tujuan. Perubahan dalam desain fasilitas parkir dapat mengatasi berbagai masalah dan kekhawatiran (Mukhija & Shoup, 2006). Prinsip-prinsip dalam penyediaan parkir adalah sebagai berikut:

- Informasi pengguna
- Kenyamanan pengguna
- Estetika
- Kebersihan
- Manajemen air permukaan
- Keamanan
- Akses bagi kebutuhan khusus

METODE PENELITIAN

Penelitian mengenai penerapan fasilitas gedung parkir massal didasari atas kecenderungan dari kebijakan kampus hijau yang tingkat urgensinya dirasa masih kurang. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, menurut Creswell (2002) bahwa penelitian yang menggunakan pendekatan kuantitatif adalah penelitian ilmiah yang sistematis terhadap bagian-bagian dari fenomena serta melihat hubungan-hubungan yang terjadi di dalamnya. Pendekatan kuantitatif bertujuan untuk mencari hubungan

yang menjelaskan sebab-sebab perubahan dalam fakta-fakta sosial yang terukur. Secara spesifik metode kuantitatif bertujuan untuk menggeneralisir (*generalizability*), memprediksi (*prediction*), dan penjelasan kausal (*causal explanation*).

Penelitian kuantitatif dimulai dengan teori dan hipotesis kemudian peneliti mereduksi data menjadi susunan numerik yang selanjutnya dilakukan analisis terhadap komponen penelitian (variabel). Setelah itu peneliti mengoperasionalkan konsep atau variabel yang muncul dari teori dengan menggunakan instrumen yang dapat membantu mengukur variabel. Jawaban atas rumusan permasalahan akan didapatkan dari kesimpulan setelah pertanyaan penelitian dapat dibuktikan.

Pada penelitian ini, metode penarikan sampel yang digunakan adalah *stratified random sampling*. Populasi dikelompokkan dalam kelompok yang homogen terlebih dahulu, kemudian baru ditarik sampelnya. Pada *stratified random sampling*, pengambilan sampel berdasarkan informasi awal berkaitan dengan stratifikasi dari populasi. Jumlah populasi dari setiap stratifikasi diperlukan dalam menggunakan teknik sampling ini (Nazir, 1999).

Populasi warga kampus Undip Tembalang sebesar 40.253 orang, sehingga jumlah populasi (N) adalah 40.253 orang. Dari populasi sebanyak 40.253 akan diambil sampel berukuran 270. Dari kelompok mahasiswa perlu diambil 170 orang dan dari kelompok dosen dan staf masing-masing sebanyak 50. Ruang lingkup wilayah penelitian termasuk cukup mikro sehingga perlu dilakukan pendetailan terhadap responden yang dituju. Dari masing-masing kelompok akan dibagi lagi sesuai dengan fakultas responden berasal (mahasiswa dan dosen) atau tempat dia bekerja (staf) sehingga sampling dapat mewakili jumlah populasi yang ada. Berikut adalah tabel pembagian sampling masing-masing kelompok.

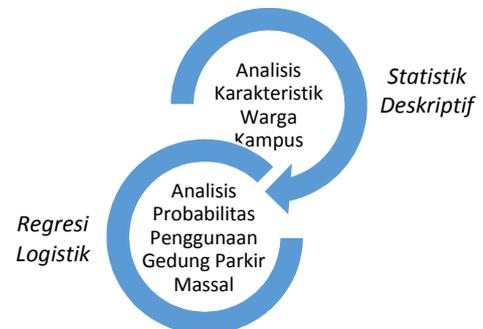
TABEL 1
PENENTUAN BESAR SAMPEL

Strata	Anggota Populasi	Sampel
Mahasiswa	37.393	170

Dosen	1.691	50
Staf	1.169	50
Jumlah	40.253	270

Sumber: Hasil Analisis Penyusun, 2014

Metode pengumpulan data yang dilakukan antara lain adalah kuesioner, kajian dokumen, dokumentasi objek, serta observasi lapangan. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah statistik deskriptif, *stated preference*, dan analisis probabilitas. Teknik analisis statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul tanpa mencari atau menerangkan hubungan, menguji hipotesis, atau melakukan penarikan kesimpulan. Teknik analisis probabilitas digunakan untuk memprediksi kemungkinan (probabilitas) dari suatu kejadian dengan menggunakan alat analisis statistik, yaitu regresi logistik. Karena pengolahan data menggunakan statistik, untuk mempermudah dalam menganalisis data maka digunakan program SPSS (*Statistical Package for The Social Sciences*) versi 16.0. Berikut adalah tahapan analisis yang dilakukan:



Sumber: Hasil Analisis Penyusun, 2014

GAMBAR 2
SKEMA TAHAPAN ANALISIS

Analisis Karakteristik Warga Kampus Undip

Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengetahui tentang karakteristik warga kampus sebagai pengguna parkir di wilayah kampus Undip. Karakteristik warga kampus atau responden terbagi menjadi 3, yaitu karakteristik pelaku, karakteristik pergerakan, dan preferensi parkir. Karakteristik pelaku terdiri dari jenis kelamin, usia, dan uang saku/pendapatan responden, sedangkan

karakteristik pergerakan terdiri dari jenis kendaraan, jarak tempuh menuju kampus, dan biaya perjalanan rata-rata responden.

