

**SKRIPSI**

**DIGITALISASI STANDAR *NFPA* 101A  
DENGAN MEDIA *WEBSITE***



*Intelligentia - Dignitas*

**IKHSAN NIRWANA**

**1518619002**

Skripsi Ini Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Dalam  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

**PROGRAM STUDI**

**REKAYASA KESELAMATAN KEBAKARAN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

**2025**

## LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Judul : Digitalisasi Standar *NFPA* 101A dengan Media *Website*  
Penyusun : Ikhsan Nirwana  
NIM : 1518619002  
Pembimbing I : Catur Setyawan Kusumohadi, M.T., Ph.D.  
Pembimbing II : Dr. Ir. Adrianus Pangaribuan, M.T., C.FEI  
Tanggal Ujian : 13 Januari 2025

Disetujui Oleh

Pembimbing I

Pembimbing II



Catur Setyawan Kusumohadi, M.T., Ph.D.  
NIP. 197102232006041001



Dr. Ir. Adrianus Pangaribuan, M.T., C.FEI.

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Rekayasa Keselamatan Kebakaran  
Universitas Negeri Jakarta





Catur Setyawan Kusumohadi, M.T., Ph.D.  
NIP. 197102232006041001




## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Digitalisasi Standar *NFPA* 101A dengan Media *Website*  
Penyusun : Ikhsan Nirwana  
NIM : 1518619002

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
<u>Catur Setyawan Kusumohadi, M.T., Ph.D.</u> NIP. 197102232006041001 (Dosen Pembimbing I)		04/02/2025
<u>Dr. Ir. Adrianus Pangaribuan, M.T., C.FEI.</u> (Dosen Pembimbing II)		01/02/2025

### PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI:

<u>Dr. Ir. Himawan Hadi Sutrisno, M.T.</u> NIP. 198105052008121002 (Ketua Penguji)		31/01/2025
<u>Fransisca Maria Farida, M.T.</u> NIP. 197612212008122002 (Sekretaris)		04/02/2025
<u>Nugroho Gama Yoga, M.T.</u> NIP. 197602052006041001 (Dosen Ahli)		04/02/2025

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Rekayasa Keselamatan Kebakaran  
Universitas Negeri Jakarta



Catur Setyawan Kusumohadi, M.T., Ph.D.  
NIP. 197102232006041001

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 05 Februari 2025

Yang membuat pernyataan,



Ikhsan Nirwana  
No. Reg. 1518619002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://lib.unj.ac.id)

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : IKHSAN NIRWANA  
NIM : 1510619002  
Fakultas/Prodi : TEKNIK / REKAYASA KESELAMATAN KEBAKARAN  
Alamat email : Officialikhsannirwana@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi     Tesis     Disertasi     Lain-lain (.....)

yang berjudul :  
DIGITALISASI STANDAR NFPA 101A dengan Media Website

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 10-Februari-2025

Penulis

( IKHSAN NIRWANA )  
nama dan tanda tangan

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Yaa Mujibassailin atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Digitalisasi Standar *NFPA* 101A dengan Media *Website*”. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Sarjana di Program Studi Rekayasa Keselamatan Kebakaran, Universitas Negeri Jakarta.

Penulisan ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada:

1. Bapak Catur Setyawan Kusumohadi, M.T., Ph.D., selaku koordinator program studi dan dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, motivasi, dan masukan yang berarti selama ini.
2. Bapak Dr. Ir. Adrianus Pangaribuan, M.T., C.FEI., dan Dr. Ir. Himawan Hadi Sutrisno, M.T., selaku dosen pembimbing yang memberikan pengalaman, pembelajaran, dan relasi yang berharga selama ini.
3. Bapak/Ibu dosen di Program Studi Rekayasa Keselamatan Kebakaran, Universitas Negeri Jakarta, yang berdedikasi dengan ilmu dan wawasan selama masa perkuliahan.
4. Kedua orang tua tercinta, dan adik-adik yang senantiasa memberikan doa, dorongan dan dukungan tanpa henti.
5. Mahalisna Chairul Nisa, yang memberikan dukungan dan semangat selalu.
6. Rekan-rekan angkatan 2019 dan semua pihak yang telah membantu dalam berbagai bentuk, baik secara langsung maupun tidak langsung, selama proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, khususnya di bidang Rekayasa Keselamatan Kebakaran.

