

**STUDI KARAKTERISTIK PEJALAN KAKI DAN PEMILIHAN JENIS FASILITAS PENYEBERANGAN
PEJALAN KAKI DI KOTA PALU
(Studi Kasus: Jl. Emmi Saelan Depan Mal Tatura Kota Palu)**

Mashuri*
Muh. Ikbali**

*) Staf Pengajar pada KK Transportasi Jurusan Teknik Sipil Universitas Tadulako, Palu dan Anggota pada Pusat Studi dan Pengembangan Transportasi Fakultas Teknik Universitas Tadulako, Palu

**) Alumni Program Studi S1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tadulako, Palu

Abstract

There are many roads in urban areas where the concentration is the traffic flow of vehicles and pedestrians. This condition causes the demanding needs of road widening more and more are found in the area to smooth flow of vehicular traffic. But on the other hand, attention to pedestrian safety is often overlooked. This can be seen from the absence of adequate pedestrian facilities such as a lack of pedestrian facilities in the area of the region which is where the concentration of pedestrians and vehicles, pavement condition is not good.

The purpose of this study was to determine the characteristics of pedestrian facilities and find out a suitable pedestrian crossing on Jl. Emmi Saelan Tatura Mall in front of Palu City. Data volume of vehicles and pedestrians have been collected through a survey of traffic. Volume of data traffic carried on Friday, Saturday and Sunday for 6 hours of peak. Data volume of pedestrians crossing the road is done by observation segment length of 100 m for 6 hours busy.

The study found that the characteristics of pedestrians on Jl. Emmi Saelan at Home Mall Tatura Palu, is dominated by pedestrian age group aged 21-61 years (77.14%), dominated by female sex (74.29%), type of work is dominated by the student / students (42.86%), education level is dominated by SMA (58.57%) and the purpose of the trip was dominated by shopping (60%). Type a suitable crossing facilities at the study sites based on the value of PV2, P and V is the pedestrian bridge. This means that existing pedestrian facilities in accordance with needs.

Keyword: *Pedestrian facilities, pedestrian crossing, pedestrian bridge*

1. PENDAHULUAN

Peningkatan arus lalu lintas kendaraan dan pergerakan orang di atas prasarana transportasi pada suatu kota seperti prasarana jalan raya perkotaan sangat tergantung pada pesatnya pertumbuhan ekonomi suatu daerah atau wilayah kota. Ini dapat dengan mudah dipahami karena transportasi sendiri merupakan kebutuhan turunan (*derived demand*).

Peningkatan jumlah pergerakan ditandai dengan **meningkatnya volume** lalu

lintas kendaraan maupun volume pejalan kaki pada suatu ruas jalan perkotaan. Pada kenyataannya, peningkatan volume lalu lintas ini mendapat perhatian hanya pada prasarana lalu lintas kendaraan saja seperti seringnya dilakukan pelebaran jalur lalu lintas, perbaikan struktur perkerasan jalan. Sementara kebutuhan prasarana pejalan kaki seperti fasilitas penyeberangan pedestrian, trotoar bagi pejalan kaki sangat **minim mendapat perhatian**.

Kondisi seperti berkesan bahwa keselamatan pejalan kaki di perkotaan cenderung terabaikan dan kebijakan yang diambil cenderung berpihak kepada pemilik kendaraan, utamanya kendaraan pribadi. Hasil studi dari Institut Studi Transportasi (INSTRAN) mendapatkan bahwa 65% kecelakaan lalu lintas berakibat kematian adalah pejalan kaki.

Oleh karena itu peningkatan volume lalu lintas kendaraan di jalan raya sangat membutuhkan tersedianya fasilitas pejalan kaki berupa fasilitas penyeberangan pada daerah-daerah dimana pedestrian terkonsentrasi seperti di Jl. Emmi Saellan di depan Mal Tatura Kota Palu. Penyediaan fasilitas penyeberangan adalah untuk meminimalkan konflik langsung antara pedestrian dan kendaraan yang melintas di atas jalan raya.

Pemilihan jenis fasilitas penyeberangan pejalan kaki/pedestrian sangat dipengaruhi oleh karakteristik pedestrian dan karakteristik lalu lintas kendaraan yang melintas di jalan raya.

Dari pemaparan di atas maka tujuan penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui karakteristik pejalan kaki di Jl. Emmi Saellan di depan Mal Tatura Kota Palu.
- b. Menganalisis kebutuhan penyeberangan pejalan kaki yang dibutuhkan di Jl. Emmi Saellan depan Mal Tatura Kota Palu.

Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi kepada pihak terkait tentang jenis fasilitas penyeberangan yang sudah terbangun sudah cocok atau tidak.

2. STUDI PUSTAKA

2.1 Fasilitas penyeberangan pejalan kaki

Dilihat dari letak bidangnya, fasilitas penyeberangan pejalan kaki dapat dibedakan atas penyeberangan sebidang dan penyeberangan tidak sebidang.