Analisis Probabilitas Kesiediaan Warga Kampus Dalam Menggunakan Fasilitas Gedung Parkir Massal

Analisis probabilitas menggunakan regresi logistik dalam studi ini digunakan untuk tujuan:

- a. Memprediksi kemungkinan (probabilitas) dari kesiediaan warga kampus dalam menggunakan fasilitas gedung parkir massal.
- b. Menghasilkan rasio peluang dari suatu kejadian sebagai probabilitas hasil yang muncul yang dibagi dengan probabilitas suatu kejadian tidak terjadi.
- c. Menghasilkan permodelan variabel bebas dan tidak bebas yang direpresentasikan dalam bentuk kode. Kode berupa bilangan numerik bukan tekstual (*string*).
- d. Menguji apakah semua variabel bebas akan diikutsertakan di dalam model (signifikansi).

HASIL PEMBAHASAN

Karakteristik Warga Kampus

Karakteristik Pelaku Transportasi

Total keseluruhan responden sebesar 55% (149 orang) berjenis kelamin laki-laki dan 45% (121 orang) berjenis kelamin perempuan dari jumlah total responden sebesar 270 orang. Karakteristik berikutnya dapat dilihat dari usia masing-masing kelompok responden. Dari jumlah total sebanyak 270 responden didapatkan kesimpulan bahwa 56% (150 orang) diantaranya berusia ≤ 22 tahun dan 44% (120 orang) berusia > 22 tahun. Dari penjelasan di atas, maka dapat diketahui bahwa usia responden didominasi oleh generasi muda.

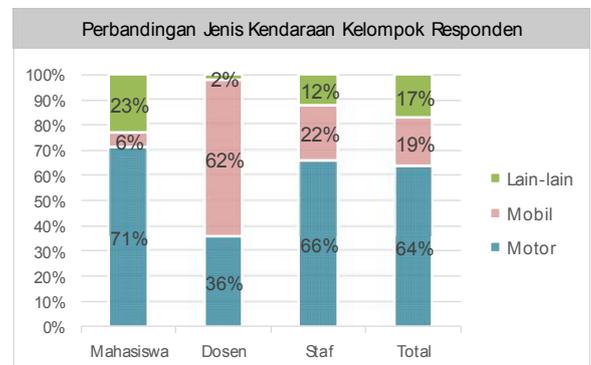
Apabila dilihat dari uang saku/pendapatan, maka 36% dari keseluruhan total responden (270 orang) memiliki uang saku/pendapatan ≤ Rp 1 juta dan 64% memiliki uang saku/pendapatan > Rp 1 juta. Hal tersebut salah satunya dipengaruhi oleh jenis pekerjaan responden yang tentunya sebagai dosen dan staf yang memiliki

pendapatan di atas UMR (Upah Minimum Regional). Dapat diketahui bahwa tingkat perekonomian responden termasuk pada golongan menengah ke atas.

Karakteristik Pergerakan

Kendaraan bermotor roda 2 mendominasi jenis kendaraan yang digunakan oleh warga kampus, yaitu sebesar 64%, sedangkan kendaraan bermotor roda 4 sebesar 19%, kemudian warga kampus yang tidak menggunakan kendaraan motor seperti naik angkutan umum atau mencari tumpangan hanya sebesar 17%. Motor sampai saat ini masih menjadi primadona jenis kendaraan yang paling banyak dikendarai oleh responden karena dianggap dapat meminimalisir biaya perjalanan dan waktu tempuh sehari-hari.

Pergerakan paling besar dalam penggunaan mobil pribadi dilakukan oleh kelompok responden dosen sebesar 62%, sehingga hal tersebut dapat menjadi perhatian khusus dalam penyediaan fasilitas parkir yang memadai.



Sumber: Hasil Olah Data Kuesioner, 2014

GAMBAR 3
PERBANDINGAN JENIS KENDARAAN KELOMPOK RESPONDEN

Karakteristik pergerakan berikutnya dapat dilihat melalui jarak menuju kampus yang ditempuh oleh responden. Ditemukan bahwa 57% responden menempuh jarak ≤ 5 km untuk menuju kampus dan 43% sisanya menempuh jarak > 5 km untuk menuju kampus. Kelompok responden mahasiswa sebagian besar bertempat tinggal di sekitar

kawasan kampus. Dengan jarak yang cukup dekat, alangkah baiknya apabila mahasiswa dapat menggunakan angkutan umum sehingga kondisi lingkungan di dalam kampus dapat dilestarikan. Pelayanan angkutan umum menjadi faktor yang sangat penting untuk mengendalikan jumlah kendaraan pribadi yang memasuki daerah kampus.

Berbeda dengan dosen dan staf yang sebagian besar bertempat tinggal cukup jauh dari kampus, sehingga ketergantungan terhadap kendaraan pribadi masih tinggi guna memenuhi sekian banyaknya kebutuhan perjalanan sehari-hari. Selain itu, jarak juga berkaitan erat dengan waktu tempuh. Efisiensi waktu merupakan pertimbangan utama seseorang ketika memilih moda transportasi yang digunakan sehingga jika ingin meningkatkan penggunaan angkutan umum, selain pelayanan juga diharapkan waktu tempuh yang ditawarkan sebaiknya dapat seefisien mungkin.

Sejalan dengan penggunaan kendaraan bermotor roda 2 yang jumlahnya paling besar, begitu pula dengan biaya perjalanan yang dikeluarkan oleh warga kampus untuk menuju

kampus. Sebesar 59% atau sebanyak 160 orang responden mengeluarkan biaya \leq Rp 10 ribu untuk biaya perjalanan sehari-hari dan sisanya sebesar 41% atau sebanyak 110 orang responden mengeluarkan biaya $>$ Rp 10 ribu dikarenakan moda transportasi yang digunakan adalah kendaraan bermotor roda 4 milik pribadi.

