

Terbit online pada laman web jurnal: <http://jurnal.usahid.ac.id/index.php/jamr>

eISSN: 2797-2917

# Journal of Applied Management Research

## Analisis Risiko Penyebaran Covid-19 Melalui Fasilitas dan Kegiatan di Universitas Sahid Menggunakan Metode HIRADC

Siti Azahra I. Atmariyani<sup>1\*</sup>, Tatan Sukwika<sup>2</sup>, Ninin Gusdini<sup>3</sup><sup>1,2,3</sup>Program Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Universitas Sahid, Jakarta

### ABSTRACT

**[Risk Analysis of the Spread of Covid-19 Through Facilities and Activities at Sahid University Using the HIRADC Method].** Coronavirus Disease 19 (COVID-19) is an infectious disease caused by acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2). Facilities and activities at Sahid University have the potential to spread Covid-19, so an assessment of the risk and hazard control level is carried out. This study aims to identify activities that have the potential to spread COVID-19, assess the level of risk of spreading COVID-19, and determine controls for the risk of spread and transmission at Sahid University. The probability and impact assessment method for 16 activities with 34 variables uses the Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control (HIRADC) method. Processing the data to obtain results, variable risk 15 percent, high, low risk 6 percent, and 79 percent moderately high risk. The study's conclusion found that the main activities that potentially spread the Covid-19 virus are face-to-face lectures, administration, finance, and laboratory learning. Measures to control the risk of transmission through engineering and reorganization of work, administrative controls, and use of PPE. The research suggests that each need be aware to remind each other and carry out obligations in the health protocol for the sake of realizing a Covid-19 free environment at Sahid University and its surroundings.

**Keywords:** Facilities and Activities, Probability and Impact, HIRADC, Covid-19

### ABSTRAK

Coronavirus Disease 19 (COVID-19) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh sindrom pernapasan akut coronavirus 2 (SARS-CoV-2). Fasilitas dan kegiatan di Universitas Sahid berpotensi menyebarkan Covid-19 sehingga dilakukan penilaian tingkat risiko dan pengendalian bahaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kegiatan yang berpotensi menyebarkan COVID-19, menilai tingkat risiko penyebaran COVID-19, dan menentukan pengendalian terhadap risiko penyebaran dan penularan di Universitas Sahid. Metode penilaian probabilitas dan dampak terhadap 16 aktivitas dengan 34 variabel menggunakan metode *Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control* (HIRADC). Pengolahan data memperoleh hasil, variabel berisiko 15 persen, tinggi, risiko rendah 6 persen, dan risiko cukup tinggi 79 persen. Kesimpulan penelitian menemukan kegiatan yang berpotensi menyebarkan virus Covid-19 yang utama adalah kegiatan perkuliahan tatap muka, administrasi, keuangan, pembelajaran laboratorium. Tindakan pengendalian risiko penyebaran melalui rekayasa teknik dan reorganisasi dari pekerjaan, pengendalian administratif dan penggunaan Alat Pelindung Diri. Saran penelitian yaitu perlu adanya kesadaran setiap individu untuk saling mengingatkan dan menjalankan kewajiban dalam protokol Kesehatan demi terwujudnya lingkungan Universitas Sahid dan sekitarnya bebas Covid-19.

**Kata kunci:** Fasilitas dan Kegiatan, Kemungkinan dan Dampak, HIRADC, Covid-19

\*Alamat korespondensi

Alamat Institusi: Jl. Prof. Dr. Soepomo No. 84, Jakarta Selatan 12870

E-mail: [saiatmariyani@gmail.com](mailto:saiatmariyani@gmail.com)

Histori Artikel:

Naskah masuk (*received*) : 18-08-2022Naskah revisi (*revised*) : 10-10-2022Naskah diterima (*accepted*) : 30-11-2022

## PENDAHULUAN

*Coronavirus Disease 2019 (Covid-19)* merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh sindrom pernapasan akut coronavirus 2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2/SARS-CoV-2*) (Anand, et al., 2020). Covid-19 menular dengan sangat cepat melalui air liur, kontak langsung dengan penderita bahkan udara. Penyebaran virus ini menjadi pandemi di seluruh dunia termasuk Indonesia yang berdampak pada berbagai sektor kehidupan, salah satunya kegiatan perkuliahan. Melalui Surat Edaran Kemendikbud RI No 36962 tahun 2020 seluruh kegiatan belajar mengajar dilakukan secara dalam jaringan (daring). Penyebaran Covid-19 di lingkungan kampus sangat besar kemungkinannya akibat pola perilaku mahasiswa dan mengingat banyaknya kegiatan yang berpotensi membentuk kerumunan pada fasilitas kampus itu sendiri. Rendahnya kesadaran mahasiswa atas bahaya penyebaran virus juga menjadi pertimbangan dalam kegiatan perkuliahan daring. Selain itu, kegiatan perkuliahan secara tatap muka biasanya dilakukan dalam durasi yang cukup panjang dan kontak antar mahasiswa sangat mungkin terjadi saat perpindahan mata kuliah satu ke mata kuliah lainnya. Fasilitas bersama seperti lift, musholla, perpustakaan dan ruang serba guna dapat berpotensi menjadi titik penyebaran virus ini. Mengingat banyaknya jumlah mahasiswa, civitas akademik dan civitas non-akademik, pemantauan protokol kesehatan tidak dapat dilakukan secara menyeluruh.

Protokol respon bahaya kesehatan dalam Garpenfeldt (2019) menjelaskan prosedur pencegahan bahaya kesehatan dan manajemen respon untuk secara efektif menyelidiki, menilai, berkomunikasi dan mengelola investigasi bahaya kesehatan yang diterapkan. Salah satu metode efektif pengendalian risiko dalam pengendalian bahaya kesehatan yaitu *Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control (HIRADC)*. HIRADC dapat digunakan untuk menilai risiko pada suatu lingkungan pekerjaan apapun. Misalnya, penggunaan metode HIRADC di lingkungan akademik (Fardiah et al., 2020), keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada bidang *freight forwarder* (Sukwika & Pranata, 2022), risiko bekerja di ketinggian pada proyek konstruksi (Irianto, et al., 2022), manajemen risiko K3 pada departemen *assembly* listrik (Lazuardi et al., 2022). Oleh karena itu, HIRADC ini tentunya dapat digunakan untuk menilai risiko penyebaran Covid-19 sehingga dapat ditentukan tindakan untuk menekan angka pertumbuhan virus.