Jakarta, 13 Januari 2025

Penulis,



(Ikhsan Nirwana)

## ABSTRAK

Ikhsan Nirwana, Catur Setyawan Kusumohadi, M.T., Ph.D., Dr. Ir. Adrianus Pangaribuan, M.T., C.FEI., **Digitalisasi Standar NFPA 101A dengan Media Website**. Rekayasa Keselamatan Kebakaran. Universitas Negeri Jakarta. 2025.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem digitalisasi standar NFPA 101A yang dapat diakses melalui media *website* sebagai upaya meningkatkan efektivitas dan manfaat *website* dalam aksesibilitas, pemahaman, penerapan standar terkait keselamatan kebakaran. Sistem ini dilengkapi dengan dua jenis bangunan hunian: bisnis dan layanan kesehatan, serta fitur yang memudahkan bagi penggunanya. Metode penelitian dalam digitalisasi standar NFPA 101A dengan media *website* menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation (ADDIE)*. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan melibatkan 35 responden. Analisis hasil kuesioner yang diisi oleh responden didapatkan hasil yang baik untuk seluruh aspek, hanya terdapat beberapa catatan untuk item navigasi, informasi, petunjuk, hasil evaluasi dan rekomendasi yang perlu ditingkatkan lebih baik. Kemudian hasil uji validitas ahli dinyatakan valid dengan catatan minor terhadap aspek penggunaan seperti perhitungan komponen elektrikal, ac, dan hidran serta aspek kelayakan pada *limited acces for user* dan *summery compliance*. Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa digitalisasi standar NFPA 101A dengan media *website* dapat meningkatkan aksesibilitas, mempermudah penerapan dan pemahaman terkait *computerized fire safety evaluation sysytem (CFSES)*. Penelitian ini membuktikan bahwa digitalisasi standar NFPA 101A dengan media *website* dapat meningkatkan pemahaman dan penerapan keselamatan kebakaran terhadap bangunan dan hunian.

*Kata Kunci: Standar, NFPA, 101A, Website, Keselamatan, Kebakaran, CFSES*

## **ABSTRACT**

*Ikhsan Nirwana, Catur Setyawan Kusumohadi, M.T., Ph.D., Dr. Ir. Adrianus Pangaribuan, M.T., C.FEI., **Digitization of NFPA 101A Standard with Media Website.** Fire Safety Engineering. State University of Jakarta. 2025.*

*This research aims to develop a digitization system of NFPA 101A standards that can be accessed through website media as an effort to increase the effectiveness and benefits of the website in accessibility, understanding, and application of standards related to fire safety. The system is equipped with two types of residential buildings: business and healthcare, as well as features that make it easier for its users. The research method in digitizing the NFPA 101A standard with website media uses the Research and Development (R&D) method with the Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation (ADDIE) model. This study uses a qualitative approach involving 35 respondents. The analysis of the results of the questionnaire filled out by the respondents obtained good results for all aspects, there were only a few notes for navigation items, information, instructions, evaluation results and recommendations that needed to be improved. Then the results of the expert validity test were declared valid with minor notes on aspects of use such as the calculation of electrical, air conditioner, and hydrant components as well as feasibility aspects on limited access for user and summery compliance. Thus, it can be concluded that the digitization of the NFPA 101A standard with website media can improve accessibility, facilitate the implementation and understanding of computerized fire safety evaluation systems (CFSES). This study proves that the digitization of the NFPA 101A standard with website media can increase the understanding and application of fire safety to buildings and residences.*

*Keywords: Standard, NFPA, 101A, Website, Safety, Fire, CFSES*



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	2
1.3. Pembatasan Masalah .....	3
1.4. Perumusan Masalah .....	3
1.5. Tujuan Penelitian.....	3
1.6. Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1. NFPA 101: Life Safety Code.....	4
2.2. NFPA 101A: Guide on Alternative Approaches to Life Safety.....	4
2.3. Chapter 4 Fire Safety Evaluation System for Health Care Occupancies NFPA 101A: Guide on Alternative Approaches to Life Safety .....	5
2.4. Chapter 8 Fire Safety Evaluation System for Bussiness Occupancies NFPA 101A: Guide on Alternative Approaches to Life Safety .....	6
2.5. Computerized Fire Safety Evaluation System .....	7