Karakteristik Preferensi Parkir

Karakteristik preferensi parkir warga kampus akan menjelaskan bagaimana pendapat responden terhadap beberapa aspek dalam penyediaan fasilitas parkir. Kategori mengenai pendapat responden dibagi menjadi 3, yaitu penting, cukup penting, dan tidak penting. Apabila persentase tidak utama lebih besar dibandingkan dengan pertimbangan utama, maka aspek tersebut termasuk kategori yang tidak penting. Apabila persentase pertimbangan utama lebih besar, maka terbagi lagi menjadi 2 kategori, yaitu penting dan cukup penting. Penting jika persentase bernilai $>$ 80%. Preferensi warga kampus terhadap aspek perparkiran dapat dilihat melalui tabel di bawah ini.

TABEL 2
PREFERENSI WARGA KAMPUS TERHADAP ASPEK PERPARKIRAN

No	Aspek Perparkiran	Tidak Utama		Pertimbangan Utama		Kategori
		Jml	%	Jml	%	
1	Ketersediaan angkutan	54	20	216	80	Penting
2	Tingkat aksesibilitas	47	17	223	83	Penting
3	Kondisi lingkungan	31	11	239	89	Penting
4	Tarif parkir	94	35	176	65	Cukup Penting
5	Waktu yang dibutuhkan untuk mencari parkir	76	28	194	72	Cukup Penting
6	Informasi parkir	48	18	222	82	Penting
7	Kenyamanan	19	8	231	92	Penting
8	<i>Walkability</i>	46	17	224	83	Penting
9	Estetika	35	13	235	87	Penting
10	Keamanan	20	7	250	93	Penting
11	Tingkat kemacetan	97	36	173	64	Cukup Penting
12	Akses bagi pengguna berkebutuhan khusus	115	43	155	57	Cukup Penting

Sumber: Hasil Olah Data Kuesioner, 2014

Hampir semua aspek perparkiran termasuk ke dalam kategori penting berdasarkan jumlah persentase yang didapat, kecuali tarif parkir, waktu yang dibutuhkan untuk mencari parkir, tingkat kemacetan, dan

akses bagi pengguna berkebutuhan khusus. Dilihat dari persentase yang didapat, maka keamanan merupakan aspek yang mendapat persentase paling tinggi sehingga dinilai merupakan aspek yang paling penting

diantara aspek lainnya. Hal tersebut dapat terjadi karena mungkin saja pada kondisi eksisting sekarang ini, lokasi parkir di lingkungan kampus Undip kurang aman sehingga warga kampus memilih keamanan sebagai aspek yang penting untuk diperhatikan dalam penyediaan parkir.

Probabilitas Penggunaan Gedung Parkir Massal

Probabilitas kesediaan warga kampus dalam menggunakan gedung parkir massal dapat diketahui melalui analisis regresi logistik menggunakan bantuan *software* pengolahan data SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*).

Pemodelan Data

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data dari hasil kuesioner yang disebar secara *random* pada kelompok-kelompok homogen (*stratified random sampling*), yaitu mahasiswa, dosen, dan staf di Kampus Undip Tembalang. Diperlukan adanya pengkodean variabel bebas di dalam permodelan yang sering disebut dengan istilah pengkodean variabel *dummy*. Sementara untuk variabel terikat didefinisikan sebagai bila tidak menggunakan gedung parkir massal (kode=0) dan bila menggunakan gedung parkir massal (kode=1), secara lebih lengkap mengenai pengkodean variabel dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

TABEL 3
KLASIFIKASI DAN PENGKODEAN DATA

No	Jenis Variabel	Variabel	Klasifikasi dan Kode
1	Variabel Terikat (<i>dependent</i>)	Preferensi parkir	0 → Bila tidak menggunakan gedung parkir massal 1 → Bila menggunakan gedung parkir massal
2	Variabel Bebas (<i>independent</i>)	Jenis kelamin (X1)	0 → Laki-laki 1 → Wanita
		Usia (X2)	0 → Hingga 22 tahun 1 → Lebih dari 22 tahun
		Pendapatan/Uang saku (X3)	0 → Hingga 1 juta rupiah 1 → Lebih dari 1 juta rupiah
		Jarak rumah ke kampus (X4)	0 → Hingga 5 km 1 → Lebih dari 5 km
		Biaya perjalanan (X5)	0 → Hingga 10 ribu rupiah 1 → Lebih dari 10 ribu rupiah
		Ketersediaan angkutan (X6)	0 → Tidak Utama 1 → Pertimbangan Utama
		Tingkat aksesibilitas (X7)	0 → Tidak Utama 1 → Pertimbangan Utama
		Kondisi lingkungan (X8)	0 → Tidak Utama 1 → Pertimbangan Utama
		Tarif parkir (X9)	0 → Tidak Utama 1 → Pertimbangan Utama
		Waktu mencari parkir (X10)	0 → Tidak Utama 1 → Pertimbangan Utama
		Informasi parkir (X11)	0 → Tidak Utama 1 → Pertimbangan Utama
		Kenyamanan (X12)	0 → Tidak Utama 1 → Pertimbangan Utama
		<i>Walkability</i> (X13)	0 → Tidak Utama 1 → Pertimbangan Utama
		Estetika (X14)	0 → Tidak Utama 1 → Pertimbangan Utama
		Keamanan (X15)	0 → Tidak Utama 1 → Pertimbangan Utama
		Tingkat kemacetan (X16)	0 → Tidak Utama 1 → Pertimbangan Utama

No	Jenis Variabel	Variabel	Klasifikasi dan Kode
		Akses bagi pengguna berkebutuhan khusus (X17)	0 → Tidak Utama 1 → Pertimbangan Utama

Sumber: Hasil Analisis Penyusun, 2014

Analisis regresi logistik terdiri dari 4 tahapan, pertama-tama dilakukan reduksi terhadap variabel bebas dengan menggunakan prinsip uji *Likelihood Ratio* (LR test), diseleksi kembali dengan metode *“Backward Elimination”*. Kemudian tahapan kedua adalah penilaian kelayakan model regresi. Selanjutnya, melakukan uji signifikansi variabel bebas secara menyeluruh dan juga individual. Keempat tahapan tersebut dilakukan terhadap masing-masing kelompok responden.

