

Kajian Tingkat Kenyamanan dan Kemudahan Penggunaan Tangga di Fakultas Teknik Universitas Lancang Kuning

Parlindungan Ravelino*¹

¹Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Lancang Kuning

*e-mail: parlindungar@unilak.ac.id¹

Abstract

The Unilak Faculty of Engineering building is inhabited by 3 study programs, including Civil Engineering, Electrical Engineering and Architecture. This building has 2 floors, where there are lecture halls on the 1st and 2nd floors. There are approximately 500 people who use this building every day, including lecturers, students and employees. The convenience of the design of building facilities is included in the study of physical ergonomics related to physical activity. As for the requirements for the ease of building construction in Indonesia, it is regulated in the Regulation of the Minister of Public Works and Public Housing of the Republic of Indonesia No. 14 of 2017. Stairs are manual vertical transportation facilities for pedestrians which are designed by considering the appropriate slope, footing size, and height of the stairs. so that it is comfortable and safe for use by all users. From initial observations, it was felt that there might be errors in the staircase design. This study aims to realize a staircase design in the Unilak Faculty Building that meets the level of comfort and convenience. On initial observation there was discomfort in using the stairs. This research was conducted with qualitative methods through observation and documentation. The 3 units of stairs observed did not meet the criteria for building comfort and convenience, where the assessment of all facilities scored below 50% met. These 3 stairs are recommended to be renovated, because the percentage of safety and convenience is below 50%.

Keywords: Buildings, Stairs, Comfort, Convenience, Ergonomics

Abstrak

Bangunan Gedung Fakultas Teknik Unilak dihuni oleh 3 program studi, antara lain Teknik Sipil, Teknik Elektro dan Arsitektur. Gedung ini memiliki 2 lantai, dimana terdapat ruang kuliah di lantai 1 dan lantai 2. Terdapat kurang lebih 500 orang yang menggunakan gedung ini setiap hari yang diantaranya adalah dosen, mahasiswa dan karyawan. Kenyamanan desain fasilitas bangunan masuk dalam kajian ergonomi fisik yang berhubungan dengan aktivitas fisik. Adapun untuk Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung di Indonesia diatur di dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia No.14 tahun 2017. Tangga merupakan sarana transportasi vertikal manual bagi pejalan kaki yang dirancang dengan mempertimbangkan kemiringan, ukuran pijakan, dan ketinggian anak tangga yang sesuai sehingga nyaman dan aman untuk digunakan oleh seluruh penggunanya. Dari observasi awal, dirasa ada kemungkinan terdapat kesalahan dalam desain tangga. Penelitian ini bertujuan untuk mewujudkan desain tangga di Gedung Fakultas Unilak yang memenuhi tingkat kenyamanan dan kemudahan. Saat observasi awal ada ketidaknyamanan dalam penggunaan tangga. Penelitian ini dilakukan dengan metode kualitatif melalui observasi dan dokumentasi. 3 unit tangga yang diobservasi, tidak memenuhi kriteria kenyamanan dan kemudahan Bangunan Gedung, dimana penilaian akan sarana semuanya mendapat nilai di bawah 50% memenuhi. 3 tangga ini disarankan untuk direnovasi, karena persentase keamanan dan kemudahannya di bawah 50%.

Kata kunci: Bangunan Gedung, Tangga, Kenyamanan, Kemudahan, Ergonomi

1. PENDAHULUAN

Bangunan Gedung Fakultas Teknik Unilak dihuni oleh 3 program studi, antara lain Teknik Sipil, Teknik Elektro dan Arsitektur. Gedung ini memiliki 2 lantai, dimana terdapat ruang kuliah di lantai 1 dan lantai 2. Terdapat kurang lebih 500 orang yang menggunakan gedung ini setiap hari yang diantaranya adalah dosen, mahasiswa dan karyawan. Desain bangunan Gedung Fakultas Teknik Unilak ini seharusnya memenuhi syarat kenyamanan dan kemudahan.

