

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 KESIMPULAN**

Penelitian “Kajian Evakuasi Kebakaran Gedung Studi Kasus: Gedung Don Bosco Universitas Atma Jaya Yogyakarta” dengan tujuan mengetahui kinerja kebakaran dan evakuasi kebakaran yang terjadi pada bangunan perkantoran dengan desain tertutup yang memiliki banyak faktor penyebab kebakaran maupun kegagalan evakuasi baik itu internal maupun eksternal dengan metode yang digunakan bersifat kuantitatif berdasarkan eksperimen simulasi menggunakan perangkat lunak Pyrosim dan Pathfinder untuk membandingkan nilai ASET dan RSET yang mempengaruhi keberhasilan suatu evakuasi kebakaran.

Kinerja bangunan saat menghadapi kondisi kebakaran mengacu pada kemampuan sebuah bangunan untuk menahan api, mencegah penyebarannya dan memberikan perlindungan bagi penghuninya. Gedung Don Bosco kepadatan memiliki:

1. Dua titik sumber kebakaran yang berada di lantai basement dan lantai 1 karena banyaknya material mudah terbakar sebagai bahan bakar api.
2. Kedua skenario kebakaran didapati kegagalan evakuasi karena waktu yang diperlukan penghuni bangunan untuk sampai ke tempat aman kalah cepat dengan faktor yang mempengaruhi kebakaran seperti visibilitas, sebaran ketinggian asap dan perubahan suhu akibat kebakaran.
3. Hasil simulasi Pyrosim menunjukkan perubahan visibilitas menjadi faktor utama gagalnya evakuasi, diikuti dengan sebaran ketinggian asap dan perubahan suhu. Sedangkan konsentrasi CO tidak mempengaruhi jalannya evakuasi meski terjadi peningkatan konsentrasi namun tidak pernah sampai melebihi batas ambang yang dapat diterima manusia.  
Hasil simulasi Pathfinder menunjukkan ketidaktersediaan jalur evakuasi menjadi faktor penting gagalnya evakuasi, diikuti dengan kepadatan atau penumpukan saat proses evakuasi diri berlangsung.
4. Terapan mitigasi kebakaran berdasarkan pengurangan sumber api, berdasarkan material interior yang diterapkan sebagai material kompartement maupun furniture dan perbaikan jalur evakuasi, Terbukti membuat Gedung Don Bosco melakukan kinerja bangunan dalam kondisi kebakaran.

## 5.2 SARAN

Penelitian ini terbuka lebih lanjut untuk memperdalam aspek yang dapat mempengaruhi evakuasi kebakaran Gedung Don Bosco terkait estetika material yang digunakan dan dapat dihubungkan dengan proteksi kebakaran. Disarankan pula untuk melakukan wawancara untuk mendukung detail data penghuni gedung karena berkaitan dengan lebar minimal yang diperlukan untuk akses exit evakuasi.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abolghasemzadeh, P. (2013). A comprehensive method for environmentally sensitive and behavioral microscopic egress analysis in case of fire in buildings. *Safety Science*, 59, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2013.04.008>
- Alalouff, R. (2021). *Your guide to fire-resistant glass and glazing*. Fire Safety Guides. <https://www.ifsecglobal.com/fire-protection/guide-to-fire-resistant-glass-and-glazing/>
- Aldari, E. F. (2022). *STRATEGI DINAS PEMADAM KEBAKARAN DAN PENYELAMATAN DALAM PENANGGULANGAN KEBAKARAN BANGUNAN DI KOTA PEKANBARU PROVINSI RIAU* [IPDN]. <http://eprints.ipdn.ac.id/id/eprint/9262>
- Ansen, J. (2020). *Apa Itu Peralatan Kearsipan Filing Cabinet dan Jenisnya*. SOLusi Printing. <https://solusiprinting.com/apa-itu-peralatan-kearsipan-filing-cabinet-dan-jenisnya/>
- Babrauskas, V. (1991). Heat Release Rates. In M. J. Hurley, D. Gottuk, J. R. Hall, K. Harada, E. Kuligowski, M. Puchovsky, J. Torero, J. M. Watts, & C. Wieczorek (Ed.), *SFPE Handbook of Fire Protection Engineering, Fifth Edition* (5 ed., hal. 255–272). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4939-2565-0>
- Babrauskas, V. (2011). Glass breakage in fires. *Fire Science and Technology, Inc.*, 1–7. <http://doctorfire.com/GlassBreak.pdf>
- Babrauskas, V., & Peacock, D. R. (1992). Heat release rate: the single most important parameter in fire hazard. In *Fire Safety Journal* (Vol. 18, hal. 255–272).
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Sleman. (2021). *Kabupaten Sleman Dalam Angka*. <https://slemankab.bps.go.id/>
- Boonkhum, B., & Srinophakun, T. R. (2021). *FIRE DYNAMICS AND EVACUATION SIMULATION CASE STUDY OF UNDERWEAR SEWING BUILDING* (Nomor 5) [Kasetsart University]. <https://ethesis.lib.ku.ac.th/dspace/handle/123456789/908>
- Buchanan, A. H., & Abu, A. K. (2017). *Structural Design for Fire Safety* (2 ed.). John Wiley & Sons Inc. <https://doi.org/10.1002/9781118700402>
- Damkar Banda Aceh. (2020). *5 Langkah Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja*. Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan (DPKP) Kota Banda Aceh. <https://damkar.bandaacehkota.go.id/2020/07/18/5-langkah-penanggulangan-kebakaran->