Reduksi Variabel Bebas

Sebagai contoh pada kelompok responden mahasiswa, terdapat variabel bebas yang dieliminasi dan tidak

diikutsertakan di dalam model diantaranya adalah usia, pendapatan/uang saku, jarak rumah ke kampus, biaya perjalanan, aksesibilitas, tarif parkir, waktu, kenyamanan, *walkability*, dan tingkat kemacetan. Hal tersebut dikarenakan digunakannya tingkat signifikansi 0,05 atau 5% yang berarti apabila signifikansi variabel-variabel tersebut < 0,05, maka pada tingkat kepercayaan 95% variabel-variabel tersebut tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kesediaan mahasiswa dalam menggunakan fasilitas gedung parkir massal. Variabel-variabel yang tidak signifikan tersebut akan dibuang dan tidak dimasukkan pada tahap analisis berikutnya. Begitu pula dengan kelompok responden lain, yaitu dosen dan staf yang dapat dilihat pada Tabel 4.

**TABEL 4
ELIMINASI VARIABEL BEBAS**

Variabel	Sig.	Variabel	Sig.	Variabel	Sig.	Keterangan
<i>Mahasiswa</i>		<i>Dosen</i>		<i>Staf</i>		
X2 = USIA	0.438	X2 = USIA	1.000	X1 = JEN_KEL	0.370	Tidak Signifikan
X3 = PEND	0.565	X3 = PEND	1.000	X2 = USIA	1.000	
X4 = JARAK	0.220	X4 = JARAK	0.125	X3 = PEND	0.524	
X5 = BIAYA_PER	0.119	X5 = BIAYA_PER	0.182	X4 = JARAK	0.215	
X7 = AKSES	0.143	X7 = AKSES	0.822	X6 = KETERSEDIAAN	0.850	
X9 = TARIF	0.237	X8 = LINGK	0.999	X7 = AKSES	0.989	
X10 = WAKTU	0.295	X9 = TARIF	0.111	X11 = INFORMASI	0.898	
X12 = NYAMAN	0.145	X10 = WAKTU	0.439	X12 = NYAMAN	0.999	
X13 = WALK	0.261	X11 = INFORMASI	0.187	X13 = WALK	0.650	
X16 = MACET	0.940	X12 = NYAMAN	1.000	X14 = ESTETIKA	0.509	
		X13 = WALK	0.999	X15 = AMAN	0.999	
		X14 = ESTETIKA	1.000	X17 = KHUSUS	0.773	
		X15 = KEAMANAN	1.000			
		X17 = KHUSUS	0.601			

Sumber: Hasil Olah Data Output SPSS, 2014

Penilaian Goodness of Fit Model Regresi

Goodness of Fit dalam regresi logistik digunakan untuk mengetahui kebaikan/kelayakan model secara statistik. Terdapat beberapa kriteria yang juga perlu diperhatikan sebelum melakukan uji model secara keseluruhan (*overall test*) atau terpisah (*partial test*), yaitu dapat dilihat pada

pengujian *Hosmer Lemeshow*, *Nagelkerke R Square*, dan *Classification Plot*.

a) Pengujian *Hosmer Lemeshow*

H0: model telah cukup mampu menjelaskan data/sesuai

H1: model tidak cukup mampu menjelaskan data

Tolak H0 jika nilai sig. < 0,05

TABEL 5
TABEL HOSMER & LEMESHOW TEST

Kelompok Responden	Preferensi Parkir	Chi-square	df	Sig.
Mahasiswa	Bila menggunakan gedung parkir massal	4.417	7	0.731
Dosen		0.519	3	0.915
Staf		2.592	5	0.763

Sumber: Hasil Olah Data Output SPSS, 2014

Dapat dilihat dari Tabel 5 bahwa nilai signifikansi (Sig.) = **0,731**; **0,915**; dan **0,763** yang berarti lebih dari 0,05. Dengan demikian keputusannya adalah bahwa H0 diterima dengan tingkat keyakinan 95%, dapat diyakini bahwa ketiga model regresi logistik yang digunakan telah cukup mampu menjelaskan data/sesuai.

b) Pengujian Nagelkerke R Square

TABEL 6
TABEL PENGUJIAN NAGELKERKE R SQUARE

Kelompok Responden	Preferensi Parkir	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
Mahasiswa	Bila menggunakan gedung parkir massal	141.188 ^b	0.265	0.387
Dosen		37.729 ^a	0.424	0.582
Staf		40.259 ^a	0.441	0.588

Sumber: Hasil Olah Data Output SPSS, 2014

Pengujian Nagelkerke R Square memiliki interpretasi yang mirip dengan koefisien determinasi pada regresi linear. Maka proporsi varians dari status kesediaan warga kampus untuk menggunakan gedung parkir massal yang bisa dijelaskan oleh model adalah sebesar **38,7%**; **58,2%**; dan **58,8%** masing-masing untuk mahasiswa, dosen, dan staf

secara berurutan. Namun, pada dasarnya pengujian ini hanyalah berupa pendekatan karena pada regresi logistik koefisien determinasi tidak dapat dihitung seperti pada regresi linear. Sehingga yang perlu diperhatikan adalah seberapa banyak model dapat memprediksi dengan benar tercermin dari nilai *Classification Plot*.

c) Pengujian *Classification Plot*

Dapat dilihat pada Tabel 7, angka pada kolom *Percentage Correct* menunjukkan bahwa model regresi logistik yang digunakan telah cukup baik, karena mampu menebak dengan benar kondisi yang terjadisebesar **81,8%**; **82,0%**; dan **80,0%** pada masing-masing kelompok responden. Sebagai contoh, dari 170 observasi (170 responden kelompok mahasiswa), terdapat 139 observasi yang tepat pengklasifikasiannya oleh model regresi logistik. Jumlah observasi yang tepat pengklasifikasiannya dapat dilihat pada diagonal utama.

