

## Efektivitas Intervensi Hiramén dalam Meningkatkan Manajemen Risiko Tenaga Kesehatan di Puskesmas Wilayah Kota Samarinda

Tri Murti<sup>1</sup>, Besse Lidia<sup>2</sup>, Safitri Juniarti<sup>3</sup>, Ahmad Rifaldi<sup>4</sup>  
<sup>1,3,2,4</sup> Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mutiara Mahakam Samarinda  
Email: <sup>1</sup>trimurti@stikesmm.ac.id, <sup>2</sup>besselidia@stikesmm.ac.id,  
<sup>3</sup>syafitrijuniarti01@gmail.com  
Email Penulis Korespondensi: [trimurti@stikesmm.ac.id](mailto:trimurti@stikesmm.ac.id)

### Article History:

Received Nov 28<sup>th</sup>, 2025

Accepted Jan 13<sup>th</sup>, 2026

Published Jan 13<sup>th</sup>, 2026

### Abstrak

Efektivitas Intervensi Hiramén dalam Meningkatkan Manajemen Risiko Tenaga Kesehatan di Puskesmas Wilayah Kota Samarinda merupakan inovasi keselamatan kerja yang dikembangkan untuk mendukung edukasi tenaga kesehatan melalui teknologi digital. Mengingat tingginya risiko kerja dari proses penerimaan hingga pengobatan pasien, serta terus meningkatnya kasus kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang mencapai 462.241 kasus pada tahun 2024. Aplikasi Hiramén hadir sebagai solusi edukatif berbasis Android yang membantu tenaga kesehatan memahami dan mengelola risiko kerja, sekaligus mendorong transformasi digital sektor kesehatan dan mendukung pencapaian Asta Cita 4. Tujuan menentukan efektivitas intervensi Hiramén dalam peningkatan manajemen risiko pada tenaga kesehatan di Kota Samarinda. Metode penelitian ini menggunakan *quasi experimental* dengan rancangan *pretest posttest control group design*. Jumlah sampel sebesar 200 responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai p-value sebesar 0.001 yang mengindikasikan bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara pemberian intervensi aplikasi Hiramén dengan pemberian ceramah. Nilai mean pada intervensi aplikasi Hiramén lebih tinggi (58.0) dibandingkan ceramah (32.0) sehingga diperoleh bahwa intervensi aplikasi Hiramén lebih efektif dibandingkan ceramah dalam meningkatkan manajemen resiko pada tenaga kesehatan di Puskesmas.

**Kata Kunci :** Tenaga Kesehatan, Manajemen Risiko, Kecelakaan Kerja, Penyakit Akibat Kerja, Transformasi Digital

### Abstract

*The Effectiveness of Hiramén Intervention in Improving Risk Management for Health Workers at Public Health Centers in Samarinda City is a work safety innovation developed to support the education of health workers through digital technology. Given the high work risks from the reception process to patient treatment, along with the increasing cases of work-related accidents and diseases, which reached 462,241 cases in 2024. The Hiramén application presents an educational solution based on Android, helping health workers understand and manage work risks while also promoting digital transformation in the health sector and supporting the achievement of Asta Cita 4. The goal is to determine the effectiveness of Hiramén intervention in improving risk management for health workers in Samarinda City. This research method uses a quasi-experimental design with a pretest-posttest control group design. The sample size is 200 respondents. The research results show a p-value of 0.001, indicating a significant difference between the intervention using the Hiramén application and lectures. The mean value of the Hiramén intervention is higher (58.0) compared to lectures (32.0), showing that the Hiramén application intervention is more effective than lectures in improving risk management for health workers at the Public Health Center.*

**Keyword :** Healthcare Workers, Risk Management, Workplace Accidents, Occupational Diseases, Digital Transformation

## 1. PENDAHULUAN

Puskesmas sebagai fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama memegang peranan strategis dalam menjalankan fungsi promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif [1]. Namun, dibalik peran vital Puskesmas juga menyimpan potensi bahaya sebagai lingkungan kerja yang rentan terhadap resiko kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja [2]. Risiko ini dapat terjadi secara mendadak dan mengancam seluruh elemen yang berada di lingkungan kerja baik tenaga kesehatan, manajemen, maupun pengunjung [3]. Tingkat risiko tersebut sangat dipengaruhi oleh jenis pekerjaan, teknologi yang digunakan, dan efektivitas sistem pengendalian risiko yang diterapkan [4]. Secara umum, seluruh strategi pengendalian Risiko ditujukan untuk mewujudkan lingkungan kerja yang aman dan mendukung tercapainya keselamatan serta kesehatan kerja secara optimal [5].

