

Perancangan Aplikasi Penanganan Keluhan Menggunakan *Algoritma Case-based Reasoning*(CBR) Pada Puskesmas Antara Berbasis *Web Service*

Muhammad Muheyder Cam¹, Erlangga Agung Yuzar², Ahmad³, Ahyuna⁴

^{1,2}Universitas Dipa; Jl. Perintis Kemerdekaan KM.09, 0411-587194/0411-588283
³Jurusan Teknik Informatika, Universitas Dipa Makassar, Makassar
e-mail: hadymmc15@gmail.com, erlanggaagung866@gmail.com
ahmadjabbareng@gmail.com, ahyuna@undipa.ac.id

Abstrak

Puskesmas Antara, Kota Makassar yang merupakan salah satu puskesmas yang terletak di Jl. Perintis Kemerdekaan III, Komplek BTN Antara Blok B. 10 No. 6, Daya Kota Makassar saat ini persoalan yang dihadapi yaitu pihak manajemen hanya mengandalkan beberapa orang saja yang dianggap mampu untuk menangani keluhan dari pasien atau pengunjung, hal ini dikarenakan belum adanya sebuah metode yang tepat untuk menyimpan semua data yang dimiliki oleh masing-masing pegawai untuk mengatasi masalah tersebut dapat dilakukan dengan memanfaatkan teknologi yang berkembang saat ini. Salah satunya yaitu pendukung keputusan guna membantu masyarakat, khususnya pasiennya itu merancang aplikasi berbasis android dalam penanganan keluhan pelayanan poli umum menggunakan metode Case-Based Reasoning (CBR) dalam meninjau kembali solusi yang diusulkan kemudian diuji coba pada kasus nyata (simulasi), sehingga menghasilkan usulan solusi yang diperlukan suatu adaptasi dengan masalah yang baru tersebut dan bagi pihak dari Puskesmas Antara menggunakan aplikasi berbasis web untuk mengelola data keluhan pelayanan kesehatan.

Kata kunci : Keluhan Pelayanan Poli Umum, Metode Case-Based Reasoning (CBR), Android

Abstract

Puskesmas Antara, Makassar City which is one of the puskesmas located on Jl. Perintis Kemerdekaan III, BTN Complex Between Block B. 10 No. 6, Daya Kota Makassar is currently the problem faced that the management only relies on a few people who are considered readable to handle complaints from patients or visitors, this is because there is not an appropriate method to store all the data owned by each employee to overcome the problem can be done by utilizing technology that develops when This. One of them is supporting the decision to help the community, especially patients, namely designing android-based applications in the handling of complaints and complaints of public poly services using case-based reasoning (CBR) method in reviewing the proposed solution and then tested in real cases (simulation), resulting in the proposed solution needed an adaptation to the new problem and for parties from Puskesmas Antara using web-based applications to handling health care complaints.

Keyword: Public Poly Service Complaints, Case-Based Reasoning (CBR) Method, Android

1. PENDAHULUAN

Puskesmas Antara adalah salah satu puskesmas yang ada di kota Makassar yang beralamat di Jl. Perintis Kemerdekaan III, Komplek BTN Antara Blok B. 10 No. 6, Daya, Makassar, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90241. Puskesmas tersebut melayani berbagai macam keluhan yang ditangani oleh dua puluh empat pegawai Aparatur Sipil Negara (ASN) yang diantaranya terdapat tiga dokter umum dan satu dokter spesialis gigi, terdapat pula tujuh perawat, dan selebihnya pegawai yang turut membantu dalam pelayanan di Puskesmas Antara. Salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat kepuasan pelayanan Kesehatan pada Puskesmas Antara adalah kecepatan dan ketepatan pelayanan yang diberikan oleh pegawai dalam menangani keluhan. Khususnya yang berhubungan dengan pelayanan di puskesmas Antara. Contohnya pada keluhan pelayanan fasilitas yang dimana fasilitas seperti tempat duduk dan kipas angin yang terbatas sehingga masyarakat kurang nyaman dengan kurangnya fasilitas tersebut. Permintaan masyarakat mengenai penambahan fasilitas guna untuk pelayanan di puskesmas Antara perlu dipertimbangkan dengan baik oleh bidang jaringan dan jejaring pelayanan puskesmas demi kenyamanan masyarakat. Ketika berkunjung ke puskesmas, sedangkan bidang lain diantaranya bidang gizi kesehatan masyarakat, keperawatan Kesmas, UKM Pengembangan dan sebagainya juga memiliki fungsi dan tugas yang berbeda. Adanya berbagai permasalahan keluhan tentunya membutuhkan tingkat penanganan yang berbeda-beda dan pendelegasian yang tepat kepada bidang yang terkait. Selama ini di Puskesmas Antara pihak manajemen hanya mengandalkan beberapa orang saja yang dianggap mampu untuk menangani keluhan pelayanan dari pasien atau pengunjung. Hal ini dikarenakan belum adanya sebuah metode yang tepat untuk menyimpan semua *knowledge* yang dimiliki oleh masing-masing pegawai dalam bidang pelayanan, jika sistem telah disiapkan maka pasien Puskesmas yang ingin melakukan keluhan mengenai pelayanan di puskesmas Antara cukup memilih daftar keluhan pelayanan yang tersedia pada aplikasi berbasis *android* jika terdapat ketidakjelasan prosedur. Penelitian ini menggunakan Algoritma *Case Based Reasoning* (CBR) untuk menghitung nilai *similarity* atau kesamaan antara kasus lama dengan kasus baru untuk mendapatkan solusi yang diinginkan[1].

