

ANALISIS KEPADATAN ARUS KENDARAAN DI KAKI SIMPANGAN JALAN Ir. H. JUANDA KOTA SAMARINDA

Oleh :

Ari Sasmoko Adi

Peneliti Muda pada Balitbang Prov. Kaltim Jl. MT. Haryono

Telp. 201446 Samarinda 75124

Email : arisasmokoadi@yahoo.com

Inti Sari

Simpang adalah suatu area yang kritis pada suatu jalan raya yang merupakan tempat titik konflik dan tempat kemacetan karena bertemunya dua ruas jalan atau lebih, sehingga dapat menyebabkan kecelakaan terutama disaat volume kendaraan semakin meningkat. Ruas Jalan Ir. H. Juanda jalan arteri yang berdekatan dengan simpang 4 Air Putih merupakan jalan utama yang menghubungkan ke luar kota dan ke arah Bandara APT. Pranoto Samarinda. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kepadatan arus kendaraan di kaki simpang dan tingkat pelayanan ruas jalan Ir. H. Juanda Samarinda. Hasil penelitian kepadatan arus kendaraan terjadi setiap sore hari antara pukul 14.00 – 18.00 Wita, yang terbesar kepadatannya 1.491 kendaraan/jam, kelas hambatannya *Slow and of Vehicles (SMV)* berjumlah 651 kendaraan dengan tingkat pelayanan F dimana arus yang terhambat, kecepatan rendah, volume diatas kapasitas, sering terjadi kemacetan pada waktu yang cukup lama.

Kata Kunci : Arus Kendaraan, Kepadatan, Kaki Simpang

Abstract

Intersections are critical areas on the highway which are the point of conflict and the place of congestion due to the meeting of two or more roads, which can cause accidents especially when vehicle volumes are increasing. Jalan Ir. H. Juanda is an arterial road adjacent to the intersection of 4 Air Putih, which is the main road that connects the city and leads to APT Airport. Pranoto Samarinda. The purpose of this study was to determine the current density of vehicles at the foot of the intersection and the level of road service Ir. H. Juanda Samarinda. The results of the study of vehicle flow density occur in the afternoon between 14.00 - 18.00 Wita, the largest density is 1,491 vehicles / hour, the class of Slow and Vehicle barriers (SMV) totaling 651 vehicles with service level F where the current is blocked, low speed, volume above capacity, congestion often occurs for quite a long time.

Keywords : Vehicle Flow, Density, Foot Crossing

1. Pendahuluan

Simpang adalah suatu area yang kritis pada suatu jalan raya yang merupakan tempat titik konflik dan tempat kemacetan karena bertemunya dua ruas jalan atau lebih (Pignataro, 1973). Karena simpang tempat terjadinya konflik yang menyebabkan terjadinya kecelakaan terutama disaat volume kendaraan semakin meningkat. Untuk mencegah terjadi kemacetan dan konflik yang semakin parah, maka didaerah persimpangan diatur dengan lampu bersinyal (*traffic light*).

Simpang bersinyal pada simpang empat Air Putih Kota Samarinda terdiri dari kaki simpang ruas Jalan Pangeran Antasari – Jalan MT. Haryono – Jalan Pangeran Suryanata – Jalan Ir. H. Juanda. Dari keempat kaki simpang ruas jalan Ir. H. Juanda yang volume kendaraannya paling besar, karena pada ruas jalan tersebut merupakan jalur lintas zona dan wilayah menuju masuk dan ke luar kota seperti ke Tenggarong, Bontang, Sangatta dan Balikpapan. Ruas Jalan Ir. H. Juanda pada saat kendaraan padat sering terjadi kemacetan.

Kemacetan mengakibatkan kerugian secara ekonomi maupun inmateril seperti menimbulkan stress karena kekesalan tidak tepat waktu pada tujuan. Kemacetan penyebabnya dari berbagai kehidupan yang saling terkait misalnya ke disiplin yang kurang, *Low Inforcement* yang lemah, pertumbuhan kendaraan yang tidak bisa di imbangi pertumbuhan prasarana jalan (Ali Alhadar, 2011). Secara garis besar bahwa kemacetan terjadi akibat kapasitas jalan melebihi atau terlampaui seperti persamaan berikut ini, dimana tingkat pelayanan = V/C (*Volume /Capasitas*) mendekati 1, sebenarnya yang ideal adalah nilai $V/C < 0,75$. (MKJI, 1997).

