

## MASALAH ERGONOMI DALAM PEMBANGUNAN TROTOAR

I Dewa Putu Sutjana  
 Lab.Fisiologi/PS.Ergonomi Universitas Udayana  
 Denpasar

### ABSTRAK

Pembangunan trotoar telah menjadi prioritas pembangunan di setiap kota di Bali karena merupakan salah satu penilaian keberhasilan pembangunan kota. Fungsi trotoar dimaksudkan untuk memberikan kenyamanan dan keamanan pejalan kaki serta kelancaran lalu lintas, tetapi kenyataannya belum dapat memenuhi tujuan tersebut. Sehubungan dengan hal tersebut telah dilakukan observasi terhadap kondisi trotoar di ruas-ruas jalan seputar kota Denpasar. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa trotoar (baik yang sudah lama maupun yang baru) tidak rata, krebnya terlalu tinggi, terputus atau terhalang oleh pohon, tiang traffic light, bangunan suci dsb. Kondisi demikian jelas belum dapat memberikan kenyamanan dan keamanan bagi pengguna khususnya bagi mereka yang berusia lanjut, cacat mata atau kaki, pemakai kursi roda atau kereta bayi. Bahkan di beberapa trotoar telah menyebabkan kecelakaan. Untuk itu disarankan agar trotoar lebih rata, tidak terputus dan krebnya tidak terlalu tinggi dan harus sinkrun dengan pembangunan got, jalan, listrik, telepon, air minum dan penanaman pohon penghijauan..

*Kata kunci: trotoar, keamanan dan kenyamanan pejalan kaki.*

## THE ERGONOMICS PROBLEM IN TROTOIR CONSTRUCTION

### ABSTRACT

Trotoir construction has become as one of the priorities of development in every town in Bali Province; it is in accordance with the evaluation criteria of successful town development. The functions of trotoir are to provide comfortable and safety path for pedestrians and to prevent the traffic jam. But, unfortunately it has not yet met to the purpose. In relation to the problem the study had been done to the trotoir condition along the street in Denpasar town. The results sowed that in general the trotoir (old and new construction) are not flat, too height, not continued, blocked by tree, traffic light pole, or holy building etc. These conditions produce unsafety and uncomfortable for the pedestrians especially to the elderly, handicapped (eye or leg) persons, wheel chair, baby trolley. In some trotoirs the accidents had been happened. Therefore, it is suggested that the trotoir must be constructed flatly, continued, not too height, synchronized with drainage system, street construction, electricity and telephone net work, and tree plantation for the green peace program.

*Keyword: Trotoir, safety and comfortable pedestrian*

## PENDAHULUAN

Keberadaan trotoar dijadikan salah satu penilaian keberhasilan pembangunan kota. Oleh karena itu pembangunan trotoar menjadi salah satu prioritas pembangunan di setiap kota di Bali karena dikaitkan dengan penilaian dalam pemberian penghargaan ADIPURA setiap tahun. Dalam beberapa tahun anggaran BAPPEDA tingkat I Bali telah membiayai pembangunan trotoar di semua Kabupaten di Bali(3).

Trotoar di bangun untuk menyediakan tempat bagi pejalan kaki, pemakai kursi roda dan kereta bayi agar dapat berjalan dengan lancar, aman, nyaman dan tidak mengganggu kelancaran lalu lintas kendaraan serta menghindari kecelakaan. Dalam pelaksanaannya pembangunan trotoar lebih mengutamakan penampilannya sebagai pinggiran jalan, sedangkan unsur-unsur yang menyangkut fungsi utama trotoar kurang memperhatikan kepentingan pejalan kaki (pedestrian) (1). Sebagai akibatnya trotoar tidak dapat memberikan kenyamanan dan keamanan bagi pejalan kaki bahkan dapat menyebabkan kecelakaan bagi pemakai.

Untuk itu pada makalah ini akan disampaikan beberapa masalah yang dijumpai di beberapa ruas jalan di seputar kota Denpasar serta beberapa laporan kecelakaan yang ditimbulkannya.

## MATERI DAN METODA

Materi: sebagai sampel adalah trotoar di sepanjang ruas jalan di seputar kota Denpasar, karena kota Denpasar paling dulu membangun trotoar dan memiliki trotoar paling panjang (3).

