

## Daftar Isi

**Analisa Bahaya Covid-19 Sebagai Pencegahan Penyebaran Virus Di Terminal dengan Metode HIRAC .... 119**

Ziven Shaquilla A, Gibrant Alif A, Marsya Imara S, Muhammad Luqman N, Ayu Risnawati, Chandra Sukri SD

**Analisis Penerapan Sistem Proteksi Kebakaran Pasif dan Sarana Penyelamatan dalam Upaya Program Emergency Response Plan di Jakarta Eye Center Kedoya Tahun 2020 .... 129**

Gori Gogendra, Andriyani

**Determinan Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri Petugas Laundry, Dapur, UPS RS Hermina Jatinegara Tahun 2017 ... 143**

Novia Zulfa Hanum

**Determinan perilaku tidak aman pada pegawai di unit pelayanan transmisi (UPT) Cawang Tahun 2020 .... 153**

Yasinta Rahmawati, Izza Hananingtyas

**Faktor-Faktor Determinan Stres Kerja Pada Pekerja (Abk) Kapal Pengangkut LNG di PT. X .... 169**

Irenia Tennovia Yulius, Siti Rahmah H. Lubis

**Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Aman Berkendara (Safety Riding) pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Muhammadiyah Jakarta Tahun 2020 .... 191**

Anisa Nur Aeni, Luqman Effendi, Munaya Fauziah, Dadang Herdiansyah

**Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) pada Santri MTS di Pondok Pesantren Al-Amanah Al-Gontory Tahun 2020 .... 205**

Ernyasih, Melinda Mega Sari

**Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Stres Kerja Pada Pengendara Ojek Online Saat Terjadi Pandemi COVID-19 Di Kota Tangerang Selatan Tahun 2020 .... 217**

Khilda Khoirunnisa, Luqman Effendi, Munaya Fauziah, Triana Srisantyorini

**Identifikasi Bahaya Dengan Metode Di Rumah Sakit Dalam Mencegah Penularan Covid-19 .... 233**

Nida Faerus A, Radhia Aulia Yusuf, Sabila Nurfarizki, Haditama, Widi Hartati R, Zalva Nabila

**Kesehatan Lingkungan Dan Kesehatan Kerja Dalam Perspektif Negara Hukum .... 245**

A Kahar Maranjaya

# IDENTIFIKASI BAHAYA DENGAN METODE HIRARC DI RUMAH SAKIT DALAM MENCEGAH PENULARAN COVID-19

<sup>1</sup>Nida Faerus A, <sup>2</sup>Radhia Aulia Yusuf, <sup>3</sup>Sabila Nurfarizki, <sup>4</sup>Haditama, <sup>5</sup>Widi Hartati R, <sup>6</sup>Zalva Nabila A

Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik Industri, Institut Teknologi Nasional Bandung  
Jl. PH.H. Mustapa 23, Bandung 40124

## ABSTRAK

Salah satu bagian penting di rumah sakit adalah sumber daya manusia. Oleh karena itu, diperlukan perlindungan sumber daya manusia. Berdasarkan studi literatur dari internet, rumah sakit rentan terhadap penyebaran COVID-19. Oleh karena itu diperlukan analisis bahaya dengan menggunakan metode identifikasi bahaya Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) yang dapat menganalisis dan mengidentifikasi Keselamatan dan Sistem Manajemen Kesehatan Kerja (SMK3). Hasil identifikasi dan analisis adalah bahwa masih ada potensi bahaya dalam proses operasi sehingga rumah sakit perlu meningkatkan risiko kecelakaan dalam dua kategori, yaitu keselamatan kerja dan sistem manajemen kesehatan, serta lingkungan kerja. Dari hasil analisis HIRA, ada 10 unit aktivitas yang dapat memicu penularan virus COVID-19. Ada 8 aktivitas yang termasuk dalam risiko sedang dan 2 aktivitas yang termasuk dalam risiko ekstrem.