Penyeberangan sebidang dapat berupa zebra cross, zebra cross dengan lampu kedip dan *pelican crossing*. Sementara penyeberangan tidak sebidang dapat berupa jembatan penyeberangan dan terowongan.

2.2 Ketentuan perencanaan fasilitas pejalan kaki

Berdasarkan Surat Keputusan Direktorat Jendral Bina Marga tentang tata cara perencanaan fasilitas pejalan kaki di kawasan perkotaan (Tahun 1995), Fasilitas pejalan kaki adalah semua bangunan yang disediakan untuk pejalan kaki guna memberikan pelayanan kepada pejalan kaki sehingga dapat meningkatkan kelancaran, keamanan dan kenyamanan pejalan kaki.

Fasilitas pejalan kaki harus direncanakan berdasarkan ketentuan-ketentuan sebagai berikut (Tata cara Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan, Dirjen Bina Marga, Tahun 1995):

- a. Pejalan kaki harus mencapai tujuan dengan jarak sedekat mungkin, aman dari lalu lintas yang lain dan lancar.
- b. Terjadinya kontinuitas fasilitas pejalan kaki, yang menghubungkan daerah yang satu dengan yang lain.
- c. Apabila jalur pejalan kaki memotong arus lalu lintas yang lain harus dilakukan pengaturan lalu lintas, baik dengan lampu pengatur ataupun dengan marka penyeberangan, atau tempat penyeberangan yang tidak sebidang. Jalur pejalan kaki yang memotong jalur lalu lintas berupa penyeberangan (Zebra Cross), marka jalan dengan lampu pengatur lalu lintas (Pelican Cross), jembatan penyeberangan dan terowongan.
- d. Fasilitas pejalan kaki harus dibuat pada ruas-ruas jalan di perkotaan atau pada tempat-tempat dimana volume pejalan kaki memenuhi syarat atau ketentuan untuk pembuatan fasilitas tersebut.
- e. Jalur pejalan kaki sebaiknya ditempatkan sedemikian rupa dari jalur lalu lintas yang lainnya, sehingga keamanan pejalan kaki lebih terjamin.
- f. Dilengkapi dengan rambu atau pelengkap jalan lainnya, sehingga pejalan kaki leluasa untuk berjalan, terutama bagi pejalan kaki yang tuna daksa.
- g. Perencanaan jalur pejalan kaki dapat sejajar, tidak sejajar atau memotong jalur lalu lintas yang ada.

- h Jalur pejalan kaki harus dibuat sedemikian rupa sehingga apabila hujan permukaannya tidak licin, tidak terjadi genangan air serta disarankan untuk dilengkapi dengan pohon-pohon peneduh.
 - i Untuk menjaga keamanan dan keeluasaan pejalan kaki, harus dipasang kerb jalan sehingga fasilitas pejalan kaki lebih tinggi dari permukaan jalan.
- 2) Penyeberangan
 - (a) jembatan penyeberangan
 - (b) zebra cross
 - (c) pelican cross
 - (d) terowongan
 - (c) Non Trotoar
 - b). Pelengkap Jalur Pejalan kaki yang terdiri dari :
 - 1) Lapak tunggu
 - 2) Rambu
 - 3) Marka
 - 4) Lampu lalu lintas
 - 5) Bangunan pelengkap

2.3 Kriteria pemasangan fasilitas pejalan kaki

Sesuai Surat Keputusan Direktorat Jendral Bina Marga tentang tata cara perencanaan fasilitas pejalan kaki di kawasan perkotaan (Tahun 1995), Fasilitas Pejalan kaki dapat dipasang dengan kriteria sebagai berikut :

- a Fasilitas pejalan kaki harus dipasang pada lokasi-lokasi dimana pemasangan fasilitas tersebut memberikan manfaat yang maksimal, baik dari segi keamanan, kenyamanan ataupun kelancaran perjalanan bagi pemakainya.
- b Tingkat kepadatan pejalan kaki, atau jumlah konflik dengan kendaraan dan jumlah kecelakaan harus digunakan sebagai faktor dasar dalam pemilihan fasilitas pejalan kaki yang memadai.
- c Pada lokasi-lokasi / kawasan yang terdapat sarana dan prasarana umum.
- d Fasilitas pejalan kaki dapat ditempatkan disepanjang jalan atau pada suatu kawasan yang akan mengakibatkan pertumbuhan pejalan kaki dan biasanya diikuti oleh peningkatan arus lalu lintas serta memenuhi syarat-syarat atau ketentuan-ketentuan untuk pembuatan fasilitas tersebut.
Tempat-tempat tersebut antara lain :
 - a). Daerah-daerah industri
 - b). Pusat perbelanjaan
 - c). Pusat perkantoran
 - d). Terminal Bus
 - e). Perumahan
 - f). Pusat hiburan
- e. Fasilitas pejalan kaki yang normal terdiri dari beberapa jenis sebagai berikut :
 - a). Jalur Pejalan Kaki yang terdiri dari :
 - i) Trotoar