di-tempat-kerja/

- Damkarmat. (2022). *Sepanjang Tahun ini Sudah 37 Kali Kebakaran Terjadi di Jogja* - *Harianjogja.com*. *Harian* *Jogja*.  
<https://jogjapolitan.harianjogja.com/read/2022/08/14/510/1108867/sepanjang-tahun-ini-sudah-37-kali-kebakaran-terjadi-di-jogja>
- Dinas Pemadam Kebakaran Kota Semarang. (2023). *Waktu tanggap*.  
<http://damkar.semarangkota.go.id/pages/waktu-tanggap>
- Gorbett, G. E., & Kozhumal, S. P. (2023). Fire Fundamentals. In B. J. Meacham & M. McNamee (Ed.), *Handbook of Fire and the Environment* (The Societ, hal. 55–100). Springer. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-030-94356-1>
- Gulkarmat. (2022). *Ada 8.004 Kebakaran Terjadi Sepanjang 2018-2022, Korsleting Jadi Penyebab Terbanyak*. *Kompas.com*.  
<https://megapolitan.kompas.com/read/2022/09/11/07300001/ada-8.004-kebakaran-terjadi-sepanjang-2018-2022-korsleting-jadi-penyebab?page=2>
- Gypsum Association. (2023). *What is Gypsum Board? What is Gypsum Board?*
- Hariman, A. (1982). *Keamanan dan Pencegahan Kebakaran pada Gedung-Gedung Tinggi*. Yayasan Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan.
- Hart, J. (2021). *Hazardous Materials Identification*. NFPA Today.  
<https://www.nfpa.org/News-and-Research/Publications-and-media/Blogs-Landing-Page/NFPA-Today/Blog-Posts/2021/11/05/Hazardous-Materials-Identification>
- Hartanto, M. (2013). *KAJIAN JALUR EVAKUASI DARURAT DI PUSAT PERBELANJAAN RAMAYANA MALL MALIOBORO* [Universitas Atma Jaya Yogyakarta]. <http://e-journal.uajy.ac.id/id/eprint/68>
- Helmesnstine, A. M. (2020). *Is Fire a Gas, Liquid, or Solid?* 13 January.  
<https://thoughtco.com/what-state-of-matter-is-fire-604300>
- Heselden, A. J. M., Smith, P. G., & Theobald, C. R. (1966). Fires in a large compartment containing structural steelwork. Detailed measurements of fire behavior. *Fire Safety Science*, 646, 1–1.
- Kaynak, E., Üreyen, M., & KOPARAL, A. (2020). Flammability and Thermal Degradation

- Behaviour of Wool/Polyamide 6.6 Blends. *Tekstil ve Mühendis*, 27, 22–30.  
<https://doi.org/10.7216/1300759920202711703>
- Kodur, V., Kumar, P., & Rafi, M. M. (2020). Fire hazard in buildings: review, assessment and strategies for improving fire safety. *PSU Research Review*, 4(1), 1–23.  
<https://doi.org/10.1108/PRR-12-2018-0033>
- Kohut, A. (2020). *Materials for Flame-Retardant Plastic Applications*. UltiMaker.  
<https://ultimaker.com/learn/flame-retardant-materials-a-beginners-guide>
- Kraithep, P., & Patvichaichod, S. (2022). *Fire Evacuation Simulation Using Pathfinder Program: Case Study the Automotive Manufacturing Building* [ethesis.lib.ku.ac.th].  
<https://ethesis.lib.ku.ac.th/dspace/handle/123456789/1288>
- Krämer, R. H., Zammarano, M., Linteris, G. T., Gedde, U. W., & Gilman, J. W. (2010). Heat release and structural collapse of flexible polyurethane foam. *Polymer Degradation and Stability*, 95(6), 1115–1122. <https://doi.org/10.1016/j.polymdegradstab.2010.02.019>
- Lataille, J. I. (2003). Fire Protection Engineering in Building Design. *Fire Protection Engineering in Building Design*, 1–133. <https://doi.org/10.1016/B978-0-7506-7497-3.X5000-0>
- LIPI. (2009). *Inilah Caranya Membuat Kayu yang Tahan Api*. Lembaga Ilmu pengetahuan Indonesia. <http://lipi.go.id/berita/inilah-caranya-membuat-kayu-yang-tahan-api/3394>
- Lu, S., Feng, Y., Zhang, P., Hong, W., Chen, Y., Fan, H., Yu, D., & Oigiviy, L. Y. (2021). Preparation of Flame-Retardant Polyurethane and Its Applications in the Leather Industry. *Polymers*, 13, 1730. <https://doi.org/10.3390/polym13111730>
- Makovicka Osvaldova, L., Kadlicova, P., & Rychly, J. (2020). Fire Characteristics of Selected Tropical Woods without and with Fire Retardant. In *Coatings* (Vol. 10, Nomor 6).  
<https://doi.org/10.3390/coatings10060527>
- Mawardi, E., Samsunan, & Ramadhan, R. (2019). TINJAUAN KETERSEDIAAN JALUR EVAKUASI BENCANA PADA BANGUNAN GEDUNG REKTORAT UNIVERSITAS TEUKU UMAR. *CIVILLA*, 4(2), 290–299.
- Meacham, B. J. (2023). Mitigation Strategies for Buildings. In B. J. Meacham & M. McNamee (Ed.), *Handbook of Fire and the Environment* (The Societ, hal. 323–384). Springer.  
[https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-030-94356-1\\_10](https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-030-94356-1_10)