Uji Overall Model Fit/Validasi Model

Selanjutnya adalah menentukan hubungan secara keseluruhan antara variabel bebas dan variabel terikat di dalam model atau disebut dengan kelayakan model. *Omnibus Test* (Uji Omnibus) digunakan untuk melihat hasil pengujian secara simultan pengaruh variabel bebas ini.

H0: tidak ada variabel bebas yang signifikan mempengaruhi variabel terikat

H1: minimal ada satu variabel yang signifikan mempengaruhi variabel terikat

Tolak H0 jika jika nilai sig. < 0,05

TABEL 7
TABEL PENGUJIAN CLASSIFICATION TABLE

Observed		Predicted			
		Y		Percentage Correct	
		Bila tetap menggunakan kendaraan pribadi di kampus	Bila menggunakan gedung parkir massal		
Mahasiswa	Y	Bila tetap menggunakan kendaraan pribadi di kampus	21	24	46.7
Dosen			13	5	72.2
Staf			18	7	72.0
Mahasiswa	Y	Bila menggunakan gedung parkir massal	7	118	94.4
Dosen			4	28	87.5

Observed		Predicted		
		Y		Percentage Correct
		Bila tetap menggunakan kendaraan pribadi di kampus	Bila menggunakan gedung parkir massal	
Staf		3	22	88.0
Mahasiswa	Overall Percentage			81.8
Dosen				82.0
Staf				80.0

Sumber: Hasil Olah Data Output SPSS, 2014

Dari hasil analisis pada software SPSS dapat digunakan tabel "Omnibus Test of Model Coefficients" untuk melihat hasil pengujian secara menyeluruh pada variabel bebas. Berdasarkan Tabel 8, diperoleh nilai Sig. pada baris Model sebesar 0,000. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 5% atau 0,05 yang berarti H0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel bebas yang digunakan, secara bersama-sama berpengaruh terhadap kesediaan warga kampus untuk menggunakan fasilitas gedung parkir massal, atau minimal ada satu variabel bebas yang berpengaruh.

TABEL 8
TABEL OMNIBUS TESTS OF MODEL COEFFICIENTS

Kelompok Responden		Chi-square	df	Sig.
Mahasiswa	Step	-1.806	1	0.179
	Block	52.305	7	0.000
	Model	52.305	7	0.000
Dosen	Step	-1.801	1	0.180
	Block	27.612	3	0.000
	Model	27.612	3	0.000
Staf	Step	-1.795	1	0.180
	Block	29.056	7	0.000
	Model	29.056	7	0.000

Sumber: Hasil Olah Data Output SPSS, 2014

Uji Signifikansi Variabel Bebas Secara Individual/Kalibrasi Model

Analisis regresi binary logistik dilakukan dengan bantuan software SPSS (Statistical Package for The Social Sciences) 16.0 yang dapat menentukan hubungan antara variabel bebas dengan variabel tidak bebas di dalam model serta kelayakan model sebagai pernyataan hubungan antara kedua variabel tersebut. Pada Tabel 9 ditampilkan variabel-variabel yang terbukti berpengaruh signifikan terhadap kesediaan warga kampus untuk menggunakan gedung parkir massal.

Pada tabel tersebut nilai B merupakan koefisien regresi dari masing-masing variabel di mana tanda positif (+) menunjukkan kecenderungan variabel bebas terhadap variabel terikat. Yang menjadi patokan adalah variabel bebas dengan kode klasifikasi data 1. Jika nilai B positif, maka kecenderungan variabel bergerak dari arah 0 menuju 1 pada pengklasifikasian data variabel terikat. Berarti bahwa apabila nilai suatu variabel adalah positif, maka variabel tersebut akan cenderung meningkatkan kesediaan warga kampus dalam menggunakan fasilitas gedung parkir massal. Sebaliknya, jika nilai B negatif, maka kecenderungan variabel bergerak dari 1 menuju 0.

Dari tabel tersebut akan terbentuk model persamaan rasio ln (log berbasis e), yaitu rasio probabilitas kesediaan warga kampus untuk menggunakan fasilitas gedung parkir massal dibanding dengan tidak menggunakannya di Kampus Undip Tembalang. Sehingga, jika nilai koefisien dari variabel bebas yang berpengaruh secara signifikan dimasukkan ke dalam persamaan, akan terbentuk persamaan probabilitas masing-masing alternatif sebagai berikut ini:

a) Mahasiswa

$$\ln \frac{P(Y)}{P(T)} = (2,062 + 0,896X_1 - 1,735X_6 + 1,63X_8 + 1,043X_{11} - 1,388X_{14} - 1,84X_{15} - 1,88X_{17})$$

b) Dosen

$$\ln \frac{P(Y)}{P(T)} = (-0,371 + 3,005X_1 - 2,294X_{16})$$

c) Staf

$$\ln \frac{P(Y)}{P(T)} = (3,062 - 2,845X_5 + 3,402X_8 - 3,797X_9 - 4,335X_{10} + 2,762X_{16})$$

Di mana: P(Y) untuk menggunakan gedung parkir massal dan P(T) untuk tidak menggunakan gedung parkir massal.