2. METODE PENELITIAN

Adapun metode yang digunakan untuk pengumpulan data pada penelitiannya itu sebagai berikut:

2.1 Wawancara

Adapun metode wawancara yang dilakukan oleh penulis yaitu melakukan wawancara melalui proses tanya jawab antara mahasiswa selaku peneliti, dengan Kepala Puskesmas dan Kepala Tata Usaha Puskesmas selaku narasumber di Puskesmas Antara. Dengan metode wawancara langsung bertemu dengan narasumber, peneliti mendapatkan beberapa informasi mengenai bagaimana pelayanan dan keluhan pasien di Puskesmas Antara.

2.2 Perancangan

Perancangan adalah sebuah proses yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta didalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen [2].

2.3 Keluhan

Penanganan keluhan merupakan perwuj dan strategi dan taktik perusahaan (bank) dalam menghadapi keunggulan strategi dan taktik pesaing. Penanganan keluhan dapat dijadikan instrument penting dalam mengendalikan konflik antara perusahaan dengan nasabah akan ketidakpuasan[3].

2.4 Pelayanan

Pelayanan merupakan jasa setiap tindakan atau kegiatan yang dapat ditawarkan oleh suatu pihak kepada pihak lain yang pada dasarnya tidak berwujud dan tidak mengakibatkan kepemilikan apapun[4,5].

2.5 Algoritma Case-Based Reasoning (CBR)

Case-Based Reasoning (CBR) adalah metode untuk menyelesaikan masalah dengan mengingat kejadian-kejadian yang sama/sejenis (*similar*) yang pernah terjadi di masa lalu kemudian menggunakan pengetahuan/informasi tersebut untuk menyelesaikan masalah yang baru, atau dengan kata lain menyelesaikan masalah dengan mengadaptasi solusi-solusi yang pernah digunakan di masa lalu[6]. *Case-Based Reasoning* adalah suatu metode pendekatan untuk menyelesaikan suatu permasalahan (*problem solving*) berdasarkan solusi dari permasalahan sebelumnya.

2.6 Kerangka Kerja Algoritma Case-Based Reasoning (CBR)

Dalam *Case-Based Reasoning* ada empat tahapan yang meliputi:

1. *Retrieve*: Mendapatkan/memperoleh kembali kasus yang paling menyerupai/relevan (*similar*) dengan kasus yang baru.
2. *Reuse*: Memodelkan/menggunakan kembali pengetahuan dan informasi kasus lama berdasarkan bobot kemiripan yang paling relevan.
3. *Revise*: Meninjau kembali solusi yang diusulkan kemudian mengetesnya pada kasus nyata (simulasi) dan jika diperlukan memperbaiki solusi tersebut agar cocok dengan kasus yang baru.
4. *Retain*: Mengintegrasikan/menyimpan kasus baru yang telah berhasil mendapatkan solusi agar dapat digunakan oleh kasus-kasus selanjutnya yang mirip dengan kasus tersebut.

2.7 Puskesmas

Pusat Kesehatan Masyarakat atau biasa disebut Puskesmas adalah suatu kesatuan organisasi fungsional yang merupakan pusat pengembangan kesehatan masyarakat yang juga membina peran serta memberikan pelayanan kesehatan secara menyeluruh dan terpadu kepada masyarakat di wilayah kerjanya dalam bentuk kegiatan pokok[7].