Kenyamanan desain fasilitas bangunan masuk dalam kajian ergonomi fisik yang berhubungan dengan aktivitas fisik meliputi: anatomi tubuh manusia, karakteristik fisiologi, biomekanika, antropometri, kekuatan fisik maupun kerja, postur kerja, beban fisik kerja, studio gerakan, dan waktu kerja *Muscoloteral Disorder (MSD)*, pemindahan material, tata letak tempat kerja, keselamatan kerja, kesehatan kerja, ukuran/dimensi tempat atau alat kerja, fungsi indra dalam kerja, *control & display* dan sebagainya.

Adapun untuk Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung di Indonesia diatur di dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia No.14 tahun 2017. Tangga merupakan sarana transportasi vertikal manual bagi pejalan kaki yang dirancang dengan mempertimbangkan kemiringan, ukuran pijakan, dan ketinggian anak tangga yang sesuai sehingga nyaman dan aman untuk digunakan oleh seluruh penggunanya. Perancangan dan penyediaan tangga sebagai sarana hubungan vertikal antar lantai harus memperhatikan :

- Kewajiban penyediaan tangga pada Bangunan Gedung dengan ketinggian lebih dari 1 (satu) lantai.
- Keselamatan, kenyamanan dan kemudahan pengguna.
- Kemudahan pencapaian dan penempatan pada lokasi yang mudah terlihat.
- Keseragaman dimensi lebar dan tinggi pijakan. Setiap bangunan gedung bertingkat harus menyediakan sarana hubungan vertikal antar lantai yang memadai salah satunya tangga.

Berdasarkan pengamatan lapangan selama 1 (satu) minggu terhitung sejak tanggal 10 Januari 2022 sampai dengan tanggal 17 Januari 2022 ada beberapa hal yang menjadi permasalahan :

- Ketika orang dari arah berbeda bertemu di ujung tangga Teknik Elektro dan tangga BEM, selalu mengalami jeda untuk menunggu orang turun atau naik dahulu. Karena di ujung bawah tangga orang selalu tidak muat untuk berpapasan dan saling berjalan berdampingan.
- Pada ketiga tangga, Intai terasa licin dan *handrail* dirasa tidak nyaman
- Saat melangkah, lebar anak tangga dan tinggi innjakan dirasa kurang nyaman.
- Dari 3 tangga yang tersedia, hanya 2 tangga yang sering digunakan.

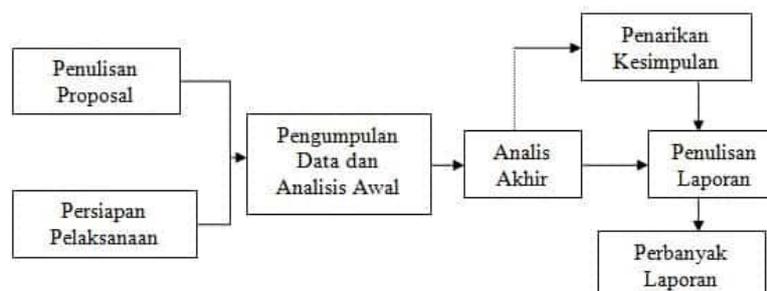
Tujuan dari penelitian ini adalah :

- Membandingkan antara ukuran-ukuran tangga di Fakultas Teknik Unilak dengan standar ukuran tangga di PERMEN PUPR No.14 tahun 2017.
- Melakukan pembuktian dari observasi awal dengan kondisi real lapangan.
- Memberikan rekomendasi untuk perbaikan jika ditemukan ada ukuran yang tidak sesuai.
- Mewujudkan desain tangga di Gedung Fakultas Unilak yang memenuhi tingkat kenyamanan dan kemudahan

2. METODE

Penelitian ini dilakukan dengan metode kualitatif melalui observasi dan dokumentasi. Rancangan penelitian dilakukan melalui beberapa tahap yaitu :

