



SISTEM PAKAR PENYAKIT TULANG METODE CASE BASED REASONING (CBR) PADA RUMAH SAKIT RSUD M. TAHER BANGKO MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN PHP DAN DATABASE MYSQL

Ade Saputra

Universitas Putra Indonesia YPTK Padang
Corresponding Email: saputraade460@gmail.com

Abstract. *This study describes the design of a bone disease expert system with the CBR method supported by a MySQL database and the PHP programming language. From research conducted at RSUD M. Taher Bangko, it can be concluded that the old system used was ineffective because the process was time-consuming and space-consuming, resulting in inefficient employee performance. After doing research at RSUD M. Taher Bangko by collecting data with interview methods and other methods, it can be concluded that the information system used is still not optimal. Therefore, the output design, input design, file design and program flow of the new system were carried out. The results of the analysis are applied to an expert system application program. The new information system designed is expected to improve the quality of information and performance in the future*

Keywords: *System Informasi, Expert System, Mysql, PHP*

Abstrak. *Penelitian ini memaparkan tentang perancangan sistem pakar penyakit tulang dengan metode CBR yang didukung dengan database MySQL dan bahasa pemrograman PHP. Dari penelitian yang dilakukan pada RSUD M. Taher Bangko dapat disimpulkan bahwa sistem lama yang digunakan tidak efektif disebabkan proses yang dilakukan memakan waktu dan tempat sehingga membuat kinerja pegawai yang kurang efisien. Setelah dilakukan penelitian pada RSUD M. Taher Bangko dengan cara mengumpulkan data-data dengan metode wawancara dan metode lainnya, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi yang digunakan masih belum optimal. Oleh karena itu dilakukan rancangan desain output, desain input, desain file dan aliran program dari sistem yang baru. Hasil dari analisis tersebut diterapkan ke dalam suatu program aplikasi sistem pakar. Sistem informasi baru yang dirancang diharapkan dapat meningkatkan kualitas informasi dan kinerja di masa yang akan datang.*

Katakunci: *Sistem Informasi, Sistem Pakar, MySql, PHP*

1. Pendahuluan

Penyakit Tulang banyak tersebar di seluruh dunia. Di Amerika Serikat terdapat 150.000 kasus baru Tulang yang ditemukan, yaitu setara dengan hampir 2,2% dari populasi Amerika Serikat, sedangkan data prevalensi Tulang secara nasional di Indonesia masih belum diketahui Tulang terjadi pada pria dan wanita dari seluruh kelompok usia, etnis, dan semua negara. Diperkirakan 3% penduduk dunia menderita Tulang dengan perbandingan 1:1 pada pria dan wanita dewasa. Tulang, peradangan tulang menahun, yang hingga kini belum ditemukan obatnya, dapat disembuhkan dengan cannabinoid, satu senyawa dari tanaman Cannabis/ganja. Pasien yang menderita penyakit ini biasanya menarik diri dari lingkungan, karena selalu berpotensi kambuh



dan membuat penderita tidak percaya diri. Tanda klinis Tulang selain penampakan dan distribusinya, ada tanda klinis khas pada Tulang, yaitu fenomena tetesan lilin, tanda Auspitz, fenomena Koebner, serta rasa gatal dan nyeri yang bersifat lokal pada papul dan plak. Fenomena tetesan lilin terjadi ketika penggoresan skuama utuh dengan menggunakan pinggir gelas objek, lalu terjadi perubahan warna lebih putih menyerupai tetesan lilin. Tanda Auspitz adalah adanya darah yang keluar ketika lesi diangkat berupa pinpoint bleeding, sedangkan fenomena Koebner adalah lesi Tulang yang diinduksi oleh adanya trauma pada jatuh.

Dalam penulisan ini, penulis menggunakan metode Case Based Reasoning (CBR) dengan pertimbangan bahwa metode Case Based Reasoning merupakan salah satu metode untuk membangun sebuah sistem yang bekerja dengan cara mendiagnosa kasus baru berdasarkan kasus lama yang pernah terjadi dan memberikan solusi pada kasus baru berdasarkan pada kasus lama yang memiliki nilai kemiripan tertinggi.

Berdasarkan uraian diatas penulis berkeinginan malakukan penelitian dalam bentuk SKRIPSI dengan judul **“SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT TULANG DENGAN METODE CASE BASED REASONING (CBR) PADA RUMAH SAKIT RSUD M. TAHER BANGKO MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN PHP DAN DATABASE MYSQL”**.

