

**Analisa Persimpangan Tidak Bersinyal Menggunakan Metode Pkji 2014
(Studi Kasus : Jalan Sultan Syarif Kasim – Diponegoro)**

Zulkarnaidi¹, Guswandi², Junaidi³
Politeknik Negeri Bengkalis

Nn7550233@gmail.com¹, Guswandi@polbeng.ac.id², Junaidi@polbeng.ac.id³,

Abstract

Intersection of Jalan Sultan Syarif Kasim - Diponegoro is an unsigned intersection. Judging from the location and activity of the traffic passing through the intersection, this location is a busy traffic lane. Therefore the researcher wants to analyze the intersection using the PKJI 2014 method. With this research, later it can provide input to the relevant agencies about solving the problems that exist at this intersection. In this study an analysis of intersections will be carried out using the 2014 PKJI method. The purpose of this study is to determine the performance of intersections in providing services to existing traffic, then knowing the current geometric conditions. In this study, as for the results that can be taken by researchers from all four days of research using the PKJI 2014 method, namely the greatest crossing capacity of 2521 curves / hour on Tuesday, the degree of saturation is 0.32 and the intersection delay is 8.66 seconds / cur. Then obtained the capacity value and degree of saturation which is much smaller than the number of provisions that is 0.85, so the intersection is still considered feasible to operate for several years to come.

Keywords : Intersection, PKJI 2014, The Degree Of Saturation.

1. PENDAHULUAN

Persimpangan merupakan titik pertemuan dari jaringan jalan, hal ini disebabkan karena simpang adalah tempat kendaraan dari berbagai arah bertemu dan merubah arah, oleh karena itu pada persimpangan sering menimbulkan berbagai hambatan-hambatan lalu lintas. Terjadinya permasalahan lalu lintas yaitu meningkatnya volume kendaraan pada daerah persimpangan akan mempengaruhi kapasitas persimpangan, sehingga tingkat kinerja lalu lintas persimpangan tersebut akan menurun.

Seiring dengan terbitnya peraturan jalan di Indonesia yaitu Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia PKJI 2014, peneliti ingin menganalisa persimpangan dengan metode terbaru ini. Jalan Sultan Syarif Kasim - Diponegoro merupakan akses jalan menuju ke sekolah, rumah sakit dan ada juga beberapa tempat perbelanjaan. Maka dari itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian analisa persimpangan tidak bersinyal di jalan Sultan Syarif Kasim – Diponegoro kota Bengkalis menggunakan metode terbaru yaitu PKJI 2014.

Judul sesuai dengan tema dari SNIT 2017. Nama penulis dibuat tanpa gelar dan dibuat lengkap keseluruhan pemakalah. Asal Perguruan Tinggi ataupun Instansi disebutkan sesuai dengan penugasan. Alamat email yang dicantumkan merupakan alamat e-mail aktif pada masing-masing penulis. Format isi dari makalah seperti pada *template* dan dapat diubah sesuaikan penamaan dengan isi atau peruntukan masing-masing makalah.

