



# Pengujian pada Prototipe Online Self-Diagnose Hepatitis (SITI) Menggunakan Metode Black Box Testing

<sup>1</sup>I Putu Agus Eka Pratama

<sup>2</sup>Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Udayana  
Badung, Bali, Indonesia  
eka.pratama@unud.ac.id

<sup>2</sup>Indah Mei Rahajeng, <sup>3</sup>I Putu Winada Gautama

<sup>2</sup>Program Studi Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana  
Badung, Bali, Indonesia  
indah.mei@unud.ac.id

<sup>3</sup>Program Studi Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana  
Badung, Bali, Indonesia  
winadagautama@unud.ac.id

**Abstract**—Dengan makin meningkatnya jumlah penderita hepatitis di Indonesia, salah satu hal penting yang harus dilakukan adalah penyediaan layanan diagnosa dan deteksi awal kepada masyarakat. Kemajuan Teknologi Informasi (TI) memungkinkan masyarakat untuk melakukan diagnosa dan deteksi awal hepatitis secara online. Untuk itu, pada penelitian ini dikembangkan prototipe software SITI: online Self-Diagnose Hepatitis berbasis web. SITI dikembangkan dengan menggunakan kemampuan Artificial Intelligence (AI) dan sistem pakar (expert system) berbasis data-data inputan gejala hepatitis dari pengguna. SITI menyediakan hak akses berbeda untuk ketiga jenis pengguna, yaitu: administrator, pakar dan tenaga kesehatan, serta pasien (pengunjung web dan masyarakat umum yang menggunakan SITI untuk self-diagnose). Pasca pengembangan, prototipe software SITI diujikan di sisi pengguna dengan menggunakan metode Black Box. Paper ini fokus kepada pengujian Black Box yang dilakukan oleh tim pengembang dengan membuat skenario pengujian terhadap sejumlah menu dan hak akses dari ketiga jenis pengguna pada SITI. Hasil pengujian Black Box menunjukkan semua fungsi, fitur, dan menu pada prototipe SITI telah berjalan dengan baik.

**Kata Kunci**— Artificial Intelligence (AI), expert system, online, self-diagnose, SITI.

## I. Pendahuluan

Data-data dari World Health Organization (WHO) per tahun 2022 menunjukkan bahwa di seluruh dunia, termasuk juga di Indonesia, hepatitis telah menjadi salah satu penyakit mematikan[1]. Penyakit hepatitis tidak mengenal usia penderita, sehingga bayi, anak-anak, dewasa, dan usia lanjut dapat terjangkit hepatitis. Hepatitis memiliki varian A, B, C, D, E, akut, kronis, autoimun, dan neonatal, dengan gejala dan faktor penyebab masing-masing. Di Indonesia, salah satu faktor utama yang menjadikan hepatitis menyebar luas di masyarakat serta penderita terlambat untuk memperoleh penanganan adalah akibat kurangnya informasi kesehatan mengenai hepatitis serta diagnosa dan deteksi dini.

Untuk itu, di dalam penelitian ini, dilakukan desain dan implementasi prototipe software berbasis web untuk memudahkan pengguna dari kalangan masyarakat umum untuk memperoleh akses informasi kesehatan mengenai hepatitis serta melakukan diagnosa dan deteksi dini hepatitis. Prototipe ini diberikan nama SITI: online Self-Diagnose Hepatitis. SITI hadir sebagai sebuah produk prototipe software berbasis web, agar pengguna mudah mengakses kapanpun dan di manapun melalui perangkat apapun, asalkan terhubung ke internet. Rumusan masalah yang menjadi pertanyaan penelitian yaitu: bagaimana cara melakukan pengujian pada sistem untuk mengetahui jalannya fungsi, fitur, dan menu pada SITI.