Probabilitas Kesiediaan Warga Kampus

Setelah tahapan analisis menggunakan SPSS selesai dilakukan dan juga output telah berhasil diinterpretasi, maka yang harus dilakukan setelahnya adalah melakukan analisis secara lebih mendalam mengenai variabel-variabel dan persamaan yang terkait

dengan probabilitas warga kampus untuk menggunakan gedung parkir massal, sehingga pertanyaan penelitian dapat dijawab secara lengkap dan menyeluruh. Berikut akan dijelaskan mengenai probabilitas kesiediaan dari masing-masing stratifikasi/ kelompok responden untuk menggunakan gedung parkir massal. Probabilitas dihitung melalui persamaan regresi logistik yang terdiri dari konstanta dan variabel bebas yang berpengaruh.

TABEL 10
PROBABILITAS PENGGUNAAN GEDUNG PARKIR MASSAL

No	Karakteristik Responden	U Ya-Tidak	Probabilitas Menggunakan Gedung Parkir	Keterangan
		(z)	$Pi = \frac{e^{z}}{1 + e^{z}}$	
1	Mahasiswa dengan jenis kelamin laki-laki sebesar 51% dari total responden, kemudian mempertimbangkan aspek lingkungan, informasi, ketersediaan angkutan, estetika, keamanan, dan akses bagi pengguna berkebutuhan khusus sebagai pertimbangan utama	-2.108	0.1083	Responden dengan karakteristik tersebut cenderung memilih tidak menggunakan gedung parkir massal dengan probabilitas sebesar $1 - Pi = 0.8917 / 89.17\%$
2	Mahasiswa dengan jenis kelamin perempuan sebesar 49% dari total responden, mempertimbangkan aspek lingkungan dan informasi parkir sebagai pertimbangan utama, namun aspek ketersediaan angkutan, estetika, keamanan, dan akses bagi pengguna berkebutuhan khusus sebagai bukan pertimbangan utama	5.631	0.9964	Responden dengan karakteristik tersebut cenderung memilih menggunakan gedung parkir massal dengan probabilitas sebesar $Pi = 0.9964 / 99.64\%$
3	Dosen dengan jenis kelamin laki-laki sebesar 70% dari total responden, mempertimbangkan aspek tingkat kemacetan sebagai pertimbangan utama	-2.665	0.0650	Responden dengan karakteristik tersebut cenderung memilih tidak menggunakan gedung parkir massal dengan probabilitas sebesar $1 - Pi = 0.9349 / 93.49\%$
4	Dosen dengan jenis kelamin perempuan sebesar 30% dari total responden, mempertimbangkan aspek tingkat kemacetan sebagai bukan pertimbangan utama	2.634	0.9330	Responden dengan karakteristik tersebut cenderung memilih menggunakan gedung parkir massal dengan probabilitas sebesar $Pi = 0.9330 / 93,30\%$
5	Staf mempertimbangkan aspek biaya perjalanan, kondisi lingkungan, tarif parkir, waktu mencari parkir, dan tingkat kemacetan sebagai pertimbangan utama	-1.751	0.7491	Responden dengan karakteristik tersebut cenderung memilih tidak menggunakan gedung parkir massal dengan probabilitas sebesar $1 - Pi = 0.1479 / 14.79\%$
6	Staf mempertimbangkan aspek kondisi lingkungan dan tingkat kemacetan sebagai pertimbangan utama, namun aspek biaya perjalanan, tarif parkir, dan waktu mencari parkir sebagai bukan pertimbangan utama	9.226	0.9999	Responden dengan karakteristik tersebut cenderung memilih menggunakan gedung parkir massal dengan probabilitas sebesar $Pi = 0.9999 / 99.99\%$

Sumber: Hasil Analisis Penyusun, 2014

Dapat dilihat pada kelompok mahasiswa, probabilitas penggunaan gedung parkir massal yang tertinggi adalah pada nomor 2 dengan probabilitas sebesar **99,64%**. Hal tersebut dapat terjadi ketika mahasiswa tersebut berjenis kelamin perempuan, mempertimbangkan aspek lingkungan dan informasi parkir sebagai pertimbangan utama, namun aspek ketersediaan angkutan, estetika, keamanan, dan akses bagi pengguna berkebutuhan khusus sebagai bukan pertimbangan utama. Namun pada dasarnya yang dapat disimpulkan dari analisis regresi logistik selain itu adalah analisis mengenai variabel bebas yang berpengaruh.

Apabila dilihat dari variabel jenis kelamin, ternyata mahasiswa di lingkungan Kampus Undip dengan jenis kelamin perempuan lebih peka dan lebih perhatian terhadap kondisi lingkungan jika dibandingkan dengan mahasiswa laki-laki. Apabila dilihat dari variabel ketersediaan angkutan, mahasiswa masih cenderung berpikiran bahwa tingkat kenyamanan dan kecepatan waktu dari angkutan itu sendiri masih rendah, sehingga apabila terdapat gedung parkir massal, mahasiswa menginginkan gedung parkir yang letaknya tidak terlalu jauh sehingga masih dapat dijangkau dengan cara berjalan kaki. Variabel selanjutnya adalah lingkungan, mahasiswa menyadari dengan adanya gedung parkir massal yang terpusat pada beberapa titik tertentu, maka akan terjadi pengurangan jumlah kendaraan yang masuk ke lingkungan kampus. Hal tersebut dapat meningkatkan kondisi fisik alam menjadi lebih nyaman karena tingkat kebisingan dan polusi yang rendah.