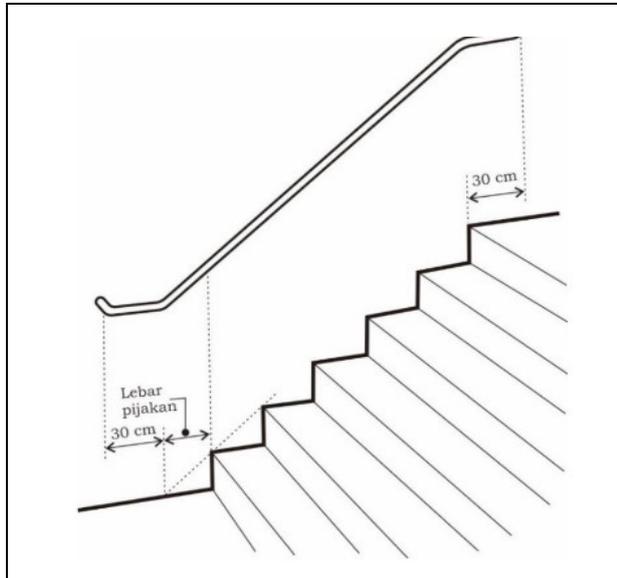
- Penulisan proposal pengurusan perijinan
- Pengumpulan data dan analisa awal
- Analisis Akhir dan penarikan kesimpulan
- Penulisan laporan dan perbanyak laporan



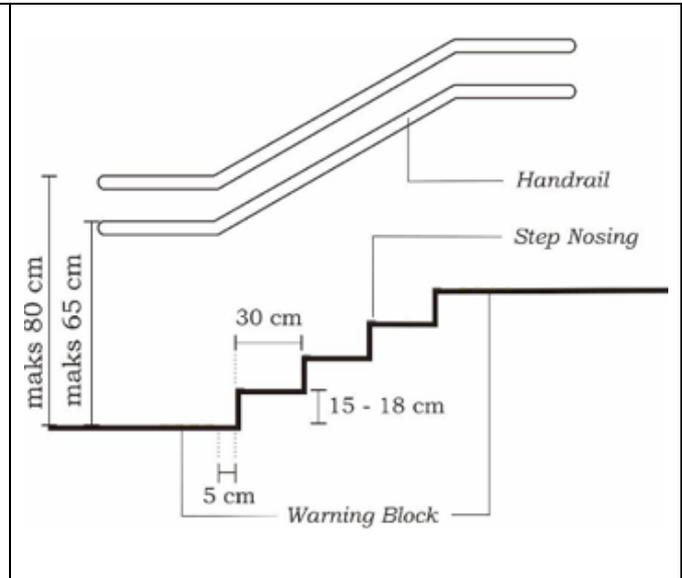
Gambar 1. Alur Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat 3 (tiga) unit tangga di Gedung Fakultas Teknik Unilak, sebagai fasilitas bangunan gedung untuk melengkapi prasarana dan sarana pada bangunan gedung dan lingkungannya agar dapat diakses dan dimanfaatkan oleh semua orang untuk memudahkan sirkulasi vertikal dari lantai 1 ke lantai 2. Perbandingan detail tangga yang direkomendasikan menurut PERMEN PUPR No.14 tahun 2017 dengan kondisi di lapangan.

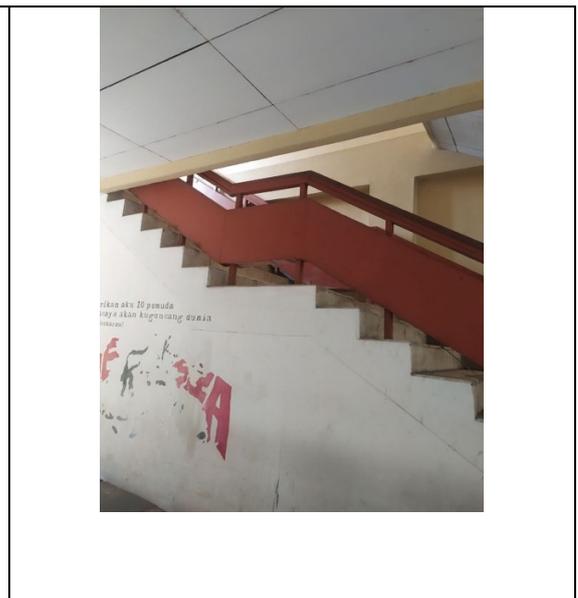
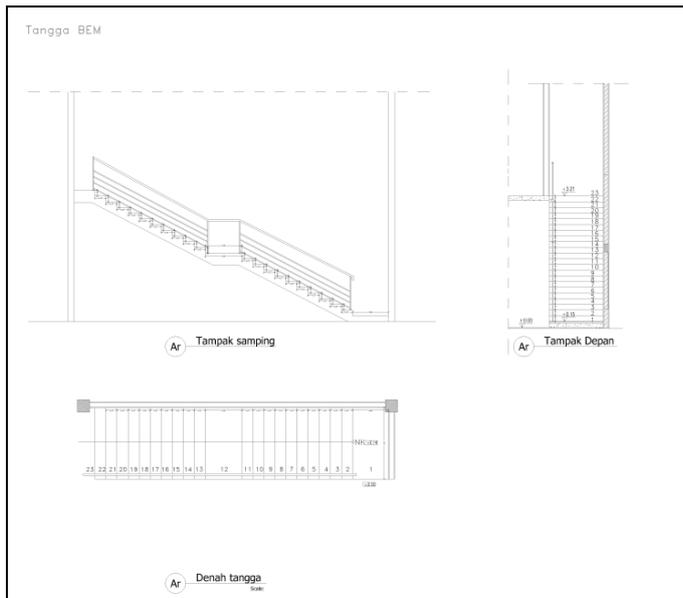