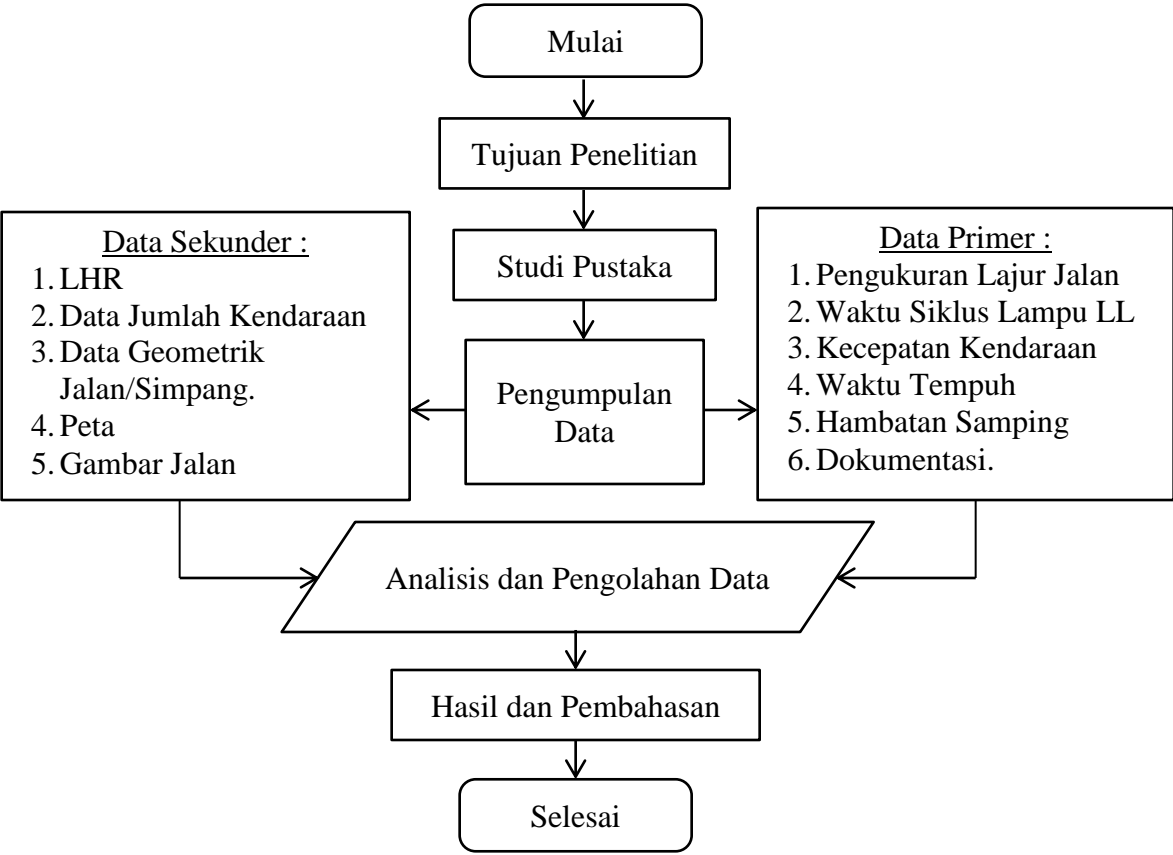
Dari pengamatan penulis simpang empat air putih rata-rata setiap hari sering terjadi kemacetan terutama di pagi, siang dan sore hari yaitu dimana volume kendaraan meningkat diakibatkan aktivitas pelajar ke sekolah, pegawai turun kantor, mahasiswa perkuliahan, pasar, aktivitas bank dan aktivitas pengisian bahan bakar umum (SPBU). Tambah lagi pengguna lalu lintas yang kurang disiplin misalnya parkir kendaraan dibadan jalan, sering menerobos lampu merah, kendaraan yang tidak sesuai dengan lajur kendaraan di simpang bersinyal, penumpukan pada muka simpang dan lain sebagainya. Usaha yang dilakukan untuk mengatasi kemacetan di jalan harus dilakukan secara terpadu dibarengi dengan melakukan penegakan hukum yang tegas agar pengguna jalan lebih disiplin dalam berkendara.

Berdasarkan uraian latar belakang penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kepadatan arus kendaraan di kaki simpang dan tingkat pelayanan jalan Ir. H. Juanda Air Putih Samarinda .

Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi pada instansi terkait dan masyarakat khususnya pengguna jalan tentang kondisi Jalan Simpang Air Putih khususnya ruas Jalan Ir. H. Juanda serta mengoptimalkan persimpangan air putih dari kemacetan sehingga dapat memperlancar arus lalu lintas.

2. Metodologi Penelitian

Dalam penelitian ini dengan melakukan pengumpulan data sekunder dan berbagai literature berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan, serta pengambilan data primer dengan melakukan survey lapangan. Data lapangan yang akan dilakukan survey jumlah kendaraan, kecepatan kendaran, waktu tempuh, lebar jalan, dan data lainnya yang diperlukan. Untuk memudahkan alur penelitian dapat diuraikan pada bagan alur sebagai berikut :



Gambar 1 : Diagram Alur Penelitian

Pengumpulan data sekunder dengan mendapatkan data dari Dinas Perhubungan Kota Samarinda, Dinas PUPR Prov. Kaltim, Badan Pusat Statistik Kota Samarinda, hasil penelitian terdahulu yang sejenis dan upload dari internet yang terkait dengan penelitian ini. Pengumpulan data primer dengan melakukan observasi, survei lapangan dan yaitu melakukan pendataan jumlah kendaraan, mengukur lebar jalan, mengukur kecepatan kendaraan, waktu tempuh kendaraan.

Waktu penelitian lapangan melakukan observasi dan pengamatan selama dua (2) minggu untuk mengetahui hari yang paling padat volume kendaraan, pukul berapa saat kendaraan terjadi penumpukan di kaki simpang jalan. Waktu pengambilan data yang mewakili pada hari Senin, Selasa, Rabu dan Kamis. Mulai pukul 06.30 – 09.30, pukul 13.00 – 15.00, pukul 16.00 – 18.00, dan 19.00 – 22.00 dengan total jam dalam satu hari 6 jam. Di waktu lain diluar jam pengamatan dan hari lain seperti hari Jum'at, Sabtu dan Minggu dianggap mempunyai kecenderungan karakteristik sama sehingga dianggap terwakili dari data yang diambil. Sampel yang diambil merupakan bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2004), dalam hal ini populasinya ada ruas Jalan Ir. H. Juanda.