Strategi pengendalian risiko secara umum bertujuan menciptakan lingkungan kerja yang aman, sejalan dengan tercapainya keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang optimal [6]. Berdasarkan data World Health Organization (WHO), dari 35 juta tenaga kesehatan di dunia, sebanyak 3 juta di antaranya telah mengalami paparan terhadap patogen yang ditularkan melalui darah, di antaranya 2 juta terinfeksi Hepatitis B, 900.000 Hepatitis C, dan 170.000 HIV, yang sebagian besar disebabkan oleh cedera alat tajam seperti jarum suntik [7].

Di Indonesia, kasus Kecelakaan Akibat Kerja (KAK) dan Penyakit Akibat Kerja (PAK) di Puskesmas meningkat, dimana angkanya mencapai 7.298 kasus KAK dan 9.224 kasus PAK [8]. Salah satu penyebab utama tingginya angka ini adalah minimnya pengetahuan tenaga kesehatan tentang manajemen risiko [8]. Dampaknya bukan hanya pada kesehatan pekerja, tetapi juga kerugian besar bagi institusi akibat hilangnya hari kerja dan beban biaya tambahan [9]. Sebagai respons terhadap kondisi ini, penerapan sistem manajemen K3 berbasis standar internasional seperti OHSAS 18001:2007 menjadi krusial [10]. Salah satu metode yang diakui dalam mengidentifikasi dan mengendalikan risiko adalah HIRADZ (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control*), yang secara sistematis mengevaluasi hubungan antara tenaga kerja, pekerjaan, peralatan, dan lingkungan kerja untuk meminimalkan potensi bahaya [11]. Oleh karena itu, solusi yang berfokus pada peningkatan kemampuan manajemen risiko tenaga kesehatan melalui pendekatan teknologi, edukasi berkelanjutan, serta penerapan sistem terstandarisasi, menjadi langkah strategis dalam menekan angka kecelakaan dan penyakit akibat kerja di fasilitas layanan kesehatan tingkat pertama seperti Puskesmas.

Sebagaimana telah diuraikan pada bagian latar belakang, rendahnya pengetahuan tenaga kesehatan menjadi permasalahan utama yang mempengaruhi efektifitas manajemen risiko di lingkungan kerja [12]. Kurangnya kepedulian terhadap upaya manajemen risiko menunjukkan perlunya pendekatan yang strategis dan tepat sasaran untuk meningkatkan kesadaran serta ketrampilan dalam mengidentifikasi dan mengendalikan potensi bahaya. Salah satu strategi kunci yang dapat diterapkan adalah peningkatan pengetahuan, karena pengetahuan merupakan faktor determinan penting dalam membentuk dan mengubah perilaku. Sebagai tenaga profesional yang berlandaskan ilmu pengetahuan, tenaga kesehatan akan lebih mampu menerapkan perilaku manajemen risiko yang baik apabila dibekali dengan pengetahuan yang memadai [13]. Dalam penelitian ini, pendekatan berbasis teknologi menjadi solusi yang relevan dan inovatif, aplikasi android terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan mampu memenuhi kebutuhan pembelajaran mandiri yang fleksibel, mudah diakses serta dapat digunakan kapan saja dan dimana saja [14]. Oleh karena itu, penerapan media digital berbasis aplikasi tidak hanya menjadi sarana edukasi yang efisien, tetapi juga merupakan strategi pemecahan masalah yang adaptif terhadap perubahan perilaku belajar di era teknologi yang berujung pada perilaku kerja yang lebih aman dan terstandar di kalangan tenaga kesehatan.