Gambar 2. Detail tangga yang direkomendasikan, sumber : PERMEN PUPR No.14/2017



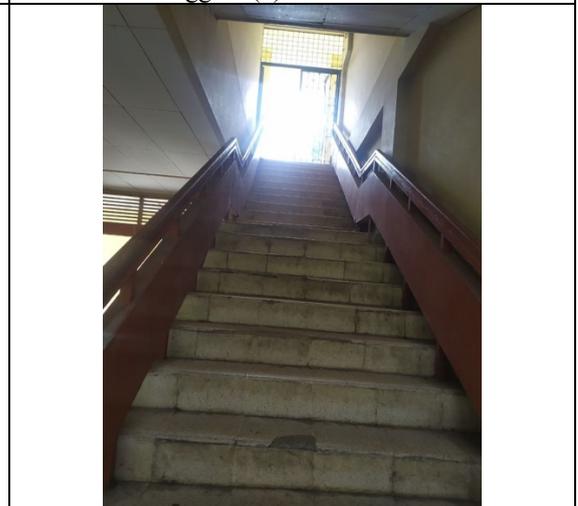
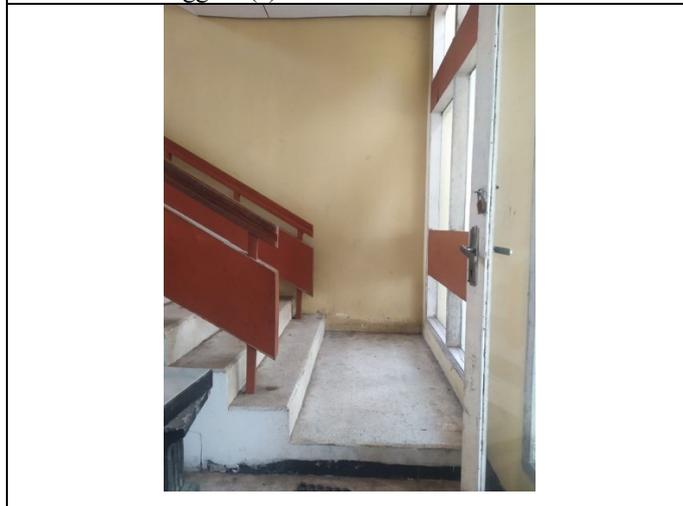
Gambar 3. Potongan vertikal tangga yang direkomendasikan, sumber : PERMEN PUPR No.14/2017

Gambar 2 dan 3 adalah gambar detail tangga yang memuat ukuran-ukuran yang sebaiknya dipenuhi pada desain sebuah tangga untuk mendapatkan keamanan dan kenyamanan pada bangunan gedung. Berikut kita bisa melihat di Gambar 4 adalah CAD dari Tangga 1 yang berlokasi di BEM dan Gambar 5 memperlihatkan kemiringan tangga dan detail *baluster*. Gambar 6 menunjukkan lokasi yang menjadi permasalahan, karena terlihat ruang kompartemen terlihat sempit dan selalu membuat orang tidak bisa berpapasan dari 2 arah berlawanan. Gambar 7 memperlihatkan detail anak tangga. Gambar 8 adalah CAD dari Tangga 2 yang berlokasi di Teknik Elektro dan Gambar 9 memperlihatkan kemiringan tangga dan bentuk *handrail* dan *baluster*. Gambar 10 menunjukkan ujung kompartemen yang sempit. Gambar 11 memperlihatkan penutup lantai yang licin dan tanpa anti-slip.