Berdasarkan latar belakang tersebut, pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah dapat menentukan kegiatan apa saja yang berpotensi dalam penyebaran Covid-19 di lingkungan kampus dengan tujuan mengidentifikasi kegiatan tersebut. Selain itu, penelitian ini menilai bagaimana tingkat risiko penyebaran Covid-19 dengan HIRADC sehingga tingkat risiko dapat ditentukan pada setiap kegiatan dan fasilitas yang diidentifikasi sebelumnya. Setelah kegiatan dan tingkat risiko bahaya diketahui, ditentukan cara pengendalian terhadap risiko penyebaran dan penunalar di lingkungan kampus. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi kegiatan yang berpotensi menyebarkan COVID-19, menilai tingkat risiko penyebaran COVID-19, dan menentukan pengendalian terhadap risiko penyebaran dan penularan di Universitas Sahid.

## TINJAUAN LITERATUR

**HIRADC.** Metode HIRADC terdiri dari tiga tahapan berikut, yaitu identifikasi bahaya (*Hazard Identification*), penilaian risiko (*Risk Assessment*) dan pengendalian risiko (*Risk Control*):

1. Identifikasi Bahaya. Menurut Tarwaka (2012), identifikasi bahaya merupakan suatu proses yang dapat dilakukan untuk mengenali seluruh situasi atau kejadian yang berpotensi sebagai penyebab terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang mungkin timbul di tempat kerja. Identifikasi bahaya di tempat kerja dapat dilakukan dengan cara analisis kecelakaan, cedera dan kejadian hampir celaka (*near miss*), konsultasi dengan pekerja dan *walkthrough survey* dengan bantuan *checklist*.

2. Penilaian Risiko. Penilaian risiko melalui analisis dan evaluasi risiko dilakukan setelah semua risiko dapat diidentifikasi. Analisis risiko bertujuan menentukan besarnya suatu risiko dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya dan besar akibat yang ditimbulkan. Penilaian dalam risk assessment yaitu *likelihood* dan *severity*. *Likelihood* menunjukkan seberapa sering kecelakaan itu terjadi, sedangkan *severity* menunjukkan seberapa parah dampak dari kecelakaan tersebut. Nilai dari *likelihood* dan *severity* akan digunakan untuk menentukan *risk rating* menggunakan *severity index* sesuai dengan Tabel 1 dan Tabel 2 matriks risiko.
3. Pengendalian Risiko. Menurut ISO 45001:2018, hirarki pengendalian risiko di antaranya (Masjuli et al., 2019) adalah eliminasi atau menghilangkan bahaya, substitusi yaitu mengganti suatu yang berbahaya dan memiliki risiko tinggi dengan sesuatu yang memiliki bahaya dengan tingkat risiko yang lebih rendah, rekayasa teknik, reorganisasi dari pekerjaan, pengendalian administratif dan alat pelindung diri (APD).

**Tabel 1.** Skala Likelihood pada Standar AS/NZS 4360:2004

Tingkat	Kriteria	Rincian
1	Jarang sekali terjadi ( <i>rare</i> )	Dapat terjadi dalam keadaan tertentu (0-4 kali/tahun).
2	Kadang-kadang ( <i>likely</i> )	Kadang-kadang terjadi (5-8 kali/tahun).
3	Dapat terjadi ( <i>occasionally</i> )	Risiko dapat terjadi namun tidak sering (9-12 kali/tahun).
4	Sering terjadi ( <i>likely</i> )	Terjadi beberapa kali dalam periode waktu tertentu (13-16 kali/tahun).
5	Hampir pasti terjadi ( <i>almost certain</i> )	Dapat terjadi setiap saat dalam kondisi normal (dapat terjadi >17 kali/tahun).

**Tabel 1.** Skala Severity pada Standar AS/NZS 4360:2004

Tingkat	Kriteria	Deskripsi	
		Keparahan Cidera	Hari Kerja
1	Tidak signifikan ( <i>insignificant</i> )	Kejadian tidak menyebabkan kerugian atau cedera pada manusia	Tidak menimbulkan kehilangan kerja
2	Kecil ( <i>minor</i> )	Menyebabkan cedera ringan, kerugian kecil dan tidak menyebabkan dampak serius terhadap kelangsungan bisnis	Masih dapat bekerja pada hari yang sama
3	Sedang ( <i>moderate</i> )	Cidera berat dan dapat dirawat dirumah sakit, tidak menimbulkan cacat tetap, dan kerugian financial sedang.	Dapat kehilangan hari kerja dibawah 3 hari
4	Berat ( <i>major</i> )	Dapat menimbulkan cedera parah dan cacat tetap dan kerugian financial besar serta dapat menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan usaha.	Dapat kehilangan hari kerja 3 hari ataupun lebih
5	Bencana ( <i>catastrophic</i> )	Dapat mengakibatkan korban meninggal dan kerugian parah bahkan dapat pulamenghentikan kegiatan usaha selamanya.	Kehilangan hari kerja selamanya

Berdasarkan Standar AS/NZS Nomor 4360 Tahun 2004 tentang *Risk Management*, tingkat probabilitas dan dampak dari setiap risiko, harus diplotkan dalam matriks risiko dengan menggunakan rumus perkalian kemungkinan dan dampak. Plot tersebut akan menghasilkan level risiko, dari level rendah hingga ekstrem. Plot dilakukan berdasarkan matriks probabilitas dan dampak seperti pada Tabel 3 berikut.

**Tabel 2.** Matriks Penilaian Risiko pada Standar AS/NZS 4360:2004

Likelihood of the consequence	Maximum reasonable consequence				
	(1) Insignificant	(2) minor	(3) moderate	(4) major	(5) catastrophic
(5) Almost Certain	High	High	Extreme	Extreme	Extreme
(4) Likely	Moderate	High	High	Extreme	Extreme
(3) Occasionally	Low	Moderate	High	Extreme	Extreme
(2) Unlikely	Low	Low	Moderate	High	Extreme
(1) Rare	Low	Low	Moderate	High	High

## METODE

**Desain Penelitian.** Penelitian ini menggunakan metode semi-kuantitatif berdasarkan HIRADC. Penelitian diawali dengan identifikasi risiko dengan pendekatan HIRADC, selanjutnya pengambilan data primer dengan observasi langsung dan penyebaran kuisioner frekuensi risiko atau probabilitas (*probability*) dan dampak (*severity*). Data kuisioner kemudian diolah untuk mendapatkan presentase risiko dan tingkat risiko dari variabel yang ditentukan. Data sekunder diambil dari kebijakan-kebijakan yang diambil oleh kampus untuk mendukung pembelajaran selama masa pandemik Covid-19, struktur organisasi, instruksi kerja dan pendukung lainnya. Observasi langsung dilakukan pada tanggal 11 Desember 2021 dan kuisioner disebarakan pada tanggal 5 dan 14 Januari 2022 kepada responden yang merupakan civitas akademik dan non-akademik Universitas Sahid di kampus yang terletak di Jalan Prof. Dr. Supomo No. 84, Tebet, Jakarta Selatan.