2.4 Ketentuan ketentuan teknis perencanaan fasilitas penyeberangan
Fasilitas penyeberangan dapat dipasang dengan ketentuan sebagai berikut (John J. Fruin, 1971):

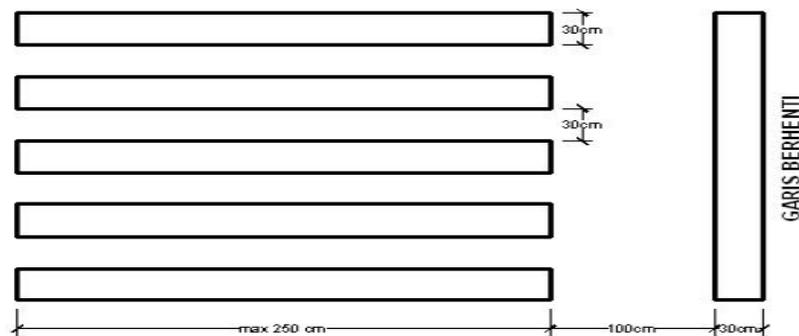
- Zebra Cross
Zebra cross ditempatkan di jalan dengan jumlah aliran penyeberangan jalan atau arus kendaraan yang relatif rendah sehingga penyeberang masih mudah memperoleh kesempatan yang aman untuk menyeberang.
Zebra Cross dipasang dengan ketentuan sebagai berikut:
 - a Zebra Cross harus dipasang pada jalan dengan arus lalu lintas, kecepatan lalu lintas dan arus pejalan kaki yang relatif rendah.
 - b Lokasi Zebra Cross harus mempunyai jarak pandang yang cukup, agar tundaan kendaraan yang diakibatkan oleh penggunaan fasilitas penyeberangan masih dalam batas yang aman.
- Zebra Cross Dengan Lampu Kedip
Pada fasilitas ini menyeberang diperbolehkan menyeberang pada saat arus lalu lintas memberikan kesempatan yang cukup untuk menyeberang dengan aman. Setiap kendaraan diingatkan untuk mengurangi kecepatan dan atau berhenti, memberi kesempatan kepada pejalan kaki untuk menyeberang terlebih dahulu.
Tipe fasilitas ini dianjurkan ditempatkan pada :

- a Jalan dengan 85 % arus lalu lintas kendaraan berkecepatan (56 Km / Jam).
 - b Jalan didaerah pertokoan yang ramai atau terminal dimana arus penyeberangan jalan tinggi dan terus menerus sehingga dapat mendominasi penyeberangan dan menimbulkan kelambatan bagi arus kendaraan yang cukup besar.
 - c Jalan dimana kendaraan besar yang lewat cukup banyak (300 kend./jam selama 4 jam sibuk).
- Pelican
 Adalah zebra cross yang dilengkapi dengan lampu pengatur bagi penyeberang jalan dan kendaraan. Phase berjalan bagi penyeberang

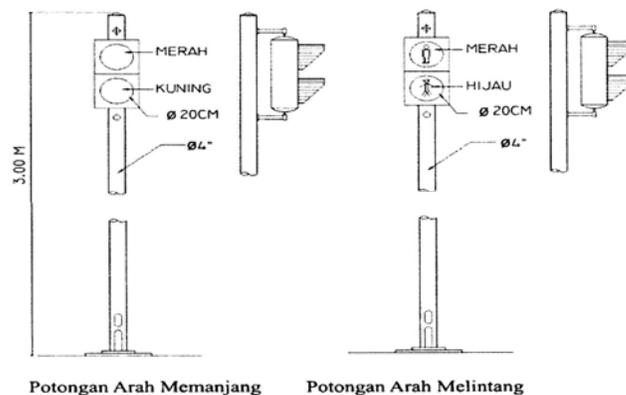
dihasilkan dengan menekan tombol, pengatur dengan lama periode berjalan yang telah ditentukan. Fasilitas ini bermanfaat bila di tempatkan di jalan dengan arus penyeberang jalan yang tinggi.

Pelican Crossing harus dipasang pada lokasi-lokasi sebagai berikut:

- a. Pada kecepatan lalu lintas kendaraan dan arus penyeberang tinggi
- b. Lokasi pelican dipasang pada jalan dekat persimpangan.
- c. Pada persimpangan dengan lampu lalu lintas, dimana pelican cross dapat dipasang menjadi satu kesatuan dengan rambu lalu lintas (*traffic signal*).



Gambar 1. Standar Garis Stop dan Zebra Cross
 Sumber: Tatacara Perencanaan Fasilitas Pejalan kaki di kawasan perkotaan (Bina Marga, 1995)



Gambar 2. Standar Pelican Crossing
 Sumber: Tatacara Perencanaan Fasilitas Pejalan kaki di kawasan perkotaan (Bina Marga, 1995)

- Jembatan penyeberangan dan terowongan

Fasilitas ini bermanfaat jika ditempatkan di jalan dengan arus penyeberang jalan dan kendaraan yang tinggi, khususnya pada jalan dengan arus kendaraan berkecepatan tinggi.