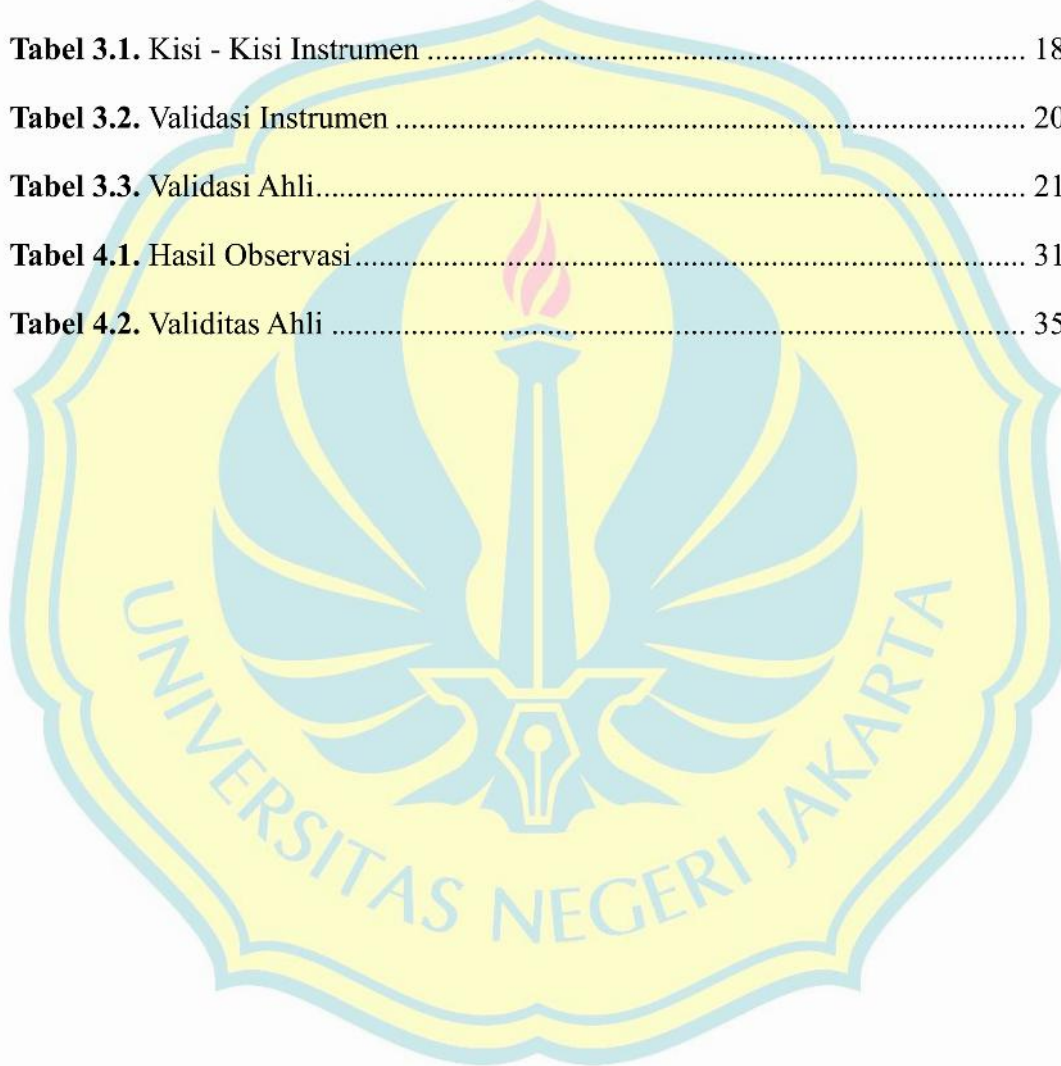
2.5.1. Konstruksi .....	7
2.5.2. Pemisahan Bahaya.....	9
2.5.3. Pembukaan Vertikal.....	9
2.5.4. Sprinkler .....	10
2.5.5. Sistem Alarm Kebakaran.....	10
2.5.6. Pendeteksi Asap.....	11
2.5.7. <i>Interior Finish</i> .....	11
2.5.8. Pengendalian Asap .....	12
2.5.9. Akses Keluar .....	12
2.5.10. Jalur Evakuasi .....	12
2.5.11. Koridor/Kompartemen .....	13
2.5.12. Program Tanggap Darurat .....	13
2.1.6. Pengembangan .....	13
2.1.7. Digitalisasi.....	14
2.1.8. <i>Website</i> .....	14
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>15</b>
3.1. Jenis Penelitian.....	15
3.2. Kerangka Berpikir.....	15
3.3. Teknik Pengumpulan Data .....	17
3.3.2. Validasi Instrumen.....	19
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>23</b>
4.1. Hasil Desain Pengembangan Alat Ukur <i>CFSES</i> .....	23
4.1.1. Diagram Alur Proses <i>CFSES</i> .....	27
4.2. Aplikasi Penelitian Web .....	28
4.3. Implementasi Lapangan .....	30
4.4. Hasil Pengujian Validitas Ahli .....	35

