



BOOK CHAPTER

KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG DAN INFRASTRUKTUR YANG BERKELANJUTAN DAN BERKESELAMATAN

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TARUMANAGARA**

16 SEPTEMBER 2021



KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG DAN INFRASTRUKTUR YANG BERKELANJUTAN DAN BERKESELAMATAN

BOOK CHAPTER

PENULIS UTAMA

Jemy Wijaya
Sunarjo Leman
Daniel Christianto
Hendy Wijaya
Widodo Kushartomo
Edison Leo
Dewi Linggasari
Arif Sandjaya
Giovanni Pranata
Aniek Prihatiningsih
Alfred J. Susilo
Gregorius S. Sentosa
Ni Luh Shinta Eka Setyarini
Leksmono S. Putranto
Najid
Wati A. Pranoto
Vittorio Kurniawan
Basuki Anondho
Hendrik Sulistio
Wahyu Indra Sakti
Mega Waty
Arianti Sutandi
Henny Wiyanto
Agustinus Purna Irawan

EDITOR:

Widodo Kushartomo; Christopher Kevin Sidharta

DESAIN COVER:

Dewi Linggasari

PENERBIT:

Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas Tarumanagara

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan yang Penuh Kasih, karena penyertaanNya *book chapter* dengan judul “Konstruksi Bangunan Gedung dan Infrastruktur yang Berkelanjutan dan Berkeselamatan” telah terbit. Sebanyak 24 paper hasil penelitian dan kajian pustaka dibukukan dalam *book chapter*. *Book chapter* ini diterbitkan merupakan bagian dari rangkaian kegiatan memperingati *Dies Natalis* ke 62 Universitas Tarumanagara. Topik *book chapter* merujuk keunggulan Program Studi Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tarumanagara yaitu Unggul dalam Konstruksi Bangunan Gedung dan atau Infrastruktur yang Berkelanjutan dan Berkeselamatan. Secara garis besar cakupan materi *book chapter* terdiri dari tiga bidang utama yaitu **1. Perencanaan** bangunan gedung, meliputi struktur bawah, struktur atas, peraturan atau *code* yang berlaku secara nasional maupun internasional dan infrastrukturnya berupa perparkiran, jalan lingkungan, audit, prasarana pejalan kaki dan kinerja jalan. Bagian perencanaan infrastruktur juga merencanakan drainase bangunan Gedung dan pengelolaan air limbah, **2. Pelaksanaan**, terintegrasi dalam *Building Information Management* (BIM), komunikasi dalam proyek, pengelolaan sumber daya manusia, *change order* dan pembiayaan, **3. Pemeliharaan**, didalamnya memuat metode penilaian kondisi bangunan Gedung.

Semua paper yang ditulis merupakan rangkaian proses pembangunan bangunan Gedung dan Infrastrukturnya, dari tahap perencanaan, pelaksanaan dan pemeliharaan berdasarkan peraturan atau *code* yang berlaku dengan menitik beratkan pada faktor berkelanjutan dan berkeselamatan. Harapan Program Studi Sarjana Teknik sipil, dengan terbitnya *book chapter* ini semoga dapat menambah referensi dan wawasan bagi pembacanya tentang proses pembangunan dengan memperhatikan faktor berkelanjutan dan berkeselamatan.

Koordinator *Book Chapter* Jurusan Teknik Sipil

Dr. Widodo Kushartomo

PRAKATA

Jurusan Teknik Sipil Universitas Tarumanagara terdiri dari Program Studi Sarjana Teknik Sipil dengan Kaprodi Dr. Widodo Kushartomo dan Sekprodi Ir. Dewi Linggasari, MT., Program Studi Magister Teknik Sipil dengan Kaprodi Dr. Ir. Wati A. Pranoto, MT., Program Studi Doktor Teknik Sipil dengan Kaprodi Dr. Ir. Najid, MT. *Book Chapter* Jurusan Teknik Sipil mewakili semua bidang keahlian (kompetensi keilmuan) yang ada pada Jurusan Teknik Sipil yaitu Ilmu Struktur, Konstruksi, Geoteknik, Transportasi, Keairan dan Manajemen Konstruksi, dan ditulis masing-masing oleh dosen-dosen sesuai keahliannya.

Hadirnya *book chapter* dengan judul “Konstruksi Bangunan Gedung dan Infrastruktur yang Berkelanjutan dan Berkeselamatan” yang disusun oleh dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tarumanagara, sangat penting untuk dibaca dan diterapkan. *Book Chapter* ini terdiri atas dua puluh tiga bab, yang ditulis oleh Ir. Jemy Wijaya, M.T., Ir. Sunarjo Leman, M.T., Ir. Daniel Christianto, M.T., Hendy Wijaya, S.T., M.T., Dr. Widodo Kushartomo, Ir. Edison Leo, M.T., Ir. Dewi Linggasari, M.T., Ir. Arif Sandjaya, M.T., Ir. Geovanni Pranata, M.T., Ir. Aniek Prihatiningsih, M.M., Alfred J. Susilo, S.T., M.Eng., Ph.D., Ir. Gregorius S. Sentosa, M.T., Ir. Ni Luh Putu Shinta E. Setyarini, M.T., Prof. Ir. Leksmono S. Putranto, M.T., Ph.D., Dr. Ir. Najid, M.T., Dr. Ir. Wati A. Pranoto, M.T., Vittorio Kurniawan, S.T., M.Sc., Dr. Ir. Bsuki Anondho, M.T., Dr. Ir. Hendrik Sulistio, M.T., Dr. Ir. Wahyu Indra S., ST., M.Sc. I.P.U., Dr. Mega Wati, S.T., M.T., Ir. Arianti Sutandi, M. Eng., Ir. Henny Wiyanto, M.T. Prof. Dr. Ir. Agustinus Purna Irawan, I.P.U., ASEAN Eng

Terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu terbitnya *book chapter* ini

1. Rektor, Wakil Rektor, Kepala Lembaga dan staf Universitas Tarumanagara
2. Dekan, Wakil Dekan dan staf Fakultas Teknik
3. Humas Universitas Tarumanagara
4. Tim *Book Chapter* Universitas Tarumanagara
5. Tim *Book Chapter* Jurusan Teknik Sipil
6. Penulis, semua dosen dan karyawan di lingkungan Jurusan Teknik Sipil
7. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu

Akhir kata segenap Civitas Akademik Program Studi Sarjana Teknik Sipil mengucapkan Dirgahayu Universitas Tarumanagara ke 62, UNTAR Untuk Indonesia, selalu dihati dan menjadi kebanggaan kita semua

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Ttd

Dr. Ir. Najid, M.T.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	v-vii
PENDAHULUAN	viii-ix
BAB 1 KONSEP MEKANIKA TEKNIK <i>Jemy Wijaya</i>	1-10
BAB 2 PEMODELAN ANALISIS STRUKTUR BANGUNAN GEDUNG <i>Sunarjo Leman</i>	11-25
BAB 3 KONSEP BETON BERTULANG PADA BANGUNAN GEDUNG <i>Daniel Christianto, Vryscilia Marcella, Channy Saka</i>	26-37
BAB 4 PERENCANAAN RANGKA BETON BERTULANG PEMIKUL MOMEN KHUSUS SESUAI SNI 2847-2019 <i>Hendy Wijaya</i>	38-50
BAB 5 MUTU DAN KUALITAS BETON DALAM KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG DAN INFRASTRUKTUR <i>Widodo Kushartomo</i>	51-62
BAB 6 KONSEP BETON PRATEGANG PADA BANGUNAN GEDUNG <i>Edison Leo</i>	63-73
BAB 7 KONSEP PERENCANAAN KONSTRUKSI BAJA BANGUNAN GEDUNG <i>Dewi Linggasari, Vincent, Kharistio Xavira</i>	74-87
BAB 8 PERENCANAAN KONSTRUKSI BAJA BANGUNAN GEDUNG <i>Arif Sandjaya, Maria Kevinia Sutanto</i>	88-98
BAB 9 PERENCANAAN BANGUNAN GEDUNG TAHAN GEMPA <i>Giovanni Pranata</i>	99-109
BAB 10 PENYELIDIKAN TANAH UNTUK BANGUNAN GEDUNG BERTINGKAT <i>Aniek Prihatiningsih, Monica Michelle Susanto</i>	110-124