Variabel penelitian meliputi fasilitas dan kegiatan yang berpotensi menyebarkan Covid-19 dan pengendalian risiko bahaya menggunakan HIRADC. Setiap kegiatan yang dilakukan dan fasilitas yang disediakan di lingkungan kampus menjadi media untuk penyebaran virus ini. Namun tidak semua kegiatan dan/atau fasilitas memiliki risiko yang signifikan. Kampus Universitas Sahid terdiri dari Gedung Utama yang memiliki delapan lantai, gedung kantin, masjid Sahid Nurul Iman yang di bawahnya merupakan ruang perpustakaan dan gedung Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM). Gedung UKM terdiri dari empat lantai yang digunakan sebagai ruang sekretariat dari beberapa himpunan mahasiswa, ruang Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) dan ruang UKM. Satu gedung lainnya adalah gedung berlantai dua yang digunakan sebagai lahan parkir kendaraan roda dua.

**Analisis Deskriptif.** Perhitungan nilai persentase skor menggunakan persamaan selisih antara total skor terhadap nilai totalnya. Selanjutnya, hasil dari perhitungan persamaan tersebut digolongkan dalam kategori menurut tingkat probabilitas dan dampak. Penjelasan selengkapnya terkait kategori tingkat probabilitas dan dampak ditunjukkan pada Tabel 4.

$$\text{Presentase skor} = \frac{\text{total skor (A)}}{\text{nilai total (B)}} \times 100\%$$

**Analisis Probabilitas dan Dampak.** Tingkat risiko didapatkan dari hasil plot matriks probabilitas dan dampak dari probabilitas dikalikan dengan dampak. Untuk mengetahui penilaian probabilitas dan dampak yang akan digunakan dalam perhitungan level diterapkanlah metode *Severity Index* menggunakan rumus sebagai berikut (Jannah et al., 2017):

$$SI = \frac{\sum_{t=0}^5 a_i x_i}{5 \sum_t x_i} \times 100\%$$

Di mana:

$a_i$  = Konstanta Penilaian

$x_i$  = Frekuensi Responden

$i$  = 1, 2, 3, 4, 5, ... n

Hasil perhitungan dari *severity index* diklasifikasikan dari skala penilaian pada probabilitas dan dampak untuk mendapatkan nilai risiko dengan menggunakan rumus berikut:

$$R = P \times I$$

Di mana:

R = Tingkat Risiko

P = Kemungkinan (*Probability*) Risiko yang Terjadi

I = Dampak (*Impact*) Risiko yang Terjadi

**Tabel 3.** Kategori Matriks Probabilitas dan Dampak

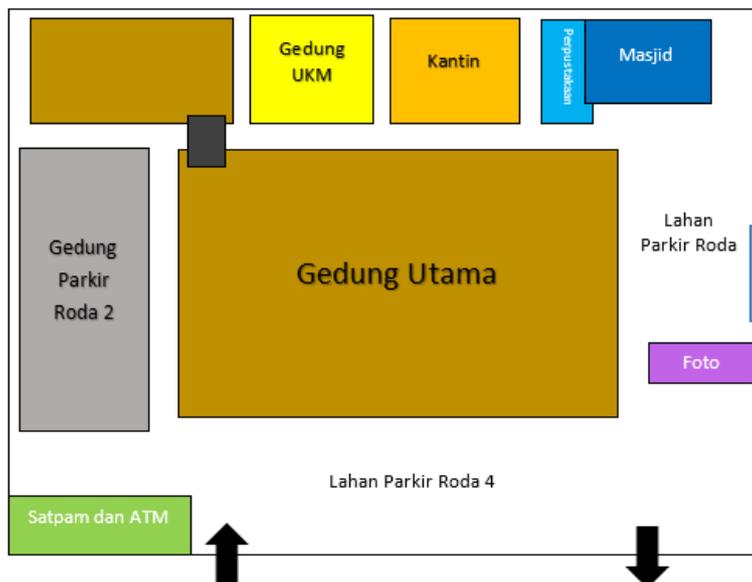
Kriteria	SI (%)	Tingkat Matriks Probabilitas
1. Hampir pasti terjadi ( <i>almost certain</i> ) / Bencana ( <i>catastrophic</i> )	81 – 100	5
2. Sering terjadi ( <i>likely</i> ) / Berat ( <i>major</i> )	61 – 80	4
3. Dapat terjadi ( <i>occasionally</i> ) / Sedang ( <i>moderate</i> )	41 – 60	3
4. Kadang-kadang ( <i>likely</i> ) / Kecil ( <i>minor</i> )	21 – 40	2
5. Jarang sekali terjadi ( <i>rare</i> ) / Tidak signifikan ( <i>insignificant</i> )	< 20	1

Studi pustaka dan literatur dilakukan dengan mempelajari dan memahami jurnal terkait HIRADC dan mempelajari cara dan pola penyebaran Covid-19. Survei lapangan dilakukan untuk mengidentifikasi kegiatan apa saja yang berpotensi menyebarkan Covid -19. Dari hasil identifikasi kegiatan yang berpotensi menyebarkan Covid-19 kemudian dilakukan analisis risiko dengan HIRADC menggunakan standar (AS/NZS, 2004) 4360 tahun 2004. Hasil analisis risiko yang sudah dilakukan kemudian dituangkan ke dalam kuesioner yang memiliki skala *likelihood* dan skala *severity* mengacu pada standar AS/NZS 4360 tahun 2004. Kuesioner disebarkan kepada responden melalui media elektronik atau daring untuk meminimalisir kontak dengan respoden.

Analisis risiko dilakukan dengan menganalisis hasil pengisian kuesioner berdasarkan probabilitas dan dampak yang dihitung dengan *severity index* untuk mendapatkan matriks ptobabilitas dan dampak. Matriks probabilitas dan dampak kemudian diklasifikasikan dari skala penilaian pada probabilitas dan dampak untuk mendapatkan nilai risiko. Setelah diketahui nilai dan level risiko yang mungkin terjadi, kemudian ditentukan pengendalian risiko yang mungkin dilakukan dengan memperhitungkan faktor lingkungan kampus.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

**Kondisi Umum Kampus Universitas Sahid.** Universitas Sahid memiliki satu gedung utama dan beberapa gedung pendukung sebagai fasilitas perkuliahan, pembelajaran dan administrasi. Gedung utama terdiri dari delapan lantai dan gedung pendukung lainnya. Gedung pendukung berdiri mengelilingi gedung utama, yaitu di bagian kanan terdapat gedung parkir dua lantai untuk kendaraan roda dua, di bagian kiri terdapat lahan parkir kendaraan, tempat foto kopi dan tempat wudhu laki-laki. Pada bagian belakang gedung terdapat terdapat ruang UKM yang terdiri dari empat lantai, gedung kantin, perpustakaan dan juga Masjid Sahid Nurul Iman.