- Mourits, A. P., & Gibson, A. G. (2007). Fire Properties of Polymer Composite Materials. In *Fire Properties of Polymer Composite Materials* (1 ed.). Springer Dordrecht. [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-5356-6\\_2](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-5356-6_2)
- Musadek, A., Setiawan, A., & Budiarto, A. (2021). Penyuluhan dan Pelatihan Penggunaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) pada Warga Rusun Siwalankerto. *Journal of Public Transportation*, 01(02), 31–39.
- National Fire Protection Association. (2000). *Life Safety Code* (R. Coté (ed.); 8 ed.).
- NFPA 101 Life Safety Code, Pub. L. No. 101 (2021). [https://link.nfpa.org/free-access/publications/101/2021?\\_ga=2.160717053.1998977171.1665073325-1716352727.1661752741](https://link.nfpa.org/free-access/publications/101/2021?_ga=2.160717053.1998977171.1665073325-1716352727.1661752741)
- Neufert, E. (1996). *Data Arsitek 1* (P. W. Indarto (ed.); 33 ed.). Erlangga.
- NFPA 550 Guide to the Fire Safety Concepts Tree, (2016). <https://link.nfpa.org/free-access/publications/550/2022>
- NFPA Glossary of Terms, (2021). [https://www.nfpa.org/~media/Files/Codes\\_and\\_standards/Glossary\\_of\\_terms/glossary\\_of\\_terms\\_2021.ashx](https://www.nfpa.org/~media/Files/Codes_and_standards/Glossary_of_terms/glossary_of_terms_2021.ashx)
- NFPA 10 Standard for Portable Fire Extinguisher, (2022). <https://link.nfpa.org/free-access/publications/10/2022>
- NFPA 257 Standard on Fire Test for Window and glass Block Assemblies, (2022). <https://link.nfpa.org/free-access/publications/257/2022>
- NFPA 400 Hazardous Materials Code, (2022). <https://link.nfpa.org/free-access/publications/400/2022>
- NFPA 704 Standard System for the Identification of the Hazard Materials for Emergency Response, NFPA.org 12 (2022). <https://link.nfpa.org/free-access/publications/704/2022>
- NIST. (2018). *NIST: Full-Scale Furniture Fire Experiment*. National Institute of Standards and Technology. <https://www.nist.gov/news-events/news/2018/06/full-scale-furniture-fire-experiments>
- Pisailert, S., & Patvichaichod, S. (2021). *Analysis of Capacity of Means of Egress Using Pathfinder : Case Study Museum Building*. 6. <http://localhost:8080/jspui/handle/123456789/472>

- Purser, D. A. (2018). How to determine toxic effects and human behaviour when exposed to fire smoke in underground facilities - challenges and possibilities. *Tunnel Safety and Security 8th International Symposium Proceedings, March 2018*, 75–90. [https://www.researchgate.net/publication/340460851\\_How\\_to\\_determine\\_toxic\\_effects\\_and\\_human\\_behaviour\\_when\\_exposed\\_to\\_fire\\_smoke\\_in\\_underground\\_facilities\\_-\\_challenges\\_and\\_possibilities](https://www.researchgate.net/publication/340460851_How_to_determine_toxic_effects_and_human_behaviour_when_exposed_to_fire_smoke_in_underground_facilities_-_challenges_and_possibilities)
- Rabe, S., Klack, P., Bahr, H., & ScharTEL, B. (2020). Assessing the fire behavior of woods modified by N-methylol crosslinking, thermal treatment, and acetylation. *Fire and Materials*, 44(4), 530–539. <https://doi.org/10.1002/fam.2809>
- Radar Jogja. (2022). *Korban Terjebak di Lantai Dua*. Jawa Pos. <https://radarjogja.jawapos.com/jogja-utama/2022/09/03/korban-terjebak-di-lantai-dua/>
- Rahardjo, H. A., & Hafizh, N. (2019). Manajemen Keselamatan Hunian Vertikal Dari Bahaya Kebakaran Di Jakarta. *Prosiding Semnastek 2019*, 143, 336–344.
- Ramdani, R., Jatmiko, R. H., & Sartohadi, J. (2020). *MEMBANGUN PERMODELAN INFORMASI GEDUNG BIM DAN ABM BERDASARKAN SKENARIO PENILAIAN EVAKUASI BENCANA GEMPABUMI DAN KEBAKARAN DI GEDUNG PERPUSTAKAAN UGM* [Universitas Gadjah Mada]. <http://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/184787>
- Ramli, S. (2010). Pedoman praktis manajemen risiko dalam perspektif K3 OHS risk management. In *Seri Manajemen K3*. Dian Rakyat.
- Ronchi, E., Uriz, F. N., Criel, X., & Reilly, P. (2016). Modelling large-scale evacuation of music festivals. *Case Studies in Fire Safety*, 5, 11–19. <https://doi.org/10.1016/J.CSFS.2015.12.002>
- Salankar, S., Tauseef, S. M., & Sharma, R. K. (2018). *Need for Better High-Rise Building Evacuation Practices*. 191–205. [https://doi.org/10.1007/978-981-10-7281-9\\_16](https://doi.org/10.1007/978-981-10-7281-9_16)
- Samit, N., & Patvichaichod, S. (2021). *Simulation of Fire Dynamics and Fire Evacuations: Case Study Ball Joint Part Building*. [ethesis.lib.ku.ac.th](https://ethesis.lib.ku.ac.th). <https://ethesis.lib.ku.ac.th/dspace/handle/123456789/474>
- Sariagri. (2022). *Pengertian Sumber Energi Panas, Berserta Jenis dan Manfaatnya*. <https://energi.sariagri.id/88795/pengertian-sumber-energi-panas-berserta-jenis-dan->