BAB 11 KLASIFIKASI TANAH UNTUK PENENTUAN RESPONS SPEKTRUM <i>Alfred J. Susilo, Kenny Erick</i>	125-138
BAB 12 DESAIN FONDASI BANGUNAN GEDUNG BERTINGKAT <i>Gregorius Sandjaja Sentosa, Hansel Adisurya</i>	139-151
BAB 13 PERENCANAAN PRASARANA PARKIR DI GEDUNG DAN JALAN LINGKUNGAN <i>Ni Luh Putu Shinta Eka Setyarini</i>	152-167
BAB 14 PERENCANAAN PRASARANA PEJALAN KAKI <i>Leksmono Suryo Putranto, Benedictus Yosia Tingginehe, Farah Rizkia Ananda, Reynaldo Bernard Khuana</i>	168-178
BAB 15 PENGARUH BEROPERASINYA GEDUNG BERTINGKAT TERHADAP KINERJA LALU LINTAS <i>Najid</i>	179-187
BAB 16 PERENCANAAN DRAINASE GEDUNG YANG BERKELANJUTAN <i>Wati Asriningsih Pranoto</i>	188-196
BAB 17 PENGELOLAAN AIR PADA GEDUNG SECARA BERKELANJUTAN <i>Vittorio Kurniawan</i>	197-206
BAB 18 PERKEMBANGAN BUILDING INFORMATION MODELING DI BIDANG PENDIDIKAN TINGGI TEKNIK SIPIL <i>Basuki Anondho, Sunarjo Leman, Afriska Suwarni, Raymond Jonathan</i>	207-218
BAB 19 MANAJEMEN KOMUNIKASI PROYEK KONSTRUKSI GEDUNG TINGGI <i>Hendrik Sulistio</i>	219-232
BAB 20 SUMBERDAYA MANUSIA DAN ORGANISASI DALAM PEMBANGUNAN SUPERBLOK <i>Wahyu Indra Sakti</i>	233-243
BAB 21 <i>CHANGE ORDER</i> PADA INFRASTRUKTUR GEDUNG <i>Mega Waty</i>	244-255

BAB 22 PEMBIAYAAN PROYEK KONSTRUKSI <i>Arianti Sutandi</i>	256-263
BAB 23 PENILAIAN KONDISI KERUSAKAN BETON PADA STRUKTUR BANGUNAN GEDUNG <i>Henny Wiyanto</i>	264-274
BAB 24 PENGANTAR SISTEM TRANSPORTASI VERTIKAL DALAM GEDUNG UNTUK MENDUKUNG LALU LINTAS ORANG DAN BARANG <i>Agustinus Purna Irawan</i>	275-285
PROFIL PENULIS	286-295

BAB 14

PERENCANAAN PRASARANA PEJALAN KAKI

Prof. Ir. Leksmono Suryo Putranto, M.T.¹, Ph.D, Benedictus Yosia Tingginehe S.T., M.T.²,
Farah Rizkia Ananda, S.T.³ dan Reynaldo Bernard Khuana, S.T.⁴
^{1,2,3,4}Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tarumanagara

Abstrak

Kaki yang dipergunakan untuk berjalan adalah moda transportasi yang dimiliki setiap manusia sejak lahir. Walaupun secara rata-rata kecepatan tempuhnya di bawah moda lain, namun sifatnya yang mampu menempuh rute yang fleksibel membuatnya sesuai sebagai *first and last mile transportation*. Tulisan ini akan membahas faktor-faktor yang harus diperhatikan agar prasarana pejalan kaki dapat digunakan masyarakat dengan nyaman dan selamat. Hal ini untuk memastikan bahwa masyarakat lebih memilih menggunakan transportasi umum ketimbang transportasi pribadi karena mudah terhubung dengan rumah dan tempat aktivitas sebelum dan sesudah naik angkutan umum. Dengan demikian akan tercipta transportasi manusia yang berkeselamatan dan berkelanjutan.

Kata kunci: pejalan kaki, *last mile*, *first mile*, berkeselamatan, berkelanjutan

1. Pendahuluan

Dalam bermobilitas, manusia memiliki banyak pilihan, tergantung jarak tempuh, kecepatan/ waktu tempuh yang dibutuhkan, tingkat kenyamanan yang diharapkan, jumlah penumpang yang diangkut, fleksibilitas rute tempuh, kemampuan membiayai perjalanan dll. Jika konteksnya transportasi perkotaan, terdapat sebuah frase terminologi yang digunakan untuk menggambarkan moda yang digunakan untuk terhubungnya rumah dan tempat aktivitas sebelum dan sesudah naik angkutan umum yaitu *first and last mile transportation* [1]. Terdapat dua pilihan utama moda yang bisa digunakan untuk keperluan ini. Pertama berjalan kaki dan ke dua bersepeda [2]. Yang akan dibahas pada bab ini hanyalah tentang pejalan kaki serta perencanaan prasarannya. Sebagian besar kota di Indonesia saat ini, adalah kota yang sangat tergantung kepada angkutan bermotor pribadi [3] baik berupa mobil maupun sepeda motor. Hal ini sangatlah serius karena menimbulkan berbagai kerugian. Gambar 1 menunjukkan *mental map* dari pertumbuhan dan dampak dari sepeda motor. Bertambahnya populasi penduduk dan peningkatan daya beli (yang diekspresikan dengan meningkatnya Pendapatan Domestik Regional Bruto, PDRB) menimbulkan meningkatnya kepemilikan sepeda motor [4]. Selanjutnya dengan meningkatnya kepemilikan sepeda motor dapat dipahami bahwa terjadi peningkatan pertumbuhan penggunaan sepeda motor [5]. Dampak buruk dari pertumbuhan peningkatan pertumbuhan penggunaan sepeda motor ini cukup beragam, antara lain dampak lalu-lintas berupa meningkatnya kemacetan lalu-lintas, dampak lingkungan berupa meningkatnya polusi udara dan dampak keselamatan berupa meningkatnya kecelakaan lalu-lintas. Sebenarnya peningkatan pertumbuhan penggunaan sepeda motor juga berdampak positif terhadap peningkatan produksi sepeda motor dan seterusnya. Untuk menghentikan efek berantai degradasi kualitas wilayah ini perlulah ditingkatkan peralihan dari pengguna angkutan bermotor pribadi khususnya sepeda motor menjadi pengguna angkutan umum. Salah satu daya tarik untuk berpindah ke angkutan umum

adalah dengan penyediaan sistem angkutan umum yang terintegrasi, termasuk tersedianya *first and last mile transportation*. Berjalan kaki tentu saja adalah pilihan paling sederhana untuk itu. Dengan penyediaan prasarana pejalan kaki yang terencana dengan baik maka diharapkan dapat terwujud sistem transportasi perkotaan yang berkeselamatan dan berkelanjutan.



Gambar 14.1 *Mental Map* Pertumbuhan Sepeda Motor [6]

14.2 Pedoman Perencanaan

Pedoman perencanaan, penyediaan, dan pemanfaatan prasarana dan sarana jaringan pejalan kaki di kawasan perkotaan diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 03/PRT/M/2014 [7]. Kebutuhan ruang jalur pejalan kaki untuk berdiri dan berjalan dihitung berdasarkan dimensi rata-rata tubuh manusia. Dimensi tubuh yang lengkap berpakaian adalah 45 cm untuk tebal tubuh sebagai sisi pendeknya dan 60 cm untuk lebar bahu sebagai sisi panjangnya. Berdasarkan perhitungan dimensi tubuh manusia, kebutuhan ruang minimum pejalan kaki tanpa membawa barang dan keadaan diam yaitu 0,27 m². Sementara jika tanpa membawa barang dan keadaan bergerak kebutuhan ruangnya 1,08 m². Sedangkan jika membawa barang dan keadaan bergerak kebutuhan ruangnya antara 1,35 m²-1,62 m².

14.2.1 Ruang Jalur Pejalan Kaki Berkebutuhan Khusus

Dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 03/PRT/M/2014 [7], persyaratan khusus ruang bagi pejalan kaki yang mempunyai keterbatasan fisik (penyandang disabilitas) yaitu sebagai berikut:

- Jalur pejalan kaki memiliki lebar minimum 1,5m dan luas minimum 2,25 m².
- Alinyemen jalan dan kelandaian jalan mudah dikenali oleh pejalan kaki antara lain melalui penggunaan material khusus.
- Menghindari berbagai bahaya yang berpotensi mengancam keselamatan seperti jeruji dan lubang.
- Tingkat trotoar harus dapat memudahkan dalam menyeberang jalan.

- e. Dilengkapi jalur pemandu dan perangkat pemandu untuk menunjukkan berbagai perubahan dalam tekstur trotoar.
- f. Permukaan jalan tidak licin.
- g. Jalur pejalan kaki dengan ketentuan kelandaian yaitu sebagai berikut:
 - Tingkat kelandaian tidak melebihi dari 8% (1 banding 12).
 - Jalur yang landai harus memiliki pegangan tangan setidaknya untuk satu sisi (disarankan untuk kedua sisi). Pada akhir landai setidaknya panjang pegangan tangan mempunyai kelebihan sekitar 0,3m.
 - Pegangan tangan harus dibuat dengan ketinggian 0.8m diukur dari permukaan tanah dan panjangnya harus melebihi anak tangga terakhir.
 - Seluruh pegangan tangan tidak diwajibkan memiliki permukaan yang licin.
 - Area landai harus memiliki penerangan yang cukup.