**Kata Kunci :** COVID-19, Rumah Sakit, HIRARC

## ABSTRACT

*An important part of the hospital is human resources. Therefore, protection of human resources is needed. Based on literature studies from the internet, hospitals are vulnerable to the spread of COVID-19. Therefore a hazard analysis is required using the Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) hazard identification method that can analyze and identify Occupational Health Safety and Management Systems (SMK3). The result of identification and analysis is that there are still potential dangers in the operation process so that hospitals need to increase the risk of accidents in two categories, namely occupational safety and health management systems, and the work environment. From the results of the HIRA analysis, there are 10 units of activity that can trigger the transmission of the COVID-19 virus. There are 8 activities that are included in moderate risk and 2 activities that are included in extreme risk.*

**Keywords :** COVID-19, Hospital, HIRARC

## **PENDAHULUAN**

Kasus corona muncul pertama kali di China pada November 2019, tepatnya pada November 2019. Awal kemunculannya diduga merupakan penyakit pneumonia, hampir menyerupai gejala sakit flu pada umumnya. Gejala tersebut diantaranya batuk, demam, sesak nafas, letih, dan tidak nafsu makan. Namun, berbeda dengan influenza, virus corona dapat berkembang secara cepat hingga mengakibatkan infeksi lebih parah dan gagal organ.

COVID-19 merupakan salah satu penyakit pernapasan yang menular dan menyebar sangat cepat. Menurut WHO virus corona dapat menyebar lewat tetesan yang keluar dari mulut atau hidung seseorang yang terinfeksi ketika bersin atau batuk. Dengan penularan virus yang sangat cepat mengakibatkan tingginya jumlah kasus di beberapa negara, salah satunya adalah Indonesia. Ketua gugus percepatan penanganan COVID-19 mengatakan berdasarkan pada laporan BNPB pada Juli 2020 kasus corona di Indonesia telah mencapai angka 59.394 orang.

Peningkatan jumlah kasus corona terjadi dalam waktu singkat dan membutuhkan penanganan segera. Virus corona dapat dengan mudah menyebar dan menginfeksi siapapun tanpa pandang usia. Virus ini dapat menular secara mudah melalui kontak dengan penderita. Sayangnya hingga kini belum ada obat spesifik untuk menangani kasus infeksi virus corona atau COVID-19. Karena alasan

ini pemerintah di beberapa negara memutuskan untuk menerapkan lockdown atau isolasi total atau karantina. Beberapa negara yang telah menerapkan lockdown untuk mencegah penyebaran virus corona adalah China, Spanyol, Italia, dan Malaysia. Pemerintah negara tersebut memutuskan lockdown, dengan menutup semua akses fasilitas publik dan transportasi. Warga dihimbau untuk tetap di dalam rumah dan mengisolasi diri, dengan harapan virus tidak menyebar lebih luas dan upaya penyembuhan dapat berjalan maksimal.

Salah satu penyedia pelayanan kesehatan bagi masyarakat umum adalah rumah sakit. Sebagai tempat pelayanan kesehatan rumah sakit harus memiliki fasilitas yang baik dan memenuhi standar kesehatan. Seperti peralatan kesehatan, peralatan makan minum pasien rawat inap, konstruksi bangunan, juga ventilasi udara di rumah sakit harus memenuhi standar. Jika rumah sakit tidak memenuhi standar kesehatan, maka kemungkinan tertularnya penyakit kepada pengunjung ataupun petugas kesehatan di rumah sakit melalui udara ataupun peralatan yang ada di rumah sakit akan semakin besar.

Oleh sebab itu rumah sakit membutuhkan suatu identifikasi bahaya (HIRA) dan manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) yang dapat mengukur resiko kecelakaan kerja di rumah sakit.

## **METODE**

Metode penelitian ini dilakukan secara deskriptif yaitu dengan memberikan gambaran suatu kegiatan dan mendeskripsikannya. Objek penelitian ini diambil di lingkungan rumah sakit. Analisis data dimulai dari kegiatan yang berlangsung di rumah sakit, mengidentifikasi potensi bahaya penyebab penularan Covid-19, dampak yang terjadi setelah terkena virus, rekomendasi penanggulangan penyebaran penyakit dan mengkategorikan risiko kegiatan yang terjadi.

|   |   |    |    |    |    |
|---|---|----|----|----|----|
| 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| 4 | 4 | 8  | 12 | 16 | 20 |
| 3 | 3 | 6  | 9  | 12 | 15 |
| 2 | 2 | 4  | 6  | 8  | 10 |
| 1 | 1 | 2  | 3  | 4  | 5  |

