

Penggunaan Metode Forward Chaining pada Anamnesis dalam Website Penegakan Diagnosis Penyakit Akibat Kerja Hazard Biologi

Satria Yudhistira Walujo*, Am Maisarah Disrinama dan Adiando³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Jurusan Teknik Permesinan Kapal, Politeknik
Perkapalan Negeri Surabaya, Surabaya 60111

²Jurusan Teknik Perkapalan, Fakultas Teknik Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember dan alamatnya

³Teknik Kimia, Fakultas Teknik Industri, Institut Teknologi Sepuluh Nopember dan alamatnya

*E-mail: satriayudhistira@student.ppns.ac.id

Abstrak

Untuk membuat sebuah sistem pakar menggunakan metode *forward chaining* pada sebuah sistem informasi berupa website diagnosis penyakit akibat kerja diperlukan data gejala – gejala dan penyakit yang akan dihubungkan sehingga dapat memunculkan sebuah hasil diagnosis klinis. Sistem Informasi adalah sekumpulan komponen pembentuk sistem yang mempunyai keterkaitan antara satu komponen dengan komponen lainnya yang bertujuan menghasilkan suatu informasi dalam suatu bidang tertentu. Teknologi informasi mempunyai bentuk atau media sebagai wadahnya, salah satunya yaitu website, dengan adanya website yang dikombinasi dengan sebuah sistem pakar akan memudahkan bagi para pakar di bidang medis dalam melakukan diagnosis penyakit akibat kerja kepada pasien yang berkonsultasi. Jadi kerja dari sistem pakar adalah menganalisa suatu masalah. Sehingga terciptanya sistem pakar ini diharapkan dapat membantu masyarakat untuk mendiagnosa jenis- jenis penyakit menular. *Forward Chaining* adalah sistem yang dapat mengadopsi pengetahuan manusia kedalam komputer, sehingga computer tersebut dapat beraksi untuk menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh orang – orang ahli. Dalam penegakan diagnosis penyakit akibat kerja terdapat banyak sekali tahapan – tahapan dalam penegakkannya, namun ada salah satu tahapan yang bernama anamnesis sangat penting untuk digabungkan dengan teknologi ataupun kecerdasan buatan berupa sistem pakar *forward chaining* ini, agar dapat meringankan tugas seorang pakar atau ahli. Pada artikel ini yang menjadi sasaran utama dalam melaksanakan anamnesis adalah pada faktor bahaya biologi / hazard biologi. Anamnesis merupakan sebuah tahapan awal dari diagnosis klinis yang dilakukan dengan melakukan wawancara atau memberikan pertanyaan kepada pasien untuk menggali keluhan – keluhan yang dirasakan untuk menemukan gejala penyakit akibat kerja yang dialami oleh pasien yang sedang berkonsultasi.

Kata Kunci: *Anamnesis*, Diagnosis penyakit akibat kerja, *Forward Chaining*, Sistem informasi

Abstract

To create an expert system using the forward chaining method on an information system in the form of an occupational disease diagnosis website, data on symptoms and diseases is needed to be linked so that a clinical diagnosis result can be produced. An information system is a collection of system-forming components that have a relationship between one component and other components which aims to produce information in a certain field. Information technology has a form or media as a medium, one of which is a website, with a website combined with an expert system it will make it easier for experts in the medical field to diagnose occupational diseases for patients who consult. So the work of an expert system is to analyze a problem. So it is hoped that the creation of this expert system can help the public to diagnose types of infectious diseases. Forward Chaining is a system that can adopt human knowledge into a computer, so that the computer can act to solve problems as is usually done by experts. In establishing a diagnosis of occupational disease, there are many stages in its enforcement, but there is one stage called anamnesis which is very important to combine with technology or artificial intelligence in the form of a forward chaining expert system, in order to make the task of an expert or expert easier. In this article, the main target in carrying out anamnesis is biological hazard factors. Anamnesis is an initial stage of clinical diagnosis which is carried out by conducting interviews or asking questions to the patient to explore the complaints they feel to find symptoms of occupational diseases experienced by the patient who is being consulted.