Terdapat sepuluh penelitian terkait dengan pemanfaatan expert system pada sejumlah studi kasus yang menjadi state of the art. Penelitian pertama mengenai implementasi sistem pakar menggunakan forward chaining pada studi kasus penyakit kulit[2]. Penelitian kedua mengenai penerapan sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit pencernaan[3]. Penelitian ketiga mengenai implementasi sistem pakar untuk melakukan self-diagnose penyakit mata pada manusia dengan menggunakan metode Forward Chaining[4]. Penelitian keempat mengenai desain dan implementasi sistem pakar diagnosa penyakit pada gigi berbasis web dengan menggunakan penalaran Forward Chaining[5]. Penelitian kelima mengenai pengembangan sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit paru-paru dengan menggunakan metode Forward Chaining[6]. Penelitian keenam mengenai pengembangan sistem diagnosa penyakit jantung menggunakan metode Forward Chaining[7]. Penelitian ketujuh mengenai pengembangan sistem pakar dengan menggunakan metode Backward Chaining berbasis web untuk mendeteksi kerusakan pada komputer[8]. Penelitian kedelapan berupa pengembangan sistem diagnosa penyakit gigi dan mulut dengan menggunakan metode Forward Chaining pada studi kasus RSUD Menggala[9]. Penelitian kesembilan menguraikan tentang implementasi sistem pakar untuk diagnosa penyakit tulang berbasis web[10]. Penelitian kesepuluh membahas tentang sistem pakar menggunakan metode Forward Chaining untuk melakukan diagnosa alergi anak di Batam[11].

## **II. Metodologi Penelitian**

### **A. Expert System**

Expert System (sistem pakar) merupakan salah satu bidang yang menggunakan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) di mana sistem dapat mengadopsi pengetahuan manusia ke dalam komputer, yang dirancang untuk memodelkan kemampuan tersebut untuk menyelesaikan permasalahan seperti layaknya seorang pakar (expert)[12]. Dengan demikian, sebuah Expert System memerlukan adanya sekumpulan data dan juga algoritma. Pada penelitian SITI ini, digunakan Cased Based Reasoning (CBR) sebagai algoritma untuk expert system serta penggunaan data-data inputan pasien (gejala penyakit hepatitis) sebagai parameter diagnosa. Setiap gejala memiliki relasi dengan jenis penyakit hepatitis dan bobot masing-masing.

### **B. Black Box Testing**

Metode pengujian yang digunakan di dalam penelitian ini adalah Black Box Testing di sisi pengembang. Black Box Testing membantu pengembang dan peneliti di dalam menilai kesesuaian antara sistem yang dikembangkan dengan desain dan tujuan yang ingin dicapai[13]. Untuk Black Box Testing, disediakan skenario pengujian yang memuat urutan langkah-langkah pengujian terhadap sistem.

## **III. Hasil dan Pembahasan**

SITI: online Self Diagnose Hepatitis diimplementasikan dengan menggunakan PHP dan MySQL serta dihosting pada server internet, agar dapat diakses bebas dari berbagai perangkat. Tampilan awal SITI saat diakses pada URL <https://siti-diagnosa.id/> pada Gambar 1.:



GAMBAR 1. TAMPILAN AWAL SITI

Untuk pengujian di sisi pengembang menggunakan metode Black Box Testing, Skenario pengujian beserta dengan urutan langkah pengujian dan hasil yang diperoleh pada Black Box Testing, ditampilkan pada Tabel 1.:

TABEL 1. PENGUJIAN BLACK BOX

No	Pengujian	Langkah Pengujian	Status
1	Mengakses URL SITI secara online pada web browser	Buka web browser--> akses URL SITI di <a href="https://siti-diagnosa.id/">https://siti-diagnosa.id/</a>	Sukses
2	Login ke sistem sebagai Admin	Klik menu Login --> Input username dan password Admin yang telah ditentukan	Sukses
3	Mengakses menu Diagnosa	Mengakses menu Diagnosa atau melalui URL <a href="https://siti-diagnosa.id/diagnosa.php">https://siti-diagnosa.id/diagnosa.php</a> , menginputkan data-data personal	Sukses
4	Memulai proses diagnose online	Memilih satu atau sejumlah gejala pada menu (pasca pengisian biodata diri), menekan tombol untuk memulai diagnosa	Sukses
5	Mencetak hasil diagnosa	Menyimpan pdf hasil diagnose, menghubungkan ke printer, lalu mencetak (print)	Sukses
6	Menginputkan data pakar (penyakit)	Pada dashboard Admin (asumsi setelah login sebagai admin), pilih Menu Master --> Data Penyakit --> Entri Baru --> Inputkan Kode, Nama, Definisi, dan Solusi terkait dengan hepatitis	Sukses
7	Mengedit/update data pakar (penyakit)	Pada dashboard Admin (asumsi setelah login sebagai admin), pilih Menu Master --> Data Penyakit --> pilih entri yang akan diedit/update --> lakukan edit/update pada Kode, Nama, Definisi, ataupun Solusi terkait dengan hepatitis	Sukses
8	Menghapus data pakar (penyakit)	Pada dashboard Admin (asumsi setelah login sebagai admin), pilih Menu Master --> Data Penyakit --> pilih entri yang akan dihapus --> centang --> Hapus	Sukses

