

Analisa Kemacetan Ruas Jalan Pada Jalan M.Thamrin Padangsidempuan

Anggi Ayu Lestari^{1*}, Ahmad Rafii², Nurhasana siregar³
Teknik Sipil/Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan
Email: anggiayulestari20@gmail.com
Email: rafiia336@gmail.com
Email: nurhasana.siregar08@gmail.com

Abstrak: Perkembangan suatu kota sangat dipengaruhi oleh kinerja sistem jalannya. Ada beberapa keuntungan bagi masyarakat bila jaringan jalan berfungsi dengan baik. Pada akhirnya, keunggulan-keunggulan tersebut merupakan cerminan pendapatan dan pendapatan asli daerah. Pendapatan ekonomi masyarakat akan langsung meningkat ketika orang dan benda mudah dipindahkan. Permasalahan yang muncul seperti yang terjadi di Jalan M. Thamrin antara lain pedagang kaki lima (Pajak Sagumpal Bonang) dan becak yang turut menyebabkan kemacetan lalu lintas di kawasan tersebut. Lokasi penelitian dan lamanya waktu yang diperlukan untuk menyelesaikannya merupakan definisi lokasi dan waktu penelitian. Tempat dilakukannya penelitian ini, mulai dari survei pertama hingga tahap pengumpulan data yang diperlukan, disebut sebagai lokasi penelitian di sini. Penelitian ini dilakukan di Jalan M. Thamrin Padangsidempuan. Metode utama untuk memecahkan suatu masalah adalah pengumpulan data. Informasi yang mendukung analisis inilah yang diperlukan untuk mempersiapkan penelitian ini. Data primer dan sekunder dikumpulkan. Nilai kapasitas di Jalan M. Thamrin Padangsidempuan sebesar 1.155 smp/jam. Arus lalu lintas tertinggi di sepanjang Jalan M. Thamrin terjadi pada hari Minggu pada hari libur sebesar 259 smp/jam dengan nilai DS sebesar 1,3 smp/jam. Pemendekan jalan akibat parkir dan pedagang kaki lima menjadi sumber kemacetan lalu lintas. Tindakan yang perlu dilakukan oleh pemerintah dan masyarakat setempat untuk mencari solusi kemacetan ini adalah sebagai berikut: penertiban parkir dan pedagang kaki lima dari pemerintah. menempatkan tempat parkir dekat dengan pasar. Jangkauan pengemudi untuk mendidik mereka tentang rambu lalu lintas.

Kata Kunci: Kemacetan, Lalulintas, Volume

PENDAHULUAN

Karena transportasi modern yang cepat dan murah dapat mengantarkan orang ke tujuan mereka, manusia terpaksa menggunakannya untuk memenuhi kebutuhan unik mereka, yang mengarah pada terciptanya era modern. Pengangkutan barang atau orang dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan yang digerakkan oleh mesin atau manusia disebut dengan angkutan. Saat arus sepi, kendaraan dapat melaju dengan kecepatannya sendiri tanpa ada hambatan dari mobil lain. Semakin banyak mobil yang menggunakan jalan tersebut, kecepatan pada akhirnya akan menurun hingga arus benar-benar terhenti atau jumlah lalu lintas meningkat, yang pada titik tersebut kapasitas meningkat. Setelah itu, arus akan turun dalam keadaan arus yang dipaksakan hingga akhirnya terjadi kemacetan yang tinggi.

Berdasarkan survey pendahuluan ditemukan satu titik kemacetan yang ada dikota Padangsidempuan yaitu ruas jalan M. Thamrin Padangsidempuan. Jalan M. Thamrin merupakan

pertemuan beberapa ruas jalan dari menuju pusat belanja dan perdagangan. Perkembangan suatu kota sangat dipengaruhi oleh kinerja sistem jalannya. Ada banyak keuntungan bagi masyarakat bila jaringan jalan berfungsi dengan baik. Pada akhirnya, keunggulan tersebut mendorong pendapatan dan pendapatan daerah. Pendapatan ekonomi masyarakat akan langsung meningkat apabila perpindahan orang dan barang lebih mudah. Salah satu permasalahannya adalah masalah jalan M. Thamrin di sini banyak pedagang kaki lima (Pasar Sagumpal Bonang), angkutan umum seperti becak yang akan mempengaruhi kemacetan di jalan M.Thamrin.