Keywords: *Anamnesis*, , *Diagnosis of occupational disease*, *Forward Chaining*, *Information system*

1. PENDAHULUAN

Menurut (Prasetyo et al. 2023) Sistem Informasi merupakan sekumpulan komponen pembentuk sistem yang mempunyai keterkaitan antara satu komponen dengan komponen lainnya yang bertujuan menghasilkan suatu informasi dalam suatu bidang tertentu. Perkembangan teknologi informasi yang begitu pesat telah memasuki ke berbagai sektor, termasuk kesehatan. Teknologi informasi mempunyai potensi terhadap memproses data kemudian mengolahnya menjadi informasi, teknologi informasi mampu menyimpan data dengan jumlah kapasitas lebih banyak. Teknologi informasi juga memungkinkan data kesehatan dikirim secara mudah dan cepat. Perkembangan teknologi informasi sangat mendukung dalam manajemen rekam medis secara lebih efektif dan efisien. Teknologi informasi mempunyai bentuk atau media sebagai wadahnya, salah satunya yaitu website, dengan adanya website yang dikombinasi dengan sebuah sistem pakar akan memudahkan bagi para pakar di bidang medis dalam melakukan diagnosis penyakit akibat kerja kepada pasien yang berkonsultasi (Handayani and Feoh 2016). Untuk menggunakan sistem pakar diagnosis kesehatan manusia yang baik dibutuhkan pembuatan basis aturan dan basis pengetahuan yang lengkap dan baik agar proses inferensi berproses dengan baik dalam (Indis Dwi Agustin *et al.*, 2024). Sistem pakar merupakan pengembangan daripada kecerdasan buatan yang selalu berkembang seiring berkembangnya jalan. Dalam (Putra, Yunus, and Sumijan 2021) Kecerdasan buatan merupakan sebuah sistem yang berperilaku layaknya manusia, namun tetap tidak dapat menggantikan peran dari seorang pakar. Pengetahuan dalam sistem terus mengalami perkembangan dari waktu ke waktu. Sistem ini menggunakan beberapa bahasa pemrograman. Tujuan dari kecerdasan buatan yaitu menjadikan mesin menjadi lebih pintar (tujuan utama), memahami arti dari kecerdasan (tujuan ilmiah), dan menjadikan mesin mempunyai banyak manfaat. Menurut (Pulungan 2020)

Forward Chaining merupakan sebuah sistem pakar atau sistem kecerdasan buatan yang digunakan sebagai alat pengambilan keputusan. Secara umum, Forward Chaining adalah sistem yang dapat mengadopsi pengetahuan manusia ke dalam komputer, sehingga komputer tersebut dapat beraksi untuk menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh orang – orang ahli (Gunawan, Mulyani, and Sapta 2022). Forward Chaining dari data (Gusmaliza, Masdalipa, and Yadi 2022) merupakan sebuah teknik pencarian yang dimulai dengan fakta – fakta yang diketahui, kemudian mencocokkan fakta – fakta tersebut ke bagian IF dari *rules* IF-THEN, maka *rule* tersebut dapat di eksekusi dan menjadi sebuah fakta baru (THEN) dan ditambahkan ke dalam *database*. Berdasarkan pernyataan dari (Kilimandang Putra Frensius Franklyn and Sejati Waluyo 2023) Sistem pakar akan beroperasi layaknya seorang pakar. Berdasarkan jawaban yang diterima, sistem akan menghasilkan daftar gejala hingga dapat mengidentifikasi suatu objek. Jadi kerja dari sistem pakar adalah menganalisa suatu masalah. Sehingga terciptanya sistem pakar ini diharapkan dapat membantu masyarakat untuk mendiagnosa jenis- jenis penyakit menular.

Dengan adanya sistem pakar atau sistem kecerdasan buatan seperti *forward chaining* menurut (Gusman, Maulida, and Rianti 2019) banyak sekali keuntungan yang didapatkan beberapa keuntungannya seperti, memungkinkan seorang user yang bukan sebagai pakar pada bidang tertentu dapat mengerjakan tugas dari seorang pakar, dan sistem seperti ini dapat menyimpan pengetahuan dan kelakuan pakar dalam dunia kesehatan juga dapat diaplikasikan menjadi sebuah teknologi yang membantu memudahkan diagnosis penyakit akibat kerja. Seperti pada Anamnesis sebagai diagnosa awal terhadap suatu penyakit akibat kerja seorang pasien dapat dibantu dengan sistem pakar berupa metode *forward chaining*.