9	Menginputkan data pakar (gejala)	Pada dashboard Admin (asumsi setelah login sebagai admin), pilih Menu Master --> Data Gejala --> Entri Baru --> Inputkan Kode dan nama gejala hepatitis	Sukses
10	Mengedit/update data pakar (gejala)	Pada dashboard Admin (asumsi setelah login sebagai admin), pilih Menu Master --> Data Gejala --> pilih entri yang akan diedit/update --> lakukan edit/update pada Kode dan nama gejala hepatitis	Sukses
11	Menghapus data pakar (gejala)	Pada dashboard Admin (asumsi setelah login sebagai admin), pilih Menu Master --> Data Gejala --> pilih entri yang akan dihapus --> centang --> Hapus	Sukses
12	Menginputkan data pakar (analisa)	Pada dashboard Admin (asumsi setelah login sebagai admin), pilih Menu Master --> Data Analisa --> Entri Baru --> pilih penyakit, pilih gejala, dan inputkan bobot terkait dengan hepatitis	Sukses
13	Mengedit/update data pakar (penyakit)	Pada dashboard Admin (asumsi setelah login sebagai admin), pilih Menu Master --> Data Analisa --> pilih entri yang akan diedit/update --> lakukan edit/update pada penyakit, gejala, dan bobot pada hepatitis	Sukses
14	Menghapus data pakar (penyakit)	Pada dashboard Admin (asumsi setelah login sebagai admin), pilih Menu Master --> Data Penyakit --> pilih entri yang akan dihapus --> centang --> Hapus	Sukses
15	Melihat data pasien	Pada dashboard Admin (asumsi setelah login sebagai admin), pilih Menu Pasien --> Data Pasien	Sukses
16	Menghapus data pasien	Pada dashboard Admin (asumsi setelah login sebagai admin), pilih Menu Pasien --> centang --> hapus	Sukses
17	Melihat histori pasien	Pada dashboard Admin (asumsi setelah login sebagai admin), pilih Menu History Pasien --> History Pasien	Sukses
18	Menginputkan data nakes (pakar)	Pada dashboard Admin (asumsi setelah login sebagai admin), pilih Menu Setting --> Data Pakar/Nakes --> Entri Baru --> Inputkan data-data nakes --> Simpan	Sukses
19	Mengedit/update data nakes (pakar)	Pada dashboard Admin (asumsi setelah login sebagai admin), pilih Menu Setting --> Data Pakar/Nakes --> pilih entri yang akan diedit/update --> lakukan edit/update --> Simpan	Sukses
20	Menghapus data nakes (pakar)	Pada dashboard Admin (asumsi setelah login sebagai admin), pilih Menu Setting --> Data Pakar/Nakes --> pilih entri yang akan dihapus --> hapus	Sukses
21	Keluar dari sistem	Klik tombol Keluar	Sukses

Berdasarkan Tabel 1., terdapat 21 pengujian pada Black Box Testing, di mana setiap pengujian memiliki urutan langkah pengujian dan status hasil pengujian (sukses/tidak sukses). Dari Tabel 1., diperoleh informasi bahwa semua pengujian pada Black Box Testing berjalan baik dengan hasil sukses.

