

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data ini dilakukan pada persimpangan tiga tak bersinyal jalan Timor Raya km 3 - jalan Aniba Kota Kupang (Depan Hotel Sotis) berupa perhitungan kecepatan kendaraan roda dua (Motor) dan pengambilan video/visual. Sebelum dilakukan pengumpulan data, terlebih dahulu dilakukan survei pendahuluan pada hari minggu, 24 November 2019 berupa penentuan titik-titik pos pengamatan sesuai dengan gambar 3.1 Bab III-1. Setelah itu perhitungan kecepatan kendaraan bermotor (roda dua) dan pengambilan video/visual dapat dilakukan sesuai dengan arah pergerakan kendaraan yang terjadi. Arah yang dimaksud adalah arah pergerakan Oesapa-Kupang dan Kupang-Oesapa.

Waktu pengumpulan data ini dimulai satu hari setelah dilakukan survei pendahuluan yaitu pada hari senin 25 November 2019. Survei yang dilakukan pada hari senin ini dilakukan selama 3 jam yaitu jam pagi pukul 06:00-07:00, siang pukul 12:00-13:00 dan jam sore pukul 16:00-17:00 WITA dan untuk hari-hari selanjutnya (Rabu dan Jumat). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Waktu Pelaksanaan Survei

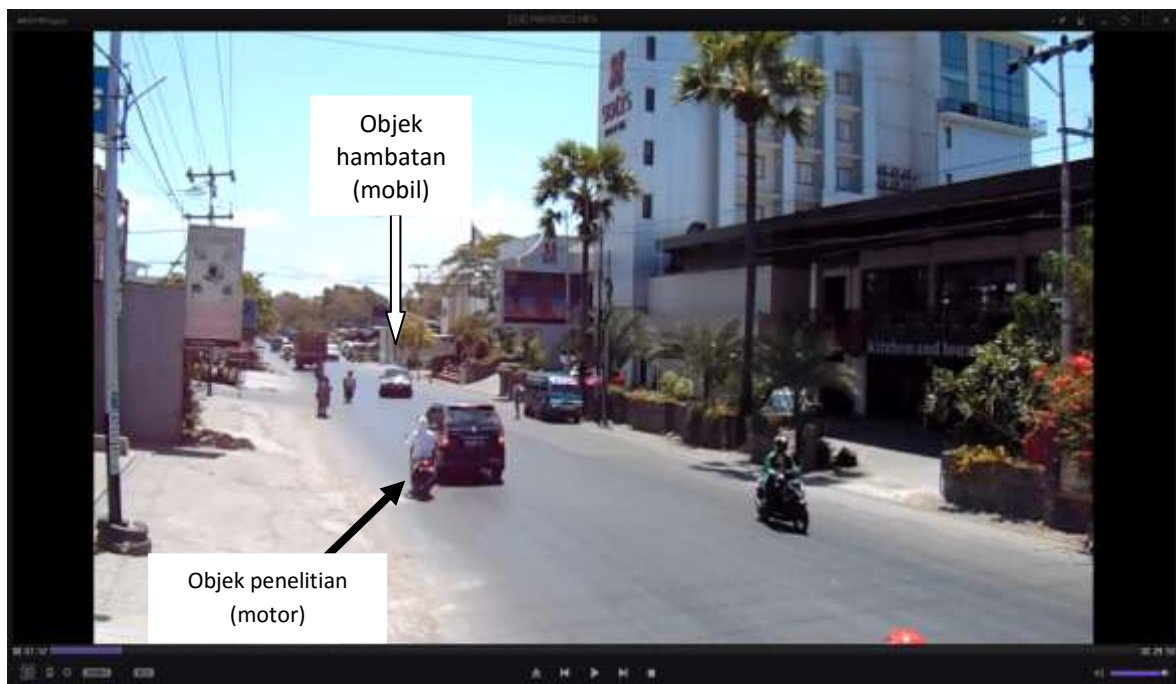
Hari / Tanggal	Lama Pengamatan	Rincian	Item Survei
Senin, 25 November 2019	3 Jam	(06:00-07:00)	1. Video/visual 2. Kecepatan (v)
		(12:00-13:00)	
		(16:00-17:00)	
Rabu, 27 November 2019	3 Jam	(06:00-07:00)	
		(12:00-13:00)	
		(16:00-17:00)	
Jumat, 29 November 2019	3 Jam	(06:00-07:00)	
		(12:00-13:00)	
		(16:00-17:00)	