Menurut Setyawati dan Usman, 2022 Anamnesis merupakan sebuah tahapan awal dari diagnosis klinis yang dilakukan dengan melakukan wawancara atau memberikan pertanyaan kepada pasien untuk menggali keluhan – keluhan yang dirasakan untuk menemukan gejala penyakit akibat kerja yang dialami oleh pasien yang sedang berkonsultasi (Setyawati and Usman 2022). Dalam Wirajaya dan Nuraini, 2019 menyebutkan bahwa diagnosis penyakit yang ditetapkan oleh dokter akan sangat mempengaruhi tindakan terhadap pasien baik dalam pengobatan bahkan tindakan yang akan diambil. Suatu diagnosa yang akurat didasari oleh anamnesa, pemeriksaan fisik, pemeriksaan penunjang dan ditulis dalam berkas rekam medis (Wirajaya and Nuraini 2019).

Dalam Sturmbauer et al, 2022 Anamnesis juga seringkali melakukan wawancara terkait penyakit dari keluarga pasien, sehingga diketahui apakah penyakit tersebut terjadi karena turunan atau tidak (Sturmbauer et al. 2022). Pada sebuah bengkel ataupun laboratorium sering dijumpai banyak sekali bahaya yang berasal dari bahan organik, yang mampu menyebabkan hilangnya nyawa secara signifikan (Doda and Pangaribuan 2022). Virus biologi juga termasuk organisme yang berpotensi untuk menimbulkan penyakit baik epidemi maupun 10 penyakit pandemi infeksi, termasuk virus, bakteri, jamur, dan parasit dapat ditemukan di tempat kerja dan bisa menyebabkan penyakit akibat kerja. Menurut data dari Rakhman dan Nasri, 2021 Bahaya biologis dalam beberapa kasus itu yang mempengaruhi pekerja dapat dimasukkan ke dalam penyakit akibat kerja. Bahaya yang termasuk ke dalam agen

biologis dapat menyebabkan infeksi penyakit (Rakhman and Nasri 2021). Umumnya pekerja yang sering terpapar adalah pekerja yang bekerja secara langsung dengan bahaya biologis, seperti dokter, petugas kesehatan, dan laboratorium analis.

Menurut data yang ada pada Situngkir *et al*, 2021 International Labour Organization (ILO) memperkirakan sekitar 2,3 juta perempuan dan laki-laki di seluruh dunia meninggal dunia akibat kecelakaan atau penyakit akibat kerja di setiap tahun (Situngkir et al. 2021). Hal ini sama dengan lebih dari 6000 kematian setiap hari. Dan diperkirakan kurang lebih sebanyak 340 juta kecelakaan kerja dan 160 juta korban penyakit terkait pekerjaan setiap tahunnya di seluruh dunia. Penyakit akibat kerja adalah penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan dan/atau lingkungan kerja termasuk penyakit akibat hubungan kerja (Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2019 Tentang Penyakit Akibat Kerja 2019). Menurut Sukamto, Suherlan, dan Haryanto, 2020 Salah satu model kecerdasan buatan atau sistem pakar yang bisa dimanfaatkan dalam membantu penyelesaian masalah termasuk pada bidang medis (Sukamto, Suherlan, and Haryanto 2020). Salah satu bentuk kecerdasan buatan yang bisa dikembangkan dalam bidang medis adalah berupa bentuk penyelesaian serta analisis atau diagnosa pada penyakit yang kemudian memberikan saran dan masukan sebagai media untuk konsultasi pada bidang pengobatan atau penyakit tertentu. Sehingga kecerdasan ini bisa memudahkan manusia dalam melakukan kontrol kesehatan secara mudah dan fleksibel sehingga bisa mendeteksi gejala penyakit secara lebih dini. Banyak sekali pasien yang kurang bisa merasakan apa yang dirasakan apabila tidak dirasakan dengan baik, Oleh karena itu diperlukanlah sebuah sistem yang dapat membantu pasien dalam menentukan segala gejala yang di deritanya dengan bantuan *forward chaining* dan sistem informasi..

