Journal of Science and Social Research ISSN 2615 – 4307 (Print)
Feb 2024, VII (1): 273 – 280 ISSN 2615 – 3262 (Online)
Available online at http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR

ANALISIS TINGKAT KEPUASAN PASIEN DI KLINIK PRATAMA SALBIYANA DENGAN ALGORITMA C4.5

Riki Hamdani[1], Sriani[2], Ali Darta[3]
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan
e-mail: [1]rikkihamdani03@gmail.com

Abstract: *Each Clinic has its own management information system. Several aspects of the Clinic management information system at the Pratama Salbiyana Clinic, namely aspects of registration, nurses, doctors, facilities, cleanliness, convenience, administration and finance. The management information system for Pratama Salbiyana Clinic is an important component in realizing quality improvement efforts. The management information system for Pratama Salbiyana Clinic in general aims to integrate information systems from various subsystems and process the information needed for decision making. The management of Pratama Salbiyana Clinic requires effective and efficient management. The number of patients seeking treatment at the Salbiyana Primary Clinic, especially in each polyclinic, will fluctuate every month for the period from January 2021 to December 2021. The quality of the Salbiyana Primary Clinic must be maintained so that it can provide the best service to help achieve goals and improve the quality of life of patients. Patient satisfaction is very important in assessing the quality of services provided by hospitals to their patients. An accurate level of patient satisfaction is needed in efforts to improve the quality of health services. Therefore, measuring the level of patient satisfaction needs to be done regularly, regularly, accurately and continuously. In this case the researcher wants to use classification data mining to predict patient satisfaction with the management information system of Pratama Salbiyana Clinic. Data collection techniques were carried out by observation, literature studies and interviews.*

Keywords: *C4.5 algorith; data mining; patient satisfaction level*

Abstrak: Setiap Klinik memiliki sistem informasi manajemen masing-masing. Beberapa aspek sistem informasi manajemen Klinik pada Klinik Pratama Salbiyana yakni aspek pendaftaran, perawat, dokter, fasilitias, kebersihan, kenyamanan, administrasi dan keuangan. Sistem informasi manajemen Klinik Pratama Salbiyana merupakan salah satu komponen yang penting dalam mewujudkan upaya peningkatan mutu. Sistem informasi manajemen Klinik Pratama Salbiyana secara umum bertujuan untuk mengintegrasikan sistem informasi dari berbagai subsistem dan mengolah informasi yang diperlukan sebagai pengambilan keputusan. Manajemen Klinik Pratama Salbiyana menghendaki pengelolaan yang efektif dan efesien. Jumlah pasien yang berobat di Klinik Pratama Salbiyana khususnya ditiap tiap poli mengalami fluktuasi setiap bulannya periode Januari 2021 sampai dengan Desember 2021. Pelayanan Klinik Pratama Salbiyana harus dapat dijaga kualitasnya agar dapat memberikan pelayanan terbaik untuk dapat membantu tercapainya tujuan dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Kepuasan pasien merupakan hal yang sangat penting dalam menilai kualitas pelayanan yang diberikan rumah sakit kepada pasiennya. Tingkat kepuasan pasien yang akurat sangat dibutuhkan dalam upaya peningkatan mutu layanan kesehatan. Oleh karena itu, pengukuran tingkat kepuasan pasien perlu dilakukan secara berkala, teratur, akurat, dan berkesinambungan. Dalam hal ini peneliti ingin menggunakan data mining klasifikasi untuk memprediksi kepuasan pasien terhadap sistem informasi manajemen Klinik Pratama Salbiyana. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi, studi literatur dan wawancara.

Kata kunci: algoritma C4.5; data mining; tingkat kepuasan pasien

PENDAHULUAN

Kepuasan pasien merupakan hal yang sangat penting dalam menilai tingkat manajemen dan pelayanan yang diberikan oleh Klinik Bersalin kepada pasiennya. Klinik Bersalin sebagai salah satu institusi pelayanan umum di bidang kesehatan membutuhkan keberadaan suatu sistem informasi yang akurat, handal, serta cukup memadai untuk meningkatkan pelayanannya kepada para pasien serta lingkungan yang terkait lainnya.