4.1.1 Data

4.1.2 Data Primer

4.1.2.1 Vidio/Visual

Data vidio/visual diperoleh dengan melakukan survei pengambilan vidio/visual selama tiga hari pada jam-jam sibuk untuk waktu pagi, siang dan sore. Setelah data vidio/visual terkumpul kemudian dianalisis berdasarkan kendaraan roda dua (motor) dalam melakukan pengereman saat melihat objek hambatan (mobil) masuk/keluar persimpangan dengan jarak lokasi antara kendaraan roda dua (motor) dan objek hambatan (mobil) dalam menentukan jarak pandang henti lapangan. Waktu pengambilan rekaman vidio 1 jam dengan interval 5 menit dalam pengaturan ulang kamera, dengan alasan kamera yang digunakan bermerek *Sony* hanya mampu merekam selama 30 menit. Dalam menentukan jarak pandang henti lapangan dilihat berdasarkan kendaraan roda dua (motor) melakukan pengereman pada vidio dengan adanya tanda lampu rem menyala untuk menentukan JPH lapangan. Berikut adalah hasil *capture* (tangkap) vidio antara objek penelitian (motor) terhadap objek hambatan (mobil) dilihat pada gambar 4.1



Gambar 4.1 posisi objek penelitian (motor) terhadap objek hambatan (mobil)

Sumber: Hasil survei, 2019

4.1.2.2 Data Kecepatan

Data kecepatan pada lokasi penelitian yaitu pada persimpangan tiga tak bersinyal Jalan Timor Raya km 3 – Jalan Aniba (Depan Hotel Sotis) diperoleh dengan melakukan

survei perhitungan, untuk jarak 50 meter arah Kupang dan 50 meter arah Oesapa dengan menghitung waktu tempuh kendaraan roda dua (Motor) menggunakan *Stopwatch* selama tiga hari pengamatan pada jam-jam sibuk untuk pagi, siang, dan sore. Setelah data waktu tempuh terkumpul kemudian dimasukkan ke dalam formulir analisa kecepatan (Tabel 4.1-4.9) dengan sampel yang diambil 10 kendaraan roda dua arah Kupang dan 10 kendaraan roda dua arah Oesapa (20 sampel pagi, 20 sampel siang, dan 20 sampel sore), kemudian dibagi dengan jarak 50 meter untuk setiap sampel yang diambil dua arah pergerakan (Kupang-Oesapa dan Oesapa-Kupang) untuk mendapatkan data kecepatan. Setelah itu data kecepatan selama tiga hari di ambil rata-rata setiap jamnya dari waktu puncak pagi, siang dan sore. Berikut adalah hasil survei kecepatan yang melintasi persimpangan selama tiga hari pengamatan

Tabel 4. 2 Hasil survei kecepatan hari pertama (pagi)

Hari/Tanggal		:	Senin, 25 November 2019		
Waktu		:	06:00-07:00		
Titik Survei		:	Pos A dan B (20 Sampel)		
Arah Pengamatan		:	Osp-Kpg dan Kpg-Osp		
Cuaca		:	Cerah Berawan		
Jenis Kendaraan		:	Motor		
No	Jarak (m)	Jarak (km)	Waktu Tempuh		Kecepatan (km/jam)
			Detik	Jam	
1	50	0,05	2,09	0,0006	86,12
2	50	0,05	3,11	0,0009	57,88
3	50	0,05	3,13	0,0009	57,51
4	50	0,05	2,93	0,0008	61,43
5	50	0,05	4,92	0,0014	36,59
6	50	0,05	3,12	0,0009	57,69
7	50	0,05	2,91	0,0008	61,86
8	50	0,05	3,02	0,0008	59,60
9	50	0,05	4,19	0,0012	42,96
10	50	0,05	3,25	0,0009	55,38
11	50	0,05	2,95	0,0008	61,02
12	50	0,05	3,49	0,0010	51,58
13	50	0,05	2,09	0,0006	86,12
14	50	0,05	3,13	0,0009	57,51
15	50	0,05	3,08	0,0009	58,44
16	50	0,05	4,15	0,0012	43,37
17	50	0,05	3,37	0,0009	53,41
18	50	0,05	2,66	0,0007	67,67
19	50	0,05	5,01	0,0014	35,93
20	50	0,05	3,67	0,0010	49,05