Kategori resiko

Extreme risk = 15-25

High Risk = 8-12

Medium Risk = 4-6

Low Risk = 1-3

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil identifikasi potensi bahaya menggunakan metode Hazard Identification and Risk Assessment yang terdapat di rumah sakit, dapat diketahui bahwa masih terjadi potensi bahaya yang mempunyai Risk Rating Number yang tinggi dan prioritas risiko yang mempunyai tingkatan prioritas menengah sehingga dapat dianalisis kondisi kegiatan yang terjadi pada potensi-potensi bahaya tersebut.

Tabel 1. Penentuan Peluang (Likelihood)

| Level | Deskripsi                 |
|-------|---------------------------|
| 1     | Jarang terjadi            |
| 2     | Kecil kemungkinan terjadi |
| 3     | Mungkin dapat terjadi     |
| 4     | Cenderung terjadi         |
| 5     | Hampir pasti terjadi      |

Tabel 2. Penentuan keparahan (Severity)

| Level | Deskripsi                                    |
|-------|--|
| 1     | Tidak ada cedera, kerugian material kecil    |
| 2     | Cidera ringan, kerugian materi sedang        |
| 3     | Hilang hari kerja, kerugian materi besar     |
| 4     | Cacat, kerugian materi besar                 |
| 5     | Kematian, kerugian materi yang tak terhitung |

Tabel 3. Risk Assessment Matrix

| Likelihood | Severity |   |   |   |   |
|------------|----------|---|---|---|---|
|            | 1        | 2 | 3 | 4 | 5 |
| od         |          |   |   |   |   |

Tabel 4. Analisis HIRA dalam penanganan Covid-19

| No | Aktivitas  | Potensi Bahaya  | Risiko   | Risk Assessment |    |    | Kategori risiko |
|----|--|---|--|-----------------|----|----|-----------------|
|    |  |   |  | Matrix          |    |    |                 |
|    |  |   |  | LL              | SS | RR |                 |
| 1  | Memasuki atau keluar kamar rumah sakit/ gedung kamar sakit | Terpapar COVID-19 yang menempel pada gagang pintu rumah sakit | Mengakibatkan demam, sesak nafas, batuk, bahkan kematian (Gejala muncul setelah 14 hari dari terpaparnya COVID-19) | 3               | 2  | 6  | Medium risk     |
| 2  | Menaiki atau menuruni lift                                 | Terpapar COVID-19 yang menempel pada tombol dan dinding lift. | Mengakibatkan demam, sesak nafas, batuk, bahkan kematian (Gejala muncul setelah 14 hari dari terpaparnya COVID-19) | 3               | 2  | 6  | Medium risk     |
| 3  | Menaiki atau Menuruni anak tangga                          | Terpapar COVID-19 yang menempel pada pegangan tangga          | Mengakibatkan demam, sesak nafas, batuk, bahkan kematian (Gejala muncul setelah 14 hari dari terpaparnya COVID-19) | 3               | 2  | 6  | Medium risk     |
| 4  | Menggunakan toilet di rumah sakit                          | Terpapar COVID-19   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diare</li> <li>- Gangguan Pernapasan</li> <li>- Demam</li> </ul>          | 3               | 2  | 6  | Medium risk     |

|   |  |   |  |   |   |    |             |
|---|--|---|--|---|---|----|-------------|
| 5 | Administrasi rumah sakit                   | <p>Terpapar COVID-19 saat mengisi formulir pendaftaran seperti saat memegang pulpen dan kertas yang terkontaminasi oleh virus , dan duduk di tempat antrian</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gangguan Pernapasan</li> <li>- Demam</li> </ul>   | 3 | 2 | 6  | Medium risk |
| 6 | Menjenguk pasien                           | <p>Terpapar COVID-19 dari pasien lain baik dari udara maupun benda mati</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gangguan Pernapasan</li> <li>- Demam</li> <li>- Menularkan virus dari rumah sakit ke luar</li> </ul>                      | 3 | 2 | 6  | Medium risk |
| 7 | Mobilisasi pasien atau petugas rumah sakit | <p>Terpapar COVID-19 dari pasien lain baik dari udara maupun benda mati</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gangguan Pernapasan</li> <li>- Demam</li> <li>- Menularkan virus ke orang lain melalui udara maupun benda mati</li> </ul> | 4 | 2 | 8  | Medium risk |
| 8 | Pemeriksaan tes lab                        | <p>Petugas rumah sakit yang tertular virus corona dari alat uji virus</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gangguan Pernapasan</li> <li>- Demam</li> <li>- kematian</li> </ul>   | 4 | 3 | 12 | Medium risk |