3. Analisis dan Pembahasan

Lokasi penelitian berada di Jalan Ir H. Juanda dengan panjang jalan 2,00 Km, ruas jalan terbagi dua jalur dengan masing-masing jalur terdiri dari dua lajur, dimensi ruas jalan pada Tabel 1 berikut :

Tabel 1 : Dimensi Ruas Jalan Ir. H Juanda

| Uraian | Dimensi, Tipe Jalan dan Jenis Perkerasan |
|-----------------------|--|
| Tipe Jalan | 4 Lajur, 2 Jalur, 2 Arah (4/2 D) |
| Jenis Perkerasan | Aspal |
| Panjang Jalan | 2.000 m |
| Lebar Jalur (Wi) | 12 m |
| Lebar Lajur (Wl) | 6 m |
| Lebar Bahu Jalan (Ws) | 1,2 m |
| Lebar Trotoar | 2,60 m |
| Median Jalan | 1,5 m |

Sumber : Hasil Penelitian

Hasil pengamatan volume kendaraan dari arus kendaraan yang melintasi ruas jalan Ir. H. Juanda pada Simpang 4 Air Putih dengan radius pengamatan 400 meter. Data hasil survei lapangan dan pendataan jumlah kendaraan, pada Tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2 : Rata-Rata Volume Kendaraan Hari Senin 12 November 2018

| Arah Kendaraan | Waktu | Pukul (WITA) | Sepeda Motor (MC) | Kendaraan Ringan (LV) | Kendaraan Berat (HV) | Jumlah Per Jam |
|-----------------------|-------|---------------|-------------------|-----------------------|----------------------|----------------|
| Air Putih - Air Hitam | Pagi | 06.30 - 09-30 | 1464 | 654 | 35 | 718 |
| | Siang | 13.00 - 15.00 | 645 | 475 | 67 | 594 |
| | Sore | 16.00 - 18.00 | 894 | 876 | 35 | 903 |
| | Malam | 19.00 - 22.00 | 345 | 325 | 23 | 231 |
| Air Hitam - Air Putih | Pagi | 06.30 - 09-30 | 1564 | 875 | 33 | 824 |
| | Siang | 13.00 - 15.00 | 723 | 546 | 45 | 657 |
| | Sore | 16.00 - 18.00 | 1823 | 1105 | 54 | 1491 |
| | Malam | 19.00 - 22.00 | 443 | 343 | 32 | 273 |

Sumber : Hasil Penelitian

Pada Tabel 2 jumlah volume kendaraan arah Air Putih – Air Hitam tertinggi pada sore hari pukul 16.00 – 18.00 Wita 903 kendaraan/jam. Jumlah volume kendaraan arah Air Hitam - Air Putih tertinggi pada sore hari pukul 16.00 – 18.00 Wita jumlah 1.491 kendaraan/jam. Volume kendaraan pada hari Selasa 13 November 2018 pada Tabel 3 berikut ini :

Tabel 3 : Rata-Rata Volume Kendaraan Hari Selasa 13 November 2018

| Arah Kendaraan | Waktu | Pukul (WITA) | Sepeda Motor (MC) | Kendaraan Ringan (LV) | Kendaraan Berat (HV) | Jumlah Per Jam |
|-----------------------|-------|---------------|-------------------|-----------------------|----------------------|----------------|
| Air Putih - Air Hitam | Pagi | 06.30 - 09-30 | 1134 | 587 | 41 | 587 |
| | Siang | 13.00 - 15.00 | 687 | 443 | 47 | 589 |
| | Sore | 16.00 - 18.00 | 945 | 927 | 49 | 961 |
| | Malam | 19.00 - 22.00 | 417 | 343 | 30 | 263 |
| Air Hitam - Air Putih | Pagi | 06.30 - 09-30 | 1232 | 576 | 36 | 615 |
| | Siang | 13.00 - 15.00 | 611 | 575 | 65 | 626 |
| | Sore | 16.00 - 18.00 | 1721 | 1166 | 36 | 1462 |
| | Malam | 19.00 - 22.00 | 482 | 342 | 18 | 281 |

Sumber : Hasil Penelitian

Pada Tabel 3 jumlah volume kendaraan arah Air Putih – Air Hitam tertinggi terjadi pada sore hari pukul 16.00 – 18.00 Wita dengan jumlah 961 kendaraan/jam. Jumlah volume kendaraan arah Air Hitam - Air Putih tertinggi terjadi pada sore hari pukul 16.00 – 18.00 Wita dengan jumlah 1.461 kendaraan/jam. Volume kendaraan pada hari Rabu 14 November 2018 pada Tabel 4 berikut ini :

Tabel 4 : Rata-Rata Volume Kendaraan Hari Rabu 14 November 2018

| Arah Kendaraan | Waktu | Pukul (WITA) | Sepeda Motor (MC) | Kendaraan Ringan (LV) | Kendaraan Berat (HV) | Jumlah Per Jam |
|-----------------------|-------|---------------|-------------------|-----------------------|----------------------|----------------|
| Air Putih - Air Hitam | Pagi | 06.30 - 09-30 | 1251 | 765 | 41 | 686 |
| | Siang | 13.00 - 15.00 | 598 | 354 | 73 | 513 |
| | Sore | 16.00 - 18.00 | 982 | 812 | 38 | 916 |
| | Malam | 19.00 - 22.00 | 487 | 287 | 31 | 268 |
| Air Hitam - Air Putih | Pagi | 06.30 - 09-30 | 1132 | 766 | 45 | 648 |
| | Siang | 13.00 - 15.00 | 576 | 454 | 66 | 548 |
| | Sore | 16.00 - 18.00 | 1693 | 1107 | 58 | 1429 |
| | Malam | 19.00 - 22.00 | 254 | 156 | 27 | 146 |