Sumber: Hasil survei, 2019

Tabel 4. 3 Hasil survei kecepatan hari pertama (siang)

Hari/Tanggal		:	Senin, 25 November 2019		
Waktu		:	12:00-13:00		
Titik Survei		:	Pos A dan B (20 Sampel)		
Arah Pengamatan		:	Osp-Kpg dan Kpg-Osp		
Cuaca		:	Cerah Berawan		
Jenis Kendaraan		:	Motor		
No	Jarak (m)	Jarak (km)	Waktu Tempu		Kecepatan (km/Jam)
			Detik	Jam	
1	50	0,05	3,84	0,001067	46,88
2	50	0,05	4,19	0,001164	42,96
3	50	0,05	3,05	0,000847	59,02
4	50	0,05	2,98	0,000828	60,40
5	50	0,05	4,28	0,001189	42,06
6	50	0,05	3,96	0,00110	45,45
7	50	0,05	3,73	0,001036	48,26
8	50	0,05	3,09	0,000858	58,25
9	50	0,05	3,68	0,001022	48,91
10	50	0,05	3,52	0,000978	51,14
11	50	0,05	2,33	0,000647	77,25
12	50	0,05	3,62	0,001006	49,72
13	50	0,05	3,56	0,000989	50,56
14	50	0,05	2,92	0,000811	61,64
15	50	0,05	2,07	0,000575	86,96
16	50	0,05	2,96	0,000822	60,81
17	50	0,05	3,58	0,000994	50,28
18	50	0,05	2,95	0,000819	61,02
19	50	0,05	3,25	0,000903	55,38
20	50	0,05	2,91	0,000808	61,86

Sumber: Hasil survei, 2019

Tabel 4. 4 Hasil survei kecepatan hari pertama (sore)

Hari/Tanggal		:	Senin, 25 November 2019		
Waktu		:	16:00-17:00		
Titik Survei		:	Pos A dan B (20 Sampel)		
Arah Penguatan		:	Osp-Kpg dan Kpg-Osp		
Cuaca		:	Cerah Berawan		
Jenis Kendaraan		:	Motor		
No	Jarak (m)	Jarak (km)	Waktu Tempuh		Kecepatan (km/jam)
			Detik	Jam	
1	50	0,05	3,45	0,000958	52,17
2	50	0,05	3,21	0,000892	56,07
3	50	0,05	3,13	0,000869	57,51
4	50	0,05	2,84	0,000789	63,38
5	50	0,05	2,09	0,000581	86,12
6	50	0,05	3,02	0,000839	59,60
7	50	0,05	2,14	0,000594	84,11
8	50	0,05	3,57	0,000992	50,42
9	50	0,05	3,67	0,001019	49,05
10	50	0,05	2,91	0,000808	61,86
11	50	0,05	3,21	0,000892	56,07
12	50	0,05	3,46	0,000961	52,02
13	50	0,05	2,53	0,000703	71,15
14	50	0,05	3,81	0,001058	47,24
15	50	0,05	3,21	0,000892	56,07
16	50	0,05	3,19	0,000886	56,43
17	50	0,05	4,18	0,001161	43,06
18	50	0,05	3,29	0,000914	54,71
19	50	0,05	3,05	0,000847	59,02
20	50	0,05	3,2	0,000889	56,25

Sumber: Hasil survei, 2019

Tabel 4. 5 Hasil survei kecepatan hari kedua (pagi)

Hari/Tanggal		:	Rabu, 27 November 2019		
Waktu		:	06:00-07:00		
Titik Survei		:	Pos A dan B (20 Sampel)		
Arah Pengamatan		:	Osp-Kpg dan Kpg-Osp		
Cuaca		:	Cerah Berawan		
Jenis Kendaraan		:	Motor		
No	Jarak (m)	Jarak (km)	Waktu (Detik)	Waktu (jam)	Kecepatan (km/jam)
1	50	0,05	2,74	0,0008	65,69
2	50	0,05	3,38	0,0009	53,25
3	50	0,05	4,09	0,0011	44,01
4	50	0,05	3,93	0,0011	45,80
5	50	0,05	3,91	0,0011	46,04
6	50	0,05	2,78	0,0008	64,75
7	50	0,05	2,56	0,0007	70,31
8	50	0,05	2,86	0,0008	62,94
9	50	0,05	3,81	0,0011	47,24
10	50	0,05	3,15	0,0009	57,14
11	50	0,05	2,92	0,0008	61,64
12	50	0,05	2,86	0,0008	62,94
13	50	0,05	3,53	0,0010	50,99
14	50	0,05	2,52	0,0007	71,43
15	50	0,05	2,05	0,0006	87,80
16	50	0,05	2,98	0,0008	60,40
17	50	0,05	2,75	0,0008	65,45
18	50	0,05	3,59	0,0010	50,14
19	50	0,05	2,64	0,0007	68,18
20	50	0,05	5,02	0,0014	35,86