4.5. Analisis Isi Kuesioner .....	35
4.5.1. Aspek Aksesibilitas .....	36
4.5.2. Aspek Pemahaman Standar <i>NFPA</i> 101A.....	36
4.5.3. Aspek Penerapan Standar <i>NFPA</i> 101A.....	37
4.5.4. Aspek Kepuasan Pengguna .....	38
<b>BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI .....</b>	<b>39</b>
5.1. Kesimpulan .....	39
5.2. Saran.....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>40</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>43</b>



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1.</b> Tipe konstruksi bangunan dan tingkat ketahanan api.....	8
<b>Tabel 2.2.</b> Tingkat defisiensi pemisahan bahaya .....	9
<b>Tabel 2.3.</b> Warna pada gelas kaca sprinkler.....	10
<b>Tabel 2.4.</b> Klasifikasi material <i>interior finish</i> .....	11
<b>Tabel 3.1.</b> Kisi - Kisi Instrumen .....	18
<b>Tabel 3.2.</b> Validasi Instrumen .....	20
<b>Tabel 3.3.</b> Validasi Ahli.....	21
<b>Tabel 4.1.</b> Hasil Observasi.....	31
<b>Tabel 4.2.</b> Validitas Ahli .....	35



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3.1.</b> Model <i>ADDIE</i> .....	15
<b>Gambar 3.2.</b> Kerangka Berpikir .....	16
<b>Gambar 4.1.</b> Tahap Pertama.....	23
<b>Gambar 4.2.</b> Tahap Kedua .....	23
<b>Gambar 4.3.</b> Tahap Ketiga .....	24
<b>Gambar 4.4.</b> Tahap Keempat .....	24
<b>Gambar 4.5.</b> Tahap Kelima .....	25
<b>Gambar 4.6.</b> Tahap Terakhir .....	26
<b>Gambar 4.7.</b> Diagram Alur Proses <i>FSES</i> .....	27
<b>Gambar 4.8.</b> Halaman Depan .....	28
<b>Gambar 4.9.</b> Halaman Tentang Saya .....	28
<b>Gambar 4.10.</b> Halaman Panduan <i>FSES</i> .....	28
<b>Gambar 4.11.</b> Halaman <i>Business Occupancies</i> .....	29
<b>Gambar 4.12.</b> Halaman <i>Healthcare Occupancies</i> .....	29
<b>Gambar 4.13.</b> Halaman <i>Print</i> .....	29
<b>Gambar 4.14.</b> Impelementasi Halaman <i>Cover</i> .....	30
<b>Gambar 4.15.</b> Implementasi <i>Safety Parameter</i> .....	30
<b>Gambar 4.16</b> Implementasi <i>Individual Safety Parameter</i> .....	33
<b>Gambar 4.17.</b> <i>Mandatory Requirements</i> .....	34
<b>Gambar 4.18.</b> <i>Fire Safety Calculation</i> .....	34
<b>Gambar 4.19.</b> Implementasi <i>Conclusion</i> .....	34
<b>Gambar 4.20.</b> Data Responden .....	35
<b>Gambar 4.21.</b> Data Aspek Aksesibilitas .....	36
<b>Gambar 4.22.</b> Data Aspek Pemahaman .....	36
<b>Gambar 4.23.</b> Data Aspek Penerapan .....	37
<b>Gambar 4.24.</b> Data Aspek Kepuasan Pengguna .....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Instrumen Penelitian .....	43
<b>Lampiran 2.</b> Data lengkap dari setiap variabel penelitian .....	44
<b>Lampiran 3.</b> Hasil Uji Validitas Ahli .....	45
<b>Lampiran 4.</b> Dokumentasi Proses Produk .....	48
<b>Lampiran 5.</b> Produk Final.....	50
<b>Lampiran 6.</b> Buku Pedoman Penggunaan .....	50
<b>Lampiran 7.</b> Daftar Riwayat Hidup.....	51