Peningkatan pengetahuan tenaga kesehatan terhadap manajemen Risiko melalui aplikasi HelloCare menunjukkan bahwa aplikasi yang digunakan terbukti efektif untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja pada tenaga kesehatan di Puskesmas [15]. Sistem pelaporan berbasis WEB pada pelaksanaan kegiatan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di Puskesmas, dengan sistem ini tenaga kesehatan menjadi lebih efektif dan efisien dalam melaporkan masalah keselamatan dan kesehatan kerja yang terjadi serta risiko kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dapat di minimalisir [16]. Untuk mengurangi angka kecelakaan kerja perlu dilakukan proses pengendalian dengan pendekatan teknologi berbasis android karena dapat meningkatkan kesadaran pekerja tentang K3, serta memberikan informasi yang relevan mengenai bahaya dan prosedur keselamatan yang dapat diikuti [17]. Hiramén merupakan aplikasi android yang disusun untuk memberikan edukasi tentang manajemen risiko pada tenaga kesehatan di Puskesmas. Manajemen Risiko merupakan hal yang sangat penting bagi tenaga kesehatan karena tenaga kesehatan perlu mengawasi diri dari kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja dan penyebaran penyakit akibat kerja. Saat ini belum ada aplikasi khusus untuk tenaga kesehatan yang mampu memfasilitasi untuk meningkatkan pengetahuan tentang manajemen risiko yang dapat digunakan kapan saja dan dimana saja. Kebaharuan penelitian ini yaitu inovasi pada perbaikan dan pengembangan kualitas manajemen risiko pada tenaga kesehatan di Puskesmas Wilayah Kota Samarinda. Hiramén diharapkan mampu menjadi alat edukasi yang murah, mudah, efektif, dan efisien dalam meningkatkan manajemen risiko pada tenaga kesehatan di Puskesmas Wilayah Kota Samarinda. Hiramén mendukung kemandirian kesehatan untuk peningkatan mutu layanan kesehatan serta terwujudnya transformasi digital di Puskesmas Wilayah Kota Samarinda pada khususnya selaras dengan agenda pemerintahan.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian quasi experimental dengan rancangan *pretest posttest control group design* [18]. Penelitian ini akan membagi responden menjadi 2 (dua) kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen adalah kelompok yang diberikan intervensi edukasi menggunakan Hiramén. Kelompok kontrol adalah kelompok yang diberikan intervensi edukasi konvensional berupa buku. Adapun gambaran rancangan penelitian, sebagai berikut

Tabel 1. Desain Penelitian

| Kelompok       | Pre Test | Variabel Terikat | Post Test |
|----------------|----------|------------------|-----------|
| A (Eksperimen) | A1       | Hiramén          | A2        |
| B (Kontrol)    | B1       | Ceramah          | B2        |

Keterangan:

A: Sampel penelitian kelompok eksperimen

B: Sampel penelitian kelompok kontrol

A1: Kelompok eksperimen sebelum dilakukan intervensi Hiramén

B1: Kelompok kontrol sebelum dilakukan intervensi konvensional

A2: Kelompok eksperimen setelah dilakukan intervensi Hiramén

B2: Kelompok kontrol setelah dilakukan intervensi konvensional

Setelah ditemukan hasil, lalu dimulai mendesain aplikasi Hiramem sesuai kebutuhan dan desain yang telah disusun sebelumnya. Instrument pengukuran manajemen risiko dalam pretest dan posttest mengacu pada teori yang dikembangkan oleh Reason (1997). Pertanyaan terdiri atas 16 butir yang meliputi *reporting culture*, *just culture*, *learning culture* dan *flexible culture*. Tipe pert [19] pertanyaan terdiri atas 14 pertanyaan favorable dan 2 pertanyaan unfavorable serta telah dilakukan uji validitas reliabilitas. Adapun *blue print* kuesioner keselamatan pasien, yaitu:

Tabel 2. *Blue Print* Kuesioner Keselamatan Kerja

| Sub Variabel            | No Pertanyaan | Jumlah Pertanyaan |
|-------------------------|---------------|-------------------|
| <i>Learning culture</i> | 1,2,3,4       | 4                 |
| <i>Reprting culture</i> | 5,6,7,8       | 4                 |
| <i>Just culture</i>     | 9,10,11,12    | 4                 |
| <i>Flexibel culture</i> | 13,14,15,16   | 4                 |

Selanjutnya untuk mengetahui tingkat risiko kerja dengan pertimbangan derajat kemungkinan dan tingkat keparahan menggunakan *tools Hazard Identification Risk Assesment Determining Control* (Haradz). Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu wawancara, observasi lapangan dan telaah dokumen. Pengolahan datanya menggunakan formulir HIRADC. Analisis data menghitung nilai *likelihood* dan *severity* pada setiap risiko yang ditemukan sehingga bisa ditentukan tingkat risiko serta rekomendasi pengendalian.