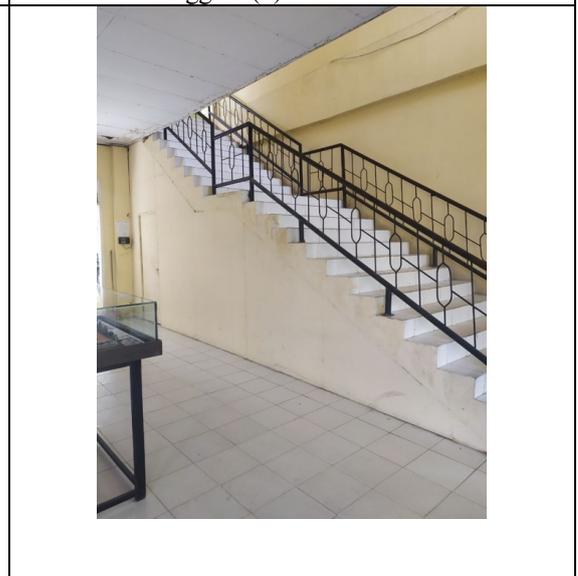
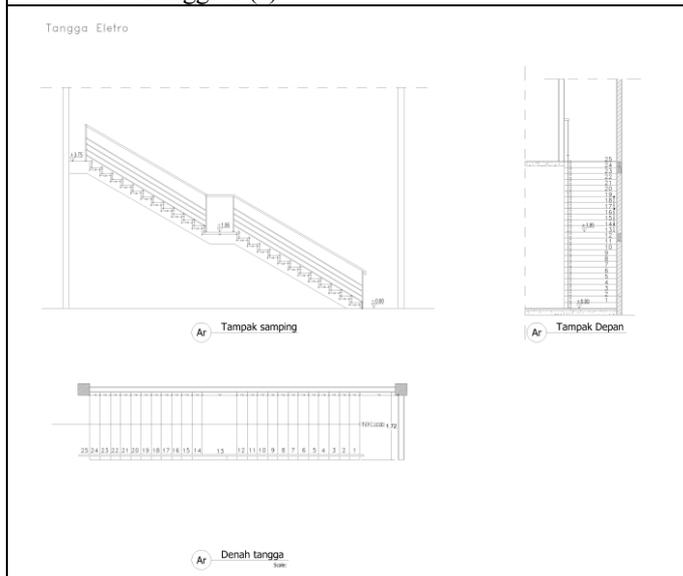
Gambar 4. Tangga 1 (a)

Gambar 5. Tangga 1 (b)



Gambar 6. Tangga 1 (c)

Gambar 7. Tangga 1 (d)