2. TINJAUAN PUSTAKA

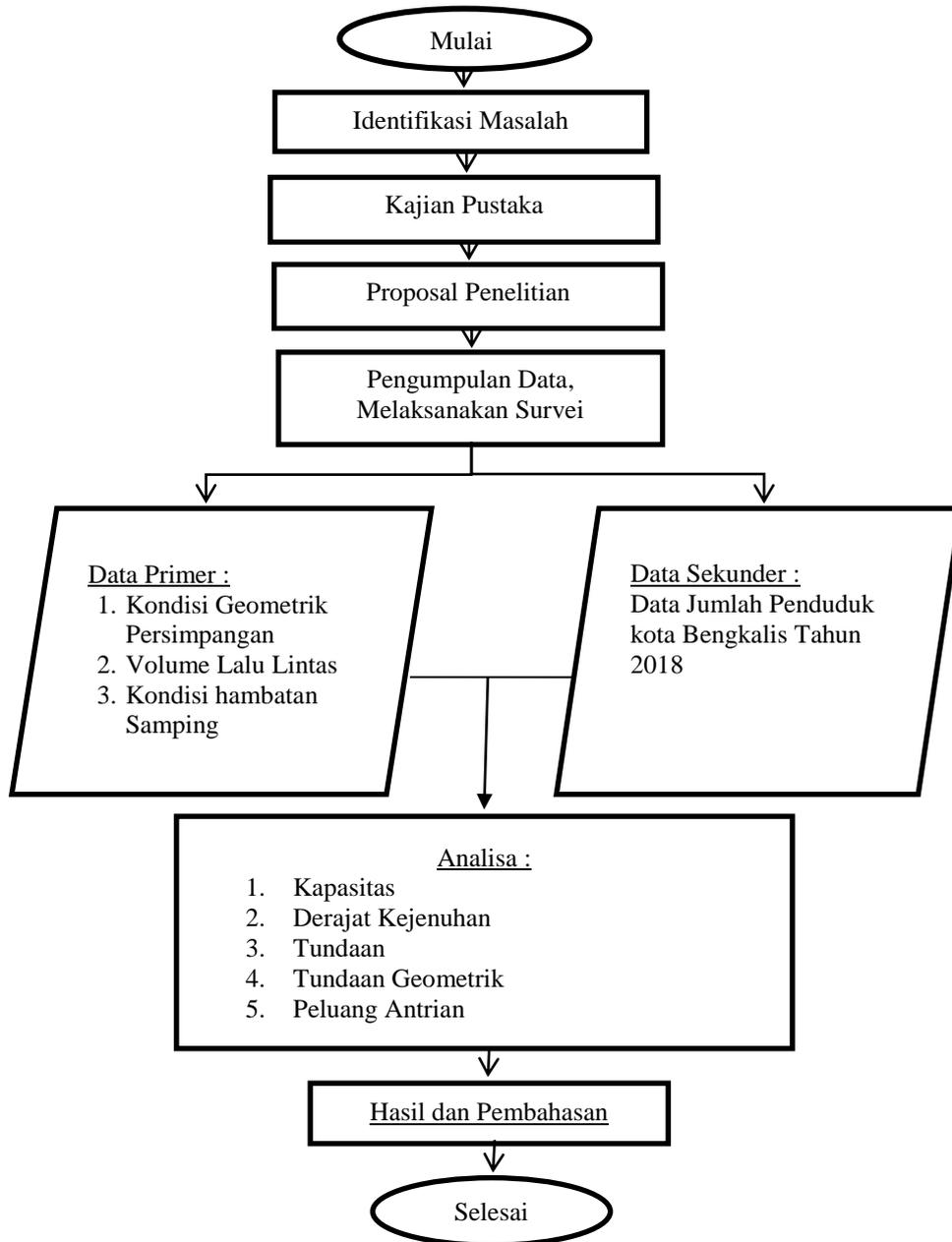
Penelitian terdahulu ini menjadi salah satu acuan penulis dalam melakukan penelitian sehingga penulis dapat memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan. Tinjauan Pustaka memuat penelitian terdahulu dan teori pendukung terkait dengan permasalahan yang dibahas. Sumber pustaka yang digunakan harus dicantumkan pada daftar

pustaka. Penulisan acuan menggunakan pola “penulis, tahun” yang mengacu pada karya di daftar pustaka. Dalam teks, karya yang diacu menggunakan ketentuan berikut:

