



Evaluasi jalur evakuasi bencana kebakaran pada vihara prajna chan

Muniifah Zahraani Setio Setoto ^{a*}, Previari Umi Pramesti^b

^{a*, b} Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

ARTICLE INFO

Corresponding author:

Email:

muniifahzhr@students.undip.ac.id

Article history:

Received : 28 May 2023

Revised : 11 June 2023

Accepted : 14 June 2023

Publish : 21 June 2023

Keywords:

vihara, sarana jalur evakuasi, kebakaran

ABSTRACT

Vihara is a public building that is used to serve the needs of the general public as a meeting building for worship. Religious buildings must have comfort and security in every situation that can protect the facilities and visitors inside, including in terms of fire disaster rescue. At the Prajna Chan Vihara, fire evacuation routes are still not fully fulfilled. Therefore, it is necessary to carry out an evaluation to determine the effectiveness of its use in accordance with the requirements of Minister of Public Works no. 26 of 2008, SNI 03-1735-2000, SNI 03-1746-2000, and SNI 03-6574-2001. The purpose of this study was to determine the suitability of the effectiveness of the fire evacuation route in accordance with applicable standards and regulations and to become a more optimal design solution for the monastery circulation area during the fire evacuation process. Quantitative descriptive method is used as a research method where this method is carried out in several stages, such as through the analysis of each component part based on existing standards and regulations. Quantitative data was obtained through the process of studying literature, understanding working drawings, and observing data collection at locations. In general, the results showed that the level of eligibility for fire evacuation at the Prajna Chan Temple only obtained 32% of the 88 requirements. Fulfillment of evacuation routes needs to be reviewed to optimize comfort, safety, and smooth evacuation process as a mitigation effort at Prajna Chan Temple when a fire occurs.

Copyright © 2023 PILARS-UNDIP

1. Pendahuluan

Menurut (Presiden Republik Indonesia, 2008), Indonesia menetapkan enam agama yang sah, yaitu Islam, Kristen Protestan, Katolik, Hindu, Buddha, dan Kong Hu Cu. Agama Buddha merupakan agama minoritas di Indonesia dengan jumlah umat sebanyak 1.703.254 atau sekitar 0,72% dari total penduduk Indonesia pada tahun 2010. Agama Buddha datang dan menyebar ke Indonesia pertama kali pada tahun ke-6 Masehi dengan proses penyebaran agamanya melalui sistem perdagangan laut. Dahulu, kerajaan-kerajaan di Indonesia banyak yang menganut agama Buddha, seperti kerajaan Majapahit dan Sriwijaya. Meski merupakan agama minoritas di Indonesia, namun pemenuhan tempat ibadah atau vihara Buddha di setiap provinsi, khususnya di provinsi DKI Jakarta harus tercukupi.

Vihara adalah sebuah bangunan yang digunakan sebagai tempat ibadah umat Buddha, sebagai biara Buddha, atau tempat pertemuan para biksu Buddha. Secara Bahasa, yaitu Bahasa Pali (bahasa India kuno) kata vihara dapat diartikan sebagai tempat tinggal atau tempat melakukan puja bhakti menurut (Giriputra, 1994:2) dalam (Wagito, 2017) Bangunan vihara berbentuk kompleks dengan banyak ruang sebagai tempat ibadah sesuai bangunan vihara berbentuk kompleks dengan banyak ruang sebagai tempat ibadah sesuai dengan fungsinya masing-masing. Ruang tersebut terdiri dari *Dhammasala*, *Uposathagara*, *Kuthi*, dan *Bhavana Sabha*. Vihara adalah bangunan umum bersifat publik yang digunakan oleh masyarakat sebagai tempat pertemuan untuk beribadah. Sebagai fasilitas

umum, vihara harus memberikan kenyamanan dan keamanan dalam segala situasi yang dapat melindungi fasilitas dan pengunjung yang ada di dalamnya, dalam hal penyelamatan dari bencana, termasuk bahaya kebakaran.

Vihara Prajna Chan menjadi salah satu vihara terpilih yang berada di Provinsi DKI Jakarta sebagai objek penelitian dengan tujuan untuk mengetahui keefektifan akses dan sirkulasi evakuasi jalur bahaya kebakaran, mengetahui bagaimana evaluasi jalur evakuasi yang sesuai dengan syarat dan peraturan yang berlaku tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan, serta mengetahui fasilitas dan sarana apa saja yang perlu diperhatikan untuk mengoptimalkan proses evakuasi bencana kebakaran.

Hasil yang diharapkan adalah evakuasi dan evaluasi bencana kebakaran Vihara Prajna Chan dapat menawarkan suatu opsi untuk perbaikan sebagai solusi desain sirkulasi vihara. Mengoptimalkan masukan untuk memastikan operasional berjalan lancar sehingga dapat menjaga keselamatan pengunjung, kenyamanan, dan melindungi penghuni bangunan selama proses evakuasi bencana, khususnya bencana kebakaran.

2. Data dan metode

2.1. Data objek penelitian

Lokasi penelitian yaitu pada sebuah vihara yang bernama Vihara Prajna Chan berlokasi di Jl. Marina Cove 2, Blok C, No.1, Kel. Ancol Barat, Kec. Pademangan, Kota Jakarta Utara, DKI Jakarta (**Gambar 1**). Batas-Batas tapak Vihara Prajna Chan terbagi menjadi 4, yaitu pada sisi utara bangunan berbatasan dengan Sungai Ancol Utara, sisi selatan berbatasan langsung dengan perumahan tetangga, sisi timur berbatasan dengan Jalan Marina Cove 2, dan terakhir pada sisi barat berbatasan langsung dengan Jalan Marina Cove 1.