## 2.2 Populasi dan Sample

Populasi adalah seluruh tenaga kesehatan di Puskesmas Wilayah Kota Samarinda. Sampel adalah tenaga kesehatan pada Puskesmas terpilih disetiap Kecamatan Wilayah Kota Samarinda. Puskemas terpilih adalah Puskesmas pada setiap kecamatan yang memiliki risiko kecelakaan kerja tertinggi.

Jumlah rata-rata tenaga kesehatan di Puskesmas adalah 20 orang. Jumlah Puskesmas yang akan di ambil di Kota Samarinda sebanyak 10 Puskesmas maka jumlah responden yang akan di ambil adalah  $20 \times 10 = 200$  orang. Responden ini akan di klasifikasikan kedalam kelompok kontrol dan intervensi secara proporsional yaitu masing masing sebanyak 100 orang.

## 2.3 Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan data pada penelitian menggunakan program komputer melalui proses *editing*, *coding* dan *cleaning* data. Pada proses pengujian hipotesis, analisis data menggunakan program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) terbaru melalui 2 (dua) tahap berikut, yaitu:

### 1) Analisis Univariat

Analisis univariat akan menggambarkan hasil penelitian pada tiap variable penelitian yaitu deskripsi profil responden (jenis kelamin, usia, lama beker di Puskesmas, tingkat pendidikan), deskripsi hasil kelompok eksperimen, deskripsi hasil kelompok kontrol, dan deskripsi manajemen Risiko.

### 2) Analisis Bivariat

Analisis bivariat akan menganalisis perbedaan/pengaruh antar variabel. Analisis perbedaan sebelum dan sesudah intervensi menggunakan uji statistic T sampel berpasangan (*Paired sample T-test*) dan untuk menilai pengaruh intervensi Hiramem menggunakan uji T sampel tidak berpasangan (*Independent sample T-test*) denagn nilai alpha 5% yang sebelumnya akan dilakukan uji normalisasi terlebih dahulu. Uji alternatif akan digunakan jika variabel tidak

terdistribusi normal menggunakan uji statistik non parametrik yaitu *wilcoxon signed rank test* dan *mann whitney*.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah dilakukan selama bulan Juni –Juli 2025 di puskesmas di Kota Samarinda. Adapun hasil yang diperoleh dari penelitian ini, yaitu :

#### 3.1 Karakteristik Responden

Karakteristik responden berdasarkan usia, pendidikan terakhir, dan lama bekerja dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Karakteristik Responden berdasarkan Usia, Pendidikan Terakhir dan Lama Bekerja

| Variabel            | Jumlah | %  |
|---------------------|--------|----|
| <b>Usia</b>         |        |    |
| ≥ 30 tahun          | 34     | 34 |
| < 30 tahun          | 66     | 66 |
| <b>Pendidikan</b>   |        |    |
| Diploma             | 25     | 25 |
| Sarjana             | 59     | 59 |
| Pascasarjana        | 16     | 16 |
| <b>Lama Bekerja</b> |        |    |
| < 5 tahun           | 36     | 29 |
| 6-10 tahun          | 29     | 36 |
| >10 tahun           | 35     | 35 |

Berdasarkan tabel 3, diperoleh bahwa mayoritas responden pada penelitian ini berusia diatas 30 tahun (66%) memiliki pendidikan tertinggi DIV/ Sarjana (59%), dan lama bekerja antara 6-10 tahun (36%). Hasil studi literatur menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara usia, pendidikan dan lama kerja terhadap kinerja pada tenaga kesehatan [20].

#### 3.2 Perbedaan Intervensi *Hiramen* Sebelum dan Sesudah

Hasil analisis menunjukkan bahwa data memiliki distribusi normal menggunakan uji Shapiro-Wilk sehingga uji statistik yang digunakan dalam analisis komparatif ini adalah independent sample t-test. Kelompok A adalah kelompok yang diberikan intervensi berupa aplikasi *Hiramen*. Kelompok B adalah kelompok yang diberikan intervensi ceramah. Adapun hasil analisis perbedaan sebelum dan sesudah intervensi pada dua kelompok tersebut tertuang pada tabel 4 dan tabel 5 dibawah ini.