- a. menurut Lalenoh, dkk. (2015) dalam penelitiannya yang berjudul Analisa Kapasitas Ruas Jalan Sam Ratulangi Dengan Metode MKJI 1997 dan PKJI 2014 menyimpulkan Hasil analisa data yang diperoleh dari salah satu segmen jalan yaitu depan supermarket fiesta adalah, dengan MKJI 1997 kapasitas adalah 2895 smp/jam dengan volume puncak segmen sebesar 2095 smp/jam, nilai derajat kejenuhan sebesar 0,72, kecepatan rata-rata sebesar 36,49 km/jam dan kecepatan arus bebas sebesar 39,99 km/jam dilihat berdasarkan parameternya. Sedangkan dengan PKJI 2014 kapasitas adalah 2895 skr/jam dengan volume puncak segmen sebesar 2095 skr/jam, nilai derajat kejenuhan sebesar 0,72, kecepatan rata-rata sebesar 36,49 km/jam dan kecepatan arus bebas sebesar 39,99 km/jam dilihat berdasarkan parameternya
- b. Menurut Juniardi (2006) meneliti tentang Analisis Arus Lalu Lintas di Simpang Tak Bersinyal dalam penelitiannya menyatakan, Analisis Kinerja simpang tak bersinyal menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997. Analisis *Lag* kritis menggunakan metode *Raff*. Analisis potensi kapasitas lalulintas jalan minor belok kanan pada volume konflik lalulintas simpang menggunakan formula HCM 1994. Analisis bertujuan untuk mengetahui kondisi arus lalulintas di simpang tak bersinyal, waktu *lag* kritis dan potensi kapasitas lalulintas belok kanan dari jalan minor yang dapat memasuki simpang. Hasil analisis kinerja kedua simpang terlihat derajat kejenuhan melebihi 1,00 dan tundaan rata-rata melebihi 15 detik /smp serta peluang antrian lebih besar dari 35Menurut Rorong, dkk. (2015) meneliti tentang Analisa Kinerja Simpang Tidak Bersinyal di ruas Jalan S.Parman dan Jalan Di. Panjaitan Analisis hasil penelitian menunjukkan kinerja simpang untuk kondisi simpang tak bersinyal pada keadaan eksisting dengan adanya parkir disisi jalan yang mengurangi lebar efektif, didapat jumlah arus total 2050 smp/jam, kapasitas (C) = 2140 smp/jam dan derajat kejenuhan (DS) = 0,958. Melebihi batas kejenuhan yang disarankan oleh Manual Kapasitas Jalan Indonesia yaitu > 0,75 dan 0,803 pada alternatif pelarangan parkir nilainya > 0,75 pada kondisi belum ada jalan alternatif yang lain dimana Jalan Boulevard Dua dan Jembatan Soekarno

3. METODE PENELITIAN

3.1 Diagram Alur Penelitian



Gambar 3.1 : Flowchart penelitian skripsi
(Sumber:Skripsi, 2018)

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian penulis ini adalah:

1. Seperangkat komputer dengan sistem operasi *Microsoft Windows 7*.
2. Perangkat lunak seperti *Microsoft Office Word*, *Microsoft Office Excel*, dan *Autocad 2012* untuk mengolah data hasil dari survei yang dilakukan.
3. Perangkat keras untuk melakukan survei kondisi geometrik menggunakan *waterpass*, rambu ukur dan meteran. Kemudian untuk survei lalu lintas seperti *stopwatch*, kertas, pena dan perangkat lainnya yang menunjang untuk pelaksanaan survei.

3.2.1 Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang dibutuhkan berupa data primer dan data sekunder. Berikut adalah data-data bahan yang dibutuhkan dalam analisis penelitian ini:

1. Data primer berupa data kondisi geometrik persimpangan yang didapat dari survei kondisi persimpangan, bentuk topografi persimpangan. Kemudian data volume lalu lintas yang didapat dari survei lalu lintas dapat berupa survei LHR, kapasitas dan derajat kejenuhan. Kemudian kondisi hambatan samping, berupa kendaraan yang parkir pada area dekat jalan. Data tersebut berguna untuk menganalisa persimpangan.
2. Data Penduduk yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik sebagai data pendukung untuk menganalisa penelitian ini. Data mengenai kepadatan penduduk berupa jumlah penduduk kota disekitaran daerah penelitian.

3.3 Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian ini bertempat di Persimpangan jalan Sultan Syarif Kasim - Diponegoro yang juga biasa disebut simpang ABC. Simpang ini merupakan simpang tipe komersial, dimana pada persimpangan ini terletak beberapa perkantoran, toko – toko, kemudian tepat di depan persimpangan terdapat warung makan, dan dari arah utara persimpangan terdapat sekolah menengah yang berjarak sekitar 100 meter dari persimpangan.

3.4 Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan beberapa tahapan kerja, yaitu :

1. Studi pendahuluan
2. Identifikasi dan perumusan masalah
3. Studi pustaka
4. Pengumpulan data
5. Pengolahan data
6. Penyusunan laporan

3.3.1 Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan merupakan tahapan awal atau tahapan observasi terkait pengumpulan data dalam metodologi penelitian. Pada tahapan ini dilakukan kajian terkait kelayakan persimpangan, hambatan samping, dan kondisi geometrik.