|    |                    |   |   |   |   |    |              |
|----|--------------------|---|---|---|---|----|--------------|
| 9  | Pemeriksaan Pasien | Petugas rumah sakit memegang langsung pasien yang terinfeksi dikarenakan pasien tidak menceritakan riwayat kontak sebelumnya      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gangguan Pernapasan</li> <li>- Demam</li> <li>- Menularkan virus ke dokter atau petugas rumah sakit lainnya</li> <li>- kematian</li> </ul> | 5 | 3 | 15 | Extreme risk |
| 10 | Limbah rumah sakit | Sisa dari penggunaan alat-alat rumah sakit dapat menjadi sumber penularan COVID-19 bagi pasien, petugas dan masyarakat sekitarnya | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gangguan Pernapasan</li> <li>- Demam</li> <li>- Menularkan virus ke petugas rumah sakit,</li> <li>- kematian</li> </ul>                    | 4 | 4 | 16 | Extreme risk |

Tabel 5. Pengendalian Resiko

| No | Aktivitas  | Resiko              | Pengendalian Resiko   |
|----|--|---------------------|---|
| 1  | Memasuki atau keluar kamar rumah sakit/ gedung kamar sakit | Terinfeksi Covid-19 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiap memasuki gedung dilakukan pengecekan suhu tubuh</li> <li>- Tiap memasuki ruang atau kamar menggunakan handsanitaizer</li> </ul> |
| 2  | Menaiki atau menuruni lift                                 | Terinfeksi Covid-19 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Membatasi kapasitas orang yang menggunakan lift</li> <li>- Dilakukan penyemprotan disinfektan dan pembersihan rutin</li> </ul>       |
| 3  | Menaiki atau Menuruni                                      | Terinfeksi Covid-19 | Dilakukan pembersihan berkala pada  |

|    |  |                     |  |
|----|--|---------------------|--|
|    | anak tangga                                |                     | pegangan tangga.   |
| 4  | Menggunakan toilet di rumah sakit          | Terinfeksi Covid-19 | - Dilakukan pembersihan rutin dan menyeluruh<br>- Membatasi kapasitas jumlah orang |
| 5  | Administrasi rumah sakit                   | Terinfeksi Covid-19 | Diberikan jarak pembatasan ketika mengganti  |
| 6  | Menjenguk pasien                           | Terinfeksi Covid-19 | Membatasi pengunjung rumah sakit   |
| 7  | Mobilisasi pasien atau petugas rumah sakit | Terinfeksi Covid-19 | Membatasi aktifitas pasien dan petugas medis di luar ruangan                       |
| 8  | Pemeriksaan tes lab                        | Terinfeksi Covid-19 | Petugas medis menggunakan APD yang lengkap saat bertugas.                          |
| 9  | Pemeriksaan Pasien                         | Terinfeksi Covid-19 | Petugas medis menggunakan APD yang lengkap saat bertugas.                          |
| 10 | Limbah rumah sakit                         | Terinfeksi Covid-19 | Penanganan limbah diserahkan ke pengelola limbah B3                                |