Gambar 1. Lokasi vihara prajna chan (*Google Maps*)

2.2. Metode penelitian

Metode deskriptif kuantitatif digunakan sebagai metode penelitian dimana metode ini dilakukan dengan beberapa tahapan, seperti melalui analisis setiap bagian konstruksi berdasarkan teori-teori konstruksi yang ada. Data kuantitatif dikumpulkan melalui studi pustaka, observasi ke lokasi objek penelitian, memahami gambar kerja, dan studi analisis. Kemudian, hasil studi pustaka tersebut dibandingkan dengan hasil observasi lapangan berdasarkan ketentuan dan peraturan yang dipakai. Setelah analisis, dapat ditarik kesimpulan tentang bagaimana menangani evaluasi jalur evakuasi Vihara Prajna Chan jika terjadi bencana kebakaran.

Sumber data yang digunakan dalam penelitian Evaluasi Jalur Evakuasi Bencana Kebakaran Vihara Prajna Chan ini berasal dari studi literatur buku pedoman kebakaran, Peraturan Menteri PU, Standar Nasional Indonesia, makalah, penelitian terdahulu, dan jurnal lainnya. Studi literatur yang digunakan ialah mengumpulkan data, meneliti kesesuaian penelitian, memahami isi dari buku

pedoman Standar Nasional Indonesia tentang sistem proteksi kebakaran pada bangunan gedung dan lingkungan, jurnal, makalah, dan sumber referensi lainnya yang relevan dengan topik evaluasi jalur evakuasi bahaya kebakaran guna menunjang proses penelitian.

Berbagai komponen jalur evakuasi pada Vihara Prajna Chan yang diamati tersebut kemudian akan diidentifikasi keadaannya untuk dideskripsikan sesuai dengan kondisi di lapangan, seperti letak, jumlah, ukuran, jarak, dan ketentuan lainnya yang sesuai dengan peraturan-peraturan yang berlaku, seperti Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008, SNI-03-1735-2000, SNI-03-1746-2000, SNI 03-6574-2001, dan tinjauan pustaka lainnya seperti Buku Ilmu Fisika Bangunan karangan Heinz Frick pada tahun 2008 dan Buku Panduan Sistem Bangunan Tinggi karangan Jimmy Juwana pada tahun 2005.

2.3. Metode pengumpulan data

Metodologi penelitian yang digunakan merupakan metode deskriptif, yaitu memaparkan dan menguraikan data kualitatif secara jelas dan terperinci. Data-data diperoleh dengan menggunakan metode sebagai berikut.

2.3.1. Pengumpulan data bangunan gedung

Pengumpulan data bangunan gedung yang akan dievaluasi sebagai bahan penelitian meliputi pengumpulan data dan gambar kerja atau DED yang diperoleh dari pihak konsultan. Kumpulan data dari kontraktor PT. Alam Dunia Engineering and Construction dapat digunakan sebagai acuan untuk menyusun laporan seminar riset terapan. Salah satu contoh gambar kerja Vihara Prajna Chan dapat dilihat pada **Gambar 2.** dimana terdapat denah lantai satu hingga lantai empat bangunan vihara.



Gambar 2. Gambar kerja vihara prajna chan (Kontraktor PT. ADEC)

2.3.2. Pengumpulan data melalui kajian Pustaka

Pengumpulan data dan teori yang dipakai berdasarkan proses literasi Peraturan Pemerintah, Peraturan Menteri, Buku Pedoman SNI Dinas Kebakaran (Perlindungan Terhadap Bahaya Kebakaran

pada Bangunan Gedung), jurnal, makalah, buku, serta sumber referensi lainnya yang relevan dengan topik.

2.3.3. Observasi ke lokasi survei

Teknik observasi dilakukan untuk mengumpulkan informasi pendukung yang ada di lokasi dan mendapatkan kesimpulan terhadap objek diamati serta dapat menggambarkan objek dan segala sesuatu yang berhubungan dengan objek penelitian melalui pengamatan dengan panca indera. Pada **Gambar 3** terdapat salah satu kegiatan observasi, yaitu mendokumentasikan exterior bangunan vihara menggunakan *camera drone*.



Gambar 3. Dokumentasi objek penelitian (Kontraktor PT. ADEC)

2.3.4. Analisis data kesesuaian hasil observasi

Proses Analisa data dilihat dari berbagai komponen yang dijadikan objek penelitian, yaitu aspek sarana evakuasi, sarana eksisting, standar sarana penyelamatan evakuasi kebakaran, persyaratan teknis evakuasi bencana kebakaran, dan perlengkapan penunjang penyelamatan bencana kebakaran sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008, SNI-03-1735-2000, SNI-03-1746-2000, SNI 03-6574-2001, dan tinjauan pustaka lainnya.