2. Tinjauan Pustaka

Sistem informasi merupakan gabungan dari empat bagian utama. Keempat bagian utama tersebut mencakup perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), infrastruktur, dan sumber daya manusia (SDM) yang terlatih. Keempat bagian utama ini saling berkaitan untuk menciptakan sebuah sistem yang mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat. Sistem informasi adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses, dan menyimpan serta mendistribusikan informasi. (Pratama, 2017)

Ide awal dari metode *case based* adalah melakukan adaptasi solusi yang pernah digunakan untuk memecahkan masalah lama dan menggunakan lagi solusi tersebut untuk masalah baru yang serupa. Salah satu variasi dari pendekatan ini adalah metode *rule induction*. Dalam *rule induction*, komputer melakukan analisa kasus-kasus lama dan meng-*generate rules* dari kasus-kasus tersebut. Dalam penggunaan teknisnya, solusi yang dihasilkan dari proses case based sangat bergantung pada nilai SV (*Similarity Value*) atau nilai tingkat kesamaan.

3. Metodologi Penelitian

Adapun metode penelitian yang dilakukan seperti berikut :

a. Penelitian Lapangan

Pada penelitian lapangan ini dilakukan wawancara dengan pengelola terkait dengan penjualan dan stok barang, untuk menganalisis masalah, serta memperoleh informasi yang dibutuhkan. Melakukan kegiatan pengamatan yang berhubungan dengan objek penelitian secara langsung kelokasi penelitian, seperti dilakukannya data, pengamatan objek penelitian, dan lain-lain.



b Riset Perpustakaan

Riset perpustakaan ini dilakukan dengan cara membaca, membahas, meringkas, dan membuat kesimpulan dari buku-buku, teori pada perpustakaan, dan jurnal-jurnal yang ada kaitannya dengan penelitian.

c Penelitian Laboratorium

Pada tahap ini melakukan perancangan pengelolaan data yang berhubungan dengan data toko untuk menghasilkan informasi yang valid. Dalam hal ini penelitian dilakukan dengan merancang program atau perangkat lunak yang sesuai dengan topik dan permasalahan yang dihadapi dan juga dalam hal penyusunan laporan secara keseluruhan. Adapun spesifikasi dari perangkat keras (*hardware*) yang digunakan, antara lain:

- 1) Laptop ASUS
- 2) *Processor* Intel(R) Core(TM) i3-4010U CPU @1.70GHz 1.70 GHz
- 3) *Memory* 4 GB
- 4) *Flashdisk* Sandisk 32 GB

Sedangkan perangkat lunak (*software*) yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- 1) Sistem Operasi Windows 10 Pro
- 2) *Microsoft Office* 2010
- 3) *Astah Professional*
- 4) *Adobe Dreamweaver* CS6
- 5) *Mowes Portable II*
- 6) *Google Chrome*

Tahapan perancangan bertujuan untuk membuat penelitian dirancang sesuai dengan tujuannya, sehingga tidak melenceng dari tujuan penelitian. Akan dilakukan proses pengumpulan data-data yang akan dilakukan untuk mendukung perancangan sistem sebagai objek penelitian. Perancangan akan menggunakan UML sebagai model rancangan agar terorganisasi dan terstruktur dengan rancangan.

1. *Use Case Diagram*

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. Pada diagram *use case* akan dirancang sebuah interaksi antara *actor* dengan sistem yang akan dibuat. *Actor* disini terdiri dari *admin*, pelanggan, dan pengunjung.

2. *Class Diagram*

Diagram ini menjelaskan bagaimana hubungan antara class pada sistem tersebut terjadi, yang terdiri dari nama *class*, *atribute* dan *operator*. *Class* diagram pada sistem yang akan dibuat akan menjelaskan hubungan antara kelas admin, dan class yang lainnya.

3. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram akan menjelaskan urutan-urutan kejadian yang akan terjadi seiring dengan waktu pada saat admin mulai dari login sampai logout dan juga urutan dari pelanggan login melakukan pembelian sampai logout, serta menggambarkan menu lihat, tambah, hapus, *edit*, *update* pada *sequence*.

4. *Activity Diagram*



Diagram ini akan menjelaskan bagaimana masing-masing aliran berjalan mulai dari decision yang akan terjadi maupun solusi yang akan didapatkan oleh *user*, *activity diagram* juga tujuan sebagai perilaku *procedural* dan *parallel*. *Activity diagram* pada sistem yang akan dibuat terbagi menjadi tiga, yaitu *activity diagram* admin, *activity diagram* pelanggan dan *activity diagram* admin pengunjung.