Ketentuan untuk fasilitas bagi pejalan kaki berkebutuhan khusus yaitu sebagai berikut:

- a. Ramp diletakkan di setiap persimpangan, prasarana ruang pejalan kaki yang memasuki pintu keluar masuk bangunan atau kaveling, dan titik-titik penyeberangan.
- b. Jalur difabel diletakkan di sepanjang prasarana jaringan pejalan kaki.
- c. Pemandu atau tanda-tanda bagi pejalan kaki yang antara lain meliputi: tanda-tanda pejalan kaki yang dapat diakses, sinyal suara yang dapat didengar, pesan-pesan verbal, informasi lewat getaran, dan tekstur ubin sebagai pengarah dan peringatan.

14.2.2 Ruang Bebas Jalur Pejalan Kaki

Dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 03/PRT/M/2014 [7], ruang bebas jalur pejalan kaki memiliki kriteria sebagai berikut:

- a. Memberikan keleluasaan pada pejalan kaki.
- b. Mempunyai aksesibilitas tinggi.
- c. Menjamin keamanan dan keselamatan.
- d. Memiliki pandangan bebas terhadap kegiatan sekitarnya maupun koridor jalan keseluruhan.
- e. Mengakomodasi kebutuhan sosial pejalan.

Spesifikasi ruang bebas jalur pejalan kaki ini yaitu sebagai berikut:

- a. Memiliki tinggi paling sedikit 2.5m.
- b. Memiliki kedalaman paling sedikit 1m.
- c. Memiliki lebar samping paling sedikit dari 0.3m.

14.2.3 Jarak Minimum Jalur Pejalan Kaki dengan Bangunan

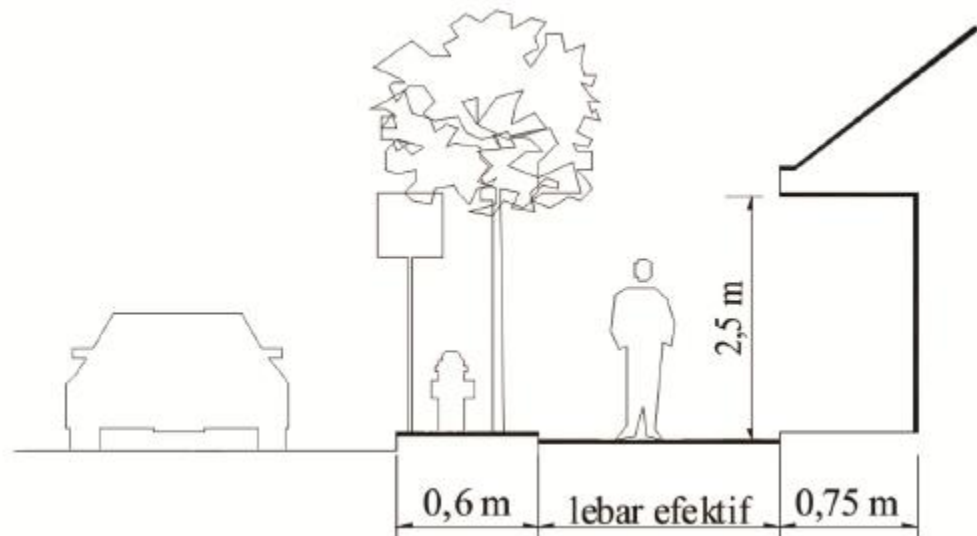
Dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 03/PRT/M/2014 [7], jaringan pejalan kaki di perkotaan dapat berfungsi untuk berbagai tujuan yang beragam. Gambar 14.2 dan Gambar 14.3 menunjukkan bahwa secara umum ruas pejalan kaki di depan gedung terdiri dari jalur bagian depan gedung, jalur pejalan kaki, dan jalur perabot jalan. Jaringan pejalan kaki memiliki perbedaan ketinggian baik dengan jalur kendaraan bermotor ataupun dengan jalur perabot jalan (*street furniture*). Perbedaan tinggi maksimal antara jalur pejalan kaki dan jalur kendaraan bermotor adalah 0,2 meter, sementara perbedaan ketinggian dengan jalur hijau 0,15 meter. Dalam

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 03/PRT/M/2014 [7], kriteria ukuran jalur pejalan kaki bagian depan gedung adalah sebagai berikut:

- a. Jalur bagian depan gedung adalah ruang antara dinding gedung dan jalur pejalan kaki. Pejalan kaki biasanya akan tidak merasa nyaman bila berjalan kaki secara langsung berdekatan dengan dinding gedung atau pagar. Untuk itu jarak minimum setidaknya berjarak 0,75m dari jarak sisi gedung atau tergantung pada penggunaan area ini. Jalur bagian depan dapat ditingkatkan untuk memberikan kesempatan untuk ruang tambahan bagi pembukaan pintu atau kedai kopi disisi jalan, serta kegiatan lainnya.
- b. Bagi orang yang memiliki keterbatasan indera penglihatan dan sering berjalan di area ini, dapat menggunakan suara dari gedung yang berdekatan sebagai orientasi, atau bagi tuna netra pengguna tongkat dapat berjalan dengan jarak antara 0,3m hingga 1,2m dari bangunan.
- c. Bagian depan harus bebas dari halangan atau berbagai objek yang menonjol. Jalur bagian depan gedung juga harus dapat dideteksi oleh tuna netra yang menggunakan tongkat yang panjang.



Gambar 14.2 Jalur pada Ruas Pejalan Kaki [2]



Gambar 14.3 Lebar Minimum Fasilitas Pejalan Kaki [2].

14.2.4 Jalur Pejalan Kaki

Dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 03/PRT/M/2014 [7], kriteria ukuran jalur pejalan kaki adalah sebagai berikut:

- a. Jalur pejalan kaki adalah ruang yang digunakan untuk berjalan kaki atau berkursi roda bagi penyandang disabilitas secara mandiri dan dirancang berdasarkan kebutuhan orang untuk bergerak aman, mudah, nyaman dan tanpa hambatan.
- b. Jalur pejalan kaki ini merupakan ruang dari koridor sisi jalan yang secara khusus digunakan untuk area pejalan kaki. Ruas ini harus dibebaskan dari seluruh rintangan, berbagai objek yang menonjol dan penghalang vertikal paling sedikit 2,5m dari permukaan jalur pejalan kaki yang berbahaya bagi pejalan kaki dan bagi yang memiliki keterbatasan indera penglihatan.
- c. Lebar jalur pejalan kaki bergantung pada intensitas penggunaannya untuk perhitungan lebar efektifnya. Jalur pejalan kaki ini setidaknya berukuran lebar 1,8 hingga 3m atau lebih untuk memenuhi tingkat pelayanan yang diinginkan dalam kawasan yang memiliki intensitas pejalan kaki yang tinggi. Lebar minimum untuk kawasan pertokoan dan perdagangan yaitu 2m. Kondisi ini dibuat untuk memberikan kesempatan bagi para pejalan kaki yang berjalan berdampingan atau bagi pejalan kaki yang berjalan berlawanan arah satu sama lain.
- d. Jalur yang digunakan untuk pejalan kaki di jalan lokal dan jalan kolektor adalah 1,2 meter, sedangkan jalan arteri adalah 1,8 meter. Ruang tambahan diperlukan untuk tempat pemberhentian dan halte bus dengan luas 1,5m x 2,4m.
- e. Jalur pejalan kaki tidak boleh kurang dari 1,2m yang merupakan lebar minimum yang dibutuhkan untuk orang yang membawa seekor anjing, pengguna alat bantu jalan, dan para pejalan kaki.
- f. Jalur pejalan kaki memiliki perbedaan ketinggian dengan jalur kendaraan bermotor. Perbedaan tinggi maksimal antara jalur pejalan kaki dengan jalur kendaraan bermotor adalah 20 cm.

14.2.5 Jalur Perabot Jalan (*Street Furniture*)

Dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 03/PRT/M/2014 [7], kriteria ukuran jalur perabot jalan adalah sebagai berikut:

- a. Jalur perabot jalan dapat berfungsi sebagai ruang yang membatasi jalur lalu-lintas kendaraan dengan area pejalan kaki.
- b. Jalur perabot jalan ini berfungsi sebagai tempat untuk meletakkan berbagai elemen perabot jalan (hidran air, kios, boks telepon umum, bangku taman, penanda, dan lain- lain).
- c. Lebar minimal jalur perabot jalan ini paling sedikit 0,6.
- d. Jika jalur perabot jalan dimanfaatkan sebagai jalur hijau yang berfungsi sebagai penyangga yang ditanami dengan pohon dan tanaman hias maka lebar minimalnya 1,50m. Jalur ini disebut jalur hijau karena dominasi elemen lanskapnya adalah tanaman yang pada umumnya berwarna hijau.
- e. Jalur perabot jalan memiliki perbedaan ketinggian dengan jalur pejalan kaki. Perbedaan tinggi maksimal antara jalur perabot jalan dengan jalur pejalan kaki adalah 15 cm.