Sumber: Hasil survei, 2019

Tabel 4. 6 Hasil survei kecepatan hari kedua (siang)

Hari/Tanggal		:	Rabu, 27 November 2019		
Waktu		:	12:00-13:00		
Titik Survei		:	Pos A dan B (20 Sampel)		
Arah Pengamatan		:	Osp-Kpg dan Kpg-Osp		
Cuaca		:	Cerah Berawan		
Jenis Kendaraan		:	Motor		
No	Jarak (m)	Jarak (km)	Waktu Tempu		Kecepatan (km/Jam)
			Detik	Jam	
1	50	0,05	3,41	0,000947	52,79
2	50	0,05	2,19	0,000608	82,19
3	50	0,05	3,32	0,000922	54,22
4	50	0,05	3,41	0,000947	52,79
5	50	0,05	4,02	0,001117	44,78
6	50	0,05	3,05	0,000847	59,02
7	50	0,05	2,89	0,000803	62,28
8	50	0,05	2,62	0,000728	68,70
9	50	0,05	3,76	0,001044	47,87
10	50	0,05	3,8	0,001056	47,37
11	50	0,05	2,81	0,000781	64,06
12	50	0,05	3,71	0,001031	48,52
13	50	0,05	3,29	0,000914	54,71
14	50	0,05	2,93	0,000814	61,43
15	50	0,05	3,37	0,000936	53,41
16	50	0,05	2,67	0,000742	67,42
17	50	0,05	2,91	0,000808	61,86
18	50	0,05	3,31	0,000919	54,38
19	50	0,05	2,72	0,000756	66,18
20	50	0,05	3,1	0,000861	58,06

Sumber: Hasil survei, 2019

Tabel 4. 7 Hasil survei kecepatan hari kedua (sore)

Hari/Tanggal		:	Rabu, 27 November 2019		
Waktu		:	16:00-17:00		
Titik Survei		:	Pos A dan B (20 Sampel)		
Arah Penguatan		:	Osp-Kpg dan Kpg-Osp		
Cuaca		:	Cerah Berawan		
Jenis Kendaraan		:	Motor		
No	Jarak (m)	Jarak (km)	Waktu Tempuh		Kecepatan (km/jam)
			Detik	Jam	
1	50	0,05	3,14	0,000872	57,32
2	50	0,05	3,79	0,001053	47,49
3	50	0,05	2,56	0,000711	70,31
4	50	0,05	2,81	0,000781	64,06
5	50	0,05	2,47	0,000686	72,87
6	50	0,05	3,15	0,000875	57,14
7	50	0,05	4,25	0,001181	42,35
8	50	0,05	3,33	0,000925	54,05
9	50	0,05	2,57	0,000714	70,04
10	50	0,05	2,97	0,000825	60,61
11	50	0,05	3,87	0,001075	46,51
12	50	0,05	3,34	0,000928	53,89
13	50	0,05	2,95	0,000819	61,02
14	50	0,05	3,48	0,000967	51,72
15	50	0,05	3,38	0,000939	53,25
16	50	0,05	2,86	0,000794	62,94
17	50	0,05	2,81	0,000781	64,06
18	50	0,05	2,99	0,000831	60,20
19	50	0,05	3,5	0,000972	51,43
20	50	0,05	4,05	0,001125	44,44

Sumber: Hasil survei, 2019

Tabel 4. 8 Hasil survei kecepatan hari ketiga (pagi)