manfaatnya

- Schröder, B., Arnold, L., & Seyfried, A. (2020). A map representation of the ASET-RSET concept. *Fire Safety Journal*, 115. <https://doi.org/10.1016/j.firesaf.2020.103154>
- Seputra, J. A. P. (2018). *Perencanaan Manajemen Evakuasi Keadaan Darurat Pada Kampus Universitas Atma Jaya Yogyakarta*. <http://e-journal.uajy.ac.id/17598/>
- SNI 03-3987-1995.
- SNI 03-1746-2000, 59 (2000).
- SNI 04-0225-2000, 2000 DirJen Ketenagalistrikan 562 (2000).
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sujatmiko, W., Rahmawati, Y., & ... (2020). Performance-Based Fire Safety in an Existing Residential Multi-Story Building in Surakarta. *Journal of Architectural ...* <https://journal.uui.ac.id/jards/article/view/16616>
- Sun, Q., Turkan, Y., & Fischer, E. C. (2022). A building information modeling-fire dynamics simulation integrated framework for the simulation of passive fire protection in a mid-scale cross-laminated timber .... *Fire and Materials*. <https://doi.org/10.1002/fam.3070>
- Suraidi, S., & Nathania, S. (2019). *Sistem Pengendali Smart -Kontak dengan Aplikasi Android dan Web*. 21(2), 123–134.
- Suripto, H. (2022). *EVALUASI SISTEM PROTEKSI KEBAKARAN PADA BANGUNAN GEDUNG 5 LANTAI KONSTRUKSI BETON*. [etd.umy.ac.id](https://etd.umy.ac.id). <https://etd.umy.ac.id/id/eprint/31731/>
- Sutrisno, H. H., Jumhur, A. A., & Fazalah, F. (2016). Pathfinder Simulation Sebagai Dasar Pembanding Waktu Real Evacuation Melalui Tangga Darurat Gedung M. Syafci Universitas Negeri Jakarta. *SIPEG UNJ*.
- TaeHyeung, K., KyungSu, L., & JaeOu, L. (2020). Development of Fire Risk Assessment Index of Traditional Market. *Kosham*, 20(4), 153–160. <https://doi.org/https://doi.org/10.9798/KOSHAM.20.4.153>
- Thunderhead. (2022a). *Pathfinder* / *Teknik Thunderhead*. <https://www.thunderheadeng.com/pathfinder>



- Thunderhead. (2022b). *PyroSim* / Thunderhead Engineering. <https://www.thunderheadeng.com/pyrosim>
- Tosolini, E., Grimaz, S., Pecile, L. C., & Salzano, E. (2012). People evacuation: Simplified evaluation of available safe egress time (aset) in enclosures. *Chemical Engineering Transactions*, 26, 501–506. <https://doi.org/10.3303/CET1226084>
- University of Maryland. (2009a). *Burning Item Database*. Burning Item Database. <http://www.firebid.umd.edu/burning-item-database.php>
- University of Maryland. (2009b). *Material Thermal Properties Database*. Burning Item Database. <http://www.firebid.umd.edu/material-database.php>
- Walters, R., & Lyon, R. (2001). Heat Release Capacity. *Fire Materials Conference*, 285–300. [https://www.researchgate.net/publication/266530775\\_Heat\\_Release\\_Capacity/citations](https://www.researchgate.net/publication/266530775_Heat_Release_Capacity/citations)
- Xiao, M., Zhou, X., Han, Y., Fu, Q., Han, B., & Wang, Y. (2022). *Fire Simulation and Emergency Evacuation in University Office Buildings*. <https://doi.org/10.21203/RS.3.RS-1793418/V1>
- Yang, C. Q., He, Q., Lyon, R. E., & Hu, Y. (2010). Investigation of the flammability of different textile fabrics using micro-scale combustion calorimetry. *Polymer Degradation and Stability*, 95(2), 108–115. <https://doi.org/10.1016/j.polymdegradstab.2009.11.047>
- Yu, Y., Hou, J., Dong, Z., Wang, C., Lu, F., & Song, P. (2016). Evaluating the flammability performance of Portland cement-bonded particleboards with different cement-wood ratios using a cone calorimeter. *Journal of Fire Sciences*, 34(3), 199–211. <https://doi.org/10.1177/0734904116630758>
- Yuanhua, H., Jun, G., & Haibin, W. (2019). Review on thermal hazard characteristics of lithium battery transportation in civil aviation. *J. Civ. Aviat.*
- Yue, K., Yang, Z., Liang, B., Li, M., Liu, J., Zhao, M., Chen, Z., & Lu, W. (2021). Innovative Gypsum–Particle Composite Used as Building Structural Panels. *Journal of Materials in Civil Engineering*, 33(8), 1–11. [https://doi.org/10.1061/\(asce\)mt.1943-5533.0003789](https://doi.org/10.1061/(asce)mt.1943-5533.0003789)