Sumber : Hasil Penelitian

Pada Tabel 4 jumlah volume kendaraan arah Air Putih – Air Hitam tertinggi terjadi pada sore hari pukul 16.00 – 18.00 Wita dengan jumlah 916 kendaraan/jam. Jumlah volume kendaraan arah Air Hitam - Air Putih tertinggi terjadi pada sore hari pukul 16.00 – 18.00 Wita dengan jumlah 1.429 kendaraan/jam. Volume kendaraan pada hari Kamis 15 November 2018 pada Tabel 5 berikut ini :

Tabel 5 : Rata-Rata Volume Kendaraan Hari Kamis 15 November 2018

| Arah Kendaraan | Waktu | Pukul (WITA) | Sepeda Motor (MC) | Kendaraan Ringan (LV) | Kendaraan Berat (HV) | Jumlah Per Jam |
|-----------------------|-------|---------------|-------------------|-----------------------|----------------------|----------------|
| Air Putih - Air Hitam | Pagi | 06.30 - 09-30 | 1157 | 562 | 45 | 588 |
| | Siang | 13.00 - 15.00 | 687 | 362 | 54 | 552 |
| | Sore | 16.00 - 18.00 | 921 | 866 | 35 | 911 |
| | Malam | 19.00 - 22.00 | 453 | 363 | 24 | 280 |
| Air Hitam - Air Putih | Pagi | 06.30 - 09-30 | 1132 | 1321 | 677 | 36 |
| | Siang | 13.00 - 15.00 | 576 | 654 | 493 | 58 |
| | Sore | 16.00 - 18.00 | 1693 | 1697 | 1182 | 68 |
| | Malam | 19.00 - 22.00 | 254 | 453 | 252 | 22 |

Sumber : Hasil Penelitian

Pada Tabel 5 jumlah volume kendaraan arah Air Putih – Air Hitam tertinggi terjadi pada sore hari pukul 16.00 – 18.00 Wita dengan jumlah 911 kendaraan/jam. Jumlah volume kendaraan arah Air Hitam - Air Putih tertinggi terjadi pada sore hari pukul 16.00 – 18.00 Wita dengan jumlah 1.474 kendaraan/jam.

Tipe kelas jalan mempengaruhi kelas hambatan samping dengan menyesuaikan faktor penyesuaian yaitu lebar median dan lebar trotoar dan faktor penyesuaian MKJI, 1997). Faktor penyesuaian kapasitas jalan untuk pengaruh hambatan samping (FC_{sf}) seperti pada Tabel 6 berikut ini :

Tabel 6 : Faktor Penyesuaian Kapasitas Jalan Untuk Pengaruh Hambatan Samping

| Tipe Jalan | Kelas Hambatan Samping | Faktor Penyesuaian Untuk Hambatan Samping dan Jarak Kereb - Penghalang (FC_{sf}) | | | |
|-----------------------------|------------------------|--|------|------|----------|
| | | Jarak : Kereb – Penghalang Wk | | | |
| | | $\leq 0,5$ | 1,0 | 1,5 | ≥ 2 |
| 4/2 D | VL | 0,95 | 0,97 | 0,99 | 1,01 |
| | L | 0,94 | 0,96 | 0,98 | 1,00 |
| | M | 0,91 | 0,93 | 0,95 | 0,98 |
| | H | 0,86 | 0,89 | 0,92 | 0,95 |
| | VH | 0,81 | 0,85 | 0,88 | 0,92 |
| 4/2 UD | VL | 0,95 | 0,97 | 0,99 | 1,01 |
| | L | 0,93 | 0,95 | 0,97 | 1,00 |
| | M | 0,90 | 0,92 | 0,95 | 0,97 |
| | H | 0,84 | 0,87 | 0,90 | 0,93 |
| | VH | 0,77 | 0,81 | 0,85 | 0,90 |
| 2/2 UD atau Jalan Satu Arah | VL | 0,93 | 0,95 | 0,97 | 0,99 |
| | L | 0,90 | 0,92 | 0,95 | 0,97 |
| | M | 0,86 | 0,88 | 0,91 | 0,94 |
| | H | 0,78 | 0,81 | 0,84 | 0,88 |
| | VH | 0,68 | 0,72 | 0,77 | 0,82 |

Sumber : MKJI, 1997

Hasil pengamatan arus kendaraan terjadi perlambatan kecepatan pagi hari dan sore hari seiring dengan jam sibuk seperti pagi hari melakukan aktivitas kesekolah, kantor, kepasar dan aktivitas lainnya, begitu pula di sore harinya aktivitas pulang kantor, angkutan sembako dan lain sebagainya. Banyaknya kendaraan disaat bersamaan yang meengakibatkan arus kendaraan yang melambat dan kemacetan, dari pantauan adanya kendaraan parkir atau berhenti saat akan menjemput pelajar pulang sekolah, kendaraan keluar dan masuk serta kendaraan yang berjalan diatas trotoar. Hasil pengamatan dan pendataan hambatan samping diruas jalan, data dapat dilihat pada Tabel 7 sebagai berikut :

Tabel 7 : Hambatan Samping Hari Senin 12 November 2018

| Arah Kendaraan | Waktu | Pukul (WITA) | Hari : Senin, 12 November 2018 | | | | Jumlah Kendaraan Rata-Rata | Kelas Hambatan Samping |
|-----------------------|-------|---------------|--------------------------------|-----|-----|-----|----------------------------|------------------------|
| | | | PED | PSV | EEV | SMV | Per Jam | S_{cf} |
| Air Putih – Air Hitam | Pagi | 06.30 – 09-30 | 287 | 54 | 62 | 124 | 176 | L |
| | Siang | 13.00 – 15.00 | 54 | 42 | 56 | 145 | 99 | VL |
| | Sore | 16.00 – 18.00 | 321 | 43 | 47 | 135 | 182 | L |
| | Malam | 19.00 – 22.00 | 78 | 65 | 21 | 87 | 84 | VL |
| Air Hitam – Air Putih | Pagi | 06.30 – 09-30 | 476 | 214 | 123 | 342 | 385 | M |
| | Siang | 13.00 – 15.00 | 654 | 453 | 78 | 288 | 491 | M |
| | Sore | 16.00 – 18.00 | 255 | 546 | 187 | 651 | 546 | H |
| | Malam | 19.00 – 22.00 | 124 | 166 | 54 | 176 | 173 | L |