Metoda: - Observasi, foto dan pengukuran  
 - retrospeksi kasus kecelakaan wisata di trotoar (yang di rawat di klinik hotel BSB)

## HASIL

Kondisi trotoar di ruas-ruas jalan di kota Denpasar hampir serupa baik yang sudah lama maupun yang baru. Yang berbeda material yang dipakai di permukaan atas dan kerbnya. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan di ruas-ruas jalan di kawasan Sanglah, Panjer, Yang Batu, Kayumas, Kreneng, Tainsiat (untuk masyarakat umum) dan Sanur (untuk wisatawan). Kondisi trotoar yang dijumpai sbb.:

1. Trotoar dibangun di atas (menutupi) got. Saat membuat trotoar got tidak dibersihkan dengan baik dulu, atau bekas-bekas penyangga dalam pembangunan trotoar tidak dibersihkan sehingga jalan air dalam got tidak lancar. Pada musim hujan jalan-jalan yang sebelum dibangun trotoar jarang banjir tetapi setelah ada trotoar selalu kebanjiran dengan permukaan air cukup tinggi. Kondisi tersebut sangat mengganggu kelancaran lalu lintas.
2. Trotoar dibangun sebagai pinggiran jalan. Karena setiap pengaspalan jalan, jalan ditumpuk sekitar 5-10 cm maka trotoar makin rendah. Untuk mengantisipasinya trotoar di buat agak tinggi (dengan kerb lebih dari 20-25 cm) dari permukaan jalan. Ketinggian kerb trotoar dipersyaratkan maksimal 10 cm (gambar1) (1). Hal ini sangat mengganggu kendaraan karena bempem mobil sering terantuk di trotoar atau sulit membuka dan menutup pintu mobil apabila parkir atau turun dekat trotoar (gambar 2).



Gb 1: tinggi kerbs kurang lebih 10 cm dipinggiran jalan di London



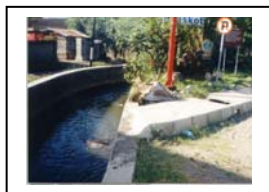
Gb 2: Tinggi kerbs 20 cm lebih dipinggiran jalan di Denpasar

3. Trotoar lebih tinggi dari halaman rumah sehingga pada setiap pintu masuk trotoar diturunkan sehingga permukaan trotoar tidak rata atau banyak naik turun (gambar 3). Hal ini menyulitkan bagi pejalan kaki terutama bagi penyandang cacat mata atau kaki, pemakai kursi roda atau pendorong kereta bayi (4,5,6). Kondisi demikian sangat rawan kecelakaan. Dan selama tahun 2000 dan 2001 telah tercatat 4 orang wisatawan yang mengalami kaki terkilir (3 orang pergelangan kaki, 1 orang lutut) karena terjatuh di trotoar yang tidak rata tersebut.



Gb 3: Trotoar naik turun

4. Trotoar sering terputus (tidak menyambung), baik karena ada kali (gambar 4), got (gambar 5), karena tembok (gambar 6), ada leneng, tiang *traffic light*, bangunan suci, gardu, pemadam kebakaran dsb. Pembuatan trotoar yang terputus akan menyulitkan pemakai, akibatnya pejalan kaki akan turun ke jalan atau melalui jalan lain yang jelas tidak nyaman dan akan berbahaya bagi keselamatannya (1,2,6).



Gb 4: Trotoar terpotong kali



Gb 5: Trotoar terpotong got



Gb.6: Trotoar terpotong tembok

5. Trotoar dibangun di atas got dan terputus tanpa ada penghalang atau tanda lainnya (gambar 7). Kondisi demikian sangat berbahaya bagi pejalan kaki yang kebetulan kurang perhatian atau asik ngobrol dengan temannya atau menikmati pemandangan di sekitarnya. Di daerah wisata seperti Sanur di mana banyak wisatawan yang berjalan sepanjang trotoir sambil

menikmati pemandangan sangatlah berbahaya. Apabila sangat asik melihat keindahan alam sekitar akan kurang perhatian pada trotoar dan pejalan kaki bisa kecemplung ke got. Pada bulan Pebruari 2001 seorang wisatawan babak belur kecemplung ke got.