Pembuatan terowongan bawah tanah untuk penyeberangan membutuhkan perencanaan yang lebih rumit dari pada pembuatan jembatan penyeberangan.

Pembangunan jembatan penyeberangan disarankan memenuhi ketentuan sebagai berikut :

- a. Bila fasilitas penyeberangan dengan menggunakan Zebra Cross dan Pelican Cross sudah mengganggu lalu lintas yang ada.
- b. Pada ruas jalan dimana frekwensi terjadinya kecelakaan yang melibatkan pejalan kaki cukup tinggi.
- c. Pada ruas jalan yang mempunyai arus lalu lintas dan arus pejalan kaki yang tinggi.

Pembangunan terowongan disarankan memenuhi persyaratan sebagai berikut :

- a. Bila fasilitas penyeberangan dengan menggunakan Zebra Cross dan Pelican Cross serta Jembatan

penyeberangan tidak memungkinkan untuk dipakai.

- b. Bila kondisi lahannya memungkinkan untuk dibangunnya terowongan.
- c. Arus lalu lintas dan arus pejalan kaki cukup tinggi.

2.5 Teknis perencanaan fasilitas penyeberangan pedestrian

- Penyeberangan sebidang kriteria yang dapat digunakan dalam memilih fasilitas penyeberangan pedestrian sebidang didasarkan pada formula empiris PV^2 (Perekayasa fasilitas pejalan kaki di perkotaan, DPU-1997 dalam Idris, Zilhardi, Januari 2007) dimana:

V = arus pejalan kaki yang menyeberang di ruas jalan sepanjang 100 m setiap 1 jam (orang/jam)

P = Arus lalu lintas kendaraan dua arah setiap jam (kendaraan/jam).

Nilai V dan P di atas merupakan arus rata rata pejalan kaki dan kendaraan dalam kurun waktu empat jam sibuk. Dari nilai PV^2 direkomendasikan pemilihan jenis fasilitas penyeberangan pedestrian seperti disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pemilihan fasilitas penyeberangan sebidang

PV^2	P	V	Rekomendasi Awal
$> 10^8$	50 - 100	300 - 500	Zebra cross (Zc)
$> 2 \times 10^8$	50 - 1100	400 - 750	Zc dengan pelindung
$> 10^8$	50 - 1100	> 500	Pelikan (p)
$> 10^8$	> 1100	> 500	Pelikan (p)
$> 2 \times 10^8$	50 - 1100	> 700	Pelikan dengan pelindung
$> 2 \times 10^8$	> 1100	> 400	Pelikan dengan pelindung

Sumber: Perekayasa fasilitas pejalan kaki di perkotaan dalam Idris Zilhardi, 2007

Tabel 2. Pemilihan jenis fasilitas penyeberangan tidak sebidang

PV^2	P	V	Rekomendasi Awal
$> 5 \times 10^8$	100 - 1250	2000 - 5000	Zebra cross (Zc)
$> 10^{10}$	3500 - 7000	400 - 750	Zc dengan lampu pengatur
$> 5 \times 10^9$	100 - 1250	> 5000	Dengan lampu pengatur/jembatan
$> 5 \times 10^9$	> 1250	> 2000	Dengan lampu pengatur/jembatan
$> 10^{10}$	100 - 1250	> 7000	Jembatan
$> 10^{10}$	> 1250	> 3500	Jembatan

Sumber: Departemental Advice Note TA/10/80 dalam Idris, Zilhardi, 2007

- Penyeberangan tidak sebidang
Fasilitas penyeberangan orang tidak sebidang ditempat sesuai kriteria berikut (departemental Advice Note TA/10/80 dalam Idris Zilhardi 2007):
 - a. pada ruas jalan dengan kecepatan rencana di atas 75 km/jam
 - b. pada kawasan kawasan startegis dimana penyeberang tidak memungkinkan
 - c. untuk penyeberang jalan, kecuali hanya pada jembatan
 - d. $PV^2 > 2 \times 10^8$ dengan $P > 1100$ orang/jam dan $V > 750$ kend./jam. Nilai V diambil dari nilai arus rata rata selama 4 jam tersibuk.

Kriteria penentuan fasilitas penyeberangan tidak sebidang dapat dilihat pada Tabel 2.

Terdapat beberapa persyaratan yang harus dipenuhi suatu fasilitas jembatan penyeberangan orang yaitu aspek keselamatan, kenyamanan dan kemudahan bagi pejalan kaki. Dengan demikian yang harus diperhatikan adalah sebagai berikut:

- a. kebebasan vertikal antara balok terendah jembatan penyeberangan dengan jalan > 5.0 m.
- b. tinggi maksimum anak tangga diusahakan 15 cm.
- c. lebar anak tangga 30 cm.
- d. panjang jalur turun minimum 1.5 m.
- e. lebar landasan tangga dan jalur penyeberang (pedestrian) minimum 2.0 m.
- f. kelandaian maksimum 10%.