Sumber : Hasil Penelitian

Tabel 7 hambatan samping pada hari Senin Tanggal 12 November 2018 kendaraan arah Air Putih – Air Hitam hambatan samping tertinggi terjadi pada sore hari pukul 16.00 – 18.00 Wita dengan jumlah kendaraan rata-rata 182 kendaraan/jam dengan kelas hambatan samping (S_{cf}) rendah (L). Jumlah volume kendaraan arah Air Hitam - Air Putih hambatan samping tertinggi terjadi pada sore hari pukul 16.00 – 18.00 Wita dengan jumlah kendaraan rata-rata 546 kendaraan/jam dengan kelas hambatan samping (S_{cf}) tinggi (H).

Tabel 8 : Hambatan Samping Hari Selasa 13 November 2018

| Arah Kendaraan | Waktu | Pukul (WITA) | Hari : Selasa, 13 November 2018 | | | | Jumlah Kendaraan Rata-Rata | Kelas Hambatan Samping |
|-----------------------|-------|---------------|---------------------------------|-----|-----|-----|----------------------------|------------------------|
| | | | PED | PSV | EEV | SMV | Per Jam | S_{cf} |
| Air Putih - Air Hitam | Pagi | 06.30 - 09-30 | 267 | 53 | 56 | 98 | 158 | L |
| | Siang | 13.00 - 15.00 | 87 | 41 | 51 | 114 | 98 | VL |
| | Sore | 16.00 - 18.00 | 287 | 38 | 42 | 121 | 163 | L |
| | Malam | 19.00 - 22.00 | 66 | 56 | 22 | 75 | 73 | VL |
| Air Hitam - Air Putih | Pagi | 06.30 - 09-30 | 365 | 231 | 121 | 277 | 331 | M |
| | Siang | 13.00 - 15.00 | 673 | 389 | 176 | 256 | 498 | M |
| | Sore | 16.00 - 18.00 | 287 | 547 | 154 | 643 | 544 | H |
| | Malam | 19.00 - 22.00 | 132 | 176 | 67 | 186 | 187 | L |

Sumber : Hasil Penelitian

Tabel 8 hambatan samping pada hari Selasa Tanggal 13 November 2018 kendaraan arah Air Putih – Air Hitam hambatan samping tertinggi terjadi pada sore hari pukul 16.00 – 18.00 Wita dengan jumlah kendaraan rata-rata 163 kendaraan/jam dengan kelas hambatan samping (S_{cf}) rendah (L). Jumlah volume kendaraan arah Air Hitam - Air Putih hambatan samping tertinggi terjadi pada sore hari pukul 16.00 – 18.00 Wita dengan jumlah kendaraan rata-rata 643 kendaraan/jam dengan kelas hambatan samping (S_{cf}) tinggi (H).

Tabel 9 : Hambatan Samping Hari Rabu 14 November 2018

| Arah Kendaraan | Waktu | Pukul (WITA) | Hari : Rabu 14 November 2018 | | | | Jumlah Kendaraan Rata-Rata Per Jam | Kelas Hambatan Samping S_{cf} |
|-----------------------|-------|---------------|------------------------------|-----|-----|-----|------------------------------------|---------------------------------|
| | | | PED | PSV | EEV | SMV | | |
| Air Putih - Air Hitam | Pagi | 06.30 - 09-30 | 256 | 46 | 63 | 122 | 162 | L |
| | Siang | 13.00 - 15.00 | 47 | 39 | 58 | 13 | 52 | VL |
| | Sore | 16.00 - 18.00 | 286 | 45 | 45 | 121 | 166 | L |
| | Malam | 19.00 - 22.00 | 56 | 36 | 20 | 82 | 65 | VL |
| Air Hitam - Air Putih | Pagi | 06.30 - 09-30 | 487 | 198 | 87 | 322 | 365 | M |
| | Siang | 13.00 - 15.00 | 722 | 255 | 98 | 276 | 450 | M |
| | Sore | 16.00 - 18.00 | 281 | 453 | 134 | 637 | 502 | H |
| | Malam | 19.00 - 22.00 | 89 | 152 | 98 | 102 | 147 | L |

Sumber : Hasil Penelitian

Tabel 9 hambatan samping pada hari Rabu Tanggal 14 November 2018 kendaraan arah Air Putih – Air Hitam hambatan samping tertinggi terjadi pada sore hari pukul 16.00 – 18.00 Wita dengan jumlah kendaraan rata-rata 166 kendaraan/jam dengan kelas hambatan samping (S_{cf}) rendah (L). Jumlah volume kendaraan arah Air Hitam - Air Putih hambatan samping tertinggi terjadi pada sore hari pukul 16.00 – 18.00 Wita dengan jumlah kendaraan rata-rata 502 kendaraan/jam dengan kelas hambatan samping (S_{cf}) tinggi (H).