3. Hasil dan pembahasan

Vihara Prajna Chan resmi didirikan pada tahun 2021 bulan November di bawah kontraktor PT. Alam Dunia Engineering and Construction. Vihara ini memiliki ketinggian 20,25 m dengan 4 lantai utama, dimana lantai pertama digunakan sebagai ruang cafetaria, ruang kerja, ruang pengurus Yayasan, ruang rapat, gudang, dan resepsionis. Pada lantai dua merupakan ruang utama dari peribadatan yang luas serta ruang audio. Pada lantai ketiga terdapat kamar tempat tinggal bagi Bikku/Bikkhuni atau Samanera/Samaneri dan ruang meditasi atau pentasbihan. Pada lantai paling atas, terdapat ruang mesin lift, *open space* yang difungsikan untuk menjemur pakaian, dan tempat tinggal untuk pembantu vihara.

Komponen jalur evakuasi yang akan diteliti pada Vihara Prajna Chan meliputi, Tanda Arah Eksit, Akses Eksit, Lif, Penerangan Darurat, Sistem Peringatan Bahaya, Sistem Daya Darurat, Tangga Darurat, Pintu Darurat, dan komponen sarana lainnya. Berikut ini merupakan poin penting dan ilustrasi dari ketentuan sarana jalur evakuasi bencana kebakaran sesuai dengan peraturan yang telah disebutkan.

3.1. Hasil sarana jalur evakuasi kebakaran

3.1.1. Tanda arah eksit

Vihara Prajna Chan sama sekali tidak memiliki tanda arah EXIT untuk mempermudah proses evakuasi bencana kebakaran, sehingga perlu ditinjau lagi untuk membantu penghuni, tamu, dan pemadam kebakaran saat mengevakuasi dalam bencana kebakaran tersebut. Tanda Arah merupakan

hal penting untuk mempermudah penghuni yang berada di dalam bangunan cepat keluar menyelamatkan diri ke titik kumpul yang aman. Pemberian *exit instruction* bertujuan untuk memberikan arah atau petunjuk yang jelas tentang cara keluar dan alur menuju jalan keluar (Sunarno, 2010). **Tabel 1** memperlihatkan hasil observasi dari komponen tanda arah eksit yang mendapatkan tingkat kelayakan sebesar 0% karena belum memenuhi peraturan yang berlaku.

Tabel 1. Evaluasi sarana jalur evakuasi
(SNI-03-1735-2000, 2000; SNI 03-6574-2001, 2001)

| Objek Observasi | Peraturan | Ketentuan | Hasil Observasi | Keterangan |
|------------------|------------------|---|---|---------------------------------|
| Tanda Arah Eksit | SNI 03-1735-2000 | Menempelkan papan tanda penunjuk arah pada pintu dengan kata "EKSIT" dan berwarna putih | Tidak memiliki tanda arah eksit | Belum Memenuhi Standar |
| | | Tulisan pada papan menggunakan huruf besar dengan tinggi papan minimal 25 mm | Tidak memiliki tanda arah eksit | Belum Memenuhi Standar |
| | | Tinggi tulisan "EKSIT" minimal 15 cm, tebal huruf 2 cm, dan lebar huruf 5 cm | Tidak memiliki tanda arah eksit | Belum Memenuhi Standar |
| | | Ditempel pada sarana jalan ke luar supaya mudah terlihat saat evakuasi | Tidak memiliki tanda arah eksit | Belum Memenuhi Standar |
| | | Pada setiap pintu menuju tangga dipasang tanda arah di atas gagang pintu setinggi 150 cm dari permukaan lantai terhadap garis tengah tanda arah | Tidak memiliki tanda arah eksit | Belum Memenuhi Standar |
| | | SNI 03-6574-2001 | Papan tanda arah harus di cat dengan warna khusus, kontras, dan diberikan pencahayaan | Tidak memiliki tanda arah eksit |

3.1.2. Akses eksit

Sebanyak 64% tingkat kelayakan akses exit yang dimiliki Vihara Prajna Chan sudah memenuhi standar. Bangunan ini memiliki bukaan akses sebanyak 7 buah. Pada lantai satu terdapat 2 buah bukaan akses pada sisi depan dan samping. Pada lantai dua terdapat 3 buah bukaan akses pada sisi depan, kanan, dan kiri bangunan. Pada lantai 3 dan 4 hanya memiliki 1 buah akses bukaan. Pintu terbuat dari material kayu suren dengan ukuran 3x1,6 m, namun tidak dilengkapi dengan kaca tahan api. Pada jalur akses eksit tidak terdapat tanda penunjuk arah dan evakuasi untuk pemadam kebakaran. Akses eksit yang ada pada lantai dasar memiliki bukaan 1,2 m, panjang koridor menuju arah eksit yaitu 7 m, lebar koridor 2,5 m, dan langit-langit koridor setinggi 4 m. Koridor dan jalur ke luar bebas dari penumpukan barang dandekorasi interior mayoritas terbuat dari alumunium sehingga tidak mudah terbakar dan tidak menghalangi proses evakuasi bencana kebakaran. **Tabel 2** memperlihatkan hasil observasi dari komponen akses eksit yang mendapatkan tingkat kelayakan sebesar 33%.