Tabel 4. Karakteristik Responden berdasarkan Usia, Pendidikan Terakhir dan Lama Bekerja

| Aplikasi <i>Hiramen</i> | Kelompok A  |              | p – value |
|-------------------------|-------------|--------------|-----------|
|                         | Pretest (%) | Posttest (%) |           |
| Rendah                  | 29          | 12           | 0,001     |
| Sedang                  | 47          | 34           |           |
| Tinggi                  | 24          | 54           |           |

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 4 diatas, diperoleh bahwa sebelum dilakukan intervensi aplikasi *Hiramen* sebagian besar responden memiliki manajemen resiko yang rendah yaitu sebesar 29%. Namun, setelah dilakukan intervensi aplikasi *Hiramen*, jumlah responden yang memiliki manajemen resiko menurun menjadi 12%. Terjadi perubahan pula pada responden yang memiliki manajemen resiko sedang sebelum intervensi sebanyak 47% lalu menurun menjadi 34% setelah dilakukan intervensi. Perubahan lain terjadi pada responden yang memiliki manajemen resiko tinggi sebelum intervensi sebanyak 24% dan meningkat menjadi 54% setelah dilakukan intervensi aplikasi *Hiramen*. Uji statistik menunjukkan adanya perbedaan nilai rata-rata dengan *p-value* sebesar 0.001.

Tabel 5. Karakteristik Responden berdasarkan Usia, Pendidikan Terakhir dan Lama Bekerja

| Aplikasi <i>Hiramen</i> | Kelompok B         |                     | <i>p – value</i> |
|-------------------------|--------------------|---------------------|------------------|
|                         | <i>Pretest (%)</i> | <i>Posttest (%)</i> |                  |
| Rendah                  | 41                 | 23                  | 0,167            |
| Sedang                  | 35                 | 47                  |                  |
| Tinggi                  | 24                 | 30                  |                  |

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 4 diatas, diperoleh bahwa sebelum dilakukan intervensi ceramah dalam manajemen resiko sebagian besar responden memiliki manajemen resiko yang rendah yaitu sebesar 41,2%. Setelah dilakukan intervensi ceramah, jumlah responden yang memiliki manajemen resiko rendah menurun menjadi 23%. Responden yang memiliki manajemen resiko sedang sebelum intervensi ceramah sebanyak 35% terjadi peningkatan sebesar 47% setelah dilakukan intervensi ceramah. Perubahan pada responden yang memiliki manajemen resiko tinggi sebelum intervensi sebanyak 24% meningkat menjadi 30% setelah dilakukan intervensi ceramah. Uji statistik menunjukkan adanya perbedaan nilai rata-rata dengan *p-value* sebesar 0.167.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya, bahwa efektivitas ceramah dapat meningkatkan pengetahuan dan sikap tenaga kesehatan [21]. Penelitian lain menunjukkan bahwa metode ceramah sangat efektif untuk meningkatkan hasil belajar [22].

### 3.3 Efektivitas *Hiramen* dalam Peningkatan Manajemen Resiko

Tabel 6. Perbedaan Aplikasi *Hiramen* Sesudah Intervensi pada Kelompok A dibandingkan dengan Kelompok B

| Kelompok   | <i>Mean</i> | <i>SD</i> | <i>p – value</i> |
|------------|-------------|-----------|------------------|
| Kelompok A | 58.0        | 2.1       | 0.001            |
| Kelompok B | 32.0        | 2.7       | 0.167            |

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 5 diatas menunjukkan bahwa nilai *p-value* sebesar 0.001 yang mengindikasikan bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara pemberian intervensi aplikasi *Hiramen* dengan pemberian ceramah. Nilai mean pada intervensi aplikasi *Hiramen* lebih tinggi (58.0) dibandingkan ceramah (32.0) sehingga diperoleh bahwa intervensi aplikasi *Hiramen* lebih efektif dibandingkan ceramah dalam meningkatkan manajemen resiko pada tenaga kesehatan di Puskesmas. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan aplikasi lebih efektif meningkatkan keterampilan berfikir kritis dibandingkan dengan penggunaan metode ceramah [23]. Penelitian lain menunjukkan bahwa adanya efektivitas aplikasi pembelajaran berbasis mobile smartphone sebagai media belajar pengenalan sejarah lokal. Hal ini terlihat dengan adanya peningkatan nilai *post test* setelah diberikan intervensi mobile smartphone Penggunaan teknologi terbukti mampu meningkatkan keterampilan



dalam berbagai aspek [23].