Setiap Klinik Bersalin memiliki sistem manajemen masing-masing. Beberapa aspek sistem manajemen Klinik Bersalin pada Klinik Pratama Salbiyana yakni aspek pendaftaran, perawat, dokter, fasilitas, kebersihan, kenyamanan, administrasi dan keuangan. Penelitian ini dilakukan di Klinik Pratama Salbiyana yang beralamatkan di jalan Veteran Pasar IX, Tanjung Mulia, Kecamatan Medan Deli, Kota Medan, Sumatera Utara 20241. Kepuasan Pelayanan di Klinik Pratama Salbiyana merupakan salah satu komponen yang penting dalam mewujudkan upaya peningkatan mutu dan pelayanan di Klinik tersebut, dan juga dapat membantu untuk peningkatan pelayanan Klinik menjadi Rumah Sakit. Manajemen Klinik Pratama Salbiyana menghendaki pengelolaan yang efektif dan efesien, efektif dalam arti tingkat keberhasilan penanganan terhadap pasien cukup tinggi dan efisien berarti optimal dalam penggunaan sumber daya klinik yang ada, tanpa harus menggunakan kertas yang berlebihan. Serta mengikuti perkembangan era digital saat ini, menjadi alasan untuk membuat sistem berbasis web dan dapat diakses secara online agar lebih ringkas pengerjaannya dan lebih mudah untuk diakses, dimanapun dan kapanpun.

Pelayanan Klinik Pratama Salbiyana harus dapat dijaga kualitasnya agar dapat memberikan pelayanan terbaik untuk dapat membantu tercapainya tujuan dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Kepuasan pasien merupakan hal yang sangat penting dalam menilai kualitas pelayanan yang diberikan Klinik Pratama Salbiyana kepada pasiennya. Tingkat kepuasan pasien yang akurat sangat dibutuhkan untuk menjadi acuan dalam upaya peningkatan mutu layanan kesehatan. Oleh karena itu, pengukuran tingkat kepuasan pasien perlu dilakukan secara berkala, teratur, akurat, dan berkesinambungan.

Kepuasan pasien dapat diartikan sebagai penilaian dari pasien yang menerima suatu pelayanan sesuai apa yang diharapkan. Pada umumnya kepuasan pada tiap pasien selalu berbeda. Tak jarang ada pasien yang mendapat begitu banyak kemudahan pelayanan yang diberikan namun tidak puas, dan tak jarang pula dengan kondisi dan keadaan yang sederhana pasien juga cukup puas. Salah satu cara untuk meningkatkan kepuasan pasien dan kualitas klinik adalah berusaha untuk menjalin hubungan yang baik dengan konsumen, baik itu pasien, pegawai dan tenaga kesehatan, dan juga mau mendengar semua keluhan konsumen tentang pelayanan kesehatan yang diberikan kepada kepuasan pelayanan tersebut. Pasien yang merasa puas terhadap pelayanan klinik maka jika pasien membutuhkan pelayanan kesehatan, pasien akan datang kembali ke klinik tersebut, sehingga konsumen yang merasa puas akan berbagi pengalaman tentang pelayanan yang diterima kepada kalangan masyarakat.

Berdasarkan Permenkes No. 24 Tahun 2004 tentang Rumah Sakit Kelas D Pratama adalah rumah sakit umum yang hanya menyediakan pelayanan perawatan kelas 3 (tiga) untuk peningkatan akses bagi masyarakat dalam rangka menjamin upaya pelayanan kesehatan perorangan yang memberikan pelayanan rawat inap, rawat jalan, gawat darurat, serta pelayanan penunjang lainnya. Menilik hal tersebut Klinik Pratama Salbiyana telah memberikan pelayanan yang sesuai dengan Permenkes No. 24 Tahun 2004 tentang Rumah Sakit Kelas D Pratama, baik dari segi Ruangan, Sumber Daya Manusia, Peralatan dan Fasilitas.