2. METODE

2.1 Observasi Awal

Adapun beberapa langkah dalam observasi awal, adalah sebagai berikut :

2.1.1 Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan untuk mengetahui kondisi nyata dari pelaporan diagnosis penyakit akibat kerja faktor bahaya biologi khususnya pada bengkel dan laboratorium Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya. Dari studi lapangan yang telah dilakukan ini dapat diketahui kelemahan - kelemahan yang ada pada hal tersebut sehingga diperlukan suatu pembaharuan berupa sebuah sistem informasi berupa *website* pelaporan diagnosis penyakit akibat kerja yang efektif serta efisien.

2.1.2 Studi Literatur

Studi literature yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah definisi tentang Penyakit akibat kerja, Faktor Bahaya Biologi, Penyakit Akibat Kerja Hazard Biologi, Sistem Informasi, bahasa pemrograman Javascript, MongoDB dan metode *forward chaining* sebagai sistem pakar dalam menentukan diagnosis penyakit akibat kerja.

2.2 Pengumpulan Data

Tahapan pengumpulan data ini dilakukan setelah mendapatkan data primer dan sekunder. Adapun yang dijadikan data primer pada penelitian ini adalah data hasil wawancara dan observasi langsung dengan Dokter klinik Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya dan penanggung jawab dari bengkel dan laboratorium Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya. Sedangkan untuk data sekunder yang diperoleh berupa data penyakit akibat kerja faktor bahaya biologi, pembuatan *database* Javascript, MongoDB.