Tabel 2. Evaluasi akses eksit

(SNI-03-1735-2000, 2000; SNI 03-1746-2000, 2000)

| Objek Observasi | Peraturan | Ketentuan | Hasil Observasi | Keterangan |
|-------------------|------------------|---|---|------------------------|
| Bukaan Akses | SNI 03-1735-2000 | Ukuran bukaan akses petugas pemadam kebakaran tidak boleh kurang dari 85 cm lebar dan 100 cm tinggi | Ukuran bukaan akses petugas pemadam kebakaran yaitu lebar 160 cm dan tinggi 300 cm | Memenuhi Standar |
| | | Bukaan akses pemadam memiliki tanda segitiga merah | Tidak memiliki tanda segitiga merah | Belum Memenuhi Standar |
| | | Memiliki akses bukaan untuk pemadam minimal 2 di setiap lantai | Pada lantai 1 dan 2 memiliki akses bukaan 2 buah pintu, namun pada lantai 3 dan 4 hanya memiliki 1 buah pintu | Belum Memenuhi Standar |
| | | Ukuran bukaan akses petugas pemadam kebakaran tidak boleh kurang dari 85 cm lebar dan 100 cm tinggi | Ukuran bukaan akses petugas pemadam kebakaran yaitu lebar 160 cm dan tinggi 300 cm | Belum Memenuhi Standar |
| | | Bukaan akses pemadam memiliki tanda segitiga merah | Tidak memiliki tanda arah eksit | Belum Memenuhi Standar |
| Jalur Akses Eksit | SNI 03-1735-2000 | Memiliki perkerasan jalan untuk mobil pemadam | Memiliki perkerasan jalan untuk mobil pemadam | Memenuhi Standar |
| | | Memiliki lebar perkerasan 6m dan panjang 15 m | Memiliki lebar perkerasan 6,3 m dan panjang 26 m | Memenuhi Standar |
| Bukaan Akses | SNI 03-1735-2000 | Tinggi ruangan minimal 2,3 m | Tinggi ruangan 4 m | Memenuhi Standar |
| | | Lebar sarana jalan ke luar bersih minimal 1,8 m | Lebar sarana jalan ke luar 2,5 m | Memenuhi Standar |
| | | Sarana jalan ke luar dilengkapi dengan tanda penunjuk arah ke pintu darurat | Tidak memiliki tanda penunjuk arah | Belum Memenuhi Standar |
| | | Jarak dari lantai dasar ke mezanin minimal 2,2 m | Jarak dari lantai dasar ke mezanin 4,148 m | Memenuhi Standar |
| | | Panjang sarana jalan ke luar menuju arah pintu darurat tidak lebih dari 25 m. | Panjang sarana jalan ke luar menuju arah pintu darurat 7 m | Memenuhi Standar |
| | | Sarana jalan ke luar dilengkapi dengan sprinkler | Tidak memiliki sprinkler pada sarana jalan keluar | Memenuhi Standar |

| | | | | |
|-------------|------------------|--|--|------------------------|
| Akses Eksit | SNI 03-1746-2000 | Akses ke luar tidak boleh kurang dari 91 cm | Akses ke luar 1,2 m | Memenuhi Standar |
| | | Tidak memiliki dekorasi atau benda lain yang diletakkan sepanjang jalur eksit | Bebas dari dekorasi atau benda lain yang menghalangi jalur eksit | Memenuhi Standar |
| | | Cermin tidak boleh dipasang pada jalur akses eksit | Tidak ada cermin pada jalur akses eksit | Memenuhi Standar |
| Koridor | SNI 03-1735-2000 | Koridor berakhir pada pintu darurat kebakaran dengan tanda atau petunjuk penyelamatan | Tidak memiliki tanda arah eksit | Belum Memenuhi Standar |
| | | Kapasitas koridor tidak lebih kecil daripada kapasitas eksit | Tidak memiliki tanda arah eksit | Belum Memenuhi Standar |
| | | Koridor harus bebas dari penimbunan barang | Tidak memiliki tanda arah eksit | Memenuhi Standar |
| | | Lantai terbuat dari bahan yang tidak licin | Tidak memiliki tanda arah eksit | Belum Memenuhi Standar |
| | | Interior koridor terbuat dari bahan yang tidak mudah terbakar atau memiliki ketahanan api selama 2 jam | Tidak memiliki tanda arah eksit | Memenuhi Standar |
| | | Panjang minimum koridor 25 m | Panjang koridor 7 m | Memenuhi Standar |
| | | Tinggi langit-langit koridor minimum 2,10 m | Tinggi langit-langit koridor 4m | Memenuhi Standar |

3.1.3. Lift

Lif yang beroperasi sudah memenuhi standar dan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Vihara ini memiliki satu lif yang dapat mengangkat paling banyak 8 orang, dengan sumber listrik yang sudah terproteksi dengan material tidak mudah terbakar, tidak ditempatkan pada daerah rawan kebakaran, serta peralatan, alat komunikasi, dan pendingin dapat terkontrol dengan baik. Sumber daya yang dipakai oleh lif dipasok oleh sumber daya normal dan cadangan. **Tabel 3** memperlihatkan hasil observasi dari komponen lif yang mendapatkan tingkat kelayakan sebesar 100%.