3.3.2 Identifikasi dan perumusan masalah

Setelah dilakukan studi pendahuluan, dapat diidentifikasi permasalahan yang ada dipersimpangan. Kemudian penyebab permasalahan tersebut dapat dianalisis dan diperoleh suatu hasil atau kesimpulan yang dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah terkait menganalisa derajat kejenuhan, tundaan geometrik dan kondisi geometrik pada persimpangan Sultan Syarif Kasim – Diponegoro – Kelapapati Tengah.

3.3.3 Studi pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mencari informasi-informasi tentang teori, metode, dan konsep yang relevan dengan permasalahan. Sehingga dengan informasi-informasi tersebut dapat digunakan sebagai acuan dalam penyelesaian permasalahan. Studi pustaka yang dilakukan dengan mencari informasi dan referensi dalam bentuk *text book*, informasi dari internet maupun sumber-sumber lainnya seperti bertanya kepada dosen.

3.3.4 Pengumpulan Data

Pengumpulan data ini dilakukan dengan cara mengunjungi kantor Statistik yang ada di kota Bengkalis untuk mendapatkan data mengenai kependudukan. Kemudian survei yang

dilakukan pada persimpangan untuk mengumpulkan data pada persimpangan. Data yang didapat dari survei yaitu data lalu lintas harian rata-rata (LHR).

1. Data jumlah penduduk

Dalam analisa menggunakan metode PKJI 2014 memerlukan data jumlah penduduk . Data jumlah penduduk bisa didapat dari kantor Badan Pusat Statistik yang ada dikota Bengkalis ataupun dari internet. Data yang diperoleh berupa jumlah kependudukan kota yang nantinya akan membantu untuk pengerjaan analisa pada persimpangan.

2. Data lalu lintas harian rata-rata (LHR)

Data yang didapat dengan melakukan survei pada persimpangan yang akan diteliti. Data survei ini yang nantinya akan dianalisa untuk sebuah persimpangan yang akan diteliti. Data survei ini merupakan data terpenting untuk persimpangan yang diteliti.

Untuk mencari data LHR pada persimpangan, kami melakukan survei dengan cara mendata jumlah kendaraan yang masuk pada persimpangan. Survei yang kami lakukan di simpang empat ini membutuhkan pendata sebanyak delapan orang, untuk setiap lengan terbagi dua orang. Lama survei yang kami lakukan yaitu sepuluh jam perhari, interval waktu yang kami gunakan yaitu 15 menit. Total lama survei yang kami lakukan yaitu 40 jam atau sama dengan empat hari.