#### IV. Kesimpulan

Pengembangan SITI: online Self Diagnose Hepatitis, mampu menyelesaikan permasalahan yang terjadi di lapangan terkait dengan perlunya sebuah layanan online berbasis web untuk memudahkan masyarakat umum di dalam melakukan deteksi dan diagnosa awal dari kemungkinan terjangkit hepatitis berdasarkan kepada inputan gejala-gejala yang dialami. Sistem berjalan dengan baik berdasarkan kepada keseluruhan hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing. Ke depannya penelitian dapat dilanjutkan dengan menambahkan pengujian di sisi pengguna menggunakan metode User Acceptance Testing (UAT).

#### Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Universitas Udayana melalui LPPM UNUD atas pembiayaan penelitian Hibah Calon Perusahaan Pemula Udayana (CPPU) 2023 melalui DIPA PNBPU Universitas Udayana TA-2023, sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Penelitian Nomor : B/1.592/UN14.4.A/PT.01.03/2023, tanggal 2 Mei 2023. Terima kasih juga untuk mitra RS UNUD selama penelitian berjalan.

#### Daftar Pustaka

- [1] World Health Organization (WHO), "KTT Hepatitis Dunia 2022 Mendesak Tindakan untuk Menghilangkan Virus Hepatitis karena Kasus Hepatitis yang Tidak Dapat Dijelaskan pada Anak-Anak Meningkat Secara Global," 2022. Diakses: <https://www.who.int/news/item/07-06-2022-world-hepatitis-summit-2022-urges-action-to-eliminate-viral-hepatitis-as-unexplained-hepatitis-cases-in-children-rise-globally>
- [2] A. Trianasari, Nanang, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web," Jurnal Esensi Infokom, Vol.2 No.1, 2018.
- [3] A. Ashari, A.Y. Muniar, "Penerapan Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Pencernaan Dengan Pengobatan Bahan Alami," Prosiding SEMNASTEK, 2016.
- [4] M. Muafi, A. Wijaya, V.A. Aziz, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Mata pada Manusia Menggunakan Metode Forward Chaining," Core-IT: Jurnal Komputasi dan Teknologi Informasi, Vol.1, No.1, 2020, pp.43-49.
- [5] AM.I.R. Ihsan, L. Agustine, R. Dahlia, A. Fachruruzi, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit pada Gigi Berbasis Web dengan Penalaran Forward Chaining," Jurnal Elektronika dan Komputer, Vol.15, No.2, 2022.
- [6] E. Rahmawati, H. Wibawanto, "Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Paru-Paru Menggunakan Metode Forward Chaining," Jurnal Teknik Elektro, Vol.8, No.2, 2016.
- [7] F.A. Nugroho, "Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Jantung dengan Metode Forward Chaining," Jurnal Informatika Universitas Pamulang, Vol.3, No.2, 2018.
- [8] Y. Wijayana, "Sistem Pakar Kerusakan Hardware Komputer dengan Metode Backward Chaining Berbasis Web," Media Elektrika, Vol.12, No.2, 2019.
- [9] D. Darsin, D.A. Kurniawan, M.F. Sesunan, "Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Gigi dan Mulut Menggunakan Metode Forward Chaining (Studi Kasus RSUD Menggala)," Jurnal Sistem Informasi dan Sains Teknologi, Vol.4, No.2, 2022.
- [10] L.A. Hafiz, E. Ernawati, D. Andreswari, "Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Tulang Berbasis Web Menggunakan Metode Forward Chaining," Rekursif: Jurnal Informatika, Vol.6, No.1, 2018.
- [11] N. Jarti, R. Trisno, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Alergi pada Anak Berbasis Web dengan Metode Forward Chaining di Kota Batam," Jurnal Edik Informatika Vol.3, No.2, 2017.
- [12] E.F. Wati, M.H. Siregar, N.I. Kurniawati "EXPERT SYSTEM DIAGNOSA PENYAKIT PARU PADA ANAK DENGAN METODE FORWARD CHAINING," Journal of Informatoon System, Informatics, and Computing (JISICOM), Vol.2, No.2, 2018.
- [13] Y.D. Wijaya, M.W. Astuti, "Pengujian Black Box Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan PT INKA (Persero) Berbasis Equivalence Partitions," Jurnal Digital Teknologi Informasi, Vol.4, No.1, 2021.