14.2.6 Kemiringan Jalur Pejalan Kaki

Dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 03/PRT/M/2014 [7], kriteria kemiringan jalur pejalan kaki terdiri atas:

- a. Kemiringan memanjang yang kriterianya ditentukan berdasarkan kemampuan berjalan kaki dan tujuan desain.
- b. Kemiringan melintang yang kriterianya ditentukan berdasarkan kebutuhan untuk drainase serta material yang digunakan pada jalur pejalan kaki.

Pada kemiringan memanjang, kemiringan maksimal sebesar 8% dan disediakan bagian yang mendatar dengan panjang minimal 1,2m pada setiap jarak maksimal 9m. Sedangkan pada kemiringan melintang kemiringan minimal sebesar 2% dan kemiringan maksimal sebesar 4%. Dalam kondisi tidak memungkinkan untuk menyediakan kemiringan memanjang, kemiringan dimaksud dapat digantikan dengan penyediaan anak tangga. Prinsip perencanaan sarana jaringan pejalan kaki yaitu tidak mengganggu dan mendukung fungsi prasarana jaringan pejalan kaki yang direncanakan atau sudah ada.

14.2.7 Penyeberangan

Pedoman Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03/PRT/M/2014 [7] mengemukakan bahwa penyediaan prasarana jaringan pejalan kaki membutuhkan keterhubungan dengan prasarana jaringan pejalan kaki lain yang berseberangan melalui penyediaan penyeberangan sebidang, jembatan penyeberangan, atau terowongan penyeberangan. Penyediaan penyeberangan bertujuan agar jalur pejalan kaki yang ada tidak terputus serta untuk memudahkan dalam pergantian jalur yang berbeda. Ketentuan penyediaan penyeberangan untuk pejalan kaki adalah sebagai berikut:

- a. Jenis Penyeberangan.
 - Penyeberangan Sebidang.

Penyeberangan sebidang merupakan fasilitas penyeberangan bagi pejalan kaki yang sebidang dengan jalan.

- Penyeberangan zebra.

Penyeberangan zebra merupakan fasilitas penyeberangan bagi pejalan kaki sebidang yang dilengkapi marka untuk memberikan batas dalam melakukan lintasan. Ketentuan penyediaan penyeberangan zebra yaitu sebagai berikut:

- terletak pada kaki persimpangan jalan tanpa atau dengan alat pemberi isyarat lalu-lintas.
- pemberian waktu penyeberangan bagi pejalan kaki menjadi satu kesatuan dengan lampu pengatur lalu lintas persimpangan pada persimpangan yang memiliki lampu pengatur lalu lintas..
- apabila terletak pada kaki persimpangan jalan tanpa alat pemberi isyarat lalu-lintas, maka kriteria batas kecepatan kendaraan bermotor adalah <math><40\text{ km/jam}</math>.

- Penyeberangan Pelikan.

Fasilitas untuk penyeberangan pejalan kaki sebidang yang dilengkapi dengan marka dan lampu pengatur lalu lintas. Ketentuan penyediaan penyeberangan pelikan yaitu sebagai berikut:

- terletak pada ruas jalan dengan jarak minimal 300 meter dari persimpangan.
- pada jalan dengan kecepatan operasional rata-rata lalu lintas kendaraan >40 km/jam.

- Penyeberangan Tidak Sebidang.

Penyeberangan tidak sebidang merupakan fasilitas penyeberangan bagi pejalan kaki yang terletak di atas atau di bawah permukaan tanah.

• Jembatan penyeberangan.

Jembatan penyeberangan merupakan fasilitas penyeberangan bagi pejalan kaki yang terletak di atas permukaan tanah dan digunakan apabila:

- penyeberangan zebra tidak dapat diadakan.
- penyeberangan pelikan sudah mengganggu lalu lintas kendaraan yang ada.
- ruas jalan memiliki kecepatan kendaraan yang tinggi dan arus pejalan kaki yang cukup ramai.
- ruas jalan dengan frekuensi terjadinya kecelakaan pejalan kaki yang cukup tinggi.

Ketentuan pembangunan jembatan penyeberangan harus memenuhi kriteria:

- keselamatan dan kenyamanan para pemakai jembatan serta keamanan bagi pemakai jalan yang melintas di bawahnya.
- penempatannya tidak mengganggu kelancaran lalu lintas.
- estetika dan keserasian dengan lingkungan di sekitarnya.

- Terowongan

Terowongan merupakan fasilitas penyeberangan bagi pejalan kaki yang terletak di bawah permukaan tanah dan digunakan apabila:

- Jembatan penyeberangan tidak dimungkinkan untuk diadakan.
- Lokasi lahan memungkinkan untuk dibangun di bawah tanah.

Ketentuan pemilihan lokasi penyeberangan tidak sebidang memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- mudah dilihat serta dapat dijangkau dengan mudah dan aman.

- memiliki jarak maksimum 50 m dari pusat kegiatan dan keramaian serta pemberhentian bus.
 - memiliki jarak minimum 50 m dari persimpangan jalan.
- jalur yang melandai harus disediakan untuk seluruh tempat penyeberangan bagi pejalan kaki baik di atas jalan maupun di bawah jalan. Jika diperlukan, maka dapat disediakan tangga untuk mencapai tempat penyeberangan. Apabila tidak tersedia cukup ruang untuk ini, maka disarankan menggunakan lift
- b. Marka Jalan untuk Penyeberangan Pejalan Kaki.
Marka jalan untuk penyeberangan pejalan kaki dapat terdiri atas:
- a) *Zebra cross*, yaitu marka berupa garis-garis utuh yang membujur tersusun melintang jalur lintas.
 - b) Marka 2 (dua) garis utuh melintang jalur kendaraan bermotor.
- Ketentuan teknis marka jalan untuk penyeberangan pejalan kaki yaitu sebagai berikut:
- a) Garis membujur memiliki lebar 0,30 meter dan panjang minimal 2,50 meter.
 - b) Celah di antara garis-garis membujur mempunyai lebar minimal 0,30 meter dan maksimal 0,60 meter.
 - c) Garis melintang memiliki lebar 0,30 meter.
 - d) Jarak antar garis melintang minimal 2,5 meter.
- c. Lokasi Penyeberangan.
Lokasi penyeberangan dapat dikelompokkan sebagai berikut:
- Penyeberangan di Tengah Ruas Jalan.
Untuk kawasan perkotaan, dalam hal terdapat jarak antar persimpangan yang cukup panjang dapat disediakan penyeberangan di tengah ruas jalan agar pejalan kaki dapat menyeberang dengan mudah dan cepat.
 - Lokasi penyeberangan di tengah ruas jalan ditetapkan dengan kriteria sebagai berikut:
 - Lokasi penyeberangan memungkinkan untuk mengarahkan pejalan kaki menyeberang pada satu lokasi.
 - Merupakan rute yang aman bagi anak-anak sekolah untuk menyeberang jalan.
 - Berada pada kawasan dengan konsentrasi pejalan kaki yang menyeberang cukup tinggi.
 - Ketentuan teknis untuk penyeberangan di tengah ruas jalan yaitu sebagai berikut:
 - Dilengkapi dengan rambu-rambu peringatan yang diletakkan pada tempat sebelum mengarah pada lokasi penyeberangan untuk memperingatkan pengendara bermotor mengenai adanya aktivitas penyeberangan.
 - dilengkapi dengan penerangan jalan yang cukup.
 - dilengkapi dengan rambu-rambu dengan penerangan yang cukup.
 - memiliki jarak pandang yang cukup baik bagi pengendara bermotor maupun pejalan kaki.

- dilengkapi dengan median jalan untuk lokasi penyeberangan dengan arus lalu lintas 2 (dua) arah agar penyeberang jalan dapat berkonsentrasi pada satu arah.
- Hal-hal yang harus dihindari pada jalur penyeberangan di tengah ruas jalan, khususnya yang tidak bersinyal adalah:
 - terletak <90 meter dari sinyal lalu lintas, dimana pengendara bermotor tidak mengharapkan adanya penyeberang.
 - berada pada jarak 180 meter dari titik penyeberangan yang lain, kecuali pada pusat kota/*Central Business District* (CBD) atau lokasi yang sangat memerlukan penyeberangan.
 - pada jalan dengan batasan kecepatan di atas 72 km/jam.
- Penyeberangan di Persimpangan.
Ketentuan teknis untuk penyeberangan di persimpangan yaitu sebagai berikut:
 - dilengkapi alat pemberi isyarat lalu lintas yang berfungsi untuk menghentikan arus lalu lintas sebelum pejalan kaki menyeberang jalan atau memberi isyarat kepada pejalan kaki saat yang tepat untuk menyeberang jalan.
 - jika penyeberangan di persimpangan memiliki permasalahan yang cukup kompleks antara lain dengan interaksi dari sistem prioritas, volume yang membelok, kecepatan, jarak penglihatan, dan tingkah laku pengemudi, maka pada suatu fase yang terpisah bagi pejalan kaki dapat diterapkan alat pemberi isyarat lalu lintas, dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut:
 - arus pejalan kaki yang menyeberangi setiap kaki persimpangan lebih besar dari 500 orang/jam.
 - lalu lintas yang membelok kesetiap kaki persimpangan mempunyai jarak waktu (*headway*) rata-rata kurang dari 5 detik, tepat pada saat lalu lintas tersebut bergerak dan terjadi konflik dengan arus pejalan kaki.