Gb.7: Trotoar yang menutupi got terputus tanpa tanda yang jelas

6. Trotoar dipakai untuk keperluan lain seperti untuk bengkel (gambar 8), tempat barang dagangan (gambar 9), bahan bangunan, yang menyebabkan pejalan kaki akan turun ke jalan dan cukup berbahaya sebab bisa tersenggol kendaraan yang lewat atau keseleo saat turun secara tiba-tiba.



Gb.8: Trotoar dipakai bengkel



Gb.9: Trotoar dipakai tempat dagangan

7. Handel penutup kontrol drainase trotoar sering menonjol ke atas (gambar 10) sehingga sangat membahayakan bagi pejalan kaki karena kaki bisa tersandung besi tersebut (2).



Gb.10: handel penutup drainase got menonjol ke atas

8. Penutup kontrol drainase trotoar banyak yang pecah atau terbuka (gambar 11) sehingga trotoar berlubang. Hal ini sangat berbahaya bagi keselamatan pengguna dan kurang baik dipandang. Di samping itu apabila got di bawahnya berisi air buangan yang kotor yang menimbulkan bau yang kurang sedap.



Gb. 11: Penutup drainase terbuka

9. Trotoar berkaitan dengan penanaman pohon penghijauan di pinggir jalan. Penanaman pohon penghijauan karena perencanaannya kurang terpadu sering menimbulkan masalah. Di atas sering bermasalah dengan jaringan listrik dan telepon. Di bawah berebut dengan pembangunan jaringan air minum, telepon dan trotoar. Apabila trotoar dibangun lebih dulu pohon penghijauan sering ditanam dekat atau menempel dengan krebs trotoar. Apabila pohon penghijauan ditanam lebih dulu ternyata trotoar dibuat mengelilingi pohon tersebut atau pohon di tengah trotoar ( gambar 12). Kedua kondisi tersebut jelas akan mengganggu trotoar dan penghijauan sendiri. Trotoar tidak akan bertahan lama akan dirusak oleh pertumbuhan pohon. Pemakai trotoar tidak akan bisa melewati trotoar karena terhalang oleh pohon tersebut. Hal demikian jelas tidak nyaman bagi pejalan kaki.



Gb.12: Pohon berada di tengah-tengah trotoar

## PEMBAHASAN

Dari pengamatan tersebut tampaknya standar desain pembangunan trotoar sekarang umumnya menempel di jalan raya, jadi berfungsi sebagai pinggiran jalan dengan lebar 1 meter dan tinggi kreb 20 cm atau lebih yang disertai penurunan tajam di setiap pintu masuk rumah atau persimpangan jalan. Standar tersebut sudah tidak sesuai dan tidak memenuhi standar moderen yang diperlukan untuk penyandang cacat (mata dan kaki) atau pengguna kursi roda atau kereta bayi. Menurut standar moderen lebar trotoar minimal 1,5 meter agar cukup untuk jalan berpapasan, dan tinggi kreb maksimal 10 cm. Di samping itu pada tempat-tempat tertentu trotoar dibuat dari bahan atau warna berbeda seperti di persimpangan jalan, tempat penyembrangan sehingga pengguna maupun pengendara kendaraan bermotor cepat mengetahuinya(1,4).

Trotoar yang dibangun di atas (menutupi) got, sering gotnya tidak berfungsi baik sejak trotoar dibangun, karena kurang dibersihkan sebelum got ditutup trotoar. Bisa juga bahan-bahan

bekas pembuatan trotoar kurang dibersihkan sehingga nyangkut yang menyebabkan got buntu. Oleh karena itu pemborong harus bertanggung jawab terhadap kelancaran air dalam got. Atau pembangunan trotoar menjadi satu paket dengan pembuatan got. Sedangkan setiap tutup kontrol drainase harus rapi dan kuat sehingga tidak mengganggu pejalan kaki dan tidak cepat rusak.

Trotoar sering untuk fungsi lain yang sampai mengganggu pejalan kaki seperti untuk bengkel, tempat berjualan, tempat barang-barang tanpa penertiban dari pihak berwenang. Jelas kondisi demikian akan semakin mengganggu keamanan dan kenyamanan pengguna serta mengganggu kelancaran lalu lintas. Untuk itu tim ketertiban perlu secepatnya melakukan penertiban serta memberikan sanksi secara tegas bagi yang melanggar.