Banyak penelitian yang menganalisis kemacetan lalu lintas menggunakan metode survei dengan bantuan Microsoft Excel (Ma'ruf, 2020), serta metode survei (Arifin, 2019; Firmansyah, 2012). Selain itu, penelitian lain melihat analisis perilaku ciri arus lalu lintas pada jalan antar kota (Merentek, 2016). Penulis penasaran untuk menganalisis analisis kemacetan jalan di Jalan M. Thamrin Padangsidimpuan berdasarkan penelitian dan studi survei pendahuluan pada jalan tersebut.

Kemacetan khususnya di Jalan M. Thamrin Padangsidimpuan mengganggu aktivitas pengguna jalan. Permasalahan yang timbul antara lain peningkatan volume lalu lintas pada jam-jam sibuk, keterlambatan, konflik antara kendaraan bermotor dan kendaraan tidak bermotor, kendaraan bermotor dengan pejalan kaki, serta pejalan kaki dan pedagang kaki lima. Menarik untuk mempertimbangkan bahwa pertanyaan penelitian untuk penelitian ini berasal dari fenomena ini.

Pengaruh hambatan samping terhadap kinerja ruas jalan M. Thamrin Padangsidimpuan yang mengakibatkan kendaraan tidak bisa beraktivitas dengan semestinya. Faktor yang menyebabkan tidak berfungsinya rambu lalu lintas di Jalan M.Thamrin Padangsidimpuan yang mengakibatkan terjadinya kemacetan lalu lintas.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memastikan kapasitas yang di butuhkan di Jalan M.Thamrin Padangsidimpuan, dan megentahui penyebab kemacetan di Jalan M.Thamrin Padangsidimpuan.

TEORI

Hambatan samping

Hambatan Samping adalah dampak terhadap kinerja lalu lintas yang berasal dari aktivitas samping segmen jalan.Salah satu faktor yang sering terjadi di lingkungan pasar arau aktifitas dagang. Hambatan samping yang umumnya sangat Pejalan kaki, angkutan umum, kendaraan lain yang berhenti, kendaraan tidak bermotor, dan kategori hambatan samping berikut ini semuanya berdampak pada kapasitas jalan: (MKJI, 1997) dan jurnal (Merentek dkk, 2016).

1. Penyeberang jalan dan pejalan kaki.

Salah satu variabel yang dapat mempengaruhi nilai kelas hambatan samping adalah aktivitas pejalan kaki, khususnya di tempat-tempat sibuk seperti perkantoran atau pusat perbelanjaan.

2. Jumlah total mobil yang diparkir dan berhenti

Karena semakin banyak mobil yang parkir dan berhenti di pinggir jalan, maka kapasitas jalan pun akan berkurang. Hal ini berdampak pada lebar jalan.

3. banyaknya kendaraan bermotor yang datang dan pergi dari pinggir jalan.

Permasalahan kelancaran arus lalu lintas sering dijumpai pada daerah yang lalu lintasnya sangat padat dan tingkat aktivitas masyarakatnya tinggi.

4. Lalu lintas yang bergerak lambat.

Salah satu hal yang dapat mempengaruhi besarnya kelas hambatan samping adalah kecepatan dimana kendaraan yang bergerak lambat pada suatu ruas jalan dapat mengganggu pergerakan kendaraan lain.

Tingkat hambatan samping dikelompokkan kedalam lima kelas sebagai fungsi dari frekuensi kejadian hambatan samping sepanjang segmen jalan, yang dapat dilihat seperti pada Tabel 2.1.