Tabel 3. Evaluasi Lif (SNI-03-1746-2000, 2000)

| Objek Observasi | Peraturan | Ketentuan | Hasil Observasi | Keterangan |
|-----------------|------------------|--|--|------------------|
| Lif | SNI 03-1746-2000 | Bangunan publik kelas 9 minimal memiliki 1 buah lif | Bangunan hanya memiliki 1 buah tangga darurat | Memenuhi Standar |
| | | Lif berkapasitas 8 orang | Lif dapat menampung 8 orang | Memenuhi Standar |
| | | Lif tidak ditempatkan pada daerah rawan kebakaran | Lif tidak ditempatkan pada daerah rawan kebakaran | Memenuhi Standar |
| | | Di dalam lif harus memiliki peralatan evakuasi, alat komunikasi, pendingin yang harus dipasok oleh sumber daya normal dan sumber daya cadangan | Di dalam lif memiliki peralatan evakuasi, alat komunikasi, pendingin yang dipasok oleh sumber daya normal dan sumber daya cadangan | Memenuhi Standar |
| | | Sumber listrik yang ada di dalam lif harus terpro-teksi dengan baik dan berasal dari material tidak mudah terbakar | Sumber listrik yang ada di dalam lif sudah terproteksi dengan baik dan berasal dari material tidak mudah terbakar | Memenuhi Standar |

3.1.4. Penerangan darurat

Penerangan Darurat menjadi komponen krusial yang wajib tersedia disetiap bangunan gedung. Namun, faktanya di lapangan 100% penerangan darurat yang dimiliki oleh vihara ini belum memenuhi standar. Vihara Prajna Chan sama sekali tidak memiliki penerangan maupun lampu darurat untuk evakuasi bencana kebakaran. Tidak ada satu pun penerangan darurat yang terhubung dengan instalasi sistem daya darurat maupun cadangan daya lainnya. Lampu darurat juga tidak dimiliki, sehingga saat mati listrik atau terjadi bencana kebakaran gedung akan mengalami kegelapan dan menyulitkan evakuasi. **Tabel 4** memperlihatkan hasil observasi dari komponen penerangan darurat sebesar 0% karena belum memenuhi peraturan yang berlaku.

Tabel 4. Evaluasi penerangan darurat

(Peraturan Menteri Pekerjaan Umum, 2008; SNI 03-6574-2001, 2001; SNI-03-1746-2000,2000)

| Objek Observasi | Peraturan | Ketentuan | Hasil Observasi | Keterangan |
|-----------------|----------------------------------|--|--|------------------------|
| Penerangan | Peraturan Menteri Pekerjaan Umum | Penerangan darurat harus pada suatu instalasi yang terpisah dari instalasi penerangan umum | Penerangan darurat tidak ada pada bangunan | Belum Memenuhi Standar |
| | | Terhubung dengan sistem daya darurat apabila saklar utama mengalami gangguan | Tidak memiliki penerangan darurat | Belum Memenuhi Standar |

| | | | | | |
|--|------------------|---|---|---------------------------------|------------------------|
| Lampu Darurat | SNI 03-6574-2000 | Disediakan pada sarana jalan ke luar, seperti jalan lintas, ruangan luas lebih dari 300 m, koridor, dan ruang terbuka | Tidak memiliki penerangan darurat | Belum Memenuhi Standar | |
| | | Penerangan darurat harus selalu menyala selama penghuni membu-tuhkan sarana jalan ke luar | Tidak memiliki penerangan darurat | Belum Memenuhi Standar | |
| | | Terletak pada lantai dan permukaan untuk berjalan pada tempat yang aman | Tidak memiliki penerangan darurat | Belum Memenuhi Standar | |
| | | Intensitas penca-hayaan minimal 10 lux | Tidak memiliki penerangan darurat | Belum Memenuhi Standar | |
| | | Penerangan pada sarana jalan ke luar harus dari sumber daya listrik yang dijamin kehanda-lannya | Tidak memiliki penerangan darurat | Belum Memenuhi Standar | |
| | SNI 03-1746-2000 | Disediakan pada pintu darurat | Tidak memiliki tanda arah eksit | Belum Memenuhi Standar | |
| | | Penerangan darurat disam-bungkan pada generator cada-ngan yang dipasang untuk peralatan ventilasi mekanis ruang tertutup kedap asap | Tidak memiliki tanda arah eksit | Belum Memenuhi Standar | |
| | Lampu Darurat | SNI 03-6574-2001 | Lampu darurat bekerja secara otomatis | Tidak memiliki tanda arah eksit | Belum Memenuhi Standar |
| | | | Lampu darurat memiliki penerangan yang cukup untuk jalur evakuasi yang aman | Tidak memiliki tanda arah eksit | Belum Memenuhi Standar |
| | | | Lampu darurat yang digunakan sesuai standar | Tidak memiliki tanda arah eksit | Belum Memenuhi Standar |
| Lampu darurat dipasang pada sarana jalur eksit, seperti tangga darurat, koridor, ram, lif, ruang kosong, dan jalur menuju jalan umum | | | Tidak memiliki tanda arah eksit | Belum Memenuhi Standar | |

3.1.5. Sistem peringatan bahaya

Bangunan ini minim sekali proteksi kebakaran hingga sistem peringatan bahaya kebakaran. Vihara Prajna Chan tidak menyediakan panel kontrol deteksi dimana dapat mengontrol semua detektor yang dapat menyebabkan kebakaran, seperti detektor asap, api, panas, gas kebakaran, dan

detektor kebakaran lainnya. Padahal, vihara merupakan bangunan rawan kebakaran, karena salah satu proses ibadahnya menggunakan api untuk membakar dupa dan sesajen lainnya. Vihara ini juga tidak dilengkapi dengan alarm kebakaran sehingga dapat menghambat proses evakuasi. Komunikasi juga sangat diperlukan saat proses evakuasi, sayangnya perangkat penguat suara yang dimiliki vihara hanya dapat menjangkau ruang tengah peribadatan pada lantai dua saja dan sistem komunikasi internal juga tidak dimiliki oleh setiap staff yang bekerja pada vihara tersebut. **Tabel 5** memperlihatkan hasil observasi dari komponen system peringatan bahaya yang mendapatkan tingkat kelayakan sebesar 0% karena belum memenuhi standar peraturan yang berlaku.