Kemudian apabila dilihat dari variabel informasi parkir, berarti bahwa mahasiswa membutuhkan ruang parkir yang memiliki informasi mengenai sisa-sisa ruang parkir sehingga dapat meminimalisir waktu saat mencari parkir. Apabila dilihat dari variabel estetika dan keamanan, mahasiswa tidak terlalu mementingkan kedua variabel tersebut, fungsi dianggap lebih penting jika dibandingkan dengan desain, dan keamanan menggambarkan bahwa kondisi eksisting lokasi parkir di lingkungan kampus Undip

sudah relatif aman bagi mahasiswa namun tetap menjadi aspek yang diperhatikan nantinya dalam penyediaan gedung parkir massal. Kemudian variabel terakhir yang berpengaruh terhadap kesediaan mahasiswa adalah akses bagi pengguna berkebutuhan khusus. Mahasiswa beranggapan bahwa jumlah orang yang memiliki kebutuhan khusus di lingkungan kampus Undip ini masih sedikit sehingga penyediaan fasilitas bagi orang-orang tersebut cukup penting, namun tidak menjadi pertimbangan utama saat ini.

Selanjutnya adalah kelompok responden dosen, melalui analisis probabilitas pada tabel, probabilitas paling besar dapat dilihat pada nomor 4, yaitu sebesar **93,30%**. Hal tersebut dapat terjadi ketika dosen tersebut berjenis kelamin perempuan dan mempertimbangkan aspek tingkat kemacetan sebagai bukan pertimbangan utama. Variabel yang signifikan/ berpengaruh pada kelompok dosen hanya terdapat 2 variabel. Apabila dilihat dari variabel jenis kelamin, dosen saat ini membutuhkan ruang parkir yang terpisah antara perempuan dan laki-laki karena tingkat kesulitan yang dihadapi dalam memarkirkan kendaraannya. Dosen perempuan juga dapat dikatakan memiliki perhatian yang lebih tinggi terhadap kondisi lingkungan kampus dibandingkan dengan dosen laki-laki. Kemudian variabel kedua adalah kemacetan, tingkat kemacetan yang dirasakan saat ini pada jam-jam sibuk seringkali diakibatkan oleh parkir *on-street* dan lamanya kendaraan yang berputar-putar untuk mencari parkir. Sehingga apabila dengan adanya gedung parkir massal nantinya dapat mengatasi permasalahan kemacetan di jam-jam sibuk, maka dosen akan ikut serta menggunakan gedung parkir massal.

Kelompok responden yang terakhir, yaitu staf, memiliki probabilitas penggunaan gedung parkir massal dengan persentase sebesar **99,99%**. Staf mempertimbangkan aspek kondisi lingkungan dan tingkat kemacetan sebagai pertimbangan utama, namun aspek biaya perjalanan, tarif parkir, dan waktu mencari parkir sebagai bukan pertimbangan utama. Staf cenderung sensitif terhadap permasalahan biaya/ tarif yang

dapat dilihat pada variabel biaya perjalanan dan juga variabel tarif parkir.

Selain itu, staf juga memperhatikan penyediaan parkir dari variabel lingkungan dan tingkat kemacetan. Staf beranggapan bahwa gedung parkir massal dapat meningkatkan kualitas lingkungan dan juga mengurangi tingkat kemacetan di lingkungan kampus. Apabila dilihat dari variabel waktu mencari parkir dirasakan tidak begitu penting karena staf jarang merasakan padatnya kendaraan pada jam-jam sibuk yang diakibatkan oleh manajemen parkir yang kurang baik. Dapat disimpulkan apabila tarif parkir tetap diberlakukan, maka staf akan cenderung tidak menggunakan gedung parkir massal namun dengan probabilitas cukup kecil, yaitu 14,79%. Berarti bahwa aspek lain masih dapat mempengaruhi kesediaan seorang staf untuk menggunakan gedung parkir atau tidak.

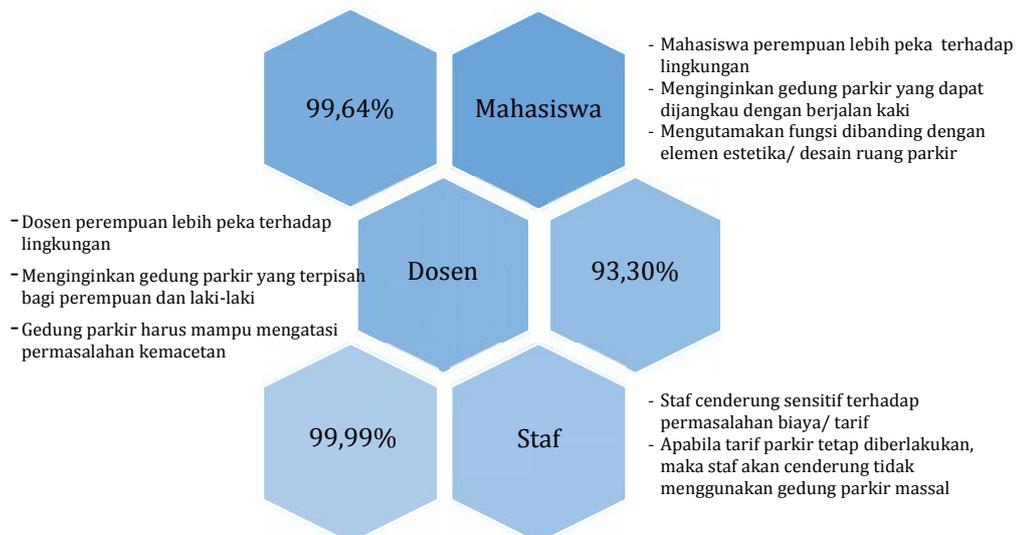
KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kesimpulan

Ditemukan bahwa terdapat perbedaan antar kelompok responden mengenai variabel yang berpengaruh, yang memiliki paling banyak variabel berpengaruh adalah mahasiswa, kemudian staf, dan yang paling sedikit adalah dosen. Hal tersebut dapat

terjadi karena mahasiswa sebagai populasi terbesar di kawasan kampus merasakan banyak permasalahan yang ditimbulkan dari adanya manajemen parkir yang kurang baik, seperti adanya kemacetan yang ditimbulkan karena parkir *on-street*, kualitas lingkungan, keamanan, kenyamanan, dan lain sebagainya sehingga mahasiswa cenderung lebih memperhatikan fungsi dari lokasi parkir dibandingkan dengan estetika dan desain ruang parkir.