Pada Tabel 10 hambatan samping pada hari Kamis Tanggal 15 November 2018 kendaraan arah Air Putih – Air Hitam hambatan samping tertinggi terjadi pada sore hari pukul 16.00 – 18.00 Wita dengan jumlah kendaraan rata-rata 197 kendaraan/jam dengan kelas hambatan samping (S_{cf}) rendah (L). Jumlah volume kendaraan arah Air Hitam - Air Putih hambatan samping tertinggi terjadi pada sore hari pukul 16.00 – 18.00 Wita dengan jumlah kendaraan rata-rata 506 kendaraan/jam dengan kelas hambatan samping (S_{cf}) tinggi (H). Hambatan samping dapat dilihat pada Tabel 10 berikut ini :

Tabel 10 : Hambatan Samping Hari Kamis 15 November 2018

| Arah Kendaraan | Waktu | Pukul (WITA) | Hari : Kamis 15 November 2018 | | | | Jumlah Kendaraan Rata-Rata Per Jam | Kelas Hambatan Samping S_{cf} |
|-----------------------|-------|---------------|-------------------------------|-----|-----|-----|------------------------------------|---------------------------------|
| | | | PED | PSV | EEV | SMV | | |
| Air Putih - Air Hitam | Pagi | 06.30 - 09-30 | 266 | 42 | 45 | 87 | 147 | L |
| | Siang | 13.00 - 15.00 | 98 | 42 | 47 | 112 | 100 | VL |
| | Sore | 16.00 - 18.00 | 355 | 57 | 35 | 142 | 196 | L |
| | Malam | 19.00 - 22.00 | 98 | 54 | 19 | 65 | 79 | VL |
| Air Hitam - Air Putih | Pagi | 06.30 - 09-30 | 365 | 166 | 145 | 265 | 314 | M |
| | Siang | 13.00 - 15.00 | 598 | 347 | 122 | 301 | 456 | M |
| | Sore | 16.00 - 18.00 | 244 | 487 | 144 | 644 | 506 | H |
| | Malam | 19.00 - 22.00 | 143 | 172 | 43 | 76 | 145 | L |

Sumber : Hasil Penelitian

Dari data dan hasil perhitungan volume kendaraan dan hambatan samping dilanjutkan dengan analisis tingkat pelayanan dari hasil perhitungan derajat kejenuhan (Ds) dan kapasitas jalan. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 11 berikut ini :

Tabel 11 : Perhitungan Kapasitas Jalan dan Derajat Kejenuhan, Hari Senin 12 November 2018

| Hari : Senin, 12 November 2018 | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-------|---------------|-------|--------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|
| Arah Kendaraan | Waktu | Pukul (WITA) | C_o | FC_w | FC_{sp} | FC_{sf} | FC_{cs} | C | Q (Total) | DS = Q/C |
| Air Putih - Air Hitam | Pagi | 06.30 - 09-30 | 1650 | 1,080 | 1,000 | 1,000 | 0,860 | 1532,520 | 717,667 | 0,468 |
| | Siang | 13.00 - 15.00 | 1650 | 1,080 | 1,000 | 1,010 | 0,860 | 1547,845 | 593,500 | 0,383 |
| | Sore | 16.00 - 18.00 | 1650 | 1,080 | 1,000 | 1,010 | 0,860 | 1547,845 | 902,500 | 0,583 |
| | Malam | 19.00 - 22.00 | 1650 | 1,080 | 1,000 | 1,010 | 0,860 | 1547,845 | 231,000 | 0,149 |
| Air Hitam - Air Putih | Pagi | 06.30 - 09-30 | 1650 | 1,080 | 1,000 | 0,980 | 0,860 | 1501,870 | 824,000 | 0,549 |
| | Siang | 13.00 - 15.00 | 1650 | 1,080 | 1,000 | 0,980 | 0,860 | 1501,870 | 657,000 | 0,437 |
| | Sore | 16.00 - 18.00 | 1650 | 1,080 | 1,000 | 0,950 | 0,860 | 1455,894 | 1491,000 | 1,024 |
| | Malam | 19.00 - 22.00 | 1650 | 1,080 | 1,000 | 1,000 | 0,860 | 1532,520 | 272,667 | 0,178 |

Sumber : Hasil Penelitian

Dari Tabel 11 kapasitas arus lalu lintas (Q) arah Air Putih – Air Hitam tertinggi pada sore hari pukul 16.00 – 18.00 Wita dengan jumlah kendaraan rata-rata 902,500 kendaraan/jam, dengan derajat kejenuhannya (Ds) 0,583 tingkat pelayanan Kategori A yaitu arus bebas, volume rendah dan kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang dikehendaki. (MKJI, 1997).

Sedangkan kapasitas arus lalu lintas (Q) arah Air Hitam – Air Putih tertinggi pada sore hari pukul 16.00 – 18.00 Wita dengan jumlah kendaraan rata-rata 1.491,00 kendaraan/jam, dengan derajat kejenuhannya (Ds) 1,024 tingkat pelayanan Kategori F yaitu arus yang terhambat, kecepatan rendah, volume diatas kapasitas, sering terjadi kemacetan pada waktu yang cukup lama (MKJI, 1997).