Asumsi asumsi yang digunakan dalam kriteria di atas didasarkan kepada kecepatan rata rata pedestrian pada jalan datar 1.5 m/detik, pada tempat miring 1.1 m/detik dan pada tempat vertikal 0.2 m/detik.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi penelitian

Penelitian ini berada pada ruas Jl. Emmi Saelan di depan Pusat Perbelanjaan (Mal) Tatura Kota Palu.

3.2 Alat penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah:

- a. roll meter untuk mengukur data geometrik jalan seperti lebar jalan dan bahu jalan.
- b. Seperangkat alat tulis untuk pencatatan volume lalu lintas pedestrian dan kendaraan yang melintas di dalam lokasi kajian.
- c. Formulir survei volume lalu lintas pejalan kaki dan kendaraan.
- d. Kamera video untuk merekam arus lalu lintas pedstrian dan kendaraan.

3.3 Jenis data yang dikumpulkan

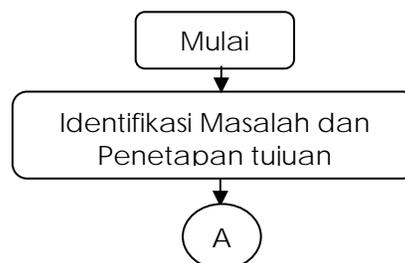
Data yang dikumpulkan meliputi data sekunder dan data primer. Data sekunder meliputi peta lokasi penelitian. Sementara data primer yang dikumpulkan adalah data karakteristik pedestrian, data volume pejalan kaki dan volume kendaraan yang melintas pada jalan yang dikaji.

3.4 Teknik pengumpulan dan analisis data

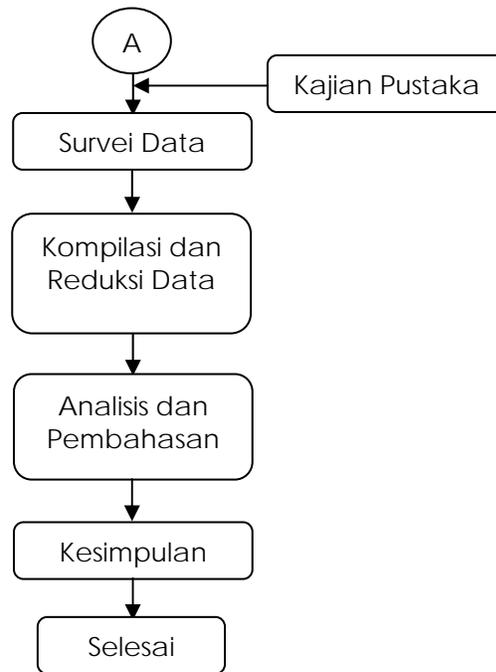
Data sekunder didapat dari instansi terkait sementara data primer didapat dari hasil penyebaran kuisiner (untuk data karakteristik pedestrian) dan melalui pencacahan volume pedestrian dan kendaraan setiap jamnya melalui layar televisi hasil perekaman gambar yang diambil di lokasi studi. Setelah data data itu selesai diolah maka selanjutnya dianalisa. Penentuan jenis fasilitas jembatan penyeberangan orang dilakukan dengan mengacu pada Tabel 1 dan Tabel 2.

3.5 Prosedur penelitian

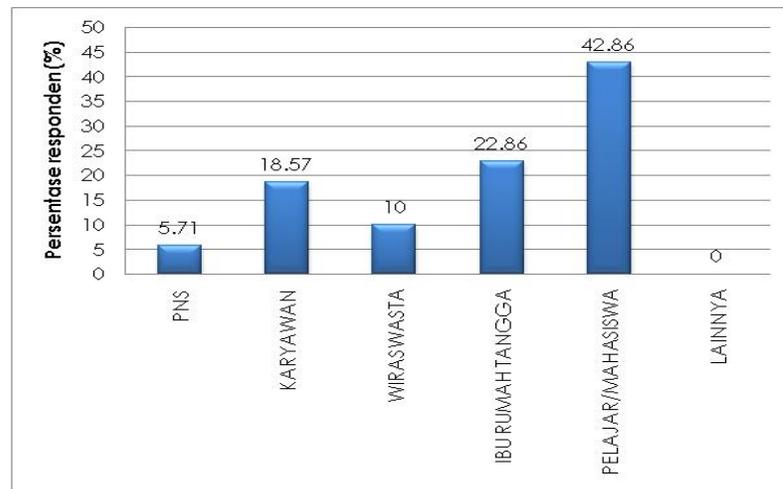
Prosedur penelitian ini mengikuti bagan alir pada Gambar 3.