**Gambar 1.** Ilustrasi Posisi Gedung Universitas Sahid Jakarta

**Fasilitas dan Kegiatan di Universitas Sahid.** Gedung utama Universitas Sahid terdiri dari delapan lantai, di mana setiap lantainya memiliki fungsi spesifik yang berbeda. Fasilitas dan kegiatan di Universitas Sahid ditinjau sebagai data observasi lapangan. Observasi lapangan dilakukan untuk menentukan variabel yang akan digunakan pada kuesioner HIRADC. Observasi langsung dilakukan pada tanggal 11 Desember 2021.

Aktivitas dan kegiatan terbatas mengakibatkan beberapa gedung selain gedung utama di nonaktifkan sebagai tindakan pencegahan terbentuknya *cluster* Universitas Sahid. Selama masa pandemi, kantin atau kafetaria Universitas Sahid tidak beroperasi. Hal ini bertujuan agar meminimalisasi risiko penyebaran Covid-19 mengingat saat makan atau minum masker harus dibuka. Masjid Sahid Nurul Imam digunakan tidak hanya oleh warga Universitas Sahid, masjid ini juga digunakan oleh warga sekitar atau pengendara untuk beribadah. Selama masa pandemi, hanya warga Universitas Sahid saja yang dapat beribadah di masjid ini. Penggunaan perpustakaan selama pandemi sangat dibatasi. Jumlah pengunjung dalam ruang perpustakaan maksimal 10 orang dengan protokol kesehatan ketat. Selain itu, hanya pengunjung dengan kepentingan mendesak yang dapat menggunakannya. Gedung UKM selama masa pandemi tidak digunakan, mengingat mahasiswa kuliah secara daring. Selama pandemi, terbatasnya akses masuk ke Universitas Sahid membuat kampus tidak ramai. Hal ini menyebabkan lahan parkir yang tidak pernah penuh. Tiket masuk pun ditiadakan, hanya ada satpam yang berjaga untuk memastikan bahwa orang yang masuk ke Universitas Sahid memiliki kepentingan.

Gedung utama Universitas Sahid dilengkapi dengan berbagai macam fasilitas sebagai penunjang perkuliahan. Selama pandemi, fasilitas-fasilitas tersebut disesuaikan sehingga dapat memenuhi protokol kesehatan dan meminimalisir risiko penyebaran Covid-19, kondisi tersebut mengharuskan kegiatan perkuliahan dilakukan secara daring. Sterilisasi gedung dilakukan satu minggu sekali setiap hari Sabtu oleh tim *Cleaning Service*. Tabel 5 berikut menjabarkan fasilitas yang tetap digunakan selama masa pandemi dan cara meminimalisir risiko penyebaran Covid-19 yang diterapkan oleh Universitas Sahid.

**Tabel 5.** Fasilitas Gedung dan Managemen Risiko Covid-19

Lantai	Ruang	Fasilitas	Manajemen Risiko
1	Lobby	Buku Tamu	a. Tempat cuci tangan b. Handsanitizer c. Tidak menulis sendiri buku tamu d. Pengecekan suhu tubuh
		Lift	Lift dioperasikan oleh petugas
		Tangga	-
		Fingerprint	Handsanitizer
		Meja Pelayanan	a. Sekat meja b. Handsanitizer
		Panggung	-
		Ruang Marketing	Kapasitas ruangan < 50%
		Koperasi	Kapasitas ruangan < 50%
		Kamar Mandi	Sabun cuci tangan
		WC	-
2	Ruang LPPM Sek. PS. Teknologi Pangan Kamar Mandi	Ruang Bekerja	Kapasitas ruangan < 50%
		Ruang Bekerja	Kapasitas ruangan < 50%
		Watafel	Sabun cuci tangan
		Urinoir	-
		WC	-
3	Ruang Rektor Ruang BPMPP Ruang Rapat Dir. SDIP Dir. Akademik	Ruang Bekerja	Kapasitas ruangan < 50%
		Ruang Bekerja	Kapasitas ruangan < 50%
		Ruang Bekerja	Kapasitas ruangan < 50%
		Ruang Bekerja	Kapasitas ruangan < 50%
		Ruang Bekerja	Kapasitas ruangan < 50%
	Dir. SDMI Dir. Keuangan	Ruang Bekerja	Kapasitas ruangan < 50%
		Ruang Bekerja	Kapasitas ruangan < 50%
	Sek. Fakultas Teknik Sek. Fakultas Hukum Kamar Mandi	Ruang Bekerja	Kapasitas ruangan < 50%
		Ruang Bekerja	Kapasitas ruangan < 50%
		Watafel Urinoir	Sabun cuci tangan -

Lantai	Ruang	Fasilitas	Manajemen Risiko
		WC	-
4	Sekretariat Fakultas Ekonomi Kamar Mandi	Ruang Bekerja Watafel Urinoir WC	Kapasitas ruangan < 50% Sabun cuci tangan - -
5	Sekretariat PS. Gizi Kamar Mandi	Ruang Bekerja Watafel Urinoir WC	Kapasitas ruangan < 50% Sabun cuci tangan - -
6	Sek. Fakultas Ilmu Komunikasi Studio Broadcasting Studio Radio Kamar Mandi	Ruang Bekerja Ruang Pembelajaran Ruang Pembelajaran Watafel Urinoir WC	Kapasitas ruangan < 50% Kapasitas ruangan < 50% Kapasitas ruangan < 50% Sabun cuci tangan - -
7	Laboratorium Pangan Laboratorium Fisika Laboratorium Kimia Laboratorium Ergonomi Laboratorium Mikrobiologi Kamar Mandi	Ruang Pembelajaran Ruang Pembelajaran Ruang Pembelajaran Ruang Pembelajaran Watafel Urinoir WC	Kapasitas ruangan < 50% Kapasitas ruangan < 50% Kapasitas ruangan < 50% Kapasitas ruangan < 50% Kapasitas ruangan < 50% Sabun cuci tangan - -
8	Aula  Kamar Mandi	Ruang Pertemuan  Watafel Urinoir WC	a. Jarang sekali digunakan b. Kapasitas ruangan < 50% Sabun cuci tangan - -

**HIRA Fasilitas dan Kegiatan Universitas Sahid.** Fasilitas dan kegiatan di Universitas Sahid selama pandemi berlangsung dinilai tingkat risiko bahayanya dengan menggunakan kuisisioner HIRADC (Tabel 6). Variabel penilaian merupakan tindakan atau kegiatan yang berpotensi menyebabkan paparan COVID-19 kepada civitas akademik dan non-akademik yang melakukan aktivitas perkuliahan ataupun administrasi di kampus.