5. Deployment Diagram

Diagram deployment meruncak konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi. Di sini perangkat lunak *browser* akan berhubungan dengan *web server* untuk data yang diinginkan *user* dan *web server* akan berhubungan dengan *database browser*.

4. Hasil

Sistem pakar ini hanya digunakan untuk mendiagnosa penyakit tulang. Data sampel sebagai data awal jenis penyakit yang dideteksi adalah 20 (duapuluh) jenis penyakit penyakit yang sering dialami pasien. Di bawah ini akan dijelaskan mengenai jenis-jenis penyakit, gejala-gejala penyakit, dan cara penanganan.

Table 1. Gejala

No.	ID Gejala	Gejala
1	G01	Hidung Tersumbat
2	G02	Bersin-Bersin
3	G03	Lemas
4	G04	Nyeri Otot
5	G05	Tidak Nafsu Makan
6	G06	Menggigil
7	G07	Leher Kaku
8	G08	Sakit Tenggorokan
9	G09	Sakit Kepala Ringan
10	G10	Nyeri Sendi
11	G11	Kulit Meruam
12	G12	Kelenjer Getah Bening
13	G13	Batuk Kering
14	G14	Suara Parau
15	G15	Tenggorokan Kering
16	G16	Tenggorokan Gatal - Gatal
17	G17	Sulit Menelan
18	G18	Sering Batuk
19	G19	Sesak Nafas
20	G20	Lemah saat berolahraga

Sumber: Dokter Tulang Raden Mataher Bangko (2020)

Use case diagram User menunjukkan proses pertama yang dilakukan *use case* ini adalah melakukan *registrasi user* dan melakukan *login*, setelah masuk dalam alamat



website, user melakukan konsultasi. Setelah proses konsultasi selesai user melihat hasil konsultasi dan terakhir logout

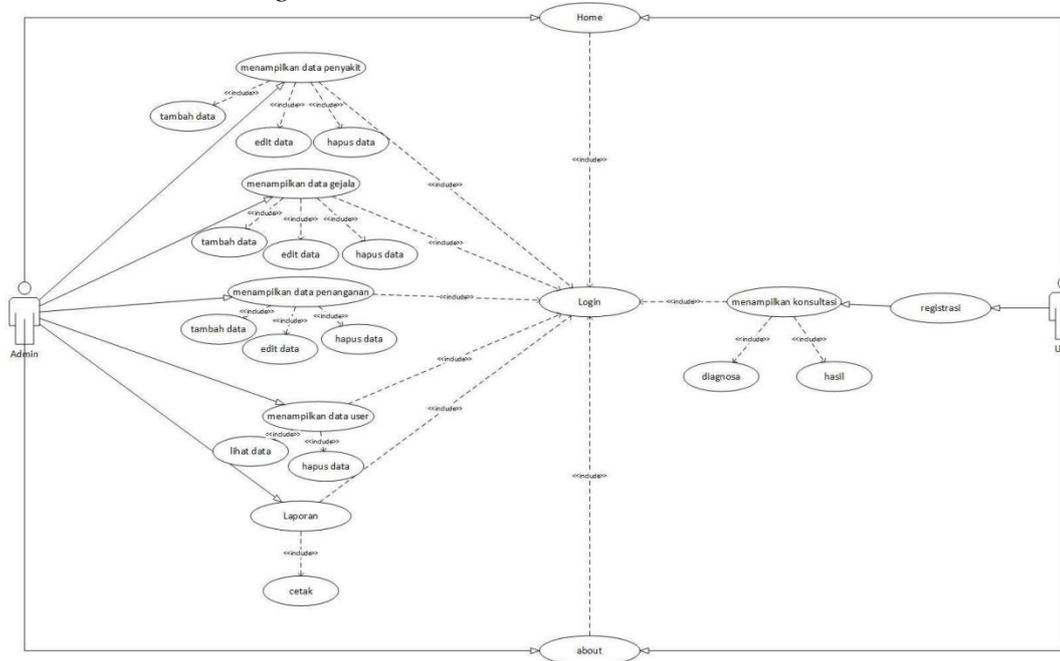


Figure 1. Usecase Diagram

Class diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi class, package dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti containment, pewarisan, asosiasi dan lain-lain