Gambar 3. Bagan alir penelitian



Gambar 3. Diagram alir penelitian



Gambar 4. Persentase Jenis Pekerjaan pejalan kaki/pedestrian pada Lokasi Jl. Emmi Saelan depan Mal Tatura Kota Palu

Sumber: Hasil olahan data

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik pekerjaan pedestrian

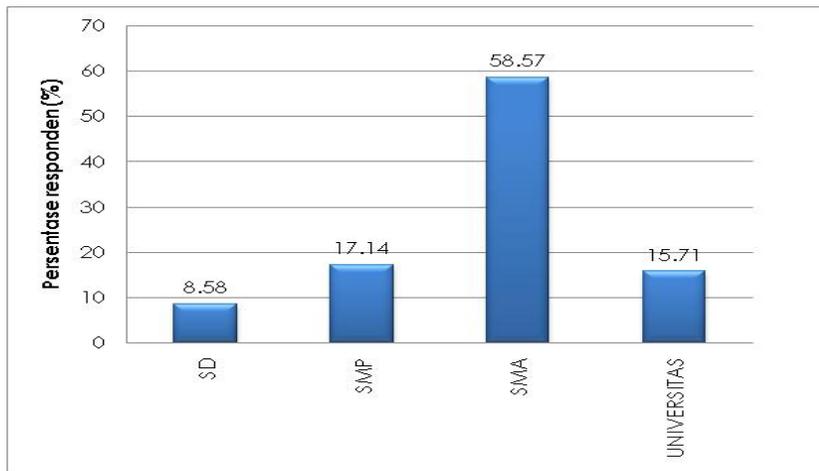
Berdasarkan pada Gambar 4 diketahui bahwa jenis pekerjaan pejalan kaki yang ada di sekitar Mal Tatura Kota Palu didominasi oleh pelajar/mahasiswa sebesar

42.86%, kemudian ibu rumah tangga sebesar 22.86%, karyawan 18.57%, wiraswasta 10% dan PNS sebesar 5.71%. Tingginya persentase pelajar sebagai pedestrian kemungkinan disebabkan adanya kebiasaan pelajar untuk berjalan santai ke pusat pusat perbelanjaan di luar

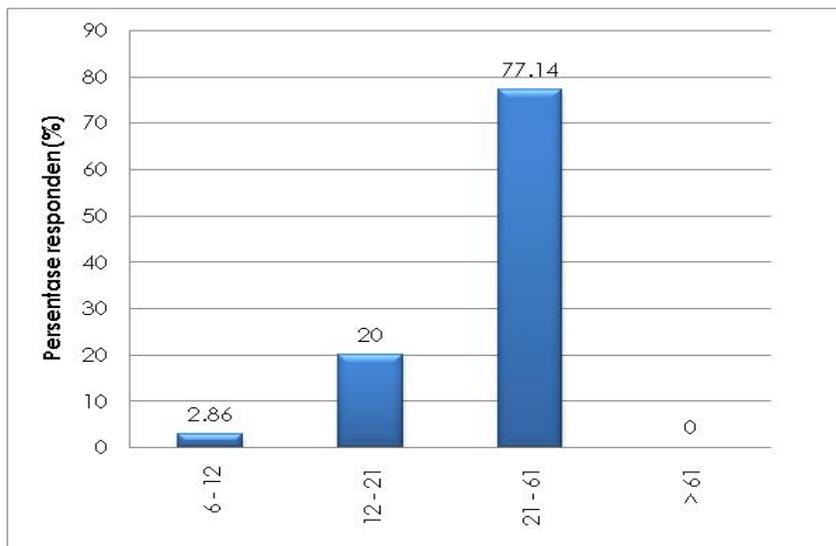
waktu sekolah untuk bersantai. Sementara persentase ibu rumah tangga juga besar yang kemungkinan disebabkan karena di sekitar area tersebut terdapat tempat tempat perbelanjaan kebutuhan sehari hari seperti pasar tradisional. Sementara persentase PNS cukup kecil yang kemungkinan disebabkan oleh kawasan penelitian ini bukanlah kawasan perkantoran.

4.2 Karakteristik pendidikan pedestrian

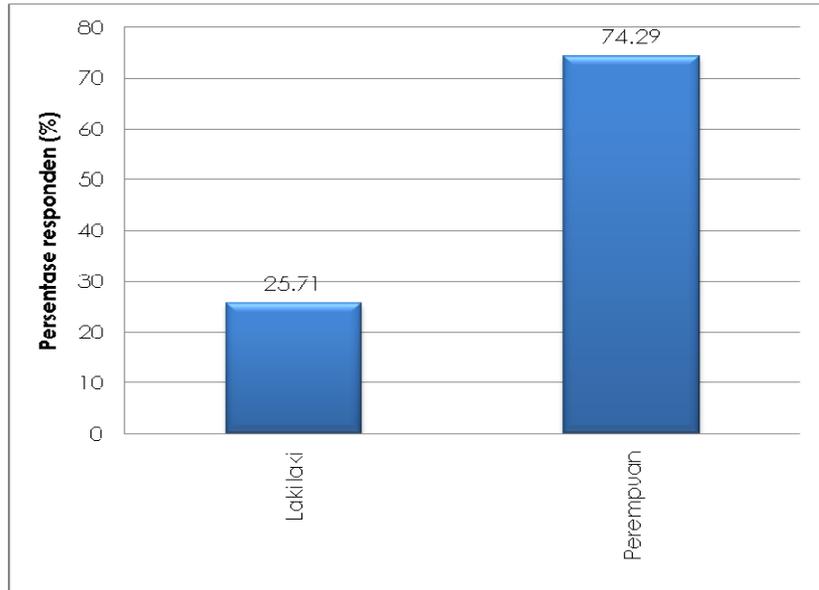
Dilihat dari karakteristik pendidikan pejalan kaki di sekitar Mal Tatura Kota Palu didominasi oleh pendidikan setingkat SMA yaitu sekitar 58.57% dan terendah adalah tingkat pendidikan Sekolah Dasar (SD) sebesar 8.58%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 5.