**Tabel 6.** Aktivitas dan Potensi Bahaya yang Dinilai Risiko Bahayanya

No	Aktivitas	No	Potensi Bahaya
1	Memarkir kendaraan mahasiswa Universitas Sahid	1	Tidak menggunakan masker di tempat parkir
		2	Tidak menjaga jarak dengan orang lain di tempat parkir
		3	Menggunakan fasilitas parkir Bersama (contoh: tombol tiket, dan tempat helm)
2	Ibadah di dalam masjid	4	Tidak menggunakan masker saat berada di dalam masjid
		5	Tidak menjaga jarak dengan jamaah lain
		6	Menggunakan fasilitas ibadah (contoh: mukena dan sajadah)
3	Kegiatan di lantai 1	7	Tidak menggunakan masker
		8	Kapasitas >50%
		9	Tidak menjaga jarak dengan orang lain
4	Melakukan absensi <i>fingerprint</i> untuk civitas akademik dan non-akademik	10	Tidak mendesinfeksi setelah absensi dengan <i>fingerprint</i>
5	Kegiatan administratif	11	Menggunakan alat tulis bersama
		12	Bercengkrama tanpa ada pembatas
6	BAK dan BAB menggunakan fasilitas toilet	13	Tidak mendesinfeksi setelah memegang gagang pintu
		14	Tidak mencuci tangan setelah menggunakan fasilitas toilet
7	Mengakses semua lantai menggunakan lift	15	Menekan tombol yang ada di dalam lift
8	Melakukan kegiatan perkuliahan, administrasi dan lainnya di dalam ruangan yang berada di lantai 2, 4, 5 dan 6. ( <i>dianggap seragam</i> )	16	Kapasitas ruangan >50%
		17	Duduk tidak berselingan
		18	Tidak menjaga jarak selama di dalam ruangan
		19	Bercengkrama tanpa ada pembatas (contoh: masker, jarak dan muka pembatas)
		20	Tidak mendesinfeksi setelah beraktivitas di dalam ruangan
9	Duduk di ruang tunggu lantai 3	21	Duduk tidak berselingan
10	Berkegiatan di Lorong lantai 3	22	Bercengkrama tanpa ada pembatas (contoh: jarak dan masker)
11	Melakukan kegiatan perkuliahan, administrasi dan lainnya di dalam ruangan yang berada di lantai 3	23	Kapasitas ruangan >50%
		24	Duduk tidak berselingan
		25	Tidak menjaga jarak selama di dalam ruangan

No	Aktivitas	No	Potensi Bahaya
		26	Tidak mendesinfeksi setelah beraktivitas di dalam ruangan
12	Melakukan pembelajaran di laboratorium Lantai 7	27	Kapasitas ruangan >50%
13	Menganalisis di meja kerja/preparasi	28	Duduk tidak berselingan di meja preparasi, baik saat menganalisa sampel ataupun pemaparan materi
14	Menggunakan instrumen secara bersamaan	29	Tidak menjaga jarak
15	Melakukan pembelajaran di laboratorium Lantai 7	30	Tidak mendesinfeksi setelah beraktivitas di dalam ruangan
16	Menyelenggarakan atau menghadiri acara di aula	31	Kapasitas aula >50%
		32	Duduk tidak berselingan selama acara berlangsung
		33	Tidak menjaga jarak selama acara berlangsung
		34	Tidak mendesinfeksi setelah acara berlangsung

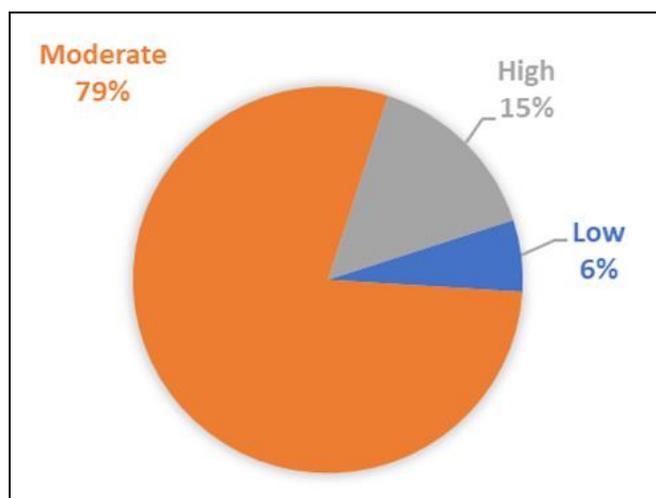
Tabel 7 menyajikan hasil identifikasi bahaya oleh para responden selanjutnya dinilai tingkat risikonya berdasarkan (Standar AS/NZS Nomor 4360 Tahun 2004 Tentang *Risk Management*). Kemudian data tersebut diolah dengan metode *Severity Index*. Setelah didapatkan tingkat probabilitas dan dampak dari setiap risiko, maka poin tersebut diplotkan dalam matriks risiko dengan menggunakan rumus perkalian kemungkinan dan dampak. Plot tersebut akan menghasilkan level risiko, dari level rendah hingga ekstrim.

**Tabel 7.** Data Hasil Analisis Tingkat Risiko Matriks Probabilitas dan Dampak

No	Potensi Bahaya	SI			Kategori Risiko
		Li	S	R	
<b>1</b>	<b>Memarkir kendaraan mahasiswa Universitas Sahid</b>				
1.1	Tidak menggunakan masker di tempat parkir	2	3	6	Moderate
1.2	Tidak menjaga jarak dengan orang lain di tempat parkir	2	3	6	Moderate
1.3	Menggunakan fasilitas parkir Bersama (contoh: tombol tiket, dan tempat helm)	2	3	6	Moderate
<b>2</b>	<b>Ibadah di dalam masjid</b>				
2.1	Tidak menggunakan masker saat berada di dalam masjid	2	3	6	Moderate
2.2	Tidak menjaga jarak dengan jamaah lain	2	3	6	Moderate
2.3	Menggunakan fasilitas ibadah (contoh: mukena dan sajadah)	2	4	8	High
<b>3</b>	<b>Kegiatan di lantai 1</b>				
3.1	Tidak menggunakan masker	2	3	6	Moderate
3.2	Kapasitas >50%	2	3	6	Moderate
3.3	Tidak menjaga jarak dengan orang lain	2	3	6	Moderate
<b>4</b>	<b>Melakukan absensi <i>fingerpint</i> untuk civitas akademik dan non-akademik</b>				
4.1	Tidak mendesinfeksi setelah absensi dengan <i>fingerpint</i>	2	3	6	Moderate
4.2	Kegiatan administratif				
4.3	Menggunakan alat tulis bersama	3	3	9	High
4.4	Bercengkrama tanpa ada pembatas	2	2	4	Moderate
<b>5</b>	<b>BAK dan BAB menggunakan fasilitas toilet</b>				
5.1	Tidak mendesinfeksi setelah memegang gagang pintu	2	3	6	Moderate
5.2	Tidak mencuci tangan setelah menggunakan fasilitas toilet	2	3	6	Moderate
<b>6</b>	<b>Mengakses semua lantai menggunakan lift</b>				
6.1	Menekan tombol yang ada di dalam lift	2	3	6	Moderate
<b>7</b>	<b>Melakukan kegiatan perkuliahan, administrasi dan lainnya di dalam ruangan yang berada di lantai 2, 4, 5 dan 6. (<i>dianggap seragam</i>)</b>				
7.1	Kapasitas ruangan >50%	1	3	3	Low
7.2	Duduk tidak berselingan	1	3	3	Low
7.3	Tidak menjaga jarak selama di dalam ruangan	2	3	6	Moderate
7.4	Bercengkrama tanpa ada pembatas (contoh: masker, jarak dan mika pembatas)	2	3	6	Moderate
7.5	Tidak mendesinfeksi setelah beraktivitas di dalam ruangan	2	3	6	Moderate
<b>8</b>	<b>Berkegiatan di Lantai 3</b>				
8.1	Duduk tidak berselingan	2	3	6	Moderate
8.2	Bercengkrama tanpa ada pembatas (contoh: jarak dan masker)	3	3	9	High
8.3	Kapasitas ruangan >50%	2	3	6	Moderate
8.4	Duduk tidak berselingan	2	3	6	Moderate
8.5	Tidak menjaga jarak selama di dalam ruangan	2	3	6	Moderate
8.6	Tidak mendesinfeksi setelah beraktivitas di dalam ruangan	2	3	6	Moderate
<b>9</b>	<b>Berkegiatan di Lantai 7</b>				
9.1	Kapasitas ruangan >50%	1	4	4	Moderate
9.2	Duduk tidak berselingan di meja preparasi, baik saat menganalisa sampel ataupun pemaparan materi	2	3	6	Moderate
9.3	Tidak menjaga jarak	2	4	8	High