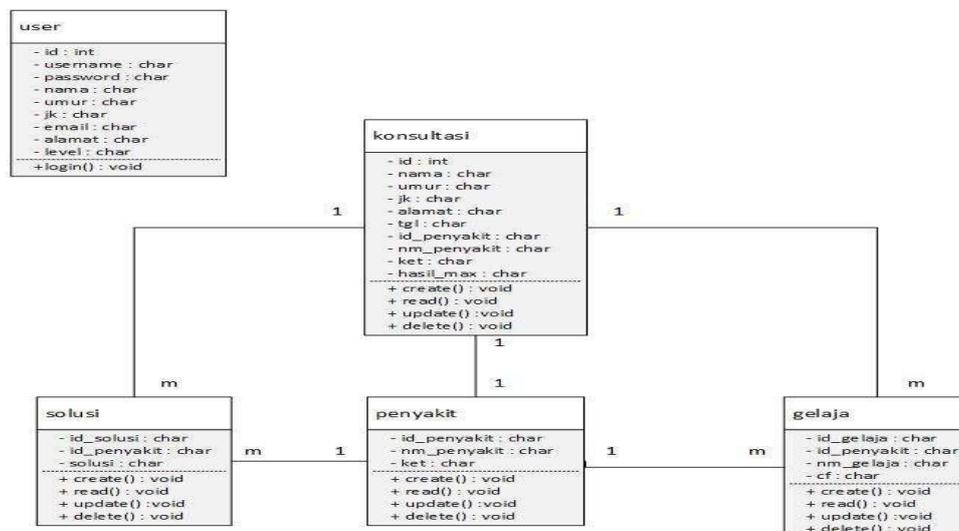


Figure 2. Activity Diagram



Pada halaman ini user atau pasien dapat melakukan konsultasi dengan cara menconteng gejala-gejala yang dirasakan pasien

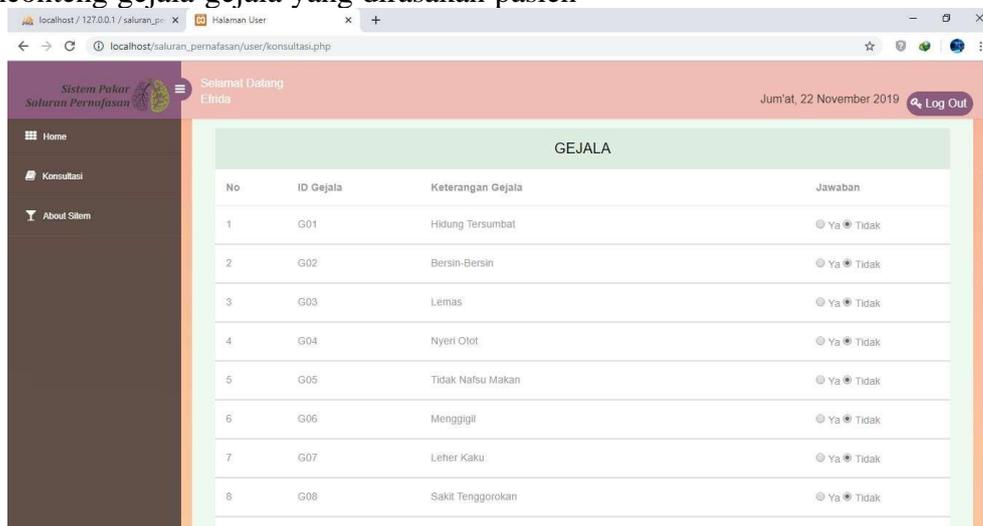


Figure 3. Halaman Konsultasi Pasien

Halaman Hasil Konsultasi ini berfungsi untuk memberika solusi penanganan dari gejala-gejala yang dirasakan pasien