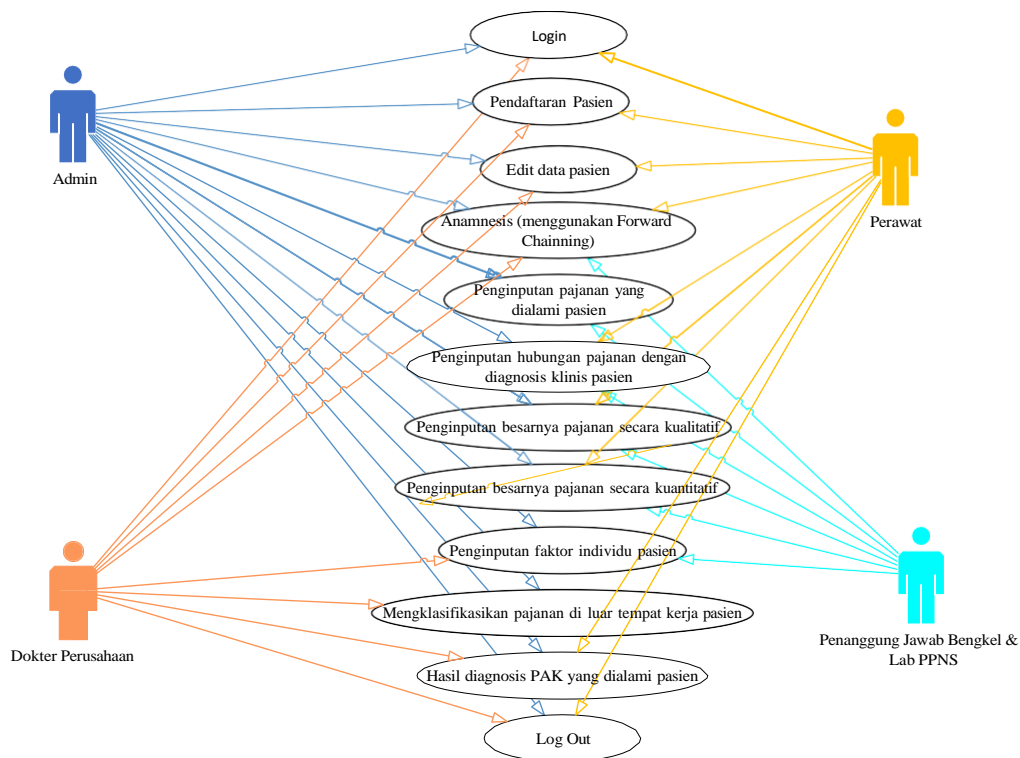
2.3 Pengolahan Data

Tahap yang dimana setelah didapatkan data primer serta data sekunder, kemudian data akan diolah untuk menyelesaikan permasalahan pada tugas akhir ini, permasalahan tersebut dikendalikan dengan cara dilakukan pemberian bobot pada masing masing data gejala penyakit akibat kerja faktor bahaya biologi khususnya tuberculosis, tetanus, dan hepatitis yang dilakukan oleh *expert judgment*, serta dikendalikan juga dengan pembuatan sistem informasi penegakan diagnosis PAK faktor bahaya biologi berbasis *website* dengan *database* MongoDB, *react*, dan *NodeJS*.

2.4 Tahap Pembuatan Website

Pada tahap ini adalah dilakukannya pembuatan dan perancangan *website*. Pada tahap ini dibahas juga mengenai pembuatan *database server* dengan menggunakan *MongoDB*, kemudian pada *front end* menggunakan *react* dengan framework *NextJS* dan *back end* menggunakan *NodeJS* dengan framework *ExpressJS*. Pada tahap ini dilakukan juga penginputan metode *forward chaining* pada tahap anamnesa dalam

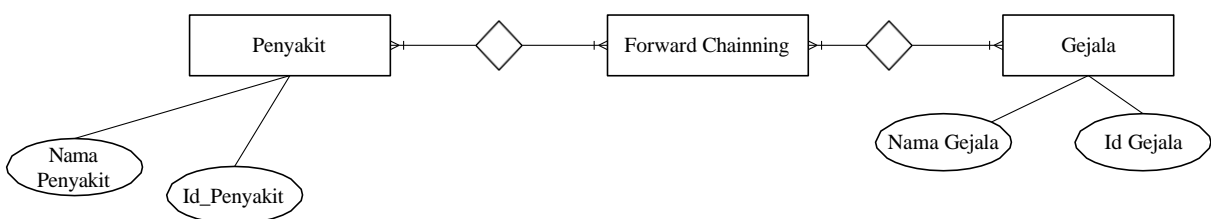
7 langkah diagnosis penyakit akibat kerja. Berikut merupakan *use case diagram* yang akan menunjukkan hak akses dari setiap aktor dalam sistem yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Use Case Diagram

Pada Gambar 1. Bisa dijelaskan bahwa seorang actor admin dan juga dapat mengakses hampir keseluruhan fitur website, pada tahap anamnesis terdapat sebuah sistem pakar yaitu metode *forward chaining* yang dimana seorang pakar harus memasukkan data gejala – gejala penyakit, data nama penyakit yang kemudian saling dihubungkan sehingga dapat berkesinambungan, dan dilanjutkan dengan pengisian data – data yang dilakukan oleh seorang dokter perusahaan.

Dalam sebuah website atau sistem informasi terdapat *Entity Relationship Diagram* (ERD) sebagai kerangka database sistem yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Entity Relationship Diagram

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Anamnesis pada penegakan diagnosis Penyakit Akibat Kerja (PAK) bertujuan untuk menentukan faktor risiko pasien, membantu menegakkan diagnosis sebelum melakukan pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang. Anamnesis sangat erat kaitannya dengan menentukan sebuah diagnosis awal dalam sebuah pemeriksaan penyakit. Oleh karena itu, sangat penting bagi perkembangan dunia medis untuk terus mengembangkan sebuah metode – metode dalam melakukan anamnesis kepada pasien seperti menggunakan sistem informasi berupa metode sistem pakar *forward chaining* pada anamnesis.

Upaya pengembangan sistem informasi dibidang medis diharapkan akan menjadi salah satu inoasi dalam rangka pemanfaatan teknologi seperti forward chaining ini. Dalam membuat suatu relasi antara gejala penyakit dengan penyakit menggunakan metode *forward chaining*, diperlukan sebuah data tabel sebagai konsepdalam membuat sebuah sistem anamnesis, berikut adalah data tabel gejala dan penyakit yang dapat dilihat pada memudahkan dalam mengembangkan konsep dalam diagnosis penyakit. Berikut merupakan data gambaran gejala penyakit yang ada pada Tabel 1.