Hari/Tanggal		:	Jumat, 29 November 2019		
Waktu		:	06:00-07:00		
Titik Survei		:	Pos A dan B (20 Sampel)		
Arah Pengamatan		:	Osp-Kpg dan Kpg-Osp		
Cuaca		:	Cerah Berawan		
Jenis Kendaraan		:	Motor		
No	Jarak (m)	Jarak (km)	Waktu Tempuh		Kecepatan (km/jam)
			Detik	Jam	
1	50	0,05	3,21	0,0008917	56,07
2	50	0,05	2,03	0,0005639	88,67
3	50	0,05	3,41	0,0009472	52,79
4	50	0,05	3,16	0,0008778	56,96
5	50	0,05	3,12	0,0008667	57,69
6	50	0,05	2,65	0,0007361	67,92
7	50	0,05	3,75	0,0010417	48,00
8	50	0,05	3,48	0,0009667	51,72
9	50	0,05	2,66	0,0007389	67,67
10	50	0,05	3,52	0,0009778	51,14
11	50	0,05	3,29	0,0009139	54,71
12	50	0,05	2,23	0,0006194	80,72
13	50	0,05	3,29	0,0009139	54,71
14	50	0,05	2,91	0,0008083	61,86
15	50	0,05	2,92	0,0008111	61,64
16	50	0,05	3,06	0,00085	58,82
17	50	0,05	3,43	0,0009528	52,48
18	50	0,05	2,91	0,0008083	61,86
19	50	0,05	2,73	0,0007583	65,93
20	50	0,05	3,11	0,0008639	57,88

Sumber: Hasil survei, 2019

Tabel 4. 9 Hasil survei kecepatan hari ketiga (siang)

Hari/Tanggal		:	Jumat, 29 November 2019		
Waktu		:	12:00-13:00		
Titik Survei		:	Pos A dan B (20 Sampel)		
Arah Pengamatan		:	Osp-Kpg dan Kpg-Osp		
Cuaca		:	Cerah Berawan		
Jenis Kendaraan		:	Motor		
No	Jarak (m)	Jarak (km)	Waktu Tempu		Kecepatan (km/Jam)
			Detik	Jam	
1	50	0,05	3,26	0,000906	55,21
2	50	0,05	3,55	0,000986	50,70
3	50	0,05	2,09	0,000581	86,12
4	50	0,05	3,99	0,001108	45,11
5	50	0,05	3,68	0,001022	48,91
6	50	0,05	4,04	0,001122	44,55
7	50	0,05	3,23	0,000897	55,73
8	50	0,05	3,87	0,001075	46,51
9	50	0,05	2,29	0,000636	78,60
10	50	0,05	2,73	0,000758	65,93
11	50	0,05	3,19	0,000886	56,43
12	50	0,05	2,39	0,000664	75,31
13	50	0,05	3,4	0,000944	52,94
14	50	0,05	2,67	0,000742	67,42
15	50	0,05	3,22	0,000894	55,90
16	50	0,05	3,14	0,000872	57,32
17	50	0,05	4,71	0,001308	38,22
18	50	0,05	3,31	0,000919	54,38
19	50	0,05	4,24	0,001178	42,45
20	50	0,05	3,38	0,000939	53,25

Sumber: Hasil survei, 2019

Tabel 4. 10 Hasil survei kecepatan hari ketiga (sore)

Hari/Tanggal		:	Jumat, 29 November 2019		
Waktu		:	16:00-17:00		
Titik Survei		:	Pos A dan B (20 Sampel)		
Arah Pengerakan		:	Osp-Kpg dan Kpg-Osp		
Cuaca		:	Cerah Berawan		
Jenis Kendaraan		:	Motor		
No	Jarak (m)	Jarak (km)	Waktu Tempuh		Kecepatan (km/jam)
			Detik	Jam	
1	50	0,05	3,21	0,000892	56,07
2	50	0,05	2,92	0,000811	61,64
3	50	0,05	3,26	0,000906	55,21
4	50	0,05	2,96	0,000822	60,81
5	50	0,05	3,09	0,000858	58,25
6	50	0,05	3,04	0,000844	59,21
7	50	0,05	2,52	0,0007	71,43
8	50	0,05	4,02	0,001117	44,78
9	50	0,05	3,52	0,000978	51,14
10	50	0,05	3,59	0,000997	50,14
11	50	0,05	3,98	0,001106	45,23
12	50	0,05	3,52	0,000978	51,14
13	50	0,05	3,05	0,000847	59,02
14	50	0,05	3,56	0,000989	50,56
15	50	0,05	3,07	0,000853	58,63
16	50	0,05	2,98	0,000828	60,40
17	50	0,05	3,19	0,000886	56,43
18	50	0,05	3,46	0,000961	52,02
19	50	0,05	2,08	0,000578	86,54
20	50	0,05	3,05	0,000847	59,02