## Dokumentasi Survey Lapangan



*Gambar 60 Dokumentasi Survey Lapangan Gedung Don Bosco*

Sumber: Dokumentasi Penulis 2022

## Data Penghuni Gedung

*Lampiran surat permintaan data Penelitian Mahasiswa Fakultas Teknik an. Hana Saskia Ilhamdi*

| No | Nama                                | Unit          | Jenis Kelamin | Usia (tahun) |
|----|-------------------------------------|---------------|---------------|--------------|
| 1  | Romanus Basuki Ruswanto             | KANTOR S.D.M. | L             | 51           |
| 2  | Lukas Bayu Widiyanto                | KANTOR S.D.M. | L             | 47           |
| 3  | Rina Priastuti, A.Md                | KANTOR S.D.M. | P             | 30           |
| 4  | Antonius Sarmoko                    | KANTOR S.D.M. | L             | 50           |
| 5  | Valentinus Rindyat, SH.             | KANTOR S.D.M. | L             | 53           |
| 6  | Agt. Agung Prasetyo, SH.            | KANTOR S.D.M. | L             | 53           |
| 7  | Marselin Yuniarti H., S.H.          | KANTOR S.D.M. | P             | 28           |
| 8  | Thomas Agung Kristanta              | KANTOR S.D.M. | L             | 54           |
| 9  | Ancilla Ansherlya Diorani U.,S.Psi. | KANTOR S.D.M. | P             | 31           |
| 10 | Agustinus Haryanto                  | KANTOR S.D.M. | L             | 47           |
| 11 | Antonius Tri Yulianto               | KANTOR S.D.M. | L             | 42           |
| 12 | A. Aditya Octabrian                 | KANTOR S.D.M. | L             | 46           |
| 13 | Yustinus Andi Nugroho               | KANTOR S.D.M. | L             | 46           |
| 14 | Yohanes Riyatno                     | KANTOR S.D.M. | L             | 52           |
| 15 | Maria Widita Raras Nareswari, A.Md. | KANTOR S.D.M. | P             | 25           |
| 16 | A. Hartono                          | LPPM          | L             | 53           |
| 17 | Pyptus Hery Marhendro               | LPPM          | L             | 55           |
| 18 | Bonaventura Widijanto               | LPPM          | L             | 55           |
| 19 | Louise Eveline de Mey               | LPPM          | P             | 49           |
| 20 | Elisabeth Tatia Pramajati, S.E.     | LPPM          | P             | 30           |

*NB : Data dikendalikan oleh Kantor Sumber Daya Manusia UAJY, dilarang menyebarkan tanpa persetujuan dari Universitas Atma Jaya Yogyakarta*

*Gambar 61 Data Staff Kantor di Gedung Don Bosco*

Sumber: KSDM 2022

## Pengenalan: DAFTAR ASISTEN PELAKSANA KKN

| No | Nama                                 | NPM       | Prodi                  |
|----|--------------------------------------|-----------|------------------------|
| 1  | Juan Lewis Hongsan                   | 190217779 | Teknik Sipil           |
| 2  | Heri Wili                            | 190217817 | Teknik Sipil           |
| 3  | Ilova Joya Skolastika                | 180513068 | Hukum                  |
| 4  | Yohanes Dicky Gunawan                | 190610087 | Teknik Industri        |
| 5  | Agnes Natalia Putri Novria Bittikaka | 190610518 | Teknik Industri        |
| 6  | Indra Wiranatha Palimbang            | 180709664 | Informatika            |
| 7  | Alfred Julianto Massora              | 190710493 | Informatika            |
| 8  | Elvin Kadang                         | 190610149 | Teknik Industri        |
| 9  | Pungkas Priatmaji                    | 190610514 | Teknik Industri        |
| 10 | Juandika Rizaldy                     | 181123975 | Ekonomi<br>Pembangunan |
| 11 | Laurensius Yudho Kristianto          | 190710475 | Informatika            |

## Pengenalan: DAFTAR DOSEN PELAKSANA KKN

| No | Nama DPL                                     | Fak   | Jenkel | No. HP       | Unit | Kelompok | Asisten                                 |
|----|--|-------|--------|--------------|------|----------|---|
| 1  | Harsono, SS., M.Phil.                        | FBE 1 | L      | 081390078978 | A    | 01 - 05  | Pungkas Priatmaji                       |
| 2  | Dr. Chandra Dewi K., ST., MT.                | FTI 1 | P      | 087812605588 | B    | 06 - 10  |   |
| 3  | Meganusa Prayudi Ludvianto, SIP, M. Commun   | FIS 1 | L      | 087826499655 | C    | 11 - 15  | Alfred Julianto Massora                 |
| 4  | Elizabeth Fiesta Clara, SM., MM.             | FBE 2 | P      | 081329116610 | D    | 16 - 20  |   |
| 5  | Baskoro Abdi Praja, ST., M.Eng.              | FT 1  | L      | 085647617000 | E    | 21 - 25  | Indra Wiranatha Palimbang               |
| 6  | Dr. V. Hari Supriyanto, SH., M.Hum.          | FH 1  | L      | 085927461808 | F    | 26 - 30  |   |
| 7  | Eng. Raymundo Patria Hayu S, SE., M.Ak, CIQA | FTI 2 | P      | 081228454038 | G    | 31 - 35  | Agnes Natalia Putri Novria<br>Bittikaka |
| 8  | Didit Gunawan Prasetyo Jati, S.Kom., MS.     | FBE 3 | L      | 082226944479 | H    | 36 - 40  |   |
| 9  | Etty Indrawati, SH., MH.                     | FT 2  | L      | 089692438895 | I    | 41 - 45  | Ilova Joya Skolastika                   |
| 10 | Vonezyo Yupanzara Dharomesz, SE., MBA.       | FH 2  | P      | 081904049682 | J    | 46 - 49  |   |
| 11 | Drs. P. Kianto Atmodjo, M.Si.                | FBE 4 | L      | 081233813038 | K    | 50 - 54  | Juandika Rizaldy                        |
| 12 |  | FTb   | L      | 085641127992 | L    | 55 - 59  |   |