## 4. KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian ini, diperoleh bahwa *Hiramen* terbukti efektif meningkatkan manajemen resiko pada tenaga kesehatan di Puskesmas. Rencana tahun berikutnya adalah melakukan pengembangan program kepada para tenaga medis, dan tenaga non medis seperti tenaga laboratorium, radiologi, fisioterapis, gizi, dan administrasi di Puskesmas di Kalimantan Timur. Selanjutnya, jika pengembangan tersebut memperoleh hasil yang baik dan efektif dalam peningkatan manajemen di Puskesmas maka program akan dikembangkan lagi ke Puskesmas Puskesmas lain di berbagai Kota di Indonesia. Selain itu, hasil pengembangan program yang memberikan hasil positif signifikan terhadap peningkatan manajemen resiko akan dipublikasikan pada jurnal internasional sehingga dapat menjadi referensi bagi peneliti lain atau praktisi Puskesmas dalam rangka upaya peningkatan manajemen resiko tenaga kesehatan Puskesmas.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi dan LLDIKTI XI yang telah memberikan dukungan dana sehingga penelitian ini dapat terlaksana. Terima kasih kepada STIKES Mutiara Mahakam Samarinda. Terima kasih kepada tenaga kesehatan di Puskesmas Kota Samarinda yang bersedia menjadi responden pada penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- A. R. Luthfia and E. N. S. Alkhajar, "Praktik Pelayanan Publik: Puskesmas Sebagai Garda Terdepan Pelayanan Kesehatan," *Decis. J. Adm. Publik*, vol. 1, no. 2, p. 71, 2019, doi: 10.23969/decision.v1i2.1802.
- C. C. Chotimah, H. Haryadi, and N. Roestijawati, "Pengaruh Pengetahuan, Motivasi Dan Persepsi Risiko Terhadap Perilaku Penggunaan Alat Pelindung Diri Dasar Yang Dimoderasi Faktor Pengawasan Pada Civitas Hospitalia Rsgmp Unsoed," *J. Ekon. Bisnis, dan Akunt.*, vol. 21, no. 3, 2019, doi: 10.32424/jeba.v21i3.1367.
- E. Stefana, F. Ustolin, and N. Paltrinieri, "IMPROSafety: A risk-based framework to integrate occupational and process safety," *J. Loss Prev. Process Ind.*, vol. 75, p. 104698, Feb. 2022, doi: 10.1016/j.jlp.2021.104698.
- M. Heriyono, "Identifikasi Faktor Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) di Fasilitas Pelayanan ...," *J. Bina Cipta Husada J. Kesehat. ...*, vol. XX, no. 1, pp. 16–28, 2024.
- M. S. Christian, J. C. Bradley, J. C. Wallace, and M. J. Burke, "Workplace safety: A meta-analysis of the roles of person and situation factors.," *J. Appl. Psychol.*, vol. 94, no. 5, pp. 1103–1127, 2009, doi: 10.1037/a0016172.
- D. Lemessa and T. Solomon, "Occupational Exposure of Health-Care Workers to Blood and Body Fluids in West Shewa Zone, Ethiopia, 2018: A Cross-Sectional Study," *J. Environ. Public Health*, vol. 2021, 2021, doi: 10.1155/2021/2944158.
- D. A. Mengistu *et al.*, "Global Occupational Exposure to Blood and Body Fluids among Healthcare Workers: Systematic Review and Meta-Analysis," *Can. J. Infect. Dis. Med. Microbiol.*, vol.