Pembangunan trotoar dan penanaman pohon penghijauan sering tumpang tindih. Akibatnya trotoar terhalang oleh pohon (pemakai tidak bisa lewat) dan akan cepat dirusak oleh pertumbuhan pohon. Oleh karena itu pembangunan trotoar dan penanaman pohon penghijauan perlu pengaturan yang lebih baik (1,5,6).

Dengan penyempurnaan dalam desain dan pembangunan trotoar tersebut pemakai baik pejalan kaki khususnya penyandang cacat mata dan kaki, pemakai kursi roda maupun kereta bayi akan memperoleh kenyamanan dan keamanan dalam menggunakan trotoar. Dengan demikian lalu lintas akan lebih lancar dan kecelakaan akibat terjatuh di trotoar dapat dicegah.

## **SIMPULAN**

1. Standar desain pembangunan trotoar sekarang lebih mengutamakan keberadaannya sebagai syarat penilaian keberhasilan pembangunan kota dan kurang memperhatikan kepentingan pejalan kaki.
2. Trotoar sering dimanfaatkan untuk fungsi lain seperti tempat jualan, bengkel sepeda motor, tempat bahan bangunan sehingga mengganggu pengguna
3. Pembangunan trotoar sering menimbulkan masalah baru seperti banjir, kesulitan parkir kendaraan.
4. Trotoar dibangun tidak rata sehingga kurang nyaman bagi pemakai terutama bagi mereka yang berusia lanjut, cacat mata atau kaki, pemakai kursi roda dan kereta bayi dan rawan kecelakaan.
5. Trotoar sering terputus tanpa tanda atau peringatan sehingga kurang nyaman bagi pemakai dan dapat menyebabkan kecelakaan.
6. Pembangunan trotoar kurang sinkron dengan pembangunan got, jalan, listrik, telepon, air minum dan penanaman pohon penghijauan.

## **SARAN**

1. Pembangunan trotoar agar lebih mengutamakan kepentingan pejalan kaki guna memberi kenyamanan dan keamanan bagi pemakai.
2. Penggunaan trotoar untuk keperluan lain yang sampai mengganggu fungsi trotoar perlu ditertibkan dengan penerapan sanksi yang tegas
3. Apabila trotoar dibangun di atas got harus terjamin kelancaran aliran air dalam got sehingga tidak menimbulkan banjir.
4. Pembangunan trotoar agar disesuaikan dengan standar moderen sehingga nyaman bagi pemakai dan kendaraan pemakai jalan.
5. Pembangunan trotoar jangan sampai terputus apalagi ke pinggir got atau sungai. Apabila terputus harus diberi tanda peringatan.

6. Pembangunan trotoar agar sinkrun dengan pembangunan got, jalan, jaringan listrik, telepon, air minum dan pananaman pohon penghijauan.

## **KEPUSTAKAAN**

1. Anonym. 1985. Himpunan Hasil-hasil Lokakarya Higene Perusahaan, Ergonomi, Kesehatan dan Keselamatan kerja, dari tahun 1980-1983 di Denpasar.
2. Artayasa, N. 1998. Trotoar Kota Denpasar Dan Permasalahan Ergonomi. Pare Tugas Lapangan Mahasiswa PS.Ergonomi.
3. BAPPEDA Tk.I Bali. Rencana Pengembangan Kawasan Strategis Ubud Kabupaten Gianyar. Vol.C: Urban Design Guidelines. Dalam rangka Bali Urban infrastructure Project. IBRD Loan 4155-IND.
4. Graandjean, E. 1988. Fitting The Task To The Man. A Textbook of Occupational Ergonomics. 4<sup>th</sup> Edition. Taylor & Francis London.
5. Kroemer, K.H.E; Kroemer, H.B.; Kroemer—Ebert, K.E. 1994. Ergonomics. How to Design for Ease and Effiviency. Prentice Hall International, Inc.
6. Manuaba, A. Adiputra, N; Sutjana, D.P.; Suyasning, H.I.; Tirtayasa, K. 2000. Prosiding Lokakarya Workshop on Resolving The Sustainable Development Problem in Bali. Mengefektifkan Angkutan Umum, Kendaraan Pribadi dan Kapasitas Jalan di Kota Denpasar Mmelalui Pemberdayaan dan Partisipasi Masyarakat. 11-12 Mei di denpasar.