Tabel 12 : Perhitungan Kapasitas Jalan dan Derajat Kejenuhan, Hari Selasa 13 November 2018

| Arah Kendaraan | Waktu | Pukul (WITA) | C _o | FC _w | FC _{sp} | FC _{sf} | FC _{cs} | C | Q (Total) | DS = Q/C |
|-----------------------|-------|---------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|----------|-----------|----------|
| Air Putih - Air Hitam | Pagi | 06.30 - 09.30 | 1650 | 1,080 | 1,000 | 1,000 | 0,860 | 1532,520 | 587,333 | 0,383 |
| | Siang | 13.00 - 15.00 | 1650 | 1,080 | 1,000 | 1,010 | 0,860 | 1547,845 | 588,500 | 0,380 |
| | Sore | 16.00 - 18.00 | 1650 | 1,080 | 1,000 | 1,000 | 0,860 | 1532,520 | 960,500 | 0,627 |
| | Malam | 19.00 - 22.00 | 1650 | 1,080 | 1,000 | 1,010 | 0,860 | 1547,845 | 263,333 | 0,170 |
| Air Hitam - Air Putih | Pagi | 06.30 - 09.30 | 1650 | 1,080 | 1,000 | 0,980 | 0,860 | 1501,870 | 614,667 | 0,409 |
| | Siang | 13.00 - 15.00 | 1650 | 1,080 | 1,000 | 0,980 | 0,860 | 1501,870 | 625,500 | 0,416 |
| | Sore | 16.00 - 18.00 | 1650 | 1,080 | 1,000 | 0,950 | 0,860 | 1455,894 | 1461,500 | 1,004 |
| | Malam | 19.00 - 22.00 | 1650 | 1,080 | 1,000 | 1,000 | 0,860 | 1532,520 | 280,667 | 0,183 |

Sumber : Hasil Penelitian

Dari Tabel 12 kapasitas arus lalu lintas (Q) arah Air Putih – Air Hitam tertinggi pada sore hari pukul 16.00 – 18.00 Wita dengan jumlah kendaraan rata-rata 960,500 kendaraan/jam, dengan nilai derajat kejenuhannya (Ds) 0,627 tingkat pelayanan dengan Kategori B yaitu arus stabil, kecepatan sedikit terbatas oleh lalu lintas, pengemudi masih dapat kebebasan dalam memilih kecepatannya (MKJI, 1997).

Sedangkan kapasitas arus lalu lintas (Q) arah Air Hitam – Air Putih tertinggi terjadi pada sore hari antara pukul 16.00 – 18.00 Wita dengan jumlah kendaraan rata-rata 1.461,00 kendaraan/jam, dengan nilai derajat kejenuhannya (Ds) sebesar 1,004 dengan tingkat pelayanan Kategori F yaitu arus yang terhambat, kecepatan rendah, volume diatas kapasitas, sering terjadi kemacetan pada waktu yang cukup lama. (MKJI, 1997). Perhitungan kapasitas dan derajat kejenuhan pada hari Rabu dengan hasil seperti Tabel 13 sebagai berikut ini :

Tabel 13 : Perhitungan Kapasitas Jalan dan Derajat Kejenuhan, Hari Rabu 14 November 2018

| Arah Kendaraan | Waktu | Pukul (WITA) | C _o | FC _w | FC _{sp} | FC _{sf} | FC _{cs} | C | Q (Total) | DS = Q/C |
|-----------------------|-------|---------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|----------|-----------|----------|
| Air Putih - Air Hitam | Pagi | 06.30 - 09-30 | 1650 | 1,080 | 1,000 | 1,000 | 0,860 | 1532,520 | 685,667 | 0,447 |
| | Siang | 13.00 - 15.00 | 1650 | 1,080 | 1,000 | 1,010 | 0,860 | 1547,845 | 512,500 | 0,331 |
| | Sore | 16.00 - 18.00 | 1650 | 1,080 | 1,000 | 1,000 | 0,860 | 1532,520 | 916,000 | 0,598 |
| | Malam | 19.00 - 22.00 | 1650 | 1,080 | 1,000 | 1,010 | 0,860 | 1547,845 | 268,333 | 0,173 |
| Air Hitam - Air Putih | Pagi | 06.30 - 09-30 | 1650 | 1,080 | 1,000 | 0,980 | 0,860 | 1501,870 | 647,667 | 0,431 |
| | Siang | 13.00 - 15.00 | 1650 | 1,080 | 1,000 | 0,980 | 0,860 | 1501,870 | 548,000 | 0,365 |
| | Sore | 16.00 - 18.00 | 1650 | 1,080 | 1,000 | 0,950 | 0,860 | 1455,894 | 1429,000 | 0,982 |
| | Malam | 19.00 - 22.00 | 1650 | 1,080 | 1,000 | 1,000 | 0,860 | 1532,520 | 145,667 | 0,095 |

Sumber : Hasil Penelitian

Dari Tabel 13 kapasitas arus lalu lintas (Q) arah Air Putih – Air Hitam tertinggi sore hari pukul 16.00 – 18.00 Wita dengan jumlah kendaraan rata-rata 916,000 kendaraan/jam, nilai derajat kejenuhannya (Ds) 0,598 tingkat pelayanan dengan Kategori A volume rendah dan kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang dikehendaki. (MKJI, 1997).

Sedangkan kapasitas arus lalu lintas (Q) arah Air Hitam – Air Putih tertinggi terjadi pada sore hari antara pukul 16.00 – 18.00 Wita dengan jumlah kendaraan rata-rata 1.429,00 kendaraan/jam, dengan nilai derajat kejenuhannya (Ds) sebesar 0,982 dengan tingkat pelayanan Kategori E yaitu arus tidak stabil, kecepatan rendah dan berbeda-beda, volume mendekati kapasitas. (MKJI, 1997).