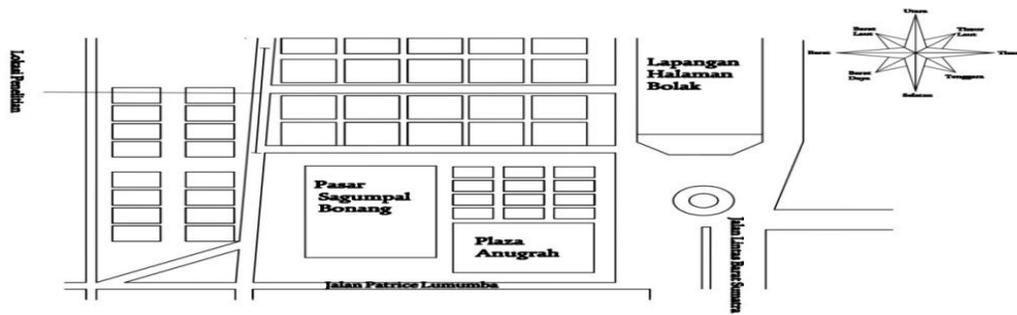
TABEL 2.1. KELAS HAMBATAN SAMPING

Kelas Hambatan Samping (SFC)	Kode	Jumlah Kejadian Per m/jam (dua sisi)	Bobot Per 200 Kondisi Khusus
Sangat rendah	VL	<100	Daerah pemukiman jalan samping tersedia
Rendah	L	100-299	Daerah pemukiman beberapa angkutan umum dsb
Sedang	M	300-499	Daerah industri beberapa toko sisi jalan
Tinggi	H	500-899	Daerah Komersial aktifitas sisi jalan tinggi
Sangat Tinggi	VH	900	Daerah komersial aktifitas pasar sisi jalan

(MKJI 1997)

METODE

Lokasi dan waktu penelitian dilakukan di Jalan M.Thamrin Padangsidempuan dan waktu penelitian dilakukan pada tanggal 12-18 September 2022, dan untuk lebih jelasnya lokasi penelitian dapat dilihat di bawah ini:



Gambar2.1. Lokasi Penelitian

PENGUMPULAN DATA

Metode utama untuk memecahkan suatu masalah adalah pengumpulan data. Data pendukung analisis inilah yang diperlukan untuk mempersiapkan penelitian ini. Data primer dan sekunder dikumpulkan.

DATA SEKUNDER

Data penelitian yang diperoleh melalui media perantara atau tidak langsung, seperti buku, catatan, bukti-bukti yang sudah ada, atau arsip, dapat disebut sebagai data sekunder. Sumber-sumber ini dapat dipublikasikan secara luas dan tidak. Dengan kata lain, peneliti harus mengunjungi perpustakaan, pusat studi, pusat arsip, dan membaca sejumlah besar buku yang berkaitan dengan bidang studinya untuk mengumpulkan data. Data sekunder mempunyai manfaat yaitu waktu dan

DATA PRIMER

Data Primer pada penelitian ini diperoleh secara langsung dari lapangan, adapun data yang di cari adalah:

1. Data Geometrik
2. Data arus lalu lintas
3. Data Parkir
4. Data Hambatan sSamping

Metodologi Analisis Data

Pada titik ini, perangkat lunak Microsoft Excel akan digunakan untuk menganalisis data yang dikumpulkan. Dengan menggunakan formulir LHR, pengisian data geometrik dan arus lalu lintas dapat diselesaikan. Survei penelitian lapangan berlangsung selama tujuh hari, dari Senin sampai Minggu, selama enam jam setiap hari. Tabel perhitungan LHR yang telah dibuat rumus dan grafiknya digunakan untuk menghitung hasil survei LHR. Langkah selanjutnya adalah menggunakan rumus yang telah ditetapkan untuk menentukan nilai hambatan samping, kecepatan, dan tingkat kemacetan lalu lintas (MKJI, 1997). Peneliti akan menawarkan alternatif

solusi permasalahan kemacetan lalu lintas di Jalan Mahera Thamrin setelah melakukan evaluasi hambatan sisi kecepatan, kinerja simpang, dan tingkat kemacetan lalu lintas.