14.2.8 Indeks *Walkability*

Walkability adalah sebuah ukuran seberapa ramah suatu area untuk dapat dilalui dengan berjalan kaki. Salah satu defenisi *walkability* adalah sejauh mana lingkungan binaan ramah terhadap keberadaan orang yang tinggal, berbelanja, berkunjung, menikmati atau bahkan menghabiskan waktu di suatu daerah. Banyak sekali kriteria yang harus diperhitungkan dalam mengevaluasi *walkability*, dan berbagai indikator harus dinilai karena memiliki dampak yang berbeda terhadap *walkability* dan pada pilihan rute. Oleh sebab itu indikator dikelompokan menjadi 3 faktor (D'orso dan Migliore,2020) [8]:

a. Kepraktisan (*practicability*)

Faktor ini memperhatikan kondisi dan pembersihan trotoar, penghalang arsitektur, dan semua elemen lain yang membatasi aksesibilitas.

b. Keselamatan (*safety*)

Faktor ini mencakup indikator yang berhubungan dengan perlindungan dari berbagai resiko selama pengalaman berjalan, seperti keberadaan penghalang untuk

perlindungan pejalan kaki dari kendaraan, penerangan jalan, dan persepsi keamanan terhadap kejahatan.

c. Kenyamanan (pleasantness)

Faktor ini berkaitan dengan daya tarik jalan dan kehadiran furnitur jalan guna meningkatkan derajat berjalan.

14.2.9 Perilaku Pejalan Kaki

Menurut Deb dkk (2017) [9] perilaku pejalan kaki dapat dibagi mejadi 5 faktor sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 14.1. Terlihat bahwa *violations*, perilaku agresif dan perilaku positif adalah perilaku yang sengaja dilakukan pejalan kaki. Sementara itu *errors* dan *lapses* adalah perilaku yang tidak sengaja dilakukan pejalan kaki. Hal ini mirip dengan perilaku pengemudi mobil (Lajunen dkk, 2004) [10].

Tabel 14.2 Lima Faktor Perilaku Pejalan Kaki

Perilaku Pejalan Kaki	Definisi	Contoh
Pelanggaran disengaja (Violations)	Pelanggaran yang dilakukan secara sengaja dari aturan sosial tanpa menyebabkan cedera	Tidak menggunakan jalur penyeberangan khusus pejalan kaki saat menyeberang
Errors	Kurangnya pengetahuan terhadap aturan lalu lintas	Pejalan kaki berjalan di jalur sepeda
Lapses	Pelanggaran yang dilakukan secara tidak sengaja karena kurangnya konsentrasi	Pejalan kaki lupa melihat sekelilingnya sebelum menyeberang
Perilaku Agresif	Kecenderungan salah dalam menafsirkan perilaku pengguna jalan lain yang mengakibatkan niat untuk mengganggu dan membahayakan	Pejalan kaki yang marah terhadap pengguna jalan lain karena tidak memberikan kesempatan untuk menyeberang
Perilaku Positif	Perilaku yang berupaya menghindari pelanggaran dan berupaya mematuhi aturan lalu lintas	Pejalan kaki menyeberang di jalur penyeberangan dan menunggu lampu khusus pejalan kaki berubah hijau

14.3 Penutup

Agar dapat menjadi pendukung penting transportasi perkotaan, prasarana pejalan kaki harus direncanakan dengan baik. Salah satunya adalah dengan mengikuti pedoman perencanaan yang ada. Selain itu itu perancangan prasana pejalan kaki juga harus mempertimbangkan keparktisan, kenyamanan, keselamatan serta 5 faktor perilaku pejalan kaki yang ada.

Referensi

- [1] Naharudin, N. (2017). Pedestrian-Attractiveness Score for the First / Last Mile Transit Route using Spatial Data Collected with a Mobile Positioning Application. *IEEE*, 75–83.

- [2] Tay, H., (2012). Cycling Infrastructure As A First Mile Solution For Mass Transit. *Master Thesis in Urban Studies and Planning, MIT*.
- [3] Mcintosh, J., Newman, P., Trubka, R., Kenworthy, J., Mcintosh, J., Newman, P., ... Kenworthy, J. (2017). Framework for Land Value Capture from Investments in Transit in Car-Dependent Cities. *Journal of Transport and Land Use* 10(1), 155–185.
- [4] Putranto, L. S., & Grant-muller, S. (2007). Characteristic of Private Car and Motorcycle Ownership in Indonesia. *Proceeding of Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol. 6*.
- [5] Dimension, C. E. (2015). Characteristics of Motorcycle Ownership and Use of University Students in Malaysian and Indonesian Cities. *Civil Engineering Dimension* 17(1), 11–21.
- [6] Lubis, H.A., 2009. Motorcycle Growths and Its Impacts to Urban Transportation, *Proceeding of Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol. 7*.
- [7] Republik Indonesia, 2002, *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2002* tentang bangunan gedung, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi, Jakarta.
- [8] D'Orso, G. & Migliore, M (2020). A GIS-based Method for Evaluating The Walkability of a Pedestrian Environment and Prioritised Investments. *Journal of Transport Geography* 82.
- [9] Deb, S., Strawderman, L., Dubien, J., Smith, B., Carruth, D. W., & Garrison, T. M. (2017). Evaluating Pedestrian Behavior at Crosswalks: Validation of a Pedestrian Behavior Questionnaire for the US Population. *Accident Analysis and Prevention*, 106(May), 191–201.
- [10] Lajunen, T., Parker, D., & Summala, H. (2004). The Manchester Driver Behaviour Questionnaire: A Cross-Cultural study. *Accident Analysis and Prevention* 36, 231–238.

PROFIL PENULIS



Ir. Jemy Wijaya, M.T. Lulus Sarjana Muda Negara Teknik Sipil tahun 1981, Sarjana Lokal Universitas Tarumanagara tahun 1983, Sarjana Negara tahun 1985, lulus Magister Teknik Sipil Peminatan Struktur Universitas Tarumanagara tahun 2003. Menjadi Dosen Tetap Program Studi Teknik Sipil Universitas Tarumanagara sejak September 1984 sampai dengan sekarang, dan sekarang masih menjabat sebagai Kepala Laboratorium Mekanika Rekayasa Universitas Tarumanagara.



Ir. Sunarjo Leman, M.T. Lulus Sarjana Teknik Sipil dan Magister Teknik Sipil dari Universitas Tarumanagara. Menjadi Dosen Tetap Program Studi Sarjana Teknik Sipil sejak tahun 1999 dalam bidang Struktur dan Konstruksi dengan jabatan akademik dosen Lektor. Bidang yang ditekuni *Finite Element Method Modeling, Programing Computer* di Program Studi Teknik Sipil, bidang lain seni fotografi sejak tahun 1980 dan mengajar di Jurusan Arsitektur, Fakultas Ilmu Komunikasi, Fakultas Seni Rupa dan Desain Universitas Tarumanagara, Jakarta. Peminatan fotografi dibidang Lanskap, Arsitektur, Alam, Makro, Produk dan Fashion.



Daniel Christianto, S.T., M.T. Lulus dari Sarjana Teknik Sipil, Universitas Tarumanagara tahun 1993 dan Magister Teknik dari Universitas Indonesia tahun 1999 serta sekarang sedang menempuh pendidikan Doktor Teknik Sipil sebagai kandidat doktor untuk disertasi yang bertopik geser pada elemen lentur beton. Telah menjadi dosen tetap Jurusan Teknik Sipil sejak tahun 1994 sampai sekarang. Minat penelitian meliputi struktur beton bertulang dan mendapat dana hibah dikti tahun 2017-2020.

Vryscilia Marcella, mahasiswi angkatan 2018 yang sedang menempuh pendidikan di peminatan struktur/konstruksi pada Program Studi Sarjana Teknik Sipil, Universitas Tarumanagara. Saat ini sedang Menyusun skripsi dengan topik kegempaan pada bangunan beton bertulang sesuai SNI 2847 – 2019 dan SNI 1726 – 2019.

Channy Saka, mahasiswi angkatan 2018 yang sedang menempuh pendidikan di Program Studi Sarjana Teknik Sipil, Universitas Tarumanagara. Saat ini sedang mengambil mata kuliah Perancangan Konstruksi Bangunan Gedung Bertingkat sesuai SNI 2847 – 2019 dan SNI 1726 – 2019.