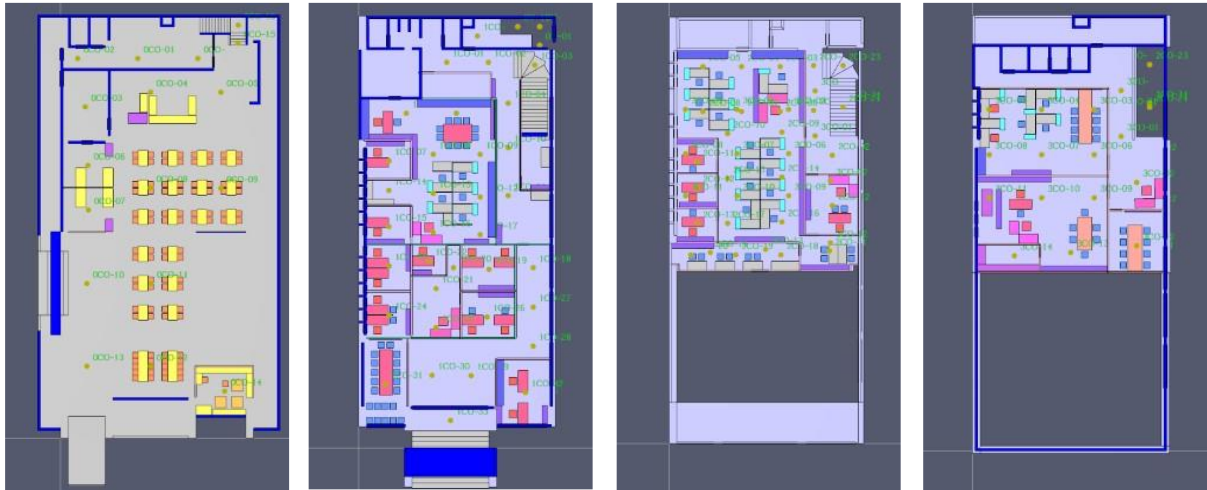
## Pengenalan: DAFTAR DOSEN PELAKSANA KKN

| No                                    | Nama DPL                                    | Fak   | Jenkel | No. HP           | Unit | Kelompok                        | Asisten               |
|---------------------------------------|---|-------|--------|------------------|------|---------------------------------|-----------------------|
| 13                                    | Dr. Victoria Sundari Handoko, S.Sos., M.Si. | FIS 2 | p      | 081328104201     | M    | 60 - 64                         | Juan Lewin Hongsan    |
| 14                                    | Oscar Chrismadian Noventa, SE., M.Sc.       | FBE 5 | L      | 085867375960     | N    | 65 - 69                         |                       |
| 15                                    | Michael Reekianto Pabubung, SS., M.Fil.     | FT 3  | L      | 085398587283     | O    | 70 - 74                         | Yohanes Dicky Gunawan |
| 16                                    | Dimas Persada Dewangga P, S.M., M.S.M.      | FBE 6 | L      | 087851277700     | P    | 75 - 79                         |                       |
| 17                                    | G. Aryadi, SH., MH.                         | FH 3  | L      | 08122730098      | Q    | 80 - 84                         | Elvin Kadang          |
| 18                                    | Api Adyantari, SA., MBA.                    | FBE 7 | P      | 081358444050     | R    | 85 - 88                         |                       |
|                                       |   |       |        |                  |      |                                 | <b>Heri Wili</b>      |
| Dosen Pembimbing Lapangan :           |   |       |        | Asisten :        |      | (sebagai Koordinator Asisten GK |                       |
| Fakultas Bisnis dan Ekonomika         |   |       | 7      | Ada 11 mahasiswa |      | Laurensius Yudho Kristianto     |                       |
| Fakultas Teknologi Industri           |   |       | 2      |                  |      | (sebagai Asisten KKN Ketapang)  |                       |
| Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik |   |       | 2      |                  |      |                                 |                       |
| Fakultas Teknobiologi                 |   |       | 1      |                  |      |                                 |                       |
| Fakultas Teknik                       |   |       | 3      |                  |      |                                 |                       |
| Fakultas Hukum                        |   |       | 3      |                  |      |                                 |                       |