Tabel 14 : Perhitungan Kapasitas Jalan dan Derajat Kejenuhan, Hari Kamis 15 November 2018

| Arah Kendaraan | Waktu | Pukul (WITA) | C _o | FC _w | FC _{sp} | FC _{sf} | FC _{cs} | C | Q (Total) | DS = Q/C |
|-----------------------|-------|---------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|----------|-----------|----------|
| Air Putih - Air Hitam | Pagi | 06.30 - 09-30 | 1650 | 1,080 | 1,000 | 1,000 | 0,860 | 1532,520 | 588,000 | 0,384 |
| | Siang | 13.00 - 15.00 | 1650 | 1,080 | 1,000 | 1,010 | 0,860 | 1547,845 | 551,500 | 0,356 |
| | Sore | 16.00 - 18.00 | 1650 | 1,080 | 1,000 | 1,000 | 0,860 | 1532,520 | 911,000 | 0,594 |
| | Malam | 19.00 - 22.00 | 1650 | 1,080 | 1,000 | 1,010 | 0,860 | 1547,845 | 280,000 | 0,181 |
| Air Hitam - Air Putih | Pagi | 06.30 - 09-30 | 1650 | 1,080 | 1,000 | 0,980 | 0,860 | 1501,870 | 678,000 | 0,451 |
| | Siang | 13.00 - 15.00 | 1650 | 1,080 | 1,000 | 0,980 | 0,860 | 1501,870 | 602,500 | 0,401 |
| | Sore | 16.00 - 18.00 | 1650 | 1,080 | 1,000 | 0,950 | 0,860 | 1455,894 | 1473,500 | 1,012 |
| | Malam | 19.00 - 22.00 | 1650 | 1,080 | 1,000 | 1,000 | 0,860 | 1532,520 | 242,333 | 0,158 |

Sumber : Hasil Penelitian

Dari Tabel 14 kapasitas arus lalu lintas (Q) arah Air Putih – Air Hitam tertinggi sore hari pukul 16.00 – 18.00 Wita dengan jumlah kendaraan rata-rata 911,000 kendaraan/jam, nilai derajat kejenuhannya (Ds) 0,594 tingkat pelayanan dengan Kategori A volume rendah dan kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang dikehendaki. (MKJI, 1997).

Sedangkan kapasitas arus lalu lintas (Q) arah Air Hitam – Air Putih tertinggi terjadi pada sore hari antara pukul 16.00 – 18.00 Wita dengan jumlah kendaraan rata-rata 1.473,50 kendaraan/jam, dengan nilai derajat kejenuhannya (Ds) sebesar 1,012 dengan tingkat pelayanan Kategori F yaitu arus yang terhambat, kecepatan rendah, volume diatas kapasitas, sering terjadi kemacetan pada waktu yang cukup lama. (MKJI, 1997).

4. Kesimpulan

Hasil analisis dan perhitungan dari data pengamatan Ruas Jalan Ir. H. Juanda Samarinda dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Kepadatan arus kendaraan terjadi setiap sore hari antara pukul 16.00 – 18.00 Wita, yang tertinggi pada Hari Senin pada Tanggal 12 November 2018 jalur arah Air Hitam – Air Putih Jalan Ir. H. Juanda dengan kepadatan 1.491 kendaraan/jam
- Hambatan samping tertinggi pada sore hari setiap hari antara pukul 16.00 – 18.00 Wita, terjadi di jalur arah Air Hitam – Air Putih dengan jumlah kendaraan 546 Kendaraan/jam, dengan jenis hambatan yaitu kendaran berjalan lambat (*Slow and of Vehicles/SMV*) berjumlah 651 kendaraan.
- Tingkat pelayanan jalan Ir. H. Juanda pada jalur arah Air Hitam – Air Putih tingkat pelayanan jalan terburuk dengan derajat kejenuhan (Ds) 1,024 dengan kategori F yaitu arus yang terhambat, kecepatan rendah, volume diatas kapasitas, sering terjadi kemacetan pada waktu yang cukup lama.

5. Saran

- Untuk mengatasi volume kendaraan yang menumpuk pada sore hari antara pukul 16.00 – 18.00 Wita khususnya arah Air Hitam – Air Putih ada pengaturan lajur kendaraan yang kearah Jalan P. Antasari.
- Membuat pengaturan kendaraan roda dua dengan membuat lajur khusus, untuk memperlancar arus kendaraan.

- Pada persimpangan lampu bersinyal agar di buat pengaturan khusus penempatan kendaraan roda dua dengan membuat Ruang Henti Khusus (RHK) kendaraan roda dua.
- Menambah pemasangan rambu dan penerangan jalan agar lebih tertib berkendara.
- Penindakan tegas terhadap kendaraan yang parkir di tepi badan jalan atau parkir kendaraan tidak pada tempatnya.

Daftar Pustaka

Abubakar, 1 (1999), *Rekayasa Lalu Lintas*, Cetakan Pertama, Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas Angkutan Kota, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Jakarta

Alhadar, Ali, 2011, *Analisis Kinerja Jalan Dalam Upaya Mengatasi Kemacetan Lalu Lintas pada Ruas Simpang Bersinyal di Kota Palu*, Jurnal SMARTek, Vol9 No.4 November 2011 : 327-336

Bina Marga, Direktorat Jendral, 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Bina Jalan Kota, Jakarta

J. Pignataro, Louis. 1973, *Traffic Engineering Theory and Practice*. USA: Prentice Hall, inc.

Sugiyono. 2004. *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung, Penerbit Alfabeta

Dokumentasi



Gambar 1 :

Hambatan samping berupa keluar masuk kendaraan ke arah sekolah SMA/SMP, yang mempengaruhi kecepatan arus kendaraan ke arah simpang 4 Air Putih pada lajur arah Air Hitam – Air Putih Jalan Ir. H. Juanda Samarinda



Gambar 2 :

Hambatan samping berupa kendaraan parkir yang peruntukannya buat menaik atau menurunkan penumpang, disaat volume meningkat sangat mempengaruhi kecepatan yang dapat menyebabkan melambatnya atau berhentinya arus kendaraan ke arah simpang 4 Air Putih pada lajur arah Air Hitam – Air Putih Jalan Ir. H. Juanda Samarinda