Hendy Wijaya, S.T., M.T. Menempuh gelar Sarjana Teknik Sipil dari Universitas Tarumanagara dan Magister Teknik Sipil dari Universitas Tarumanagara. Setelah menyelesaikan studi S1 pada tahun 2013, penulis aktif sebagai praktisi pada bidang perencanaan struktur bangunan hingga saat ini. Sejak tahun 2015, penulis diangkat menjadi dosen tetap Program Studi Sarjana Teknik Sipil Universitas Tarumanagara dalam bidang Struktur & Konstruksi. Minat penelitian dan pengabdian kepada masyarakat meliputi analisa struktur, simulasi numerik dan rekayasa struktur tahan gempa.



Dr. Widodo Kushartomo, Lulus Program Doktor dari Universitas Tarumanagara pada tahun 2013. Memperoleh sertifikat Insinyur Profesional Utama (I.P.U.) dari Persatuan Insinyur Indonesia (PII). Menjadi Dosen Tetap Program Studi Sarjana Teknik Sipil sejak tahun 1994 dalam bidang Teknologi Beton dengan jabatan akademik dosen Lektor Kepala. Menduduki Jabatan Ketua Program Studi Sejak Tahun 2018. Fokus penelitian dibidang Teknologi beton khususnya *Reactive Powder Concrete* yang didanai oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Tarumanagara sejak mulai tahun 2013 hingga saat ini. Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dilakukan terkait hasil penelitian adalah Apalikasi Teknologi Beton pada Pembuatan Lapangan Bulu Tangkis di Kelurahan Cipete Tangerang dan pelayanan kepada masyarakat untuk pengujian mutu beton.



Edison Leo, S.T., M.T. lulus Sarjana Teknik Sipil dan Magister Teknik Sipil dari Universitas Tarumanagara. Memperoleh sertifikat Ahli Jembatan Madya dari PLPJK GATAKI. Setelah menyelesaikan studi S1 pada tahun 2001, penulis aktif sebagai praktisi pada bidang perencanaan struktur jembatan dan prategang hingga saat ini di PT Dinamik Struktural Sistem sebahai Design dan Marketing Manager. Sejak tahun 2015, penulis diangkat menjadi dosen tetap Program Studi Sarjana Teknik Sipil Universitas Tarumanagara dalam bidang Struktur & Konstruksi. Saat ini sedang menyelesaikan studi Doktor Teknik Sipil. Minat penelitian dan pengabdian kepada masyarakat meliputi analisa struktur, simulasi numerik, rekayasa struktur dan struktur beton prategang.



Ir. Dewi Linggasari, M.T. Lulus Sarjana Teknik Sipil Universitas Tarumanagara, Desember 1984, Lulus magister Tekknik Sipil Untar 2004, menjadi dosen Universitas Tarumanagara tahun 1985. Bekerja di PT. Dacrea pada 1984–1986. Menjabat sebagai Structural Engineer pada Pelabuhan Laut Balik Papan dan Banjarmasin bersama PT. Diagram dan Pacific Consultant Engineer (Japan) pada tahun 1984–1985. Tahun 1985–1986 melakukan *review* ulang drainase Bandar Udara Soekarno-Hatta. Menjabat sebagai Sekretaris

Jurusan Teknik Sipil periode 2012–2018 dan Sekretaris Program Studi Sarjana Teknik Sipil periode 2018 sampai sekarang di Universitas Tarumanagara. Mengajar mata kuliah Struktur Baja.

Vincent. Mahasiswa angkatan 2018 yang sedang menempuh pendidikan di Program Studi Sarjana Teknik Sipil, Universitas Tarumanagara. Pada saat ini sedang menjalani semester 7 mengambil kerja praktik dan magang.

Kharistio Xavira. Mahasiswa angkatan 2018 yang sedang menempuh pendidikan di Program Studi Sarjana Teknik Sipil Universitas Tarumanagara. Saat ini aktif dalam organisasi IMASTA sebagai anggota dan sedang kerja praktik bangunan bertingkat.



Arif Sandjaya, S.T., M.T. Lulus Sarjana Teknik Sipil Universitas Tarumanagara tahun 2012 dan Magister Teknik Sipil Universitas Tarumanagara tahun 2016. Menjadi dosen tetap Program Studi Sarjana Teknik Sipil Universitas Tarumanagara sejak 2016, bidang struktur baja.

Maria Kevinia Sutanto. Mahasiswi angkatan 2018 yang sedang menempuh pendidikan di Program Studi Sarjana Teknik Sipil, Universitas Tarumanagara. Pada saat ini sedang mengambil tugas akhir dengan permintaan struktur dengan topik analisis *pushover* pada bangunan retrofit.



Giovanni Pranata, S.T., M.T. menempuh gelar Sarjana Teknik Sipil dari Universitas Tarumanagara dan Magister Teknik Sipil dari Universitas Tarumanagara. Setelah menyelesaikan studi S1 pada tahun 2008, penulis aktif sebagai praktisi pada bidang perencanaan struktur bangunan hingga saat ini. Sejak tahun 2015, penulis diangkat menjadi dosen tetap Program Studi Sarjana Teknik Sipil Universitas Tarumanagara dalam bidang Struktur & Konstruksi. Minat penelitian dan pengabdian kepada masyarakat meliputi analisa struktur, simulasi numerik dan rekayasa struktur tahan gempa.



Ir. Aniek Prihatiningsih, M.M. adalah dosen tetap Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Tarumanagara sejak tahun 1990, lulus sarjana Teknik sipil dari Universitas Tarumanagara tahun 1988, studi Magister Manajemen diselesaikannya di Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi IPWIJA tahun 2000. Dalam pengalamannya sebagai dosen telah mengajar mata Matematika, Analisis Numerik, kuliah Mekanika Tanah, Rekayasa Fondasi, Rekayasa Geoteknik, membimbing praktikum di Laboratorium Mekanika Tanah, membimbing skripsi mahasiswa tingkat sarjana. Pengalaman

meneliti telah dilakukan sejak mengabdikan sebagai dosen, bersama Tim Peneliti memperoleh dana penelitian dari Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada tahun 2013 (sebagai ketua), 2014 (sebagai ketua), 2015 (sebagai ketua dan anggota), 2016 (sebagai anggota). Tahun 2018, salah satu karya penelitian bersama Tim Penelitinya yang dipublikasikan dalam Prosiding Konferensi Nasional Teknik Sipil 12 (KoNTekS 12) di Batam mendapat penghargaan sebagai *Best Paper* bidang Geoteknik. Terdaftar sebagai anggota HATTI dari tahun 1994 hingga sekarang. Pada periode tahun 2009-2012 telah dipercaya mengelola Program Studi Teknik Sipil di tempatnya berkarya sebagai Sekretaris Jurusan. Tahun 2017 ditunjuk sebagai kepala Laboratorium Mekanika Tanah Program Studi Teknik Sipil Universitas Tarumanagara hingga saat ini.

Monica Michelle Susanto adalah mahasiswa Sarjana Teknik Sipil dari Universitas Tarumanagara angkatan tahun 2018. Menjadi Asisten Laboratorium Mekanika Tanah Universitas Tarumanagara sejak 2020 dan Asisten Laboratorium Mekanika Rekayasa Universitas Tarumanagara sejak 2021. Menerima beasiswa prestasi akademik untuk periode semester genap tahun 2020/2021 dari Universitas Tarumanagara. Saat ini terdaftar sebagai Badan Pengurus Harian Inti Ikatan Mahasiswa Sipil Tarumanagara (IMASTA) sebagai sekretaris umum dan berperan aktif dalam berbagai kegiatan organisasi kemahasiswaan.



Alfred Jonathan Susilo, S.T., M.Eng., Ph.D. alumni Teknik Sipil Universitas Tarumanagara, Alumni Program Magister Teknik Sipil dari McNeese State University (University of Louisiana System) dan selanjutnya memperoleh Doktor Teknik Sipil dari University of Kentucky dengan topik disertasi berfokus pada Dinamika Tanah/Kegempaan pada tanah. Mempunyai Sertifikat *Engineer in Training* (EIT) dari negara bagian Louisiana sejak 2009. Memperoleh Sertifikat keahlian Ahli Geoteknik – Madya dari Himpunan Ahli Teknik Tanah Indonesia (HATTI) dan Sertifikat keahlian Ahli Teknik Bangunan Gedung – Utama dari Himpunan Ahli Konstruksi Indonesia (HAKI) serta mempunyai Izin Pelaku Teknis Bangunan (IPTB) sebagai Perencana, Pengawas dan Pengkaji Bangunan Gedung bidang keahlian Konstruksi Golongan A dan Izin Pelaku Teknis Bangunan (IPTB) sebagai Perencana Bangunan Gedung bidang keahlian Geoteknik golongan B. Menjadi Dosen Tetap Program Studi Sarjana Teknik Sipil pada tahun 2016 – sekarang dalam bidang Geoteknik dengan jabatan akademik dosen Lektor. Sejak 2020 menjadi *Co-Promotor* pada program Doktor Teknik Sipil Universitas Tarumanagara. Minat penelitian dan pengabdian kepada masyarakat meliputi mekanika tanah, desain fondasi, kegempaan, dan dinamika tanah.