Tabel 5. Evaluasi sistem peringatan bahaya (SNI-03-6574-2001, 2001)

| Objek Observasi | Peraturan | Ketentuan | Hasil Observasi | Keterangan |
|-----------------------------------|------------------|--|--|------------------------|
| Penguat perangkat Suara (Speaker) | SNI 03-6574-2001 | Bangunan lebih dari 3 lantai harus memiliki tangga darurat minimal 2 buah | Bangunan hanya memiliki 1 buah tangga darurat | Belum Memenuhi Standar |
| Sistem Komunal Internal (HT) | SNI 03-6574-2001 | Diberikan kepada masing-masing divisi staff gedung | Tidak memiliki sistem komunal internal yang baik | Belum Memenuhi Standar |
| Alarm Kebakaran | SNI 03-6574-2001 | Minimal 1 pada ruang kontrol panel | Tidak memiliki alarm kebakaran | Belum Memenuhi Standar |
| Panel Kontrol Deteksi | SNI 03-6574-2001 | Minimal 1 yang terletak pada plafond ruangan yang berukuran minimum 300 m ² | Tidak memiliki panel detektor | Belum Memenuhi Standar |
| Detektor Panas | SNI 03-6574-2001 | Minimal 1 yang terletak pada plafond ruangan yang berukuran minimum 300 m ² | Tidak memiliki detektor gas panas | Belum Memenuhi Standar |
| Detektor Api | SNI 03-6574-2001 | Minimal 1 yang terletak pada plafond ruangan yang berukuran minimum 300 m ² | Tidak memiliki detektor gas api | Belum Memenuhi Standar |
| Detektor Asap | SNI 03-6574-2001 | Minimal 1 yang terletak pada plafond ruangan yang berukuran minimum 300 m ² | Tidak memiliki detektor asap | Belum Memenuhi Standar |
| Detektor Gas Kebakaran | SNI 03-6574-2001 | Minimal 1 yang terletak pada plafond ruangan yang berukuran minimum 300 m ² | Tidak memiliki detektor gas kebakaran | Belum Memenuhi Standar |

3.1.6. Sistem daya darurat

Vihara Prajna Chan memiliki sistem daya darurat sebagai langkah antisipasi, yaitu sebuah generator set yang dapat menggantikan sumber daya utama apabila mengalami gangguan. Tingkat Kelayakan Sistem Daya Darurat cukup baik dengan persentase 50% dari ketentuan yang ada dapat terlihat pada **Tabel 6**. Sayangnya, kekurangan Sistem Daya Darurat terletak pada generator set yang ditempatkan pada halaman vihara. Sesuai dengan ketentuannya, generator set harus ditempatkan pada sebuah ruangan yang memiliki tingkat ketahanan api paling tinggi.

Tabel 6. Evaluasi sistem daya darurat (SNI-03-1746-2000, 2000)

| Objek Observasi | Peraturan | Ketentuan | Hasil Observasi | Keterangan |
|---------------------|------------------|---|---|------------------------|
| Sistem Daya Darurat | SNI 03-1746-2000 | Memiliki minimal 1 buah generator set | Memiliki 1 buah generator set | Memenuhi Standar |
| | | Generator set ditempatkan pada ruangan yang Tingkat Ketahanan Api (TKA) paling tinggi | Generator set tidak ditempatkan pada sebuah ruangan | Belum Memenuhi Standar |

3.1.7. Tangga darurat

Vihara Prajna Chan hanya memiliki sebuah tangga beton dengan pijakan menggunakan material keramik sebagai sirkulasi open space menuju lantai 4. Struktur tangga darurat terbuat dari baja ringan, namun setelah terpasang terdapat kesalahan hitungan struktur yaitu bordes tangga padalantai pertama bertumpu pada balok gantung dimana struktur tersebut dapat runtuh. Tangga tersebut letaknya 7 m dari bukaan akses eksit. Tangga berbentuk huruf "U" dengan kedalaman 30 cm, lebar 1,3 m, dan memiliki anak tangga setinggi 17 cm dengan anak tangga setinggi 5 cm di setiap ujungnya. Profil besi handrail ergonomis di tangan manusia karena memiliki diameter 4 cm, dan jarak bebas handrail adalah 2,8 m. Pada sisi kiri dan kanan tangga terdapat railing yang memanjang hingga 1,15 m di atas permukaan tangga. Bangunan ini juga memiliki ramyang memiliki handrail dan bordes serta tahan gelincir. Tangga Darurat memiliki tingkat kelayakan sebesar 63% sehingga dapat dikatakan cukup layak sebagai sarana jalur evakuasi bencana kebakaran dapat dilihat pada **Tabel 7**.