Analisis pengolahan data dilakukan untuk memastikan bahwa temuan sesuai dengan tujuan penelitian. Setelah dilakukan pengumpulan data volume lalu lintas selama periode jam pengamatan, maka dapat diketahui jumlah tiap jenis kendaraan serta jumlah kendaraan dengan menghitung hasil tiap kendaraan. Untuk memperoleh data volume kendaraan yang bervariasi pada setiap interval waktu survei 6 jam, dilakukan perhitungan secara kontinu terhadap seluruh data kendaraan yang dimasukkan pada jam pengamatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Kondisi Jaringan Jalan Padangsidimpuan

Data kondisi jaringan jalan Padangsidimpuan diperoleh dari data sekunder, dari pihak instansi terkait dalam hal ini Dinas Pekerjaan Umum Daerah Kota Padangsidimpuan. Lebih jelasnya dapat dilihat di tabel di bawah ini.

Tabel 4.1 Panjang Jalan Kabupaten di Kota Padangsidimpuan Menurut Kondisi Jalan Road Length of Padangsidimpuan Municipality by Condition 2009 – 2013 (Km)

Kecamatan	Baik Good	Sedang Moderate	Rusak Damaged	Rusak Berat Badly Damaged
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1. Padangsidimpuan Tenggara	17.5	16.05	17.53	16.65
2. Padangsidimpuan Selatan	17.55	19.6	20.33	14.85
3. Padangsidimpuan Batunadua	9.06	18.23	32.97	15
4. Padangsidimpuan Utara	31.47	45.82	47.71	12.71
5. Padangsidimpuan Hutaimbaru	6.61	15.54	20.71	15.9
6. Padangsidimpuan Angkola Julu	0	12.7	27	23.24
Jumlah/Total 2013	82.18	129.94	166.25	98.35
2012	61	180	162	72.01
2011	61	180	162	72
2010	155.73	100.83	95.16	0
2009	155.73	100.83	62.57	0

(Sumber: Dinas Pekerjaan Umum Daerah Kota Padangsidimpuan)

Volume Lalulintas

Dari survei volume lalu lintas yang dilakukan pada lokasi penelitian dengan cara mencatat kendaraan yang melintasi jalan M. Thamrin Padangsidimpuan. Pengisian tabel disesuaikan dengan klasifikasi jenis kendaraan dengan waktu yang ditentukan. Survei volume dilaksanakan selama 7 hari, pada tanggal 12-18 September 2022 dengan tiga sekmen pengambilan data yaitu, pagi pukul 07.00 – 09.00, siang pukul 12.00 – 14.00 dan sore pukul 16.00 – 18.00.

Adapun volume lalu lintas yang melalui jalan M. Thamrin dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.2 Volume Lalulintas

Hari	Tipe kend	Waktu pengambilan data			Jumlah	Total
		Pagi 2 Jam (07.00- 09.00)	Siang 2 Jam (12.00- 14.00)	Sore 2 Jam (16.00- 18.00)		
Senin 12/09/2022	MC	149	165	306	620	904
	LV	34	26	49	109	
	UM	48	49	73	170	
	HV	01	01	03	05	
Selasa 13/09/2022	MC	134	173	367	674	992
	LV	29	38	63	130	
	UM	54	47	80	181	
	HV	03	-	04	07	
Rabu 14/09/2022	MC	146	161	295	602	878
	LV	27	21	46	94	
	UM	51	46	79	176	
	HV	02	-	04	06	
Kamis 15/09/2022	MC	127	153	203	483	754
	LV	20	26	49	95	
	UM	45	48	78	171	
	HV	01	01	03	05	
Jumat 16/09/2022	MC	148	167	229	544	835
	LV	35	29	40	104	
	UM	58	64	62	184	
	HV	02	-	01	03	
Sabtu 17/09/2022	MC	215	263	374	852	1447
	LV	58	68	121	247	
	UM	75	89	168	332	
	HV	04	03	09	16	
Minggu 18/09/2022	MC	227	279	425	931	1554
	LV	59	74	128	261	
	UM	84	93	174	351	
	HV	04	02	05	11	

Perhitungan Volume Lalulintas

Volume adalah jumlah kendaraan yang melewati satu titik pengamatan selama periode waktu tertentu. Rumus untuk menghitung volume kendaraan adalah

$$Q = \frac{N}{T}$$

Adapun Volume lalu lintas dari hasil survei pada jalan M. Thamrin Padangsidimpuan dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.3 Volume Kendaraan/ Jam