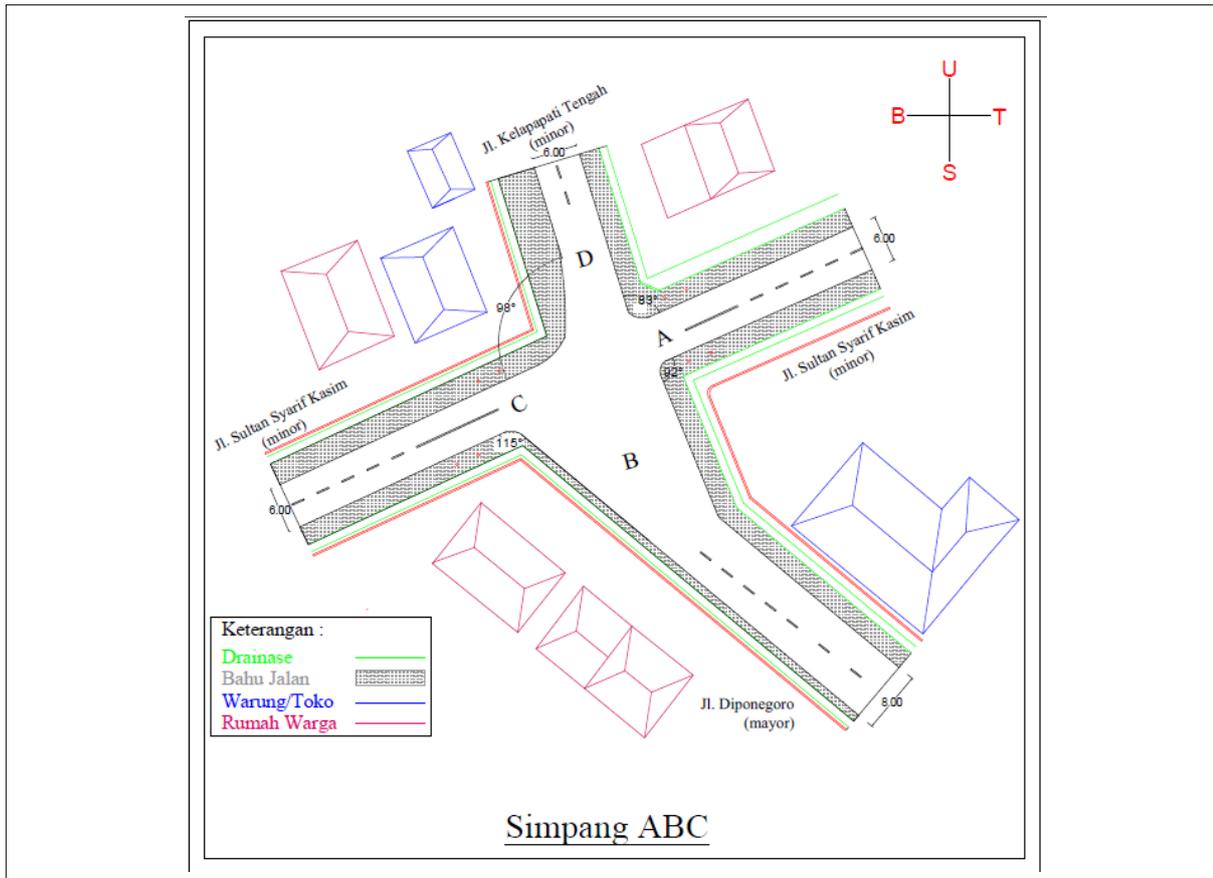
3.3.5 Pengolahan data

Pengolahan data dilakukan dengan melakukan analisa data yang diperoleh dalam survei lokasi, survei pada persimpangan, dan juga data data yang menunjang lainnya. Pengolahan data ini mencakup kapasitas persimpangan, derajat kejenuhan, tundaan geometrik dan peluang antrian. Pengolahan data dapat dilakukan setelah data yang dibutuhkan terkumpul.

3.3.6 Penyusunan laporan

Setelah selesai melakukan pengolahan data dan perancangan sistem maka langkah berikutnya adalah menyusun karya tulis sesuai dengan peraturan yang ada. Dalam melakukan penyusunan laporan ini harus diperiksa oleh dosen pembimbing agar laporan bisa lebih sempurna. Penyusunan laporan adalah tahap terakhir yang dilakukan dalam analisa suatu permasalahan.

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN



Gambar 1. Font size 12ptcenter

Tabel 4.1. Lebar pendekatan jalan dan tipe simpang

Pilihan	Jumlah Lengan Simpang	Lebar Pendekat (m)						Lp rata-rata	Jumlah Lajur		Tipe Simpan g
		Jalan Minor			Jalan Mayor				Jalan mino r	Jalan May or	
		LA	LC	LAC	LB	LD	LBD				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	4	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00	3,50	3,25	2	2	422

Derajat Jenuh (DJ) dapat dihitung menggunakan persamaan (2.7), sebelum ke persamaan 2.7 harus mencari nilai menggunakan persamaan (2.8) dan (2.9). Untuk perhitungan q kend yang diambil hanya kendaraan bermotor saja. Dari hasil penelitian bahwa pergerakan arus lalu lintas yang keluar masuk diruas jalan Diponegoro – Kelapapati Tengah adalah 1130 skr/jam dengan kapasitas sebesar 2521 maka diperoleh derajat kejenuhan sebesar 0,29. Hal ini menunjukkan bahwa derajat kejenuhan masih dibawah angka standar 0,85. Artinya kinerja ruas Jalan Diponegoro – Kelapapati Tengah – Sultan Syarif kasim belum mengalami kemacetan atau penumpukan arus lalu lintas.