Tabel 7. Evaluasi tangga darurat
(SNI 03-1735-2000, 2000; SNI-03-1746-2000,2000)

| Objek Observasi | Peraturan | Ketentuan | Hasil Observasi | Keterangan |
|-----------------|------------------|---|---|------------------------|
| Tangga Daurat | SNI 03-1746-2000 | Bangunan lebih dari 3 lantai harus memiliki tangga darurat minimal 2 buah | Bangunan hanya memiliki 1 buah tangga darurat | Belum Memenuhi Standar |
| | | Jarak antar tangga minimal 30 m | Bangunan hanya memiliki 1 buah tangga darurat | Belum Memenuhi Standar |
| | SNI 03-1735-2000 | Lebar minimum tangga 1,2 m | Lebar tangga 1,3 m | Belum Memenuhi Standar |
| | | Tangga berbentuk U dan tidak melingkar vertikal | Tangga berbentuk U | Belum Memenuhi Standar |
| | | Ketinggian anak tangga 10-18 cm | Ketinggian anak tangga 17 cm | Belum Memenuhi Standar |
| | | Tinggi ruang minimum 2 m | Tinggi ruang 4 m | Belum Memenuhi Standar |
| | | Tinggi maksimum bordes tangga 3,7m | Tinggi bordes 3,284 m | Belum Memenuhi Standar |
| | | Ketinggian railing | Ketinggian railing | Belum |

| | | | | |
|--------------------------|------------------|---|---|------------------------|
| | | tangga 86-96 cm, dengan jarak bebas minimal 3,8 cm, dan diameter 3,2-5 cm | tangga 86-96 cm, dengan jarak bebas minimal 3,8 cm, dan diameter 3,2-5 cm | Memenuhi Standar |
| | | Tangga harus memiliki rel pegangan tangan | Tangga memiliki rel pegangan tangan | Memenuhi Standar |
| | | Tangga didesain untuk meminimalkan genangan air | Tangga didesain untuk meminimalkan genangan air | Memenuhi Standar |
| Alat Penyelamatan Luncur | SNI 03-1746-2000 | Minimal memiliki 1 buah alat penyelamatan luncur | Tidak memiliki alat penyelamatan luncur | Belum Memenuhi Standar |
| | | Memiliki kapasitas 60 orang | Bebas dari dekorasi atau benda lain yang menghalangi jalur eksit | Belum Memenuhi Standar |
| RAM | SNI 03-1746-2000 | Ram dan bordes harus memiliki gelincir pada permukaannya | Ram dan bordes memiliki tahanan gelincir pada permukaannya | Memenuhi Standar |
| | | RAM harus memiliki bordes pada bagian atas, bawah, dan pada bukaan pintu ke RAM | RAM memiliki bordes | Memenuhi Standar |
| | | RAM harus memiliki pagar untuk evakuasi | RAM memiliki pagar pengaman | Memenuhi Standar |
| Handrail | SNI 03-1746-2000 | Handrail tangga tidak boleh kurang dari 86 cm ataupun lebih dari 96 cm di atas permukaan tangga | Handrail memiliki ketinggian 1,15 m | Belum Memenuhi Standar |
| | | Profil rail harus ergonomis bagi tangan manusia | Profil rail ergonomis bagi tangan manusia | Memenuhi Standar |
| | | Handrail harus menyediakan jarak selebar 3,8 cm | Jarak bebas handrail yaitu 2,8 m | Belum Memenuhi Standar |

3.1.8. Pintu darurat

Pintu yang dipakai merupakan pintu yang bersifat tahan terhadap api, berasal dari material kayu suren dengan finishing natural. Sayangnya, pintu ini tidak di cat dengan warna merah sebagai penunjuk sebagai bukaan exit dan juga tidak memiliki papan tanda penunjuk arah "EXIT" 150 cm dari permukaan dasar lantai. Pintu memiliki lebar bukaan 1,6 m dengan bukaan ke arah luar. Pintu ini tidak dapat terbuka secara otomatis, namun tetap terdapat tuas untuk membuka. **Tabel 8** memperlihatkan hasil observasi dari komponen pintu darurat yang mendapatkan tingkat kelayakan sebesar 67%.

Tabel 8. Evaluasi pintu darurat (SNI-03-1746-2000, 2000)

| Objek Observasi | Peraturan | Ketentuan | Hasil Observasi | Keterangan |
|-----------------|------------------|---|--|------------------------|
| Pintu Darurat | SNI 03-1746-2000 | Pintu tahan terhadap api | Pintu tahan terhadap api | Memenuhi Standar |
| | | Dicat dengan warna merah | Pintu tidak dicat warna merah, melainkan warna coklat | Belum Memenuhi Standar |
| | | Memiliki akses Dapat menutup secara otomatis, tidak terkunci dari dalam | Pintu tahan terhadap api | Belum Memenuhi Standar |
| | | Arah bukaan ke arah luar | Ukuran bukaan akses petugas pemadam kebakaran yaitu lebar 160 cm dan tinggi 300 cm | Memenuhi Standar |
| | | Lebar bukaan= 1-4,85 m | Tidak memiliki tanda arah eksit | Memenuhi Standar |
| | | Langung menuju area luar | Langung menuju area luar | Memenuhi Standar |
| | | Dilengkapi tuas dan tungkai pembuka | Dilengkapi tuas pembuka | Memenuhi Standar |
| | | Dapat dilengkapi dengan kaca tahan api minimal 1m ² di setengah bagian atas dari daun pintu. | Pintu tidak dilengkapi dengan kaca tahan api | Belum Memenuhi Standar |
| | | Terbuat dari material kayu | Terbuat dari kayu suren finish natural | Memenuhi Standar |

3.1.9. Komponen sarana lain

Komponen lain yang dapat membantu proses evakuasi bencana kebakaran lebih mudah adalah jendela di setiap elevasi dibuat seperti sirip horizontal dan memiliki persediaan APAR sebanyak empat buah yang ditempatkan pada setiap sudut bordes tangga. Sangat disayangkan ketika komponen lain tidak terdapat pada bangunan ini, seperti hidran pada halaman yang dapat membantu pemadam kebakaran, pompa pemadam, dan exhauster asap untuk mengelola asap kebakaran, sehingga dapat menghambat proses sirkulasi udara. Pada ruang tengah lantai 2 dimana digunakan sebagai tempat utama peribadatan memiliki sprinkler sebanyak 5 buah. Seharusnya, sprinkler ditempatkan pada setiap plafon ruangan atau koridor sejauh 9-12 m. **Tabel 9** memperlihatkan hasil observasi dari komponen sarana lainnya yang mendapatkan tingkat kelayakan sebesar 33%.