Sumber: Hasil survei, 2019

Tabel 4. 11 Rekap Hasil Kecepatan Untuk Tiga Hari Pengamatan

Waktu / Hari	Total			Kecepatan Maksimal	Kecepatan Rata-rata hari
	Senin	Rabu	Jumat		
Pagi	57,06	58,60	60,46	60,46	58,71
06:00-07:00					
Siang	55,94	58,10	56,55	58,10	56,86
12:00-13:00					
Sore	58,62	57,29	57,38	58,62	57,76
16:00-17:00					
Kecepatan rata-rata					57,78
Pembulatan					58 km/jam

Sumber: Hasil Survei, 2019

Berdasarkan tabel di atas kecepatan maksimal terjadi pada hari jumat, 29 November 2019 pada pukul 06:00 - 07:00 yaitu 60,46 km/jam dan kecepatan rata-rata selama tiga hari pengamatan yaitu 58 km/jam

4.1.3 Data Sekunder

4.1.3.1 Waktu Reaksi (t) dan kemampuan pengereman (a)

Untuk data analisis peluang kecelakaan pada area persimpangan tak bersinyal dengan metode penghitungan JPH minimum yang digunakan didasarkan pada kesamaan data, yang diperoleh dari kesamaan kondisi dan/atau pengumpulan data dari studi terdahulu, sebagai berikut:

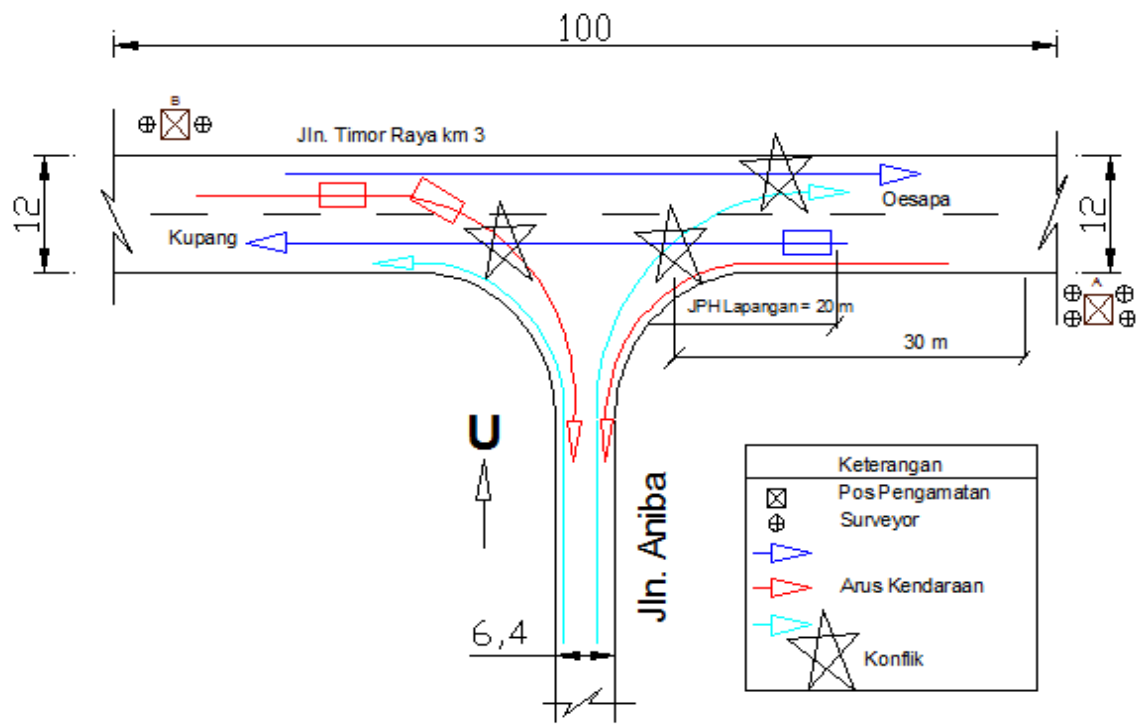
- 1) Waktu reaksi rerata pengendara sepeda motor dalam kondisi terduga (*expected condition*) dan kecepatan 50-60 km/jam 0,68 detik dengan deviasi standar 0,28 detik (da costa, 2018)
- 2) Kemampuan pengereman rerata pengendara sepeda motor dalam kondisi terduga (*expected condition*) dan pilihan kecepatan 50-60 km/jam adalah 3,99 m/s² dengan nilai maksimum (a2) dan 1,39 m/s² (a1) dengan deviasi standar 1,13 m/detik² (da costa, 2018)