Sehingga hasil analisis tingkat kepuasan pasien di Klinik Pratama Salbiyana yang akan dilakukan, dapat digunakan menjadi bahan acuan dan rekomendasi peningkatan pelayanan menjadi Rumah Sakit Kelas D Pratama.

Berdasarkan data jumlah dokter, jumlah perawat dan jumlah keseluruhan kunjungan pasien di Klinik Pratama Salbiyana dari tahun 2019 sampai dengan 2022, jumlah dokter, jumlah perawat dan jumlah kunjungan pasien setiap tahunnya meningkat. Jumlah dokter pada tahun 2019 sebanyak 3 orang dokter, dan pada tahun 2022 jumlah dokter bertambah menjadi 5 orang dokter. Untuk jumlah perawat pada tahun 2019 sebanyak 6 orang perawat, dan pada tahun 2022 jumlah perawat bertambah menjadi 12 orang perawat. Kemudian untuk jumlah kunjungan pasien pada tahun 2019 sebanyak 1.391 kunjungan pasien, dan pada tahun 2022 kunjungan pasien bertambah sekitar 60 persen dari jumlah kunjungan pada tahun 2019 menjadi 2.181 pasien.

Peningkatan dokter, perawat dan kunjungan pasien setiap tahun merupakan hal yang baik bagi sebuah Klinik. Dengan meningkatnya jumlah dokter, perawat dan kunjungan pasien setiap tahunnya, maka pihak Klinik dan peneliti ingin melakukan analisis terhadap komentar atau sentimen dari pengguna jasa pelayanan kesehatan Klinik Pratama Salbiyana. Untuk melakukan analisis terhadap komentar atau sentimen dari Pengguna Jasa pelayanan Kesehatan Klinik Pratama Salbiyana, maka peneliti akan menggunakan kueisoner sebagai media pengumpulan data. Kemudian hasil akhir dari penelitian tersebut, dapat digunakan menjadi bahan acuan ataupun rekomendasi bagi Pihak Klinik untuk peningkatan pelayanan Klinik menjadi Rumah Sakit Kelas D Pratama.

Keberhasilan suatu klinik dalam pelayanannya sangat di tentukan oleh pihak internal klinik itu sendiri, yaitu pegawai dan tenaga kesehatan. Dalam menentukan strategi pelayanan, pihak klinik perlu mengkaji setiap karakteristik kebutuhan klinik, seperti fasilitas, kelengkapan peralatan, standar kebersihan dan pelayanan, serta obat-obatan, dan perilaku pasien yang di implementasikan ke dalam harapan dan keinginannya. Dengan mengetahui tingkat yang dibutuhkan untuk peningkatan layanan Klinik menjadi Rumah Sakit Kelas D Pratama, maka dapat diketahui strategi yang tepat dan untuk digunakan dengan kata lain pihak klinik harus menerapkan setiap kebutuhan penilaian klinik dan harapan pasien klinik menjadi suatu kepuasan atas pelayanan yang diberikan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kepuasan pasien terhadap pelayanan yang diberikan oleh Klinik Pratama Salbiyana dan dijadikan bahan evaluasi peningkatan pelayanan Klinik menjadi Rumah Sakit Kelas D Pratama. Kualitas layanan yang ingin dipenuhi harus dilihat dari sudut pandang pasien, pegawai, dan tenaga kesehatan. Karena untuk peningkatan layanan Klinik menjadi Rumah Sakit Kelas D Pratama, penilaian dari pasien, pegawai dan tenaga kesehatan merupakan suatu indikator yang cukup penting sehingga prioritas utama dalam jaminan kualitas adalah penilaian pasien, pegawai dan tenaga kesehatan terhadap kualitas pelayanan Fasilitas Kesehatan.

Suatu upaya serius dan terencana harus ditempuh agar keinginan tersebut dapat tercapai. Seiring waktu berjalan, data yang terkumpul dan tersimpan diarsip database klinik menjadi aset yang sangat berharga jika pihak pengelola mengetahui bagaimana menggali informasi didalamnya. Dalam hal ini peneliti ingin menggunakan data mining klasifikasi untuk memprediksi kepuasan pasien terhadap sistem informasi manajemen Klinik Pratama Salbiyana.