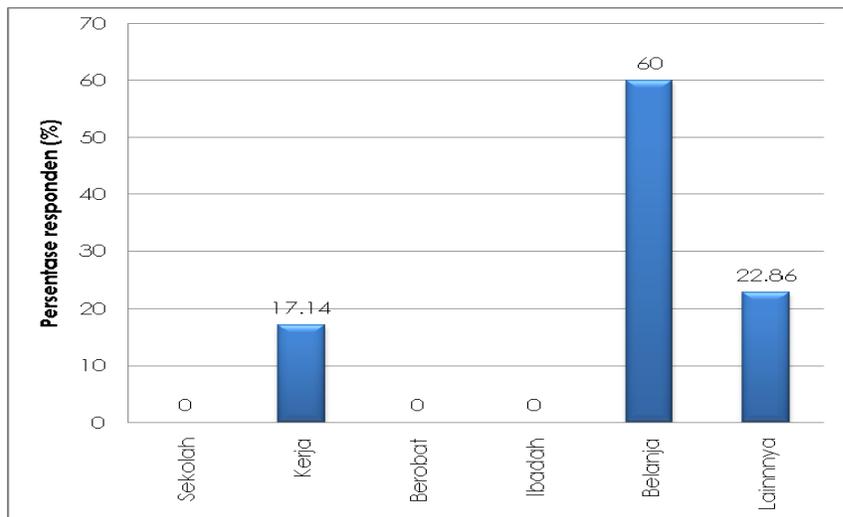
Gambar 4. Persentase Tingkat Pendidikan pejalan kaki/pedestrian pada Lokasi Jl. Emmi Saelan depan Mal Tatura Kota Palu
Sumber: Hasil olahan data



Gambar 5. Persentase Usia Pejalan kaki/pedestrian pada Lokasi Jl. Emmi Saelan depan Mal Tatura Kota Palu
Sumber: Hasil olahan data



Gambar 6. Persentase Jenis Kelamin Pejalan kaki/pedestrian pada Lokasi Jl. Emmi Saellan depan Mal Tatura Kota Palu
Sumber: Hasil olahan data



Gambar 7. Persentase Tujuan Perjalanan Pejalan kaki/pedestrian pada Lokasi Jl. Emmi Saellan depan Mal Tatura Kota Palu
Sumber: Hasil olahan data

4.3 Karakteristik usia pedestrian

Berdasarkan Gambar 5 dapat diketahui bahwa pedestrian yang ada di sekitar Mal Tatura Kota Palu didominasi oleh kelompok umur 21 - 61 Tahun sebesar

77.14%. Sementara kelompok umur > 61 tidak ada. Karakteristik umur ini sangat menentukan dalam mendesain bentuk fisik fasilitas penyeberangan orang. Karakteristik usia sangat berpengaruh kepada

kecepatan menyeberang dan respon pedestrian sehingga bentuk fisik fasilitas penyeberangan harus memperhatikan aspek keselamatan dan kenyamanan penggunaannya.

4.4 Karakteristik jenis kelamin pedestrian

Berdasarkan pada Gambar 6 dapat diketahui bahwa pedestrian di sekitar Mal Tatura Kota Palu didominasi oleh jenis kelamin perempuan sebesar 74.29% dan sisanya 25.71% adalah laki laki. Ini artinya pelaku pergerakan di sekitar lokasi studi didominasi oleh perempuan. Olehnya itu fasilitas penyeberangan harus betul betul memperhatikan aspek kenyamanan, keselamatan dan kemudahan untuk diakses. Jenis kelamin juga sangat mempengaruhi kecepatan menyeberang seorang pedestrian sehingga bentuk fisik fasilitas penyeberangan harus didesain sedemikian rupa agar faktor keselamatan dan kenyamanan pengguna dapat tercapai.

4.5 Karakteristik tujuan perjalanan pedestrian

Dari Gambar 7 diketahui bahwa tujuan perjalanan pedestrian di sekitar Mal Tatura Kota Palu terbanyak adalah untuk berbelanja yaitu sekitar 60% kemudian diikuti oleh tujuan lainnya sebesar 22.86% dan tujuan bekerja sebesar 17.14%. Sementara tujuan ke sekolah dan ibadah tidak ada. Hal ini disebabkan fasilitas pendidikan relatif jauh dari lokasi penelitian. Sementara tujuan berbelanja sangat mendominasi karena lokasi ini merupakan kawasan perbelanjaan seperti adanya Mal Tatura, pasar tradisional

Masomba dan Toko toko penjual bahan elektronik.