Kenny Erick menjadi mahasiswa Program Studi Sarjana Teknik Sipil Universitas Tarumanagara sejak tahun 2018. Berperan aktif di organisasi dan berbagai program kerja yang diadakan. Menjabat sebagai Kepala Departemen Akademik IMASTA periode 2020/2021. Menjadi Ketua Pengajar program akademis TENTIER X yang diadakan pada tahun 2020-2021 dengan bidang ajar Geoteknik, Manajemen Rekayasa Konstruksi, dan Struktur Konstruksi. Menerima beasiswa UNTAR untuk kategori mahasiswa berprestasi di program studi tahun 2019. Menjadi asisten laboratorium untuk Praktikum Mekanika Tanah tahun 2020-2021 dan Praktikum Mekanika Rekayasa tahun 2021. Saat ini sedang mengambil skripsi dengan topik rekayasa struktur *basement* akibat gempa dan ledakan. Minat penelitian meliputi dinamika struktur, dinamika tanah, rekayasa geoteknik, rekayasa gempa dan ledakan.



Ir. Gegorius Sandjaja Sentosa, M.T. adalah dosen tetap Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Tarumanagara sejak tahun 1990, lulus sarjana Teknik sipil dari Universitas Tarumanagara tahun 1986, studi Magister diselesaikannya di Institut Teknologi Bandung tahun 1991 konsentrasi Geoteknik. Sejak lulus Program Magister langsung mengabdikan diri sebagai dosen tetap Universitas Tarumanagara sampai saat ini. Dalam pengalamannya sebagai dosen telah mengajar mata kuliah Mekanika Tanah, Rekayasa Fondasi, Rekayasa Geoteknik, Dinamika Tanah, membimbing praktikum di Laboratorium Mekanika Tanah, membimbing skripsi mahasiswa tingkat sarjana. Pengalaman meneliti telah dilakukan sejak mengabdikan diri sebagai dosen, bersama Tim Peneliti memperoleh dana penelitian dari Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada tahun 2013 (sebagai anggota), 2014 (sebagai anggota), 2015 (sebagai ketua dan anggota), 2016 (sebagai ketua). Tahun 2018, salah satu karya penelitian bersama Tim Penelitinya yang dipublikasikan dalam Prosiding Konferensi Nasional Teknik Sipil 12 (KoNTekS 12) di Batam mendapat penghargaan sebagai *Best Paper* bidang Geoteknik. Pada periode tahun 2000-2014 telah dipercaya mengelola Program Studi Teknik Sipil di tempatnya berkarya sebagai Ketu Program Studi. Tahun 2006 ditunjuk sebagai penanggungjawab pengelolaan masalah penjaminan mutu Universitas Tarumanagara hingga saat ini.

Hansel Adisurya adalah mahasiswa Program Studi Sarjana Teknik Sipil Universitas Tarumanagara angkatan 2018. Aktif di Ikatan Mahasiswa Sipil Universitas Tarumanagara (IMASTA) dan beberapa program kerja yang diadakan IMASTA. Menjadi anggota Departemen Pengabdian Masyarakat IMASTA periode 2019/2020. Menjadi anggota Departemen Sumber Daya Manusia IMASTA periode 2020/2021. Menjadi asisten laboratorium Ilmu Ukur Tanah dan laboratorium Mekanika Rekayasa tahun 2021. Minat penelitian

dan pengabdian kepada masyarakat meliputi rekayasa fondasi dan perbaikan tanah.



Ir. Ni Luh Shinta Eka Setyarini, M.T. Lulus Sarjana Teknik Sipil dari Universitas Udayana dan Magister Teknik Sipil dari Universitas Gajahmada. Mem peroleh sertifikat Insinyur Profesional Madya (I.P.M.) dari Persatuan Insinyur Indonesia (PII). Mem peroleh sertifikat Ahli Jalan Madya dari HPJI. Menjadi Dosen Tetap Program Studi Sarjana Teknik Sipil sejak tahun 1994 dalam bidang Transportasi dengan jabatan akademik dosen Lektor. Saat ini sedang dalam proses menyelesaikan studi Doktor Teknik Sipil dengan topik “Faktor Penting Yang Mempengaruhi Keberhasilan Audit Keselamatan Jalan Yang Sudah Beroperasi”. Minat penelitian dan pengabdian kepada masyarakat meliputi Keselamatan Jalan, Audit dan Perparkitan untuk Gedung dan Pelataran.



Prof. Ir. Leksmono Suryo Putranto, M.T., Ph.D. Lulus Sarjana Teknik Sipil dari Universitas Indonesia (1990) Magister Magister Sistem dan Teknik Jalan Raya dari Institut Teknologi Bandung (1995) dan Ph.D Transport Studies dari University of Leeds, U.K.. Mem peroleh sertifikat Insinyur Profesional Madya (I.P.M.) dari Persatuan Insinyur Indonesia (PII) pada tahun 2021. Menjadi Dosen Tetap Program Studi Sarjana Teknik Sipil sejak tahun 1992 dalam bidang Transportasi dengan jabatan akademik dosen Guru Besar (2014). Menjabat sebagai Ketua Pembantu Dekan bidang Akademik Fakultas Teknik periode 2005-2008 di Universitas Tarumanagara. Meraih peringkat I Dosen Berprestasi PTS di lingkungan Kopertis Wilayah III pada Tahun 1998. Minat penelitian perilaku perjalanan, perilaku pengemudi dan pelayanan angkutan umum. Diangkat oleh Presiden RI menjadi Ketua Sub Komite Investigasi Kecelakaan Lalu-Lintas dan Angkutan Jalan, Komite Nasional Keselamatan Transportasi (2015-2019). Diangkat oleh Gubernur DKI Jakarta sebagai Ketua Komisi Litbang Dewan Transportasi Kota Jakarta (2014-2017 dan 2020-2023). Menjadi Ketua Komite Ilmiah Forum Studi Transportasi antar Perguruan Tinggi (2018-2022).

Benedictus Yosia, S.T. lulus Sarjana Teknik Sipil dari Universitas Tarumanagara (2017) dengan skripsi berjudul “Analisis Tingkat Kepuasan Mahasiswa dan Mahasiswi Universitas Tarumanagara terhadap Fasilitas Pejalan Kaki”. Yang bersangkutan menyelesaikan Magister Teknik Sipil dari Universitas Indonesia (2021). Saat ini menjadi *Engineer* di PT Nuansa Usaha Semesta.

Farah Rizkia Ananda S.T. lulus Sarjana Teknik Sipil dari Universitas Tarumanagara (2021) dengan skripsi berjudul “Analisis Faktor Perilaku Berisiko Pejalan Kaki terhadap Keselamatan di Jalan Raya pada Wilayah Jabodetabek”

Reynaldo Bernard Khuana, S.T. lulus Sarjana Teknik Sipil dari Universitas Tarumanagara (2021) dengan skripsi berjudul “Analisis Indeks *Walkability* terhadap Kualitas Jalur Pejalan Kaki dalam Perjalanan dari dan Menuju Stasiun Transportasi Umum”



Dr. Ir. Najid, M.T., Lulus Sarjana Teknik Sipil, ISTN (1990) Skripsi: Manajemen Pelaksanaan Konstruksi Jalan Rel dan Sistem Pengoperasian KA di Jabodetabek; Lulus Magister Teknik Sipil Universitas Indonesia/ UI (1997) judul Tesis: Metode Kalibrasi Model *Intervening Opportunity*; Lulus Doktor Teknik Sipil Institut Teknologi Bandung/ ITB (2005) Judul Disertasi: Pengaruh Pengembangan Transportasi Terhadap Pengembangan Lahan di Kota Bandung. Dosen Tetap pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Untar sejak 1992-saat ini; Jabatan: Sekretaris Bagian Transportasi 1992-1998, Kepala Bagian Transportasi 1998-2008, Pembantu Dekan FT bidang Akademik 2008-2012, Kaprodi DTS dan Ketua Jurusan Teknik Sipil 2018-Saat ini. Assesor Akreditasi BAN PT 2008-Saat ini



Vitorio Kurniawan, S.T., M.Sc. Lulus dari Program Studi Sarjana Teknik Sipil dari Institut Teknologi Bandung pada tahun 2011 dan dari Program Magister dari TU Delft pada tahun 2016. Setelah lulus, penulis aktif sebagai konsultan di bidang sumber daya air. Sekarang penulis aktif sebagai calon dosen tetap di Program Studi Teknik Sipil dari Universitas Tarumanagara.