Gambar 62 Data Dosen dan Asisten Pelaksana KKN

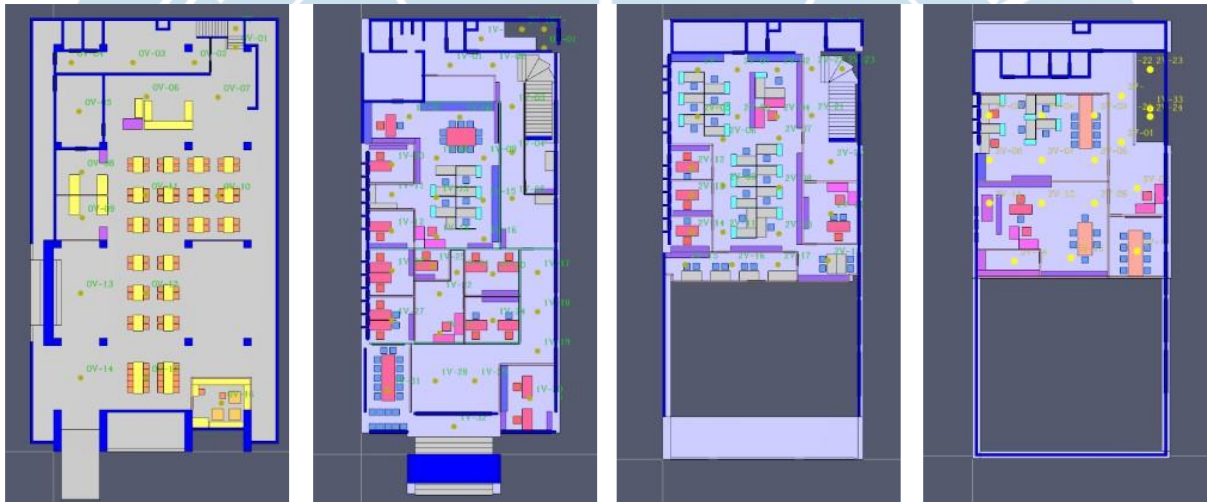
Sumber: LPPM 2022

ii. Simulasi



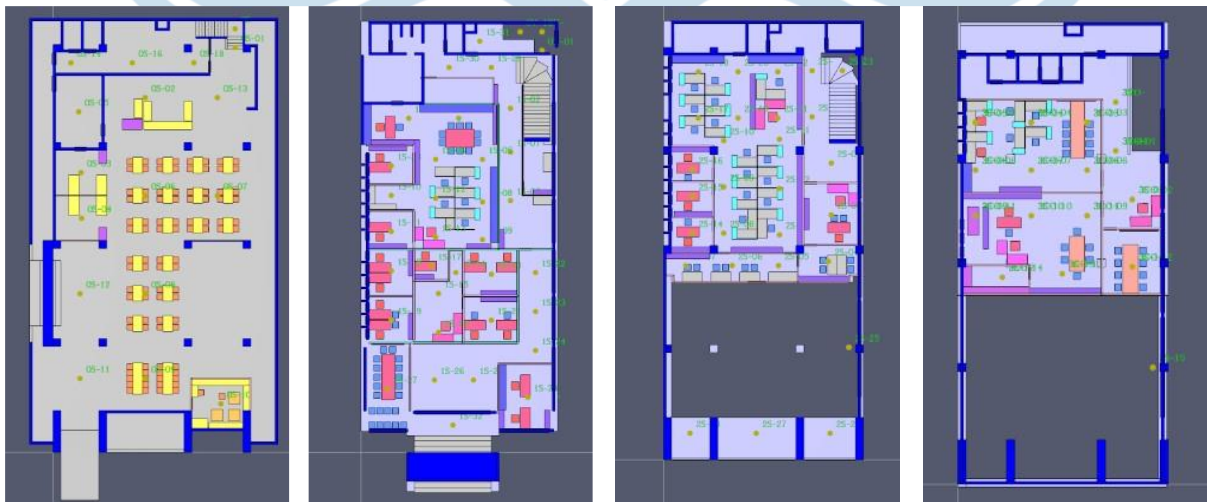
Gambar 63 Lokasi Peletakan Sensor Konsentrasi CO

Sumber: Penulis, 2023



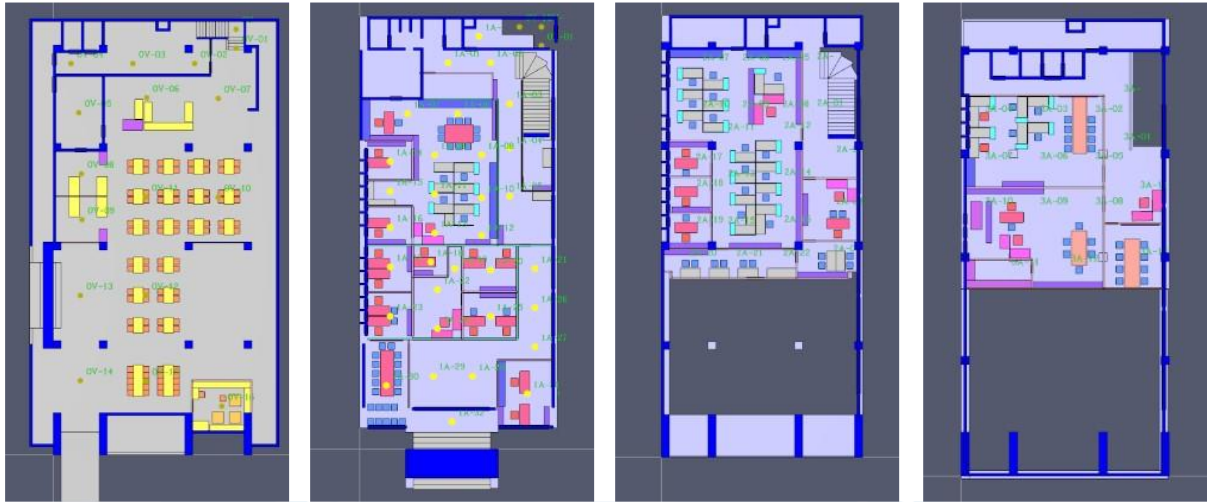
Gambar 64 Lokasi Peletakan Sensor Visibilitas

Sumber: Penulis, 2023



Gambar 65 Peletakan Sensor Perubahan Suhu

Sumber: Penulis, 2023



Gambar 66 Peletakan Sensor Sebaran Asap

Sumber: Penulis, 2023



### iii. Surat Ijin



**FAKULTAS TEKNIK**  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nomor : 1756/XI/U/2022  
Hal : Permohonan data & izin melakukan survei

4 November 2022

Kepada  
**Yth. Kepala**  
**Kantor Pengelola Sarana dan Prasarana**  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Dengan hormat,

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan Tingkat Sarjana pada Program Studi Arsitektur, Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, setiap mahasiswa mendapat tugas menyusun Proposal Mata Kuliah Tugas Akhir Arsitektur yang membutuhkan data pendukung secara nyata dan lengkap.