Gambar 8. Tangga 2a

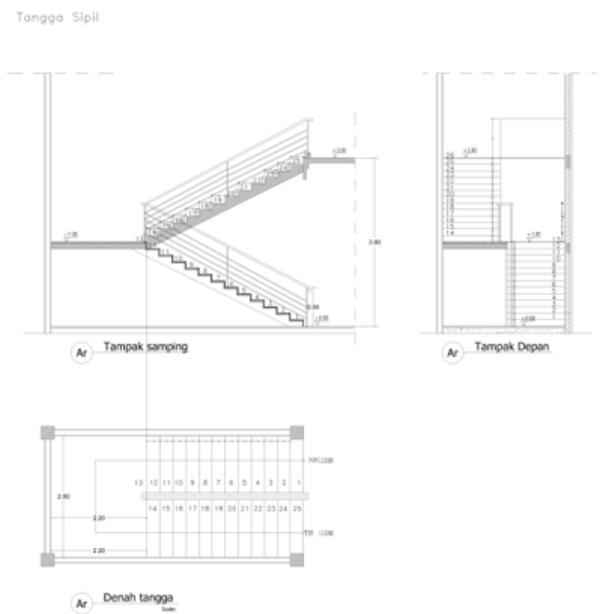
Gambar 9. Tangga 2b



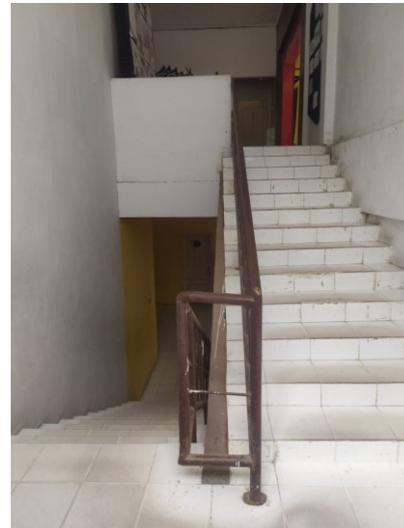
Gambar 10. Tangga 2c



Gambar 11. Tangga 2d



Gambar 12. Tangga 3a



Gambar 13. Tangga 3b



Gambar 14. Tangga 3c



Gambar 15. Tangga 3d

Gambar 12 adalah CAD dari Tangga 3 yang berlokasi di Teknik Sipil dan Gambar 13 memperlihatkan view dari arah bordes ke arah tangga, disini detail baluster dan handrail. Gambar 14 menunjukkan tinggi anak tangga yang berbeda-beda dan terlihat material anak tangga yang licin dan tidak ada anti-slip pada step nosing. Gambar 15 memperlihatkan kurang tangga dan bordes yang cukup nyaman, tapi baluster dan handrail hanya terdapat di satu sisi tangga. Setelah dilakukan pengamatan langsung dan perbandingan dengan PERMEN PUPR No.14 / 2017 maka didapat hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Tabel Hasil Observasi Objek

T a n g g a	Lokasi	SARANA															Jumlah Sarana di tangga		Persentase Pemenuhan Standar Keamanan dan Kemudahan		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
		Jarak Koridor dan kompartemen $90 \leq cm \leq 132$ cm	Jarak Antar tangga ≤ 40 meter	Tinggi anak tangga $15 \leq cm \leq 18$ cm	Lebar anak tangga ≥ 30 cm	Open Riser	Material tidak licin, dan step nosing diberi anti-slip	Kemiringan Tangga $\leq 35^\circ$	Pencahaya Artificial ≥ 100 lux	Pencayaan Artificial Darurat 0.2 lux / lapisan photoluminescent	Memiliki Handrail dan melebihi 30 cm	Handrail tidak kasar dan tajam	Tangga menempel dinding, ketinggian handrail 65 cm - 80 cm	Jarak Handrail dan dinding ≥ 8 cm	Fasilitas Difabel	Diameter Penampang handrail ≥ 5 cm	Baluster pada sisi tangga tanpa dinding	Minimal setiap 12 anak tangga mempunyai bordes	Memenuhi	Tidak Memenuhi	
1	Lobby BEM	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	5	12	29,4 %
2	Lobby Elektro	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	6	11	35,3 %
3	Lobby Teknik Sipil	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	8	9	47 %

Berdasarkan Tabel di atas, 3 tangga diobservasi kelengkapan sarananya melalui PERMEN PUPR No.14 / 2017. Sehingga didapatkan hasil sebagai berikut :

- a. Tangga Lobby BEM memenuhi 5 sarana dari total 17 sarana.
- b. Tangga Elektro memenuhi 6 sarana dari total 17 sarana.
- c. Tangga Teknik Sipil memenuhi 8 sarana dari total 17 sarana.