Tabel 1. Data ID Gejala dan Nama Gejala

ID Gejala	Nama Gejala	ID Gejala	Nama Gejala
G01	Sakit kepala	G12	Otot otot tubuh menjadi kaku
G02	Punggung menjadi kaku	G13	Sumbatan pada saluran pernapasan
G03	Batuk	G14	Nyeri punggung
G04	Batuk bercampur darah	G15	Kesulitan menelan
G05	Demam selama tiga minggu atau lebih	G16	Sakit kepala
G06	nyeri dada	G17	Demam
G07	Mudah lelah	G18	Sakit kepala
G08	Mudah berkeringat di malam hari	G19	Demam
G09	Penurunan berat badan	G20	Penurunan berat badan
G10	Kejang otot di daerah perut	G21	Muntah
G11	Kaku leher	G22	Diare berat

Tabel 2. Data ID Gejala Penyakit (Lanjutan)

G23	Mual
G24	Lemas
G25	Gangguan tidur
G26	Radang Sendi
G27	Nyeri otot
G28	Nyeri pada perut kanan atas
G29	Urin menjadi lebih coklat

Pada masing – masing gejala dari 3 PAK hazard biologi tersebut, terdapat bobot penilaian yang dinilai oleh seorang *expert judgment* sebelum gejala dan penyakit tersebut dikonversikan ke dalam bahasa pemrograman dan diolah sedemikian rupa sehingga di tampilkan ke dalam *website*.

Keterangan Gejala dan Penyakit :

Tabel 3. Data Gejala Penyakit *Tuberkolosis, Tetanus, dan Hepatitis*

ID Penyakit	Nama Gejala
P01	Tuberkolosis
P02	Tetanus
P03	Hepatitis

Setelah diketahui data gejala penyakit serta penyakit dari hazard biologi, maka dilakukanlah penyambungan terhadap gejala dan penyakit yang telah disusun seperti pada tabel 4.

Tabel 4. Pengelompokkan Data Gejala dan Penyakit Hazard Biologi.

Gejala (G) / Penyakit (P)	P01	Gejala (G) / Penyakit (P)	P02	Gejala (G) / Penyakit (P)	P03
G01	√	G10	√	G18	√
G02	√	G11	√	G19	√
G03	√	G12	√	G20	√
G04	√	G13	√	G21	√
G05	√	G14	√	G23	√
G06	√	G15	√	G24	√
G07	√	G16	√	G25	√
G08	√	G17	√	G26	√
G09	√			G27	√
				G28	√
				G29	√

Selanjutnya akan dikonversikan ke dalam bahasa pemrograman dan diolah sedemikian rupa sehingga akan ditampilkan dalam bentuk *interface* berupa pertanyaan pada website yang akan digambarkan pada Gambar berikut:



Gambar 3. Interface Anamnesis pada Website

Setelah dilakukan pengisian terhadap pertanyaan – pertanyaan gejala tersebut, muncullah sebuah hasil penyakit dengan gejala yang paling banyak dialami oleh pasien.