Tabel 6. Analisis HAZOP dalam Penanganan COVID-19

| No | Guide word<br>+ Parameter | Penyebab  | Konsekuensi   | Safeguard  | Tindakan yang dibutuhkan  |
|----|---------------------------|---|---|--|---|
| 1  | Tempat duduk ruang tunggu | Virus COVID-19 dapat menempel pada kursi tunggu | Virus COVID19 dapat menular pada orang yang menggunakan saat duduk di kursi tunggu. | - Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) seperti masker, sarung tangan, faceshield<br>- Menggunakan handsanitizer | - Mengikuti protokol kesehatan seperti diberi jarak minimal (diberi tanda X disetiap jarak 1 kursi)<br>- Dilakukan pembersihan rutin untuk tempat duduk |



|   |             |   |  |   |  |
|---|-------------|---|--|---|--|
| 2 | Tombol lift | Virus COVID-19 dapat menempel pada tombol lift.   | Virus COVID19 dapat menular pada semua tombol lift             | Menggunakan sandsanitizer setelah memegang pegangan tombol lift.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dilakukan pembersihan pada tombol lift secara rutin</li> <li>- Menggunakan handsanitizer sebelum dan sesudah memegang tombol lift</li> </ul>  |
| 3 | Pintu masuk | Virus COVID-19 dapat menempel pada pegangan pintu | Virus COVID19 dapat menular pada orang yang memegang pegangan. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) seperti masker, sarung tangan, face shield</li> <li>- Menggunakan handsanitizer sebelum dan sesudah masuk dalam supermarket</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disediaknya washtuffle ditempat pintu masuk</li> <li>- Diadakan cek suhu</li> <li>- Diharuskan kawasan wajib masker</li> <li>- Mengikuti protokol kesehatan seperti saat masuk menggunakan sikut</li> </ul> |
| 4 | Uang        | Terjadi kontak antara konsumen dan kasir          | Virus COVID19 dapat menempel pada uang dan dapat tertular.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) seperti, sarung tangan</li> <li>- Disediakan handsanitizer setelah melakukan transaksi</li> </ul>                                      | Dianjurkan pada melakukan pembayaran menggunakan card atau e-money   |

| pembayaran. |                                  |  |  |  |  |
|-------------|----------------------------------|--|--|--|--|
| 5           | Penggunaan kamar mandi           | Virus COVID-19 dapat menempel pada dudukan closet  | Virus COVID19 dapat menular ke pengguna toilet yang lain   | Menggunakan tissue dan handsanitizer/sempro tan khusus toilet sebelum dan sesudah penggunaan closet                          | Membersihkan toilet secara rutin dan penyemprotan untuk penjaga  |
| 6           | Tempat tidur pasien              | Pasien dapat menularkan virus akibat terbaring di tempat tidur melalui keringat, droplet, maupun kontak langsung | Virus dapat menular pada orang-orang yang kontak dengan tempat tidur akibat digunakan oleh pasien terinfeksi | Alat Pelindung Diri seperti sarung tangan , masker atau face shield , hazmat bagi petugas medis serta membawa Hand Sanitizer | Menyemprotkan disinfektan pada penyangga kasur, dan kasur serta sering mencuci selimut, rajin mencuci tangan dengan sabun atau menggunakan handsanitizer dan menggunakan APD yang sesuai dengan semestinya |
| 7           | Stetoskop                        | Virus dapat menempel pada stetoskop setelah kontak dengan pasien yang terinfeksi                                 | Perawat, dokter maupun pasien selanjutnya dapat terpapar virus   | Membawa hand sanitizer dan membawa sarung tangan   | Selalu membersihkan peralatan medis serta memisahkan stetoskop bagi pasien ODP dengan pasien PDP serta pasien terinfeksi virus tersebut  |
| 8           | Alat tulis di ruang administrasi | Virus dapat menempel pada alat-alat tulis  | Alat tulis terpapar virus akibat digunakan secara bergantian   | Membawa hand sanitizer atau menggunakan sarung tangan  | Tidak menggunakan alat tulis secara bergantian atau mengubah sistem administrasi secara otomatis tanpa terjadi   |

|    |                  |  |   |   |   |
|----|------------------|--|---|---|---|
|    |                  |  |   |   | kontak  |
| 9  | Pembatas antrian | Virus dapat menempel pada pembatas antrian         | Jika telah di sentuh orang yang positif COVID-19 maka ada kemungkinan akan menular bial ada yang menyentuhnya | Alat pelindung diri seperti masker, sarung tangan, membawa tissue dan handsanitizer serta mencuci tangan dengan rutin | Mencuci tangan atau gunakan handsanitizer setelah memegang pembatas antrian. Dianjurkan tidak memegang area wajah setelah memegang pembatas antrian |
| 10 | Pegangan tangga  | Virus COVID-19 dapat menempel pada pegangan tangga | Virus COVID19 dapat menular pada semua pengguna tangga  | Menggunakan sandsanitizer setelah memegang pegangan tangga  | - Dilakukan pembersihan pada pegangan<br>- Menggunakan handsanitizer sebelum dan sesudah memegang pegangan tangga                                   |