Dari perhitungan yang sudah dilakukan dapat diketahui bahwa simpang 4 memiliki derajat jenuh kecil dari < 0,8 maka persimpangan dengan kondisi real tidak perlu perbaikan, dengan nilai derajat kecil dari < 0,8 persimpangan dinilai masih bisa mengatur arus lalu lintas.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisa PKJI 2014 untuk ruas Jalan Diponegoro – Kelapati Tengah dan Jalan Sultan Syarif kasim dapat disimpulkan bahwa:

1. Dari hasil penelitian bahwa pergerakan arus lalu lintas yang keluar masuk diruas jalan Diponegoro – Kelapati Tengah adalah 1130 skr/jam dengan kapasitas sebesar 2521 maka diperoleh derajat kejenuhan sebesar 0,29. Hal ini menunjukkan bahwa derajat kejenuhan masih dibawah angka standar 0,85. Artinya kinerja ruas Jalan Diponegoro – Kelapati Tengah – Sultan Syarif kasim belum mengalami kemacetan atau penumpukan arus lalu lintas.
2. Dengan nilai derajat kejenuhan sebesar 0,29 masih jauh dibawah angka ketentuan maka persimpangan masih dipandang layak untuk beberapa tahun kedepan dan tidak memerlukan perbaikan kondisi geometrik.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan pada penelitian ini berdasarkan dari hasil survei dan analisa dengan metode PKJI 2014 adalah:

1. Sebaiknya menyediakan tempat parkir untuk kendaraan yang ingin singgah ke warung yang ada dekat area persimpangan, sehingga tidak mengganggu penglihatan pengendara yang masuk persimpangan.
2. Tingkat kedisiplin pengendara dalam menaati peraturan pada lalu lintas perlu ditingkatkan, karena masih banyak terdapat pelanggaran yang dilakukan terutama pada persimpangan.
3. Untuk penelitian selanjutnya, sebaiknya tidak hanya menganalisa menggunakan metode PKJI saja, jika ada metode terbaru lainnya bisa diterapkan guna mengetahui lebih tingkat pelayanan pada suatu simpang.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Eko Putranto Kulo dkk (2017), Analisa Kinerja Simpang Tak Bersinyal Dengan Analisa *Gap acceptance* dan MKJI 1997, Universitas Sam Ratulangi Manado, Jurnal Sipil Statik Vol.5 No.2 April 2017 (51-66) ISSN: 2337-6732.
- Frennik Nofed Djorebe (2016), Analisis Simpang Bersinyal Dengan Metode PKJI 2014 (Studi Kasus Pada Persimpangan Empat Jalan Affandi, Ring Road Utara, Dan Jalam Anggajaya 1, Condong Catur, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta), Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Honey Handrika (2015), Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal (Studi Kasus : Simpang Jalan Kemuda 3 – Jalan Padma – Jalan Seroja – Jalan Kemuda), Universitas Udayana.
- Juniardi (2006), Analisis Arus Lalu Lintas di Simpang Tak Bersinyal (Studi Kasus : Simpang Timoho dan Simpang Tunjung di Kota Yogyakarta). Universitas Diponegoro Semarang.
- Novriadi Rorong dkk (2015), Analisa Kinerja Simpang Tidak Bersinyal di Ruas Jalan S.Parman dan Jalan Di.Panjaitan, Universitas Sam Ratulangi Manado, Jurnal Sipil Statik Vol.3 No.11 November 2015 (747-758) ISSN: 2337-6732.
- PKJI 2014, Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI), Kementerian Pekerjaan Umum.
- Rusdianto Horman Lalenoh dkk (2015), Analisa Kapasitas Ruas Jalan Sam Ratulangi Dengan Metode MKJI 1997 dan PKJI 2014, Universitas Sam Ratulangi Manado, Jurnal Sipil Statik Vol.3 No.11 November 2015 (737-746) ISSN: 2337-6732.
- Tata Cara Perencanaan Persimpangan Sebidang Jalan Perkotaan No.01/T/BNKT 1992, Direktorat Jenderal Bina Marga Direktorat Pembinaan Jalan Kota.
- <https://bengkaliskab.bps.go.id> (2017) Data jumlah penduduk Bengkalis, (ps://googleweblight.com), diakses 23 agustus 2018.
- Google Map (2017) Kabupaten Bengkalis (online), (<http://www.google.com>), diakses 24 juli 2018.