No	Potensi Bahaya	SI			Kategori Risiko
		Li	S	R	
9.4	Tidak mendesinfeksi setelah beraktivitas di dalam ruangan	3	2	6	Moderate
<b>10</b>	<b>Menyelenggarakan atau menghadiri acara di aula</b>				
10.1	Kapasitas aula >50%	2	3	6	Moderate
10.2	Duduk tidak berselingan selama acara berlangsung	2	3	6	Moderate
10.3	Tidak menjaga jarak selama acara berlangsung	2	4	8	High
10.4	Tidak mendesinfeksi setelah acara berlangsung	2	3	6	Moderate

Berdasarkan Gambar 2 diketahui hasil analisis bahaya dan penilaian risiko dengan menggunakan metode HIRADC menandakan bahwa risiko penyebaran COVID-19 di kampus *low* (rendah), *moderate* (cukup tinggi) dan *high* (tinggi).



**Gambar 2.** Diagram Tingkat Risiko Penyebaran Covid-19 di Universitas Sahid

Tingkat risiko cukup tinggi (*moderate*) memiliki persentase paling besar yaitu 79 persen. Sebagian besar variabel pada setiap kegiatan memiliki risiko yang cukup tinggi. Risiko yang tinggi umumnya disebabkan oleh tingginya dampak atau *severity* dari variabel yang secara frekuensi insidennya sangat sering (Irianto, et al., 2022; Lazuardi et al., 2022; Sukwika & Pranata, 2022). Pada kasus ini, nilai probabilitas atau frekuensi risiko yang cukup tinggi bukan karena tidak menaati protokol kesehatan, namun karena tingginya dampak yang ditimbulkan apabila protokol kesehatan (variabel) tersebut tidak diimplementasikan dengan baik. Meskipun ditemukan kejadian risiko yang cukup tinggi, namun secara umum protokol kesehatan di Universitas Sahid Jakarta sudah sangat baik, dilihat dari kebijakan-kebijakan yang dibuat selama masa pandemi ini. Berkaitan dengan hal tersebut, berdasarkan hasil wawancara ditemukan informasi bahwa masih terdapat kebijakan yang tidak diimplementasikan secara menyeluruh oleh civitas akademik dan/atau non-akademik. Fardiah et al. (2020) menggunakan metode HIRADC di lingkungan akademik dan menemukan bahaya yang ditimbulkan dengan kategori berisiko tinggi hingga ekstrim sehingga perlu penanganan penyebaran Covid-19 yaitu eliminasi kegiatan hingga penutupan aktivitas di dalam kampus untuk mencegah penularan Covid-19 (Irianto, et al., 2022; Lazuardi et al., 2022).

Menurut Sasongko & Sukwika (2021) hal itu didasari oleh kebiasaan lama sebelum pandemi dan kelalaian terhadap protokol kesehatan. Kelalaian terhadap protokol kesehatan menurut responden di antaranya: (1) Tidak membawa alat tulis pribadi saat mengisi buku tamu, (2) Petugas yang bertugas mengisi buku tamu tidak menegur atau membiarkan pengunjung kampus mengisi buku tamu sendiri, (3) Tidak menjaga jarak bahkan tidak menggunakan masker saat bercengkrama dengan rekan kerja, (4) Laboratorium merupakan satu-satunya ruangan yang tetap digunakan untuk perkuliahan tatap muka, sehingga banyak mahasiswa yang mengisi laboratorium saat pembelajaran. Sering kali terdapat mahasiswa yang berkerumun dan

bercengkrama/berdiskusi dan terabaikan oleh laboran atau dosen yang bersangkutan, (5) Pada penghujung tahun 2021, terdapat acara di aula lantai 8; menurut responden, pada saat acara itu protokol kesehatan cukup terabaikan, (6) Minimnya kesadaran untuk melakukan desinfeksi secara individu terhadap tempat kerja masing-masing juga masih sering terjadi menurut para responden, dan (7) Makan dan minum di tempat yang ramai.

**Determining Control Fasilitas dan Kegiatan Universitas Sahid.** Observasi penelitian ini dilakukan pada 11 Desember 2021. Status Covid-19 di Jakarta pada tanggal tersebut ada pada level 2. Tercatat penambahan 288 kasus di Indonesia pada tanggal 11 Desember 2021 adalah sembuh 190 kasus dan meninggal 6 kasus, sehingga total kasus aktif di Indonesia 5.186 kasus. Kemudian pengambilan data kuesioner dilakukan pada tanggal 5 dan 14 Januari 2022 di mana kasus Covid-19 di Jakarta ada pada level 3 (Kemenkes, 2021).