- 2022, pp. 1–16, Jun. 2022, doi: 10.1155/2022/5732046.
- S. A. Nugroho, S. A. Akbar, and I. Rahmatullah, “Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kecelakaan Kerja pada Operator Dump Truck di Bagian Produksi di Perusahaan Tambang Batubara,” *Faletehan Heal. J.*, vol. 11, no. 02, pp. 217–226, 2024, doi: 10.33746/fhj.v11i02.703.
- J. Dyreborg, S. V. Thorsen, C. U. Madsen, and P. Hasle, “Effectiveness of OHSAS 18001 in reducing accidents at work. A follow-up study of 13,102 workplaces,” *Saf. Sci.*, vol. 177, p. 106573, Sep. 2024, doi: 10.1016/j.ssci.2024.106573.
- OHSAS 18001:2007, “Occupational health and safety management systems — Guidelines for the implementation of OHSAS 18001:2007,” *Occup. Health (Auckl.)*, p. 78, 2008.
- M. M. S. Abbas and D. Herawati, “Analysis of Occupational Health and Safety Risk using Hiradc Method in Medical Record Installation at Nganjuk Hospital,” *J. Heal. Policy Manag.*, vol. 09, no. 03, pp. 297–308, 2024, doi: 10.26911/thejhpm.2024.09.03.01.
- S. Alhumaid *et al.*, “Knowledge of infection prevention and control among healthcare workers and factors influencing compliance: a systematic review,” *Antimicrob. Resist. Infect. Control*, vol. 10, no. 1, pp. 1–32, 2021, doi: 10.1186/s13756-021-00957-0.
- [S. I. Hou, *Health Education: Theoretical Concepts, Effective Strategies and Core Competencies*, vol. 15, no. 5. 2014. doi: 10.1177/1524839914538045.
- M. Aliffiro Naufal and A. Muklason, “Pengembangan Aplikasi Healthcare Intelligence System Untuk Pemantauan Kesehatan Ibu Dan Anak: Perancangan Aplikasi Frontend,” *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 9, no. 2, pp. 1038–1052, 2022, doi: 10.35957/jatisi.v9i2.1902.
- H. Hayurani, H. Hamnah, U. A. Rachmawati, and E. Suherlan, “HelloCare: APLIKASI MANAJEMEN PENGETAHUAN BERBASIS ANDROID UNTUK TENAGA KESEHATAN,” *J. Teknol. Inf. Yars.*, vol. 6, no. 1, pp. 25–34, 2019, doi: 10.33476/jtiy.v6i1.599.
- H. D. S. D. P. NF Askar, “Sistem Pelaporan Berbasis Web Pada Pelaksanaan K3 Kerja di Puskesmas,” *J. JKFT Univeritas Muhamadiyah Tangerang*, vol. 6, no. 2, 2021.
- A. Ambo and S. Baco, “Sistem Penerapan Kesehatan Keselamatan Kerja ( K3 ) Area Berbahaya Berbasis Android,” vol. 1, no. 1, pp. 59–68, 2024.
- T. D. Hastjarjo, “Rancangan Eksperimen-Kuasi,” *Bul. Psikol.*, vol. 27, no. 2, p. 187, 2019, doi: 10.22146/buletinpsikologi.38619.
- A. Y. Markus and Z. Djunaidi, “HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND DETERMINING CONTROL (HIRADC) PADA KEGIATAN PERAWATAN ROLLING STOCK EQUIPMENT DI TAMBANG BAWAH TANAH PT. X,” *J. Ilm. Manajemen, Ekon. Akunt.*, vol. 8, no. 2, pp. 479–497, May 2024, doi: 10.31955/mea.v8i2.4002.
- Chamariyah Chamariyah, Zarlina Hartono, and Wasis Budiarto, “Pengaruh Pendidikan Terhadap Kinerja Perawat Dalam Pencapaian Pelayanan Kesehatan Melalui Kompetensi Sebagai Variabel Intervening (Studi Pada Perawat Puskemas Kowel Kabupaten Pamekasan),” *J. Manag. Creat. Bus.*, vol. 1, no. 4, pp. 163–180, 2023, doi: 10.30640/jmcbus.v1i4.1407.
- E. shaimaa Ghaieth, R. Anany, and S. Ghandour, “Training Strategy to Enhance Nurses’ Performance Regarding Risk Management at Port Said General Hospital,” *Port Said Sci. J. Nurs.*, vol. 10, no. 1, pp. 110–129, 2023, doi: 10.21608/pssjn.2023.131174.1190.
- D. Dihartawan, F. Lestari, B. Widanarko, and Besral, “Analysis of Factors Affecting Hospital Risk Management in Indonesia: The SEM-PLS Approach,” *Kesmas J. Kesehat. Masy. Nas.*, vol. 19, no. 2, pp. 135–143, 2024, doi: 10.21109/kesmas.v19i2.1106.
- R. Wahyudi and W. Hidayat, “Implementasi Manajemen Risiko Dalam Meningkatkan Kemampuan IT Siswa,” *Ej*, vol. 6, no. 2, pp. 175–184, 2024, doi: 10.37092/ej.v6i2.666.