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil analisis Hazard Identification Risk Assesment and Risk Control (HIRARC) pada Rumah Sakit ada 10 aktivitas yang berbahaya terdapat 8 aktivitas yang termasuk ke dalam risiko medium dan 2 aktivitas yang termasuk dalam risiko tinggi.
2. Rumah Sakit menjadi salah satu sarana penyebaran Covid-19 yang memiliki resiko yang tinggi

## SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas, maka saran penulis adalah:

1. Rumah sakit haruslah melengkapi semua kelengkapan penanganan kasus Covid-19 serta alat pelindung diri (APD).
2. Rumah sakit menunda pelayanan elektif, dengan tetap memberikan pelayanan yang bersifat gawat darurat dan membutuhkan perawatan segera untuk penyakit-penyakit selain Covid-19.
3. Mengembangkan pelayanan jarak jauh (telemedicine) atau aplikasi online lainnya dalam memberikan pelayanan kepada pasien dan keluarga pasien yang memerlukan.
4. Sterilisasi sisa penggunaan alat yang digunakan untuk menangani pasien covid-19

## UCAPAN TERIMAKASIH

Rasa syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa sehingga kami dapat menyelesaikan jurnal ini. Kepada pihak yang membantu menyelesaikan jurnal ini kami ucapkan terimakasih terutama orang tua kami yang memberikan dukungan penuh kepada kami. Sumbangsih mereka tidak bisa ditera. Pada kesempatan ini, penulis menghaturkan ucapan rasa terima kasih yang tulus dan mendalam.

Kepada Bapak Salafudin, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberi bimbingan dan waktu untuk berdiskusi, memberikan kritik dan kebebasan berpikir serta dorongan bertanggung jawab secara ilmiah. Di tengah segala kesibukan, masih tetap menerima komunikasi kami melalui layanan pesan pendek.

Harapan kami semoga jurnal ini dapat memberikan dampak positif bagi para pembaca. Saya mohon maaf apabila ada kekurangan baik dalam penulisan maupun dalam pembahasan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Aryanto, Yudi, 2008, Usulan Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja Berdasarkan OHSAS 18001:1999 dan PERMENAKER1996. Institut Teknologi Bandung.
2. Asfani, Khohirudin. 2014. Hazard and Probability. <https://www.slideshare.net/RhereChathy/hazop1>

3. Heriyanto, Ir., 2009, Modul Pelatihan OHSAS 18001:2007, Jakarta.
4. Kementerian Kesehatan RI. 2020. Petunjuk Teknis Pelayanan Rumah sakit Pada Masa Pandemi COVID-19. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI.
5. Kementrian kesehatan. 2020, Petunjuk teknis standar pelayanan kefarmasian di rumah sakit (2020) <https://farmalkes.kemkes.go.id/>
6. MD, Enrico, M. (2020) Upsurge of deep venous thrombosis in patients affected by COVID-19: Preliminary data and possible explanations
7. Nailul, Mona. (2020). Konsep isolasi dalam jaringan social untuk meminimalisasi efek contagious (Kasus Penyebaran Virus Corona Di Indonesia). Universitas Indonesia.
8. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan. (2015). Tata Cara Dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Dan Berbahaya Beracun Dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan. Nomor: P-56/Menlhk-Setjen/2015. [Online]. Dari: <http://pslb3.menlhk.go.id/peraturan-nasional> [26 Juni 2020].
9. Roehan, Kiki, Rizki Amir. Yuniar., dan Arie Derianty. (2014). Usulan Perbaikan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Menggunakan Metode Hazard Identification and Risk Assesment (HIRA). Institut Teknologi Nasional Bandung.
10. Suardi, Rudi, 2005, Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, PPM, Jakarta.
11. Suma'mur, 1981, Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan, Yayasan Masagung, Jakarta.