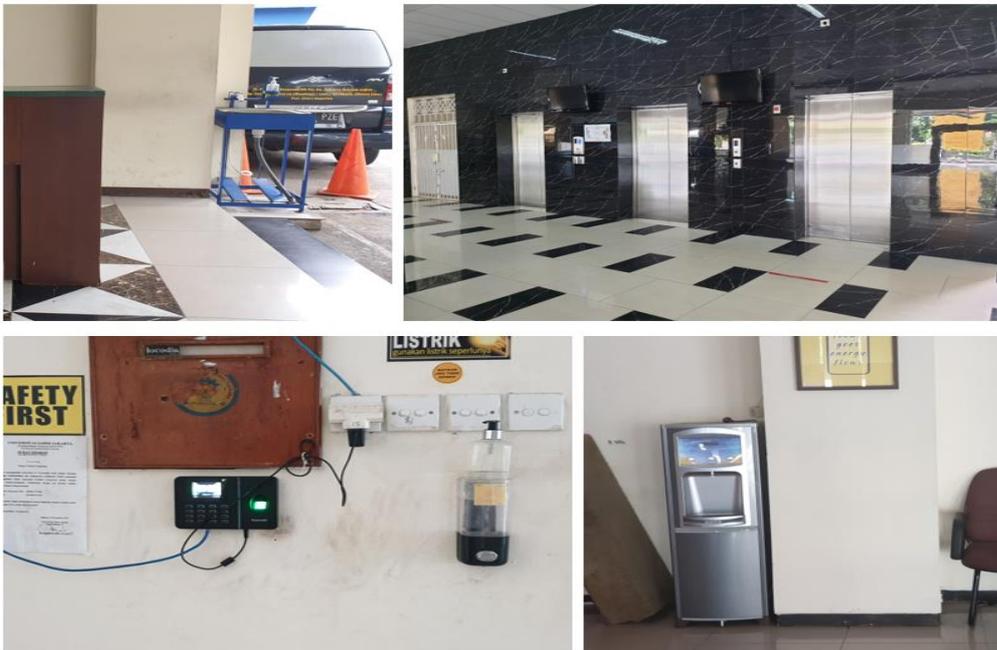
Selama masa pandemi, beberapa kebijakan untuk meminimalisir risiko penyebaran Covid-19 sudah dilakukan di kampus. Terdapat tiga dari lima hirarki berdasarkan ISO 45001:2018 sudah diterapkan dalam pencegahan penyebaran Covid-19, yaitu rekayasa teknik dan reorganisasi dari pekerjaan, pengendalian administratif dan penggunaan Alat Pelindung Diri. Dua hirarki yang tidak diterapkan adalah eliminasi dan substitusi. Kegiatan pembelajaran secara daring telah diterapkan menyusul Surat Edaran Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI (Nomor 36962/MPK.A/HK/2020 Tentang Pembelajaran Secara Daring dan Bekerja dari Rumah Dalam Rangka Pencegahan Penyebaran Covid-19). *Work from Home* mulai diterapkan menyusul dilakukannya perkuliahan secara daring. Pekerjaan yang dilakukan civitas akademika dan non-akademik dilakukan dengan menekankan Keputusan Gubernur Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 875 Tahun 2021 tentang Protokol Pencegahan dan Pengendalian Covid-19 di perkantoran atau tempat kerja bahwa pelaksanaan aktivitas bekerja diberlakukan dengan batasan kapasitas jumlah orang paling banyak 50 persen dengan penerapan protokol kesehatan secara lebih ketat serta penuntasan vaksinasi terhadap seluruh pekerja bagi perkantoran/tempat kerja milik swasta, Badan Usaha Milik Negara atau Badan Usaha Milik Daerah yang termasuk sektor esensial.

Universitas Sahid juga telah membentuk Tim Satgas Covid-19 pada tanggal 30 November 2021 guna menekankan protokol kesehatan. Dalam rangka penanganan Covid-19 di Universitas Sahid, beberapa aktifitas telah dilaksanakan oleh Satgas Covid-19. Diawali dengan sosialisasi terkait Covid-19 di lingkungan Universitas Sahid, penyemprotan disinfektan rutin di lingkungan kampus, koordinasi dengan pihak terkait dan pemerintah daerah setempat, juga *Rapid Test* bagi para tenaga kependidikan, petugas keamanan dan petugas kebersihan.

Beberapa kebijakan dilakukan di Universitas Sahid untuk mencegah penyebaran Covid-19, yaitu: (1) Meminimalisir jumlah mahasiswa yang hadir ke kampus, (2) Setiap individu wajib menggunakan masker, (3) Dilakukan desinfeksi sebelum masuk kedalam kampus dan pengecekan suhu tubuh, (4) Terdapat buku tamu untuk melacak individu yang masuk ke dalam wilayah kampus dan dijaga oleh Satgas Covid-19, (5) Meminimalisir adanya penyebaran virus melalui kontak tidak langsung oleh individu lain dengan benda yang digunakan/disentuh bersama, (6) Tersedia beberapa tempat cuci tangan atau *handsanitizer* untuk desinfeksi dini, (7) Mencegah terjadinya kerumunan, (8) Terdapat pembatas pada meja pelayanan, seperti pada meja informasi, (9) Memastikan adanya sirkulasi udara yang cukup pada setiap ruangan tertutup atau ber-AC, dan (10) Memastikan seluruh civitas akademik dan non-akademik sudah menerima vaksin dosis lengkap. Menurut Sasongko & Sukwika (2021) pemberlakuan kebijakan pencegahan penyebaran Covid-19 sebagai bagian dari pengelolaan keberlanjutan usaha agar proses bisnis tetap berjalan dengan baik dalam kondisi risiko apapun.

Selain itu, pihak kampus menyediakan dan memodifikasi sarana dan prasarana sebagai sikap untuk pengendalian bahkan pencegahan penyebaran virus Covid-19 di kampus (Gambar 3). Berikut beberapa sarana dan prasarana yang dimaksud: (1) *Hand sanitizer* di setiap fasilitas yang memungkinkan adanya sentuhan bersama pada suatu benda, seperti *fingerprint*, *lift* dan buku tamu, (2) Alat pengecekan suhu pada pintu masuk utama gedung utama Universitas Sahid, (3)

Tempat cuci tangan *portable* yang diletakkan di pintu masuk utama gedung utama Universitas Sahid, (4) Menggunakan sistem satu pintu pada gerbang utama agar pihak keamanan dapat mengendalikan tamu yang masuk dan keluar dari lingkungan kampus, (5) Meniadakan tiket masuk kendaraan untuk meminimalisir sentuhan, (6) Menutup berbagai prasarana seperti kantin dan ruang kemahasiswaan, (7) Perpustakaan kampus meminimalisir jumlah orang yang datang dan mengubah metode peminjaman buku dan penggunaan komputer bersama, (8) Masjid Sahid Nurul Iman tidak menyediakan alat shalat dan sajadah pada puncak pandemi, (9) Dispenser air yang terletak di lantai satu tidak dioperasikan kembali untuk mencegah adanya air percikan air liur di dispenser tersebut, (10) Menyediakan poster atau tanda bahaya untuk mengingatkan setiap individu untuk menaati protokol kesehatan, (11) dua dari tiga *lift* yang tersedia di kampus tidak dioperasikan untuk memastikan *lift* dioperasikan oleh petugas yang bertanggung jawab, (12) Meja pelayanan disesuaikan dengan kriteria meja pelayanan di masa pandemi, terdapat sekat akrilik untuk menghindari *droplet*, (13) Setiap tempat duduk yang terdapat di lantai diselingi tanda silang (X) agar dapat duduk berjarak, dan (14) Menutup sementara tempat fotokopi untuk mahasiswa agar mencegah kerumunan.