Hari	Jumlah Kendaraan (N)	Waktu Pengamatan (T)	Total Kend/ Jam (Q)
Senin 12/09/2022	904	6	151
Selasa 13/09/2022	992	6	165
Rabu 14/09/2022	878	6	146
Kamis 15/09/2022	754	6	126
Jumat 16/09/2022	835	6	139
Sabtu 17/09/2022	1447	6	241
Minggu 18/09/2022	1554	6	259

Adapun contoh perhitungan volume lalulintas dapat dilihat seperti di bawah ini:

$$Q = \frac{N}{T}$$

$$= \frac{1154 \text{ kend}}{6 \text{ jam}}$$

$$= 259 \text{ kend/jam}$$

Berdasarkan tabel 4.5. di atas dapat dilihat yang menjadi puncak arus lalulintas terjadi pada hari minggu dengan total 259 kend/jam.

Mengacu pada ketentuan MKJI 1997 ekivalensi mobil penumpang (emp) dengan mengkonversikan setiap jenis kendaraan (kend/jam) dengan nilai faktor koreksi MC = 0,8 LV = 1,0 UM = 1,2 HV= 1,2 yang di tetapkan dalam satuan smp/jam pada jalan M. Thamrin Padangsidimpuan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.4.Ekivalensi Mobil Penumpang Smp/ Jam

Hari	Tipe Ken				Vol Smp/ jam 6	Vol Smp/ jam
	MC *0.8	LV *1.0	UM *1.2	HV *1.2		
Senin 12/09/2022	620	109	170	05	815	136
Selasa 13/09/2022	674	130	181	07	894	149
Rabu 14/09/2022	602	94	176	06	794	132
Kamis	483	95	171	05	692	115

15/09/2022						
Jumat 16/09/2022	544	104	184	03	764	127
Sabtu 17/09/2022	852	247	332	16	1346	224
Minggu 18/09/2022	931	261	351	11	1440	240
Jumlah						1123

Tabel di atas menjelaskan bahwa data ekivalensi yang di peroleh perhari itu berbeda dan data ekivalensi mobil penumpang smp/jam yang paling tinggi itu terjadi di hari minggu sebesar 240 smp/jam.

Berikut ini adalah salah satu contoh perhitungan tabel di atas dapat dilihat seperti di bawah ini:

$$\begin{aligned}
 Q &= (MC \times 0.8) + (LV \times 1.0) + (UM \times 1.2) + (HV \times 1.2) \\
 &= (931 \times 0.8) + (261 \times 1.0) + (351 \times 1.2) + (11 \times 1.2) \\
 &= 1440 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

Kapasitas

Adapun perhitungan kapasitas sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 C &= C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \\
 &= 2900 \times 0.56 \times 1 \times 0.79 \times 0.90 \\
 &= 1.155 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas maka kapasitas jalan M. Thamrin Padangsidimpuan sebesar 1.155 smp/jam untuk 2 lajur 1 arah, sementara untuk lajur jalan kapasitas jalan sebesar $1.155/2 = 578$ smp/jam.

Pembahasan

Berdasarkan analisa dan pembahasan, kemacetan terjadi pada setiap hari tapi tingkat atau kuantitas kemacetan terjadi dihari minggu, karena pada hari itu masyarakat banyak mengunjungi Jalan M. Thamrin Padangsidimpuan oleh karena itu terjadi peningkatan aktivitas samping jalan, seperti aktivitas pejalan kaki, parkir dan aktivitas pedagang kaki lima (PKL)

Derajat kejenuhan yang ditentukan berdasarkan analisis hasil survei di Jalan M. Thamrin Padangsidimpuan adalah 1,3. Artinya derajat kejenuhannya lebih besar dari 1 (satu); jika nilainya mendekati 1 atau lebih besar dari 1, maka situasi lalu lintas mendekati jenuh. Pada dasarnya representasi visual lapangan menunjukkan bahwa kecepatan rendah/kritis mendekati lalu lintas padat.