Gambar 4. Hasil output dari *forward chaining* anamnesis

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan sebuah kesimpulan bahwa penggunaan metode *forward chaining* untuk anamnesis pada penegakan diagnosis penyakit akibat kerja merupakan upaya pengembangan teknologi di bidang medis yang diharapkan menjadi salah satu inovasi terhadap sistem pakar seperti *forward chaining* di dunia kesehatan. Dengan adanya sistem pakar dapat mempermudah pekerjaan seorang ahli, hanya dengan mengkonversikan pengetahuannya ke dalam sebuah sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Doda, D.V.D, and Mandroy Pangaribuan. 2022. "Dasar Kesehatan Dan Keselamatan Kerja: Hazard/Bahaya Di Tempat Kerja." https://scholar.google.co.id/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=o4oFbuUAAAAJ&ccstart=20&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=o4oFbuUAAAAJ:abG-DnoFyZgC.
- Gunawan, Yusuf, Neni Mulyani, and Andi Sapta. 2022. "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Infeksi Emerging Dengan Metode *Forward Chaining*." *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)* 4(2): 1159–69.
- Gusmaliza, Debi, Risnaini Masdalipa, and Yadi Yadi. 2022. "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit ISPA Dengan Metode *Forward Chaining*." *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)* 3(4): 738–46.
- Gusman, Aggy Pramana, Dian Maulida, and Eva Rianti. 2019. "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kista Ovarium Dengan Metode *Forward Chaining*." *Jurnal KomtekInfo* 6(1): 8–18.
- Handayani, Tiara, and Gerson Feoh. 2016. "Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Berbasis Web (Studi Kasus Di Klinik Bersalin Sriati Kota Sungai Penuh – Jambi)." *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer* 2(2): 226–36.
- Indis Dwi Agustin, et al. 2024. "Journal of Health (JoH) 1." 11(1): 24–34.
- Kilimandang Putra Frensius Franklyn, and Sejati Waluyo. 2023. "Penerapan Metode *Forward Chaining* Dalam Sistem Diagnosa Jenis Penyakit Menular." 2(2): 957.
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2019 Tentang Penyakit Akibat Kerja. 2019. "Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2019 Tentang Penyakit Akibat Kerja." *Www.Hukumonline.Com/Pusatdata*: 1–102. <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/101622/perpres-no-7-tahun-2019>.
- Prasetyo, Muhammad Zihad et al. 2023. "Sistem Informasi Rekam Medis Pasien Thalassemia (Studi Kasus : POPTI Cabang Bandar Lampung)." *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)* 4(3): 349–55.
- Pulungan, Wahyu Alfandry. 2020. "Sistem Pakar Menentukan Penyakit Ginjal Dengan Metode *Forward Chaining*." *Ultima InfoSys : Jurnal Ilmu Sistem Informasi* 11(1): 27–32.
- Putra, Budi Permana, Yuhandri Yunus, and Sumijan. 2021. "Sistem Pakar Dalam Mendiagnosis Penyakit Mata Dengan Menggunakan Metode *Forward Chaining*." *Jurnal Informasi dan Teknologi* 3: 128–33.
- Rakhman, Aulia Jauhari, and Sjahrul Meizar Nasri. 2021. "Biosafety Level Di Laboratorium Mikrobiologi PT SCI." *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 5: 522–35.
- Setyawati, Ika, and Sherly Usman. 2022. "Peningkatan Pengetahuan Dampak Penyakit Akibat Kerja Sebagai Upaya Meningkatkan Produktivitas Kerja." *Prosiding Seminar Nasional Program Pengabdian Masyarakat*: 946–50.
- Situngkir, Decy, Mirta Dwi Rahmah Rusdy, Ira Marti Ayu, and Mayumi Nitami. 2021. "Sosialisasi Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Sebagai Upaya Antisipasi Kecelakaan Kerja Dan Penyakit Akibat Kerja (Pak)." *JPKM : Jurnal Pengabdian Kesehatan Masyarakat* 2(1): 64–72.
- Sturmbauer, Sarah C., Andreas R. Schwerdtfeger, Simon Schmelzle, and Nicolas Rohleder. 2022. "A Laboratory Medical Anamnesis Interview Elicits Psychological and Physiological Arousal ." *Stress* 25(1): 57–66. <https://doi.org/10.1080/10253890.2021.2012145>.
- Sukamto, Pria Sukamto, Suherlan Suherlan, and Haryanto Haryanto. 2020. "Aplikasi Sistem Pakar Pada Diagnosa Penyakit Hipertensi Dan Diabetes Berbasis Web Menggunakan Metode *Forward Chaining*." *JSAI (Journal Scientific and Applied Informatics)* 3(3): 86–94.
- Wirajaya, Made Karma, and Novita Nuraini. 2019. "Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Ketidaklengkapan Rekam Medis Pasien Pada Rumah Sakit Di Indonesia." *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia* 7(2): 165.