2.8 Website

Website merupakan halaman-halaman yang berisi informasi yang ditampilkan oleh browser seperti Mozilla Firefox, Google Chrome atau yang lainnya[8]. *Website* adalah suatu halaman web yang saling berhubungan yang umumnya berada pada peladen yang sama berisikan kumpulan informasi yang disediakan secara perorangan, kelompok, atau organisasi. Sebuah situs web biasanya ditempatkan setidaknya pada sebuah server web yang dapat diakses melalui jaringan internet.

2.9 Webservice

Web-service diartikan sebagai sebuah antar muka (interface) yang menggambarkan sekumpulan operasi-operasi yang dapat diakses melalui jaringan, misalnya internet, dalam bentuk pesan XML (Extensible Markup Language)[9].

3.0 Android

Android adalah sebuah kumpulan perangkat lunak untuk perangkat mobile yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi utama mobile. Android dibangun untuk benar-benar terbuka sehingga sebuah aplikasi dapat memanggil salah satu fungsi inti ponsel seperti membuat panggilan, mengirim pesan teks, menggunakan kamera, dan lain-lain[10].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perancangan Solusi

Desain sistem mengacu pada tindakan sistem yang mengambil tindakan untuk mengembangkan sistem operasi dengan struktur yang logis. Data yang diperlukan untuk menyelesaikan desain harus dikumpulkan terlebih dahulu untuk mendapatkan solusi. Langkah selanjutnya adalah menganalisis data yang dikumpulkan untuk menentukan batasan sistem. Kemudian mengambil langkah lain, yaitu mendesain sistem.

3.2 Rancangan Interface Sistem

Output merupakan produk dari sistem pelayanan yang dapat dilihat. Output ini berupa hasil dikeluarkan ke media lunak (tampilan layar). Bentuk atau format dari output dapat berupa keterangan-keterangan tabel atau grafik. Yang paling banyak dihasilkan adalah *output* yang berbentuk tabel akan tetapi sekarang dengan kemampuan teknologi komputer yang dapat menampilkan *output* gambar.

3.3 Tampilan Sistem Admin Web Service

Form Login Utama Administrator

Halaman utama *administrator* merupakan halaman utama untuk melakukan semua kegiatan dalam sistem. Pada halaman utama ini terdapat menu yang dapat diakses langsung seperti menu masalah & solusi, menu keluhan, menu metode *case-based reasoning* (CBR), laporan users dan *logout*.

Gambar 1 Login Utama Administrator

Form Halaman Data Masalah Dan Solusi

Halaman data masalah & solusi digunakan untuk menginputkan data masalah dan untuk menampilkan masalah. Untuk menginputkan data masalah maka *admin* harus menginputkan kode masalah, nama masalah, definisi dan solusi penanganannya dan klik tombol simpan untuk menyimpannya ke dalam *database*, untuk mengedit dapat menekan tombol edit dan hapus untuk menghapus data.

No	Kode	Nama Masalah	Definisi	Solusi	Aksi
1	0001	Demam	Adalah keadaan dimana suhu tubuh meningkat di atas normal, yaitu di atas 38°C.	Demam dapat disebabkan oleh infeksi, inflamasi, atau gangguan sistem imun.	[Edit] [Hapus]
2	0002	Demam, batuk, pilek	Demam, batuk, pilek adalah gejala yang sering terjadi pada infeksi saluran pernapasan bagian atas.	Demam, batuk, pilek dapat diobati dengan obat-obatan yang sesuai.	[Edit] [Hapus]
3	0003	Demam, sakit kepala	Demam, sakit kepala adalah gejala yang sering terjadi pada infeksi saluran pernapasan bagian atas.	Demam, sakit kepala dapat diobati dengan obat-obatan yang sesuai.	[Edit] [Hapus]

Gambar 2 Form Data Masalah Dan Solusi

Form Data Keluhan

Halaman data keluhan digunakan untuk menginputkan dan menampilkan data keluhan. Untuk menginputkan data keluhan maka *admin* harus menginputkan kode keluhan, keluhan, klik tombol simpan untuk menyimpannya ke dalam *database*, untuk mengedit dapat menekan tombol edit dan hapus untuk menghapus data.