Aktivitas hambatan samping pada jalan M. Thamrin Padangsidimpuan dapat disimpulkan termasuk dalam kategori kelas hambatan samping tinggi setelah dilakukan analisis terhadap hambatan samping pada jalan tersebut. Hambatan tersebut antara lain pedagang kaki lima, parkir kendaraan, dan pejalan kaki.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa yang dilakukan dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut puncak arus lalu lintas yang melewati jalan M. Thamrin terjadi pada hari minggu sebesar 259 smp/jam dengan nilai DS 1.3 smp/jam dimana seperti yang di ketahui jika nilai DS sebesar itu sudah masuk kategori JENUH karena angka yang menunjukkan lebih dari nilai 1 (satu), artinya apabila nilai tersebut mendekati nilai satu atau lebih dari satu maka di kategorikan jenuh. Nilai kapasitas di jalan M. Thamrin Padangsidimpuan sebesar 1.155 smp/jam

Pada Jalan M. Thamrin nilai kelas hambatan samping sebesar 866. Nilai tersebut masuk dalam kategori kelas hambatan samping sangat tinggi, yang menunjukkan bahwa kondisi jalan tersebut mirip dengan kawasan komersial dengan volume lalu lintas samping yang tinggi.. Penyempitan jalan akibat aktivitas pedagang kaki lima dan parkir di bahu jalan menjadi faktor penyebab kemacetan di Jalan M. Thamrin Padangsidimpuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin (2019). Analisa Kemacetan Lalu Lintas di Persimpangan Jalan Kapten Mulyadi Vol. I, No. 1.
- Badan Pusat Statistik (2022), *Kota Padangsidimpuan dalam angka*. Kota Padangsidimpuan.
- Direktorat Jendral Bina Marga 1997, Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), 1997. Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta
- Dinas Pekerjaan Umum Daerah Kota Padangsidimpuan (2013)
- Jenderal Bina Marga No. 76/KPTS/Db/1999, *Pemeliharaan Rutin Jalan Bina Marga*, Departemen Pekerjaan umum, Jakarta
- Jusuf, J. S. Pah (2014). *Analisa Faktor Penyebab Kerusakan Jalan* (Studi Kasus Ruas Jalan W.J Lalamentik dan Ruas Jalan Gor Flobamara) Vol. III No. 1 April 2014.
- Khairulnas (2018). Analisis derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan jalan Sudirman Kota Pekanbaru Vol.12 No.2 Oktober 2018.
- Ma'ruf (2020). *Analisa Kemacetan Lalu Lintas Simpang Tak Bersinyal* (Studi Kasus: Simpang Tugu Teh Botol Sosro Banjarn – Kabupaten Tegal)
- Merentek, T.G.S., Sendow, T.k., Manoppo, M.R.E (2016). Evaluasi Perhitungan Kapasitas menurut Metode MKJI 1997 dan Metode Perhitungan Kapasitas dengan Menggunakan Analisa Perilaku Karakteristik Arus Lalu Lintas pada Ruas Jalan antar Kota (Studi Kasus Manado-Bitung), Vol.4 No.3 Maret 2016.

Mukti, T (2016). Pengaruh keberadaan pedagang kaki lima terhadap lalu lintas di Jalan KH Zaenal Mustofa, KotaTasikmalaya.

Rifan, F, K (2013). *Analisa Derajat Kejenuhan Akibat Pengaruh Kecepatan Kendaraan pada Jalan Perkotaan di Kawasan Komersil* (Studi Kasus: di Segmen Jalan depan Manado Town Square Boulevard Manado) Vol.I No.9 Agustus 2013.

Sinulingga, Budi D. (1999). *Pembangunan Kota-Tinjauan Regional dan Lokal*, Jakarta: Pustaka Sinar Harapan

Tamin, Nahdalina 1998. *Analisa Dampak Lalu Lintas*. Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota Bandung

Tamin, Ofyar, Z (2000). *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, Bandung, Indonesia: Penerbit ITB

Wini, M (2016). Analisis Faktor-faktor Penyebab Kemacetan Lalu lintas di sepanjang Jalan H Rais A Rahman (Sui Jawa Kota Pontianak) Vol.14 No.1 Juni 2016.