Sehubungan dengan hal tersebut, kami mohon Bapak berkenan memberikan izin kepada mahasiswa :

Nama : **Hana Saskia Ilhamdi**  
NPM : **190117877**

untuk dapat mencari data denah tampak dan potongan gedung Don Bosco, model 3D gedung, detil pintu jendela dan detil kubik ruang gedung Don Bosco. Metode dilakukan dengan wawancara, observasi, dan akan dilaksanakan mulai tanggal 7 November 2022.

Atas kerja sama dan izin yang Bapak berikan, kami ucapkan terima kasih.

  
Dr. Eng. Luky Handoko, S.T., M.Eng.  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

#### Alamat

Kampus II Gedung Thomas Aquinas  
Jalan Babarsari 44 Yogyakarta 55281

#### URL

<https://ft.uajy.ac.id>

#### Kontak

Telepon : +62-274-487711  
Chat WA : +62-813-2686-6566  
Fax : +62-274-487748  
Surel : [fteknik@uajy.ac.id](mailto:fteknik@uajy.ac.id)







Nomor : 190117877/DS-1122

14 November 2022

Hal : Permohonan Data

Kepada:

Yth. Kepala Kantor Sumber Daya Manusia

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Kampus IV Gedung Don Bosco, Jl. Babarsari 5 Yogyakarta 55281, Sleman

Yogyakarta

Dengan hormat,

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan tingkat sarjana pada Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, setiap mahasiswa yang menempuh mata kuliah Proposal Tugas Akhir Arsitektur mendapatkan tugas yang membutuhkan data pendukung secara nyata dan lengkap.

Sehubungan dengan hal tersebut, kami mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan data terkait Identitas yang meliputi (1) Nama, (2) Usia, dan (3) Jenis kelamin penghuni Gedung Don Bosco atau staf LPPM, staf KSDM, staf Yayasan Saemaul Indonesia, staf kebersihan dan staf kantin yang terlibat. serta izin survei lapangan kepada mahasiswa berikut:

Nama : Hana Saskia Ilhamdi

NPM : 190117877

Semester : Ganjil T.A. 2022/2023

Atas kerja sama dan izin yang Bapak/Ibu berikan, kami ucapkan terima kasih.

Dekan,

ttd.

Dr.Eng. Luky Handoko, S.T., M.Eng.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

**Alamat**

Kampus II Gedung Thomas Aquinas  
Jalan Babarsari 44 Yogyakarta 55281

**URL**

<https://ft.uajy.ac.id>

**Kontak**

Telepon : +62-274-487711  
Fax : +62-274-487748  
Surel : [fteknik@uajy.ac.id](mailto:fteknik@uajy.ac.id)





**Formulir Peminjaman Ruang dan Komputer**  
**Laboratorium Arsitektur Digital**

No: 001//LAD/2023

**Yth. Kepala Lab. Arsitektur Digital**  
Fakultas Teknik  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini selaku peminjam;

Nama : Hana Saskia Ilhamdi  
NPM : 190117877  
Jabatan : Mahasiswa  
No. Telepon : 085727773831

Bermaksud mengajukan permohonan peminjaman komputer yang akan digunakan dalam kegiatan:

Nama kegiatan : Studio Tugas Akhir Arsitektur  
Lama penggunaan : 4 hari.  
Mulai tanggal 1 Maret s/d 4 Maret  
Waktu penggunaan : Mulai jam 08.00 s/d 17.00  
Program yang digunakan : Pyrosim dan Pathfinder

Selanjutnya akan:

1. Bersedia bertanggung jawab dan mematuhi aturan yang ditetapkan Kepala Laboratorium Arsitektur Digital terkait penggunaan ruangan dan komputer
2. Bersedia menjaga ketertiban, kebersihan dan inventaris ruangan selama melaksanakan kegiatan di dalam ruangan LAD
3. Bersedia dikenakan sanksi apabila dalam pelaksanaannya dinilai dan terbukti melanggar poin 1 dan 2.

Demikian permohonan ini saya sampaikan. Atas perhatiannya diucapkan Terima kasih.

Yogyakarta, 27 Februari 2023

Kepala Lab. Arsitektur Digital

Nimas Sekarlangit, S.T., M.T.



Peminjam


Hana Saskia Ilhamdi


Mengetahui  
Dosen Pembimbing

Jakobus Ade Prasetya Seputra, S.T., M.T.

## iv. Lisensi

Academic Request for HANA SASKIA ILHAMDI on 11/28/2022 4:51:44  

 Terjemahkan pesan ke: Indonesia | Jangan pernah terjemahkan dari: Inggris

 Bryan Klein <sales@thunderheadeng.com>  
Kepada: HANA SASKIA ILHAMDI Sen 28/11/2022 22:05

Hello HANA SASKIA ILHAMDI,

Thank you for requesting an academic trial of our products. We are happy that our software will help you in your academic work, and we hope that you will share any published work you achieve. Please use the appropriate keys below to activate your license. Your trial will last for six months. If you would like to renew at that time, just let us know and we will process an extension request for you.

**PyroSim**  
[Download PyroSim](#)  
6384CE28CA178789560395

**Pathfinder**  
[Download Pathfinder](#)  
6384CE28CEFF1143808710

You can find product specific documentation and tutorials on the [Thunderhead Engineering Support Site](#) to answer most questions that you might have about our products. If you encounter any bugs, or if you identify a new feature that you would like to see added to our products, please feel free to reach out to us at [support@thunderheadeng.com](mailto:support@thunderheadeng.com) and we will do our best to help you.

Regards,  
Thunderhead Sales Team