**Gambar 3.** Sarana dan Prasarana Prokes Covid-19 di Universitas Sahid

Pengendalian risiko yang dilakukan oleh pihak kampus sudah sangat baik, mengingat tidak adanya *cluster sahid* dan hasil penilaian risiko yang cukup rendah. Salah satu dari 2 hirarki yang tidak diimplementasikan di kampus baiknya diterapkan untuk meminimalkan tingkat risiko penyebaran Covid-19, yaitu substitusi. Substitusi adalah mengganti cara atau kegiatan yang sudah ada dengan kegiatan lain yang lebih aman. Contoh hal yang dapat dilakukan adalah meniadakan buku tamu dan menggantinya dengan menggunakan Aplikasi Peduli Lindungi. Selain dapat dilacak oleh pihak kampus, kegiatan di kampus juga terekam oleh pemerintah. Adapun beberapa hal yang harus dilakukan dan ditingkatkan, yaitu: (1) Peningkatan kinerja Tim Satgas Covid-19 Universitas Sahid agar setiap individu sadar dan mematuhi protokol kesehatan. (2) Memberikan teguran hingga sanksi bagi individu yang melanggar protokol Kesehatan. (3) Meniadakan absensi *fingerprint* dan mengalihkan dengan teknologi lain seperti *face recognition* atau *id access card*. (4) Melakukan desinfeksi seluruh ruangan setiap 2 atau 3 hari sekali mengingat penyebaran virus sangat cepat.

## KESIMPULAN

Kegiatan yang berpotensi menyebarkan virus Covid-19 adalah kegiatan perkuliahan tatap muka, administrasi, keuangan, dan pembelajaran laboratorium. Hasil penilaian tingkat risiko menggunakan HIRADC terhadap potensi penyebaran Covid-19 di Universitas Sahid diketahui terdapat enam variabel di luar gedung utama dan 28 variabel di delapan lantai gedung utama. Kondisi tingkat risiko di setiap lantai diketahui 6 persen berisiko rendah, 15 persen berisiko tinggi, dan 79 persen berisiko sedang. Status pengendalian risiko penyebaran Covid-19 cukup baik, di mana tiga dari lima hirarki pengendalian risiko menurut ISO 45001:2018 tentang sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja sudah diimplementasikan, yaitu rekayasa teknik dan reorganisasi dari pekerjaan, pengendalian administratif dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD). Saran penelitian yaitu perlu adanya kesadaran setiap individu untuk saling mengingatkan dan menjalankan kewajiban dalam protokol kesehatan demi terwujudnya lingkungan Universitas Sahid dan sekitarnya yang bebas Covid-19.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anand, S., Montez-Rath, M., Han, J., Bozeman, J., Kerschmann, R., Beyer, P., ... & Chertow, G. M. (2020). Prevalence of SARS-CoV-2 Antibodies in a Large Nationwide Sample of Patients on Dialysis in the USA: a Cross-Sectional Study. *The Lancet*, 396(10259), 1335-1344. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32006-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32006-7).
- AS/NZS. (2004). *Standar AS/NZS Nomor 4360 Tahun 2004 Tentang Risk Management*. New Zealand: Standart Australia.
- Fardiah, L. N., Santoso, B., Ahmad, H. F., Mauladiansyah, F., Baihaqi, G., Islam, Z. Z., & Salafudin, S. (2020). Analisis Bahaya dengan Metode Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) di Lingkungan Sekolah Dalam Upaya Pencegahan Penyebaran Dan Penularan COVID-19. *Jati Unik*, 4(1), 40-51 <http://dx.doi.org/10.30737/jatiunik.v4i1.959.g1156>.
- Garpenfeldt, K. (2019). Hazard Identification and Risk Assessment: Analysis of a Risk Assessment Process in Emergency Preparedness, *Disertasi*. University of Gävle.
- Irianto, D., Basriman, I., & Sukwika, T. (2022). Pengembangan Model Metode HIRADC dalam Analisis Risiko Bekerja di Ketinggian Pada Proyek Konstruksi PT. X di Jabodetabek. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, 7(1), 53-68. <http://dx.doi.org/10.21111/jihoh.v7i1.8114>.
- Jannah, M. R., Unas, S. E., & Hasyim, M. H. (2017). Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) melalui Pendekatan HIRADC dan Metode Job Safety Analysis pada Studi Kasus Proyek X di Jakarta. *Disertasi*, Malang: Universitas Brawijaya.
- Kemendikbud. (2020). *Keputusan Menteri Nomor 36962/MPK.A/HK/2020 Tentang Pembelajaran Secara Daring dan Bekerja dari Rumah Dalam Rangka Pencegahan Penyebaran Corona Virus Disease (COVID-19)*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI.
- Kemenkes. (2021). *Peta Sebaran COVID-19 Republik Indonesia*. Jakarta: Satuan Tugas Penanganan COVID-19 Kemenkes RI.
- Laksana, V. E., Kosasih, W., & Doaly, O. C. (2018). Analisis Potensi Bahaya Menggunakan Metode HIRADC sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja (Studi Kasus: PT. Supreme cable Manufacturing & Commerce). *Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Sains Universitas Tarumanegara*, 1(1), 251-257.
- Lazuardi, M. R., Sukwika, T., & Kholil, K. (2022). Analisis Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode HIRADC pada Departemen Assembly Listrik.

*Journal of Applied Management Research*, 2(1), 11-20.  
<https://doi.org/10.36441/jamr.v2i1.811>.

- Masjuli, Taufani, A., & Kasim, A. A. (2019). *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Berbasis SNI ISO 4500:2018*. Tangerang Selatan: Badan Standarisasi Nasional.
- Republik Indonesia. (2021). *Keputusan Gubernur Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 875 Tahun 2021 tentang Protokol Pencegahan Dan Pengendalian COVID-19 di Perkantoran/Tempat Kerja Milik Swasta, Badan Usaha Milik Negara Atau Badan Usaha Milik Daerah*. Jakarta: Sekretariat Negara RI.
- Sasongko, W. H., & Sukwika, T. (2021). Penerapan Business Continuity Management pada Masa Pandemi Covid-19 di PT Brantas Abipraya. *Distribusi-Journal of Management and Business*, 9(2), 193-206. <https://doi.org/10.29303/distribusi.v9i2.170>.
- Sukwika, T., & Pranata, H. D. (2022). Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja Bidang Freight Forwarder Menggunakan Metode HIRADC. *Jurnal Teknik*, 20(1), 1-13. <https://doi.org/10.37031/jt.v20i1.182>.
- Tarwaka. (2012). *Dasar-Dasar Keselamatan Kerja Serta Pencegahan Kecelakaan di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.