4.1.3.2 Data kecelakaan

Untuk data kecelakaan ini diperoleh dari Direktorat Lalu Lintas Polda NTT untuk 5 tahun terakhir dari tanggal 01 Januari 2015 – 02 Desember 2019 (Lampiran 3). Untuk Kota Kupang jumlah laka lantas 1570 orang, meninggal dunia 240 jiwa, luka berat 158 orang, dan luka ringan 2475 orang. (Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data jumlah kejadian/tahun, namun tidak terdata karena Direktorat Lalu Lintas Polda NTT memberi untuk rekap 5 tahun terakhir, sehingga disimpulkan tidak dapat berkorelasi dalam kajian peluang kecelakaan).

4.2 Jarak Pandangan Henti Lapangan

Nilai Jarak pandang henti lapangan dalam penelitian ini adalah JPH di area persimpangan tak bersinyal, yang biasanya merupakan lokasi rawan kecelakaan. Pada penelitian ini JPH lapangan di area persimpangan tak bersinyal tersebut dinyatakan sebagai rerata pilihan celah penyebrangan kritis (*critical crossing gap acceptance*) kendaraan yang masuk-keluar ke atau dari jalan minor. Data JPH lapangan di ambil berdasarkan gambar 4.1 yang ditentukan berdasarkan posisi objek penelitian (motor) terhadap objek hambatan (mobil) masuk ke persimpangan pada jarak 20 meter berdasarkan hasil pengukuran awal di lokasi penelitian menggunakan meteran roll. Berikut adalah sketsa JPH lapangan di area persimpangan tiga tak bersinyal Jalan Timor Raya km 3 – Jalan Aniba (depan Hotel Sotis) dilihat pada gambar 4.2



Gambar 4.2 Sketsa JPH lapangan di area persimpangan

4.3 Jarak Pandang Henti Minimum

Nilai Jarak pandang henti minimum dalam penelitian ini dihitung berdasarkan rumus 2.2 Bab II-8 dengan nilai kecepatan rata-rata (v_0) sebesar 58 km/jam, waktu reaksi (t_3) sebesar 0,68 detik, kemampuan pengereman minimum (a_1) sebesar 1,39 m/s², kemampuan pengereman maksimum (a_2) sebesar 3,99 m/s², kecepatan sesaat (v_1) sebesar 54 km/jam sehingga didapat

$$\begin{aligned} \text{JPH Minimum} &= S_{dw} + S_{br} \dots\dots\dots (2.2) \\ &= 10,8329 + 14,1340 \\ &= 25 \text{ meter} \end{aligned}$$

Diperoleh dari

$$\begin{aligned} S_{dw} &= V_0 * t_3 - \frac{1}{2} * a_1 * t_3^2 \dots\dots\dots (2.3) \\ &= 0,278 * 58 * 0,68 - \frac{1}{2} * 1,39 * 0,68^2 \\ &= 10,8329 \text{ meter} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_{br} &= \frac{v_1^2}{2a_2} \dots\dots\dots (2.4) \\ &= 0,039 * \frac{54^2}{2 * 3,99} \\ &= 14,1340 \text{ meter} \end{aligned}$$

4.4 Peluang Kecelakaan

Nilai peluang kecelakaan dalam penelitian ini dihitung berdasarkan metode *safety factor* (faktor keselamatan) yang dinyatakan antara rasio JPH lapangan dan JPH minimum. Untuk nilai JPH lapangan diperoleh berdasarkan hasil analisis video/visual di dapat 20 meter dan untuk nilai JPH minimum diperoleh berdasarkan hasil hitungan JPH minimum yaitu 25 meter. Nilai peluang kecelakaan dapat dihitung berdasarkan rumus sebagai berikut

$$\begin{aligned} \text{Safety Factor} &= \frac{\text{JPH lap}}{\text{JPH min}} < 1,0 \dots\dots\dots (2.1) \\ &= \frac{20 \text{ m}}{25 \text{ m}} < 1,0 \\ &= 0,80 \text{ detik} < 1,0 \text{ (ada peluang tabrak)} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan nilai peluang kecelakaan pada penelitian ini diperoleh hasil $0,80 < 1,0$, ada peluang kecelakaan dikarenakan ambang batasnya adalah SF lebih kecil atau sama dengan 1,0. Jika berbasis JPH, semakin kecil nilai SF (semakin mendekati 0,01), semakin tinggi peluang terjadinya kecelakaan.