Tabel 9. Evaluasi komponen sarana lainnya (SNI-03-1735-2000, 2000)

| Objek Observasi | Peraturan | Ketentuan | Hasil Observasi | Keterangan |
|-----------------|------------------|--|--|------------------------|
| Jendela | SNI 03-1735-2000 | Posisi jendela pada setiap elevasi lantai yang menggunakan sirip horizontal. | Jendela memiliki bentuk sirip horizontal | Memenuhi Standar |
| Hidran | SNI 03-1735-2000 | Memiliki minimal 1 buah hidran pada halaman bangunan | Tidak memiliki hidran pada halaman | Belum Memenuhi Standar |

| | | | | | |
|-------------------------|------------------|--|---------------------------|---|------------------------|
| Alat Pemadam Api Ringan | SNI 03-1735-2000 | Memiliki disetiap tangga | APAR bordes | Memiliki 4 APAR pada setiap sudut tangga | Memenuhi Standar |
| Sprinkler | SNI 03-1735-2000 | Memiliki disetiap ruangan jarak 9-12 m | sprinkler plafond dengan | Sprinkler hanya ditempatkan pada ruangan tengah pada lantai 2 | Belum Memenuhi Standar |
| Pompa Pemadam | SNI 03-1735-2000 | Minimal terdapat 1 buah | | Tidak memiliki pompa pemadam | Belum Memenuhi Standar |
| Exhauster Asap | SNI 03-1735-2000 | Terletak di atas pintu dan sebagai mekanik | di atas jendela ventilasi | Tidak memiliki exhauster asap hanya AC central | Belum Memenuhi Standar |

4. Kesimpulan

Menurut Permen PU No. 26 Tahun 2008, SNI 03-1735-2000, SNI 03-1746-2000, dan SNI 03-6574-2001, antara lain, evaluasi dan identifikasi Jalur Evakuasi Bencana Kebakaran di Vihara Prajna Chan dapat ditarik kesimpulan bahwa peraturan sistem Jalur Evakuasi Kebakaran tidak diterapkan sesuai dengan standar dan peraturan yang relevan sehingga masih bersifat pasif. Fasilitas dengan bagian penerangan darurat, tanda arah eksit, sistem peringatan bahaya, hidran, APAR, pompa pemadam, dan exhauster masih belum memenuhi standar lebih dari 50%. Jika kebakaran terjadi kapan saja, akan sangat sulit untuk melarikan diri menggunakan fasilitas evakuasi kebakaran Vihara Prajna Chan Vihara yang terbatas.

Rekomendasi yang dapat disampaikan sebagai bahan evaluasi bencana kebakaran yang ada pada Vihara Prajna Chan, yaitu:

1. Pemodelan dan simulasi kebakaran berbasis kinerja harus digunakan untuk mendukung evaluasi bencana kebakaran guna memberikan proteksi kebakaran.
2. Saat terjadi keadaan darurat kebakaran di Vihara Prajna Chan, pimpinan dan pengurus yayasan dapat menggunakan kebijakan atau Standar Operasional Prosedur keadaan darurat kebakaran yang telah dibuat sebelumnya.

Melengkapi sarana jalur evakuasi bencana kebakaran yang masih belum tersedia sebagai langkahantisipasi dan memudahkan proses evakuasi bencana kebakaran bagi para penghuni, tamu, maupun pemadam kebakaran.

Ucapan terima kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Yayasan Vihara Prajna Chan, PT. Alam Dunia Engineering and Construction, Ketua Program Studi Teknik Infrastruktur Sipil dan Perancangan Arsitektur, dan dosen pembimbing yang senantiasa memberikan dukungan, saran, masukan, dan kerjasama yang baik dalam menyukkseskan penelitian ini sehingga dapat terlaksana dengan baik.

Referensi

- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum. (2008). *NOMOR: 26/PRT/M/2008-Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan*.
- Presiden Republik Indonesia. (1965). *Penetapan Presiden Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1965*. www.djpp.depkumham.go.id.
- SNI-03-1735-2000. (2000). *Tata Cara Perencanaan Akses Bangunan dan Akses Lingkungan untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung*.
- SNI-03-1746-2000. (2000). *Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Sarana Jalan ke Luar untuk Penyelamatan Terhadap Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung*.
- SNI 03-6574-2001. (2001). *Tata Cara Perancangan Pencahayaan Darurat, Tanda arah dan Sistem Peringatan Bahaya pada Bangunan Gedung. 1 Ruang Lingkup*.

- Sunarno. (2010). Kajian Terhadap Sarana “Emergency Exit” pada Plaza Ambarukmo Yogyakarta. *Sarana Evakuasi Bencana Kebakaran*.
- Wagito. (2017). *Vihara Theravada di Kota Singkawang*. Singkawang: Universitas Tanjungpura.