4.6 Pemilihan Tipe Fasilitas Penyeberangan

Hasil pengumpulan data penelitian berupa data volume pejalan kaki dan volume kendaraan pada lokasi studi disajikan pada Tabel 3.

Dari Tabel 3 diketahui bahwa pada hari Jumat nilai P rata rata yaitu volume penyeberang rata rata sebesar 274 orang/jam, pada hari Sabtu nilai P adalah 335 orang/jam dan pada hari Minggu nilai P sebesar 282 orang/jam. Dengan demikian didapat Prata rata selama 3 hari tersebut sebesar 299 orang/jam.

Sementara untuk nilai V yaitu volume kendaraan didapatkan: pada hari Jumat sebesar 13403 kend/jam, nilai V pada hari Sabtu sebesar 11666 kend/jam dan nilai V pada hari Minggu sebesar 8987 kend./jam. Dengan demikian Vrata rata dalam 3 hari tersebut adalah 11643 kend./jam.

Menentukan/memilih jenis fasilitas penyeberangan pedestrian ditentukan dari nilai $P.V^2$ dimana hasilnya akan dibandingkan dengan nilai PV^2 , nilai P dan nilai V yang ada pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Nilai PV^2 yang didapatkan adalah sebesar 4.10×10^{10} dimana $P= 299$ orang/jam dan $V= 11643$ kend./jam. Berdasarkan Tabel 2 maka dapat ditentukan bahwa jembatan penyeberangan orang sudah cocok digunakan pada lokasi studi. Namun demikian tata letak dan bentuk geometriknnya sangat mempengaruhi efektifitas penggunaannya.

Tabel 3. Volume Penyeberang dan Volume Kendaraan pada Lokasi Kajian

Hari	Volume			
	Penyeberang (orang/jam)		Kendaraan (Kend./jam)	
	Jumlah	Rata rata	Jumlah	Rata rata
Jumat	1096	274	53612	13403
Sabtu	1340	335	46664	11666
Minggu	1128	282	35948	8987
Rata rata		299		11643

Sumber: Hasil analisis

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Karakteristik kelompok usia pejalan di lokasi studi didominasi oleh kelompok umur 21 – 61 tahun.
- b. Karakteristik jenis kelamin pejalan kaki di lokasi studi didominasi oleh perempuan.
- c. Karakteristik tingkat pendidikan pejalan kaki di lokasi studi didominasi oleh pendidikan SMA dan sederajat.
- d. Karakteristik jenis pekerjaan pedestrian di lokasi studi didominasi oleh pelajar/mahasiswa.
- e. Karakteristik tujuan perjalanan pejalan kaki di lokasi studi didominasi tujuan berbelanja.
- f. Jenis fasilitas penyeberangan pejalan kaki di lokasi studi adalah jembatan penyeberangan orang.

5.2 Saran saran

- a. Membangun fasilitas penyeberangan pejalan kaki hendaknya mempertimbangkan karakteristik orang yang akan menggunakannya.
- b. Sangat perlu memperhitungkan keselamatan pejalan kaki pada kawasan dimana terjadi konsentrasi pejalan kaki yang menyeberang jalan cukup besar melalui penataan prasarana penyeberangan pejalan kaki.
- c. Untuk meningkatkan utilitas jembatan penyeberangan orang di sekitar Mal Tatura Kota Palu maka perlu dikaji cara penempatannya, keamanan dan kenyamanan penggunaannya.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1999, *Rekayasa Lalu Lintas*, Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas Angkutan Kota, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Jakarta.
- Arifin, Zainul dkk., 2001, *Karakteristik dan Analisis Kebutuhan Fasilitas Penyeberangan Jalan di Pusat Kota*,

Makalah Simposium FSTPT Ke-4, Universitas Udayana. Bali.
Direktorat Jenderal Bina Marga, 1995, *Tata Cara Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan*, Jakarta.

Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas Angkutan Kota, 1999, *Rekayasa Lalu Lintas*, Dephub, Jakarta.

Munawar, Ahmad, 2004, *Manajemen Lalu Lintas Perkotaan*, Beta Offset. Yogyakarta.

Setiawan, Rudy, 2006, *Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Pemanfaatan Jembatan Penyeberangan*, Makalah Simposium FSTPT ke-IX, Universitas Brawijaya.

Tamin, O.Z., 2000, *Perencanaan dan Permodelan Transportasi*, penerbit ITB, Bandung.

Widjajanti, Endang dan Agah, Heddy R. 1985, *Efisiensi Pemanfaatan Fasilitas Prasarana Pejalan Kaki Daerah Urban*, Jakarta.

Zilhardi Idris, 2007, *Jembatan Penyeberangan di Depan Kampus UMS sebagai fasilitas pejalan kaki*, Unmuh, Surakarta.