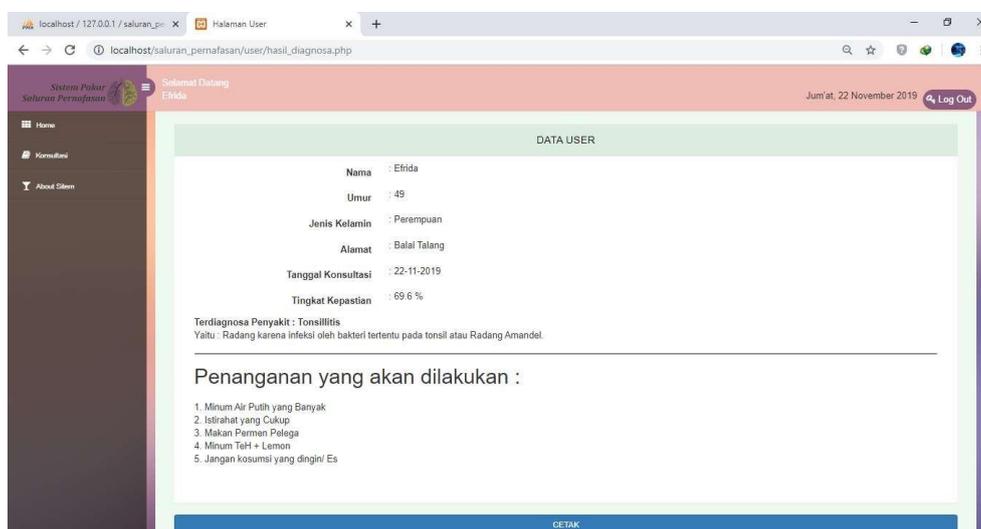


Figure 4. Halaman Hasil Konsultasi Pasien



5. Kesimpulan

Dalam proses perancangan serta pembuatan program aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit tulang dengan menggunakan metode *Case Based Reasoning (CBR)* ini, ada beberapa kesimpulan yang dapat disampaikan, adapun kesimpulannya sebagai berikut:

1. Sistem pakar yang dibangun ini dapat membantu user atau pasien dalam mendiagnosa penyakit tulang berdasarkan gejala-gejala yang dipilih oleh user saat konsultasi.
2. Aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit tulang ini, dapat membantu dan mempermudah dokter (dr. H. Arisman, Sp.PD) dalam memberikan pelayanan konsultasi terhadap pasien secara efektif dan efisien
3. Dengan memanfaatkan pemrograman berbasis web, Sistem pakar yang dibangun ini dapat diakses melalui *Browser Personal Computer* maupun *Browser* pada *Mobile* yang memudahkan masyarakat untuk pemakaian sistem
4. Dengan memanfaatkan database MySQL, sistem pakar yang dibangun ini mampu menyimpan representasi pengetahuan pakar serta dapat menyimpan data-data konsultasi terdahulu yang dijadikan sebagai tolak ukur untuk konsultasi-konsultasi berikutnya.

6. References

- A.S, Rosa dan Shalahuddin, M. 2018. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung : Informatika.
- Fatta, Hanif Al. 2018. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi.
- Hendra, Asbon. 2018. *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset
- Hidayatullah, Priyanto 2019. *Pemrograman WEB*. Bandung: INFORMATIKA.
- Jurnal Teknologi Informasi Dinamix (Vol XIV ISSN : 0854-9524)
- Larry,Roy. 20'9. *Jurus Kilat Mahir HTML & CSS*. Jakarta : Dunia Komputer.
- MF, Mundzir. 2019. *PHP Tutorial Book For Beginner*. Yogyakarta: Notebook
- Nugroho, Bunnafit. 2019. *Membuat Aplikasi Web Penjualan & Pembelian dengan PHP, MySql dan Dreamweaver*. Yogyakarta : Alif media
- Pratama,I Putu Agus Eka 2014, *Sistem Informasi Implementasi*. Bandung: INFORMATIKA
- Purbayu, Agus. 2018. *Toko Online dengan PHP dan MySQL*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo
- Raharjo, Budi, dkk. 2021. *Modul Pemrograman WEB (HTML, PHP, & MySQL)*. Bandung : Modula
- Sadeli, Muhammad. 2018. *Toko Baju Online dengan PHP dan MySQL*. Palembang : Maxikom.
- Saputra, Agus. 2019. *Pemograman Berbasis web dengan PHP*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sianipar, R.H. 2019. *Membangun web dengan PHP dan MySQL*. Bandung: Informatika.
- Sutabri, Tata. 2018. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.

Jurnal Embistek

Ekonomi, Manajemen Bisnis, Syariah, dan Teknologi

<https://embistek.org/jurnal/index.php/embistek>

volume 1 (1), 2022 hal: 1-8



- Tohari, Hamim. 2019. *Analisis serta Perancangan Informasi Melalui Pendekatan UML*. Yogyakarta: Andi Offset
- Sokarno, Mohamad. 2018. *Membangun Website Dinamis dan Interaktif dengan PHP-MySql*. Jakarta
- Marlina, Wina Yusnaeni, Novita Indriyani. 2019. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Yang Berhak Mendapatkan Beasiswa Dengan Metode Topsis. *Jurnal Techno Nusa Mandiri* Vol. 14. Issn 1978-2136. Tangerang.
- Marlina. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Beasiswa Dengan Metode Ahp Dan Topsis. Seminar Nasional Sains Dan Teknologi 2016, 1–9. Retrieved from jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek.
- Satriawaty Mallu. 2018. Sistem Pendukung Keputusan penentuan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap menggunakan metode TOPSIS, *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, 38(3), No.1 Vol 2, ISSN :2407 - 3911, Makassar.