No	Kode	Nama Keluhan	Definisi	Solusi	Aksi
1	0001	Demam	Adalah keadaan dimana suhu tubuh meningkat di atas normal, yaitu di atas 38°C.	Demam dapat disebabkan oleh infeksi, inflamasi, atau gangguan sistem imun.	[Edit] [Hapus]
2	0002	Demam, batuk, pilek	Demam, batuk, pilek adalah gejala yang sering terjadi pada infeksi saluran pernapasan bagian atas.	Demam, batuk, pilek dapat diobati dengan obat-obatan yang sesuai.	[Edit] [Hapus]
3	0003	Demam, sakit kepala	Demam, sakit kepala adalah gejala yang sering terjadi pada infeksi saluran pernapasan bagian atas.	Demam, sakit kepala dapat diobati dengan obat-obatan yang sesuai.	[Edit] [Hapus]

Gambar 3 Form Data Keluhan

FormDataRule

Data *rule* digunakan untuk mengatur relasi antar masalah dan keluhan. Langkahnya tentukan masalah mana yang akan diset bobot keluhannya kemudian pada tabel dibawahnya akan ditampilkan daftar keluhan dengan empat bobot masalah yaitu tidak tahu (0.2), mungkin (0,4), kemungkinan besar (0,6), hampir pasti (0.8) dan pasti (1.0).

Program Penanganan Keluhan Pasien
Pada Pahl Bismillah Dengan Menggunakan Metode CBR Pada Reckommen Asli dan

Home | Menu | About | Contact | Keluhan | Metode CBR | Daftar Riwayat | Laporan User | Kriteria Masalah | Login

Data Rule Case Based Reasoning (CBR)

No	Keluhan	Hasil	Metode
1	0001	Leher dan dada terasa sesak dan nyeri	dr. A
2	0002	Batuk dan sesak dada	dr. A
3	0003	Pada malam hari	dr. A
4	0004	Pada malam hari	dr. A
5	0005	Pada malam hari	dr. A
6	0006	Pada malam hari	dr. A
7	0007	Pada malam hari	dr. A
8	0008	Pada malam hari	dr. A
9	0009	Pada malam hari	dr. A
10	0010	Pada malam hari	dr. A

Gambar 4 Form Data Rule

Form Data Laporan User

Laporan *users* digunakan untuk menampilkan data pengguna yang melakukan identifikasi di dalam sistem. Laporan data pengguna ini pengguna ini didapatkan berdasarkan hasil identifikasi oleh pengguna yang berhasil melakukan registrasi dan sudah menginputkan keluhan yang dialami. Pada laporan ini ditampilkan nama, email, masalah yang dialami dan tanggal identifikasi.

Program Penanganan Keluhan Pasien
Pada Poli Umum Dengan Menggunakan Metode CBR Pada Puskesmas Antara

Home Mawadah & Solusi Keluhan Metode CBR Daftar User Laporan User Keluhan Masuk Logout

Laporan User

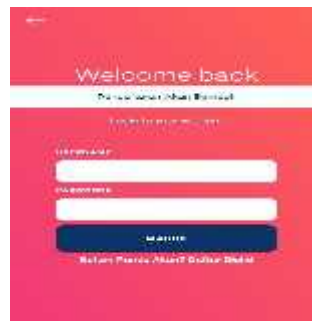
Laporan Pengguna					
No	Nama	Email	Mawadah Yang Didalam		Tanggal (identifikasi)
1	Zaiduddin (13-04-2003)	zaiduddin@pksa.ac.id	(P/003)	Telent Fasilite	Pemeriksaan -003
					2023-11-23 17:10:00

Gambar 5 Laporan User

3.4 Tampilan Aplikasi User

Form Login User

Laporan *users* digunakan untuk menampilkan data *users* yang melakukan identifikasi didalam sistem. Laporan data pengguna.



Gambar 6 Form Login User

FormHomeUser

Halaman login *users* yaitu dengan menginput *user name* dan *password* pada *form* yang disediakan dan jika akun benar maka aplikasi menampilkan halaman *home*.



Gambar 7 Home User

Form Keluhan User

Merupakan pengujian pada halaman keluhan dan & keluhan yang menampilkan daftar pilihan kendala pelayanan yang dapat dipilih lalu memilih tombol proses identifikasi untuk menampilkan hasil dari metode *case-based reasoning* (CBR).

The screenshot shows a web application interface for user complaints. On the left, there is a list of complaint categories under the heading 'Pilih Keluhan yang Didalam'. The categories are: 'BCC01 (Masalah dengan proses administrasi)', 'BCC02 (Masalah dengan administrasi)', 'BCC03 (Pelayanan Publik)', 'BCC04 (Pelayanan proses administrasi)', 'BCC05 (Dokumen administrasi)', and 'BCC06 (Layanan administrasi)'. A 'Mencari Masalah' button is located at the top right. Below the button, there is a section titled 'Hasil Identifikasi Masalah' which displays a list of identified issues and their corresponding solutions. The solutions are listed as: 'Solusi: 1. Cari masalah (misal: masalah proses administrasi)', 'Solusi: 2. Cari masalah (misal: masalah proses administrasi)', 'Solusi: 3. Cari masalah (misal: masalah proses administrasi)', 'Solusi: 4. Cari masalah (misal: masalah proses administrasi)', 'Solusi: 5. Cari masalah (misal: masalah proses administrasi)', and 'Solusi: 6. Cari masalah (misal: masalah proses administrasi)'. The 'Hasil Identifikasi Masalah' section also displays a list of identified issues and their corresponding solutions.