4.5 Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis pada sub bab sebelumnya diketahui bahwa kecepatan rata-rata pada saat melintasi persimpangan tiga tak bersinyal Jalan Timor Raya km 3 – Jalan Aniba (depan Hotel Sotis) adalah 58 km/jam dan kecepatan maksimal adalah 60,46 km/jam yang terjadi pada hari jumat, 29 November 2019 pukul 06:00-07:00 Wita pagi.

Dengan kecepatan rata-rata 58 km/jam, kemampuan pengereman maksimum sebesar 3,99 m/detik² dan waktu reaksi 0,68 detik dapat diketahui hasil perhitungan JPH minimumnya adalah 25 meter dan untuk JPH lapangan berdasarkan hasil analisis video/visual adalah 20 meter, sehingga dalam menentukan nilai peluang kecelakaan berdasarkan metode *safety factor*-nya adalah 0,80 (ada peluang tabrak 0,20) < 1 (ambang batas keselamatan) dengan sisa jarak pengereman adalah 5 meter.

Berdasarkan pembahasan di atas, agar terhindar dari tabrakan, setiap pengendara berkemampuan pengereman rerata 3,99 m/detik² harus meningkatkan kemampuan pengeremannya sebesar 20 %. Upaya tersebut sangat mungkin dilakukan karena hasil penelitian terdahulu melaporkan bahwa rerata kemampuan pengereman pengendara dapat ditingkatkan sekitar 2,09 m/detik² (Winkelbauer and Vavryn 2015 dalam da Costa dkk, 2018). Berikut adalah sketsa visualisasi rentang jarak pengereman bagi pengendara berkemampuan pengereman 3,99 m/detik². Dilihat pada gambar 4.3

Selain itu, pengendara dengan kecepatan maksimal 60 km/jam dapat menurunkan kecepatan 5 km/jam dalam mereduksi peluang kecelakaan fatal 20%. Upaya tersebut sangat mungkin dilakukan karena direkomendasikan (WHO 2008) bahwa penurunan kecepatan sebesar 5 km/jam terbukti mampu mereduksi peluang kecelakaan fatal hingga 20%.

4.6 Strategi dan Teknik Penanganan

Berdasarkan hasil pembahasan dari perhitungan peluang kecelakaan pada persimpangan tiga tak bersinyal Jalan Timor Raya km 3 – Jalan Aniba dalam upaya peningkatan kemampuan pengereman dan kemampuan penurunan batas kecepatan, maka strategi dan teknik penanganan pada area persimpangan tak bersinyal dalam kawasan perkotaan didesain untuk jalan arteri sekunder adalah 60 km/jam yang direkomendasikan permenhub No.111/2015 (Tabel 2.1 Bab II-5). Namun berdasarkan pembahasan di atas hanya dimungkinkan apabila terdapat upaya penurunan kecepatan 20% dan peningkatan kemampuan pengereman 20% yang memungkinkan pengendara dapat terhindar dari peluang kecelakaan. Kemampuan tersebut dapat memengaruhi pengemudi dalam keterlibatan lalu lintas, namun tidak diketahui banyak pengemudi sehingga diperlukan :

1) Dari aspek edukasi

Pengaruh kemampuan pengereman dan dampak pilihan kecepatan yang terlalu tinggi akibat persepsi yang keliru terhadap peluang kecelakaan, agar diintegrasikan ke dalam materi kegiatan sosialisasi tentang cara melakukan kemampuan

pengereman melalui paket ujian praktik pengurusan SIM (surat ijin mengemudi) dimana calon pengemudi tidak saja dilatih tentang cara pengereman yang benar, tetapi juga penentuan batas kecepatan maksimum agar memperhitungkan kemampuan pengereman terstandar.

2) Dari aspek rekayasa

Penentuan batas kecepatan maksimum agar memperhitungkan pengaruh kemampuan pengereman terstandar, untuk dapat diterapkan pada persimpangan tak bersinyal dengan pemasangan rambu batas kecepatan.

3) Dari aspek aturan (regulasi)

Penindakan tegas (pemberian sanksi) yang menimbulkan efek jera bagi pelanggar batas kecepatan. Hal tersebut perlu didukung oleh tersedianya pedoman perbaikan pengaturan batas kecepatan.