Sedangkan dosen tidak terlalu banyak merasakan permasalahan parkir, karena kemudahan dan kenyamanan yang selama ini sudah dirasakan. Parkir dosen di lingkungan kampus Undip cenderung diletakkan di tempat yang paling dekat dengan tujuan, lengkap dengan penjagaan dan bebas tarif. Namun, apabila kebijakan untuk menggunakan gedung parkir massal diterapkan bagi dosen, bukan berarti dosen akan menolak untuk parkir di gedung parkir massal. Berbeda dengan kelompok responden staf yang cenderung sensitif terhadap permasalahan biaya/ tarif sehingga staf akan menggunakan gedung parkir massal apabila tidak membebani dari segi finansial. Besaran nilai probabilitas masing-masing kelompok responden dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Sumber: Hasil Analisis Penyusun, 2014

GAMBAR 4

PROBABILITAS PENGGUNAAN FASILITAS GEDUNG PARKIR MASSAL

Rekomendasi

Berdasarkan hasil kesimpulan yang diperoleh dari rangkaian proses penelitian, maka dapat direkomendasikan kepada sejumlah pihak yang terkait dengan konsep kampus hijau serta manajemen parkir di lingkungan Kampus Undip Tembalang. Konsep manajemen parkir yang sejak awal sudah ditawarkan pada penelitian ini adalah pembatasan kendaraan pribadi yang memasuki lingkungan kampus dengan menyediakan fasilitas *park and ride* berupa gedung parkir massal sehingga dapat

mewujudkan pembangunan kampus yang berkelanjutan. Warga kampus baik mahasiswa, dosen, maupun staf, sebagian besar menyambut baik adanya kemungkinan penerapan gedung parkir massal tersebut yang dapat dilihat dari besarnya probabilitas kesediaan untuk menggunakan gedung parkir massal. Kriteria gedung parkir dari masing-masing kelompok responden berbeda-beda, sehingga diperlukan kebijakan pembangunan yang dapat mengakomodasi seluruh kebutuhan dari warga kampus.

TABEL 11
REKOMENDASI HASIL STUDI

<i>Push Factor</i>	<i>Pull Factor</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Membatasi jumlah kendaraan pribadi yang memasuki lingkungan kampus - Membangunan fasilitas gedung parkir massal 	<ul style="list-style-type: none"> - Meningkatkan pelayanan angkutan umum: <ul style="list-style-type: none"> • Menyediakan fasilitas bus kampus gratis • Meningkatkan frekuensi bus secara reguler • Kendaraan yang berkualitas • Halte bus yang nyaman • Integrasi dengan lokasi gedung parkir • Kemudahan informasi dan jadwal rute/trayek yang mudah ditemui, informasi bus pada halte - Meningkatkan infrastruktur pejalan kaki: <ul style="list-style-type: none"> • Trotoar dan penyeberangan yang aman • Zona pejalan kaki • Konektivitas jalan • Peta dan rambu-rambu penunjuk jalan - Meningkatkan infrastruktur sepeda: <ul style="list-style-type: none"> • Jalur sepeda dan parkir • Rambu-rambu sepeda dan peta - Meningkatkan infrastruktur gedung parkir: <ul style="list-style-type: none"> • Sistem tarif lebih murah untuk jangka pendek daripada jangka panjang • Meningkatkan estetika, keamanan, dan kenyamanan gedung parkir • Membuat sirkulasi parkir dan keluar masuk kendaraan yang tepat

Sumber: Hasil Analisis Penyusun, 2014

DAFTAR PUSTAKA

Alshuwaikhat, H. M., & Abubakar, I. 2007. "An Integrated Approach to Achieving Campus Sustainability: Assessment of the Current Campus Environmental Management Practices." *Journal of Cleaner Production*, Vol.16.16.

Balsas, C. 2001. "Cities, Cars and Sustainability." *Urban Affairs Review*, Vol.36.3, pp. 429-432.

Bernheim, A. 2003. "How Green is Green? Developing a Process For Determining Sustainability When Planning Campuses and Academic Buildings." *Planning for Higher Education*, pp. 99-110.

Black, W. 1997. "North American Transportation: Perspectives On Research Needs and Sustainable Transportation." *Journal of Transport Geography*, Vol. 5.1, pp. 12-19.

- Creswell, J. W. 2002. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. London: Sage Publications, Inc.
- Mukhija, V., & Shoup, D. 2006. "Quantity Versus Quality in Off-Street Parking Requirements." *Journal of The American Planning Association*, Vol.72.3, pp. 296-308.
- Nazir, M. 1999. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Ghalia Indonesia.
- Pedoman Perencanaan Mobilitas Perkotaan*. Bappenas & GIZ SUTIP, 2014.
- Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*. Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996.
- Rye, T. 2011. *Parking Management: A Contribution Towards Liveable Cities*. Diakses pada tanggal 19 Desember 2013 dari www.sutp.org
- Shoup, D. 1997. "The High Cost of Free Parking." *Journal of Planning Education and Research*, Vol.17.1, pp. 3-20.
- Tolley, R. 1996. "Green Campuses: Cutting the Environmental Cost of Commuting." *Journal of Transport Geography*, Vol.4.3, pp.213-217.