Gambar 8 Form Keluhan User

3.5 Hasil Pengujian Black Box

Berdasarkan teknik pengujian *blackbox* yang telah dilakukan maka secara umum hasil pengujian aplikasi dapat disimpulkan sebagai berikut:

Tabel 1 Pengujian *Black Box*

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Mengisi Form & Login	Login Berhasil	Sesuai Harapan
2	Input Data Masalah & Solusi	Berhasil Menambahkan Data	Sesuai Harapan
3	Input Data Keluhan	Berhasil Menambahkan Keluhan Baru	Sesuai Harapan
4	Membuat Rule Identifikasi	Masalah Berhasil Memperbaharui Data Rule	Sesuai Harapan
5	Menampilkan Laporan Users	Berhasil Menampilkan Laporan	Sesuai Harapan
6	Mengakses Menu Keluhan	Berhasil Menambahkan Ke Baru	Sesuai Harapan
7	Mengakses Menu Keluhan	Berhasil Menambahkan Keluhan Baru	Sesuai Harapan
8	Keluhan	Berhasil Menampilkan Solusi & Persentase Masalah	Sesuai Harapan

Dari hasil pengujian diatas dapat disimpulkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil pengujian memberikan informasi bahwa sistem berhasil menjalankan alur dari sistem menggunakan metode *Case Based Reasoning* yang terdiri dari daftar masalah, daftar solusi, daftar keluhan, data *rule* metode dan hasil dari identifikasi.
2. Sistem memberikan daftar keluhan terdahulu yang diambil dari kasus-kasus sebelumnya untuk menjadi basis data pengetahuan yang berelasi dengan masalah yang ada.
3. Implementasi metode *Case Based Reasoning* membantu pasien dalam mengatasi keluhan pelayanan puskesmas. Metode *Case Based Reasoning* memberikan hasil identifikasi keluhan yang kemudian dihubungkan dengan masalah yang dihadapi serta menampilkan solusi dari permasalahan tersebut.

5. SARAN

Adapun saran-saran yang diberikan pada penelitian ini adalah

1. Admin dapat memeriksa pengguna-pengguna yang melakukan registrasi yang tidak valid dan disarankan dapat menghapusnya dari database agar tidak terjadi spam.
2. Bagi admin diharapkan rutin dalam pemeliharaan *database* dan selalu memperhatikan ruang penyimpanan. Sehingga pada proses penggunaan sistem dapat berjalan dengan lancar sehingga tidak memberatkan kinerja dari server.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rizky, Soetam. 2011. Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak. Jakarta: PT. Prestasi Pustaka raya. Yusuf, D.K. (2020). Aplikasi poliklinik berbasis WEB (APIK). Swabumi, 8(2), 127-133, ISSN: 2355-990X.
- [2] Adi Krismanto, Analisis Faktor-faktor yang mempengaruhi Pelayanan Kesehatan, (Tesis: Program Studi Magister Manajemen, Universitas Diponegoro, Semarang, 2009), h. 37
- [3] Awalludin, D., & Wulandari, A. E. (2020). Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan UPTD Puskesmas XYZ. Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA), 10(2), 187-201, EISSN: 2655-6960
- [4] Kasmir, 2018, "Analisis Laporan Kesehatan", Raja Grafindo Persada: Jakarta.
- [5] Kotler, Philip. 2000. Manajemen Sistem Informasi Prentice-Hall.
- [6] Majid, SA, 2009, Pelayanan Kesehatan, Rajawali Pers, Jakarta.
- [7] Marimin, 2007. Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Andi Publisher.
- [8] Mustakim dan Oktaviani, G., 2016, Algoritma K-Nearest Neighbor Classification sebagai Sistem Prediksi Predikat Prestasi Mahasiswa, Jurnal Sains, Teknologi dan Industri, Vol. 13 No. 2: 195-20
- [9] Pressman, Roger S. Rekayasa Perangkat Lunak, 2017. Pendekatan Praktisi (Buku Satu). Yogyakarta : Andi Offset.