4. KESIMPULAN

Setelah dilakukan analisis dari hasil data observasi kepada 3 unit tangga di Gedung Fakultas Teknik Unilak ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- a. 3 unit tangga yang diobservasi, tidak memenuhi kriteria kenyamanan dan kemudahan Bangunan Gedung, dimana penilaian sarana, semuanya mendapat nilai di bawah 50%.
- b. Yang bisa dipertahankan adalah jarak antar tangga, kemiringan tangga, diameter penampang handrail, baluster pada sisi tangga pada dinding, bordes dengan jarak yang benar yaitu setiap 12 anak tangga.
- c. Tangga tidak memperhatikan keamanan dan kemudahan karena menggunakan penutup lantai yang licin dan tanpa anti-slip, tidak mempunyai penerangan artificial yang cukup, tidak memiliki kelebihan handrail sepanjang 30 cm, handrail berbahan tajam dan kasar, tinggi handrail melebihi ukuran standar, jarak handrail dan dinding kurang dari standar dan tidak ada fasilitas untuk difabel.

Dengan ini , maka disarankan :

- a. 3 tangga ini disarankan untuk direnovasi, karena persentase kemanana dan kemudahannya di bawah 50%
- b. Untuk Tangga 1 (Lobby BEM) & 2 (Lobby Elektro), disarankan untuk dibongkar strukturnya dan dibangun ulang sesuai dengan ketentuan.
- c. Khusus Tangga 3 (Lobby Teknik Sipil), strukturnya bisa tetap dipertahankan karena sudah memenuhi standar minimal seperti jarak koridor dan kompartemen, tinggi anak tangga, lebar anak tangga, kemiringan tangga, diameter penampang handrail lebih besar dari 5 cm, baluster lengkap pada sisi tanpa dinding dan minimal setiap 12 anak tangga terdapat bordes. Dan disarankan untuk

mengganti material lantai tangga dengan yang tidak licin, dipasang step nosing diberi anti-slip, diberi pencahayaan artifisial ≥ 100 lux, diberi pencahayaan artifisial darurat sebesar 0,2 lux / lapisan *photoluminescent*, dipasang *handrail* dan dilebihkan 30 cm, dipasang *handrail* dengan material yang tidak kasar dan tidak tajam, untuk tangga yang menempel dinding ketinggian *handrail* diantara 65 cm – 80 cm, diusahakan jarak *handrail* dan dinding ≥ 8 cm, diberi fasilitas difabel.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayu, S. B., & Sakya, K. A. (2021). Studi Penerapan Desain Universal Terhadap Aksesibilitas Pasien Dengan Keterbatasan Fisik Di Rsud Dr Iskak. *Jurnal Arsitektur ARCADE*, 5(1), 1-12.
- Umam, K., & Tirta, A. (2021). Pengendalian Resiko Bahaya Naik Turun Tangga Dengan Memasang Anti Toe Slip Dan Penerapan Three Point Contact Di Area Sru Pertamina Ru Iv Cilacap. *Jurnal TAMBORA*, 5(1), 55-59.
- Yuliana, L., Mappangile, A. S., & Amiricano, B. (2021). Analysis Of Emergency Stairs Compatibility In Building A At Balikpapan University. *IDENTIFIKASI*, 7(2), 474-483.
- Zaki, A., & Jusman, Y. (2021). AKSESIBILITAS Kampus Ramah Difabel. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Multidisiplin*, 4(2), 99-108.
- Hadi, M. S., Widjasena, B., Suroto, D., (2015). Analisis Struktur Bangunan Yang Ditinjau Dari Tangga Darurat Pada Pusat Perbelanjaan Mesra Indah Mal Samarinda. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 3(2), 168-179.
- Ningrum, D. P., Haqi, D. N., (2013). Ergonomics Aspects of the Architectural Design of the Staircase in Universitas Airlangga Public Health Faculty Building, Surabaya. *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*, 16(4), 211-217.
- Rahmat, P. S., (2009). Penelitian Kualitatif, *Equilibrium*, 5(9), 6-7.
- Moleong, L. J. (2021). *Metodologi penelitian kualitatif*. PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiono, Putro W.W., Sari S.I.K., (2018) Ergonomi untuk Pemula (Prinsip Dasar & Aplikasinya). Malang: UB Press.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 14/PRT/M/2017 Tentang Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung. Diakses tanggal 24 Januari 2022 dari <http://ciptakarya.pu.go.id/pbl/index.php/preview/59/permen-pupr-no-14-tahun-2017-tentang-persyaratan-kemudahan-bangunan-gedung>



JurnalKaryaIlmiahMultidisiplin (Jurkim) is licensed under a [Creative Commons Attribution International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)