Dr. Ir. Wati Asriningsih Pranoto, M.T. Lulus Sarjana Teknik Sipil dari Universitas Tarumanagara, Magister Teknik Sipil dari Universitas Indonesia, dan Doktor Teknik Sipil Institut Teknologi Bandung. Menjadi Dosen Tetap Program Studi Sarjana Teknik Sipil sejak tahun 1990 dalam bidang Keairan dengan jabatan akademik dosen Lektor Kepala. Menjabat sebagai Sekretaris Jurusan Teknik Sipil periode 2003-2009, Ketua Jurusan Teknik Sipil periode 2009-2012, dan Ketua Prodi Magister Teknik Sipil periode 2018 sampai sekarang. Memperoleh Hibah Dikti tahun 2013, 2014, 2015, 2016, 2017. Penelitian dan pengabdian kepada masyarakat pada bidang Keairan, khususnya sedimen, hidrologi, pemanenan air hujan, dan drainase.



DR. Ir. Basuki Anondho, M.T.

S1 Departemen Teknik Sipil Universitas Indonesia

S2 Departemen Teknik Sipil Universitas Indonesia

S3 Departemen Teknik Sipil Universitas Indonesia

Bidang keahlian: Manajemen Proyek

Sertifikat keahlian: AVS (Associate Value Specialis International)

Dosen tetap di Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara



Dr. Ir. Hendrik Sulistio, M.T. Lulus Sarjana Teknik Sipil dari Universitas Tujuh Belas Agustus 1945 Samarinda bekerja sama dengan Universitas Brawijaya Malang, Magister Teknik Sipil dari Universitas Tujuh Belas Agustus 1945 Surabaya jurusan Management Konstruksi, dan lulus Doktor Teknik Sipil Universitas Diponegoro Semarang Jurusan Management Konstruksi. Mendirikan Konsultan Teknik PT. Struktur Konsultan dengan Jabatan sebagai Direktur sejak tahun 1993 sampai dengan sekarang. Kemudian Mendirikan Perusahaan Kontraktor CV. Mega Sipil Konstruksi pada tahun 2000 sampai sekarang. Menjadi Dosen Tetap Program Studi Sarjana Teknik Sipil sejak tahun 1993 dalam bidang Manajemen Rekayasa Konstruksi dengan jabatan akademik dosen pada tahun 2012 mengajukan Guru besar melalui kopertis XI, dan masih dalam perjuangan sampai sekarang, pada kopertis III melalui Sijali. Menjadi Wakil Dekan 1 pada Fakultas Teknik pada bidang Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda sejak tahun 2002-2004, Menjadi Sekretaris Lembaga Penelitian Universitas 1945 Samarinda sejak tahun 2006-2010, Menjadi Dekan Fakultas Teknik dari tahun 2013-2015, Menjadi Staf Ahli Dewan Riset daerah Kalimantan Timur 2008-2018 ketua Bidang Infrastruktur, Pengurus Inkindo Bidang Luar Negeri dan Bidang Koordinator Pekerjaan kearifan tahun 2000-2010. Saat ini Menjadi Dosen Tetap Program Studi Pasca Sarjana Doktor Teknik Sipil sejak tahun 2017 sampai dengan sekarang. Ketertarikan Penulis banyak menulis tentang Management Konstruksi, sesuai dengan bidang studi. Kemudian mendapat sertifikat keahlian ahli madya dan utama pada berbagai keahlian yaitu ahli jembatam, ahli jalan, ahli Gedung, ahli air, ahli management konstruksi, dan ahli K3L, sampai dengan tahun 2018.



Dr. Ir. Wahyu Indra Sakti, S.T. M.Sc. I.P.U., Lulus sarjana dari Teknik Sipil ITB, program pascasarjana dari Teknik Industri ITB, serta program doktor dari Universitas Negeri Jakarta. Lulus Program Profesi Insinyur dengan cumlaude dari Universitas Negeri Gajah Mada. Mempunyai Sertifikat Tanda Registrasi Insinyur (STR) dan Insinyur Profesional Utama (IPU) dari Persatuan Insinyur Indonesia. Menjadi dosen tetap di Program Studi Magister Teknik Sipil

Universitas Tarumanagara, sejak tahun 2007, dengan jabatan akademik dosen Lektor Kepala.



Dr. Mega Waty ST, M.T. Lulus Sarjana Teknik Sipil dari Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda dan Magister Teknik Sipil dari Universitas Kristen Petra Surabaya serta Doktor Teknik Sipil Universitas Tarumanagara . Menjadi Dosen Tetap Program Studi Sarjana Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda 2007 dan menjadi dosen tetap Program Studi Sarjana Teknik Sipil Universitas Tarumanagara 2018 dengan jabatan akademik dosen Lektor Kepala pada jurusan Manajemen Rekayasa Konstruksi. Minat penelitian dan pengabdian kepada masyarakat meliputi change order , manajemen risiko dan waste material. Sejak dari tahun 1993 hingga 2017 menjadi praktisi di Samarinda dengan mengelola konsultan baik bidang perencanaan maupun pengawasan pada jalan dan jembatan dan Gedung dimana pernah memiliki sertifikat keahlian bidang jalan dan jembatan dan sumber daya air dan IAMPI hingga tahun 2017.



Ir. Arianti Sutandi, M.Eng. Lulus Sarjana Teknik Sipil dari Universitas Tarumanagara dan Master of Engineering dari Asian Institute of Technology, Thailand. Menjadi Dosen Tetap Program Studi Sarjana Teknik Sipil sejak tahun 1989 dalam Bidang Manajemen Rekayasa Konstruksi dan Keairan dengan Jabatan akademik Lektor.



Ir. Henny Wiyanto, M.T. Lulus Sarjana Teknik Sipil dari Universitas Tarumanagara dan Magister Teknik Sipil dari Universitas Indonesia. Memperoleh sertifikat Insinyur Profesional Madya (I.P.M.) dari Persatuan Insinyur Indonesia (PII). Menjadi Dosen Tetap Program Studi Sarjana Teknik Sipil sejak tahun 1993 dalam bidang Manajemen Rekayasa Konstruksi dengan jabatan akademik dosen Lektor Kepala. Saat ini sedang menyelesaikan studi Doktor Teknik Sipil dengan topik penelitian penilaian kondisi beton pada struktur bangunan gedung. Menjabat sebagai Ketua Jurusan Teknik Sipil periode 2012-2018 dan Wakil Dekan Fakultas Teknik periode 2018 sampai sekarang di Universitas Tarumanagara. Meraih peringkat II Ketua Program Studi Berprestasi PTS di lingkungan Kopertis Wilayah III pada Tahun 2017. Minat penelitian dan pengabdian kepada masyarakat meliputi penilaian bangunan gedung, bangunan hijau, perataan sumber daya, dan rekayasa nilai.



Prof. Dr. Ir. Agustinus Purna Irawan, M.T., I.P.U., ASEAN Eng. Menyelesaikan S1 dan Pendidikan Profesi Insinyur Teknik Mesin (UGM), S2 dan S3 Teknik Mesin (UI), Profesor Bidang Ilmu Teknik (Untar). Pernah bekerja di perusahaan pesawat terbang, otomotif, dan sampai saat ini sebagai dosen tetap di Untar. Jabatan di Untar yang pernah diemban: Sekretaris Jurusan Teknik Mesin, Dekan Fakultas Teknik dan Rektor. Memperoleh: Sertifikat Pendidik, Sertifikat Insinyur Profesional Utama (IPU) dari BKM PII, dan Sertifikat ASEAN Engineer (ASEAN Eng.) dari AFEO. Aktif di dunia pendidikan, berbagai kegiatan ilmiah, Dunia Bisnis, Asosiasi Profesi, dan berbagai kegiatan sosial: Evaluator Prodi Baru Dikti, Tim Jabatan Akademik LLDIKTI III, Ketua Umum Ikatan Dosen Katolik Indonesia (IKDKI), Ketua Umum Badan Kejuruan Mesin Persatuan Insinyur Indonesia (BKM PII), Anggota Dewan Pakar PII, Anggota Dewan Pakar ISKA DKI Jakarta, Anggota Dewan Pakar ABPPTSI, Anggota Dewan Penasehat ABPPTSI DKI Jakarta. Memperoleh beberapa Penghargaan: Lulusan Terbaik S2 FT UI (2003); Dosen terbaik pertama Kopertis Wilayah III DKI Jakarta (2011); Penyaji Terbaik Seminar Hasil Penelitian Program Desentralisasi PUPT Dikti (2014); Honorary Member dari The ASEAN Federation of Engineering Organizations, AFEO (2018); Rektor PTS Terbaik Program Academic Leader Award (2019). Hibah penelitian > 100 judul, PKM > 100 judul, Buku 7 buah, Paten 7 buah, Hak Cipta 8 buah, Artikel Ilmiah >125 buah dengan artikel Socpus sebanyak 46 artikel.

JURUSAN TEKNIK SIPIL FT UNTAR

JL. Letj. Jen. S. Parman No. 1, Jakarta 11440

sipil@untar.ac.id

(021) 5672548