Data mining adalah suatu proses menemukan hubungan yang berarti, pola, dan kecenderungan dengan memeriksa dalam sekumpulan besar data yang tersimpan dalam penyimpanan dengan menggunakan teknik pengenalan pola seperti teknik statistik dan matematika. Data Mining didefinisikan sebagai

penambangan data atau upaya untuk mengekstraksi informasi yang berharga dan berguna pada database yang sangat besar. Hal yang paling penting dalam teknik data mining adalah aturan untuk menemukan pola frekuensi tinggi diantara kumpulan item yang disebut dengan fungsi Association Rules.

Salah satu algoritma data mining yang digunakan untuk melakukan klasifikasi atau segmentasi atau pengelompokan dan bersifat prediktif yaitu Algoritma C4.5. Algoritma C4.5 merupakan salah satu teknik decision tree yang sering digunakan yang menghasilkan beberapa aturan-aturan dan sebuah pohon keputusan dengan tujuan untuk meningkatkan keakuratan dari prediksi yang sedang dilakukan, di samping itu algoritma C4.5 merupakan algoritma yang mudah dimengerti.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Eka Fitriani, penelitian dilakukan menggunakan pengujian model dengan membandingkan dua metode data mining yaitu algoritma C4.5 dan naïve bayes dengan menggunakan data warga di salah satu kecamatan yang ada di Kota Karawang yang terdiri dari data warga yang layak menerima PKH dan warga yang tidak layak menerima PKH dengan total data sebanyak 1.109 data warga. Dari hasil penelitian dan pengujian, komparasi dari kedua algoritma klasifikasi data mining yaitu algoritma C4.5 dan naïve bayes, pengukuran akurasi menggunakan confusion matrix dan kurva ROC terbukti bahwa hasil pengujian algoritma C4.5 memiliki nilai akurasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan algoritma Naïve Bayes. Algoritma C4.5 menghasilkan akurasi sebesar 91,25% sedangkan nilai akurasi untuk hasil pengujian model algoritma Naïve Bayes sebesar 87,11%. Dengan demikian algoritma C4.5 merupakan metode yang cukup baik dalam memprediksi kelayakan warga dalam menerima bantuan Program Keluarga Harapan (PKH).

METODE

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Observasi

Observasi ini menjadi dalah satu teknik pengumpulan data sesuai dengan tujuan penelitian, yang direncanakan dan dicatat secara sistematis, serta dapat dikontrol keadaaan (reliabilitas) dan kesahihannya (validitasnya). Penulis melakukan observasi ke Klinik Pratama Salbiyana untuk pengambilan data dengan cara membagikan kuesioner.

Kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan untuk mendapatkan informasi yang lebih akurat dari responden. Kuesioner diaplikasikan secara online melalui QR-Code yang didalam QR-code tersebut terhubung ke tautan untuk mengisi kuisioner kepada pasien yang telah menerima pelayanan dari Klinik Pratama Salbiyana.

Kuesioner tersebut berisi tentang pernyataan-pernyataan tentang yang menyangkut 4 atribut, yaitu Fasilitas, Kebersihan, Pelayanan, dan Kerapian. Masing-masing dari atribut diberikan 5 pernyataan yang sesuai dengan atribut tersebut. Setiap pertanyaan tersebut disertai 3 alternatif jawaban yang harus dipilih responden, yaitu sangat puas, puas, dan kurang puas.

Studi Literatur

Pada tahapan ini, penulis mencari teori dari buku, jurnal ilmiah atau literatur-literatur yang berkaitan dengan Algoritma C4.5 ataupun yang bersangkutan lainnya untuk membantu dalam penelitian ini. Dan penulis juga mencari buku di perpustakaan UINSU yang berhubungan dengan teori penelitian ini.

Wawancara

Pada tahapan ini, penulis melakukan wawancara dengan pihak manajemen Klinik Pratama Salbiyana dan penulis juga melakukan wawancara dengan pasien yang sedang berobat di

Journal of Science and Social Research ISSN 2615 – 4307 (Print)
Feb 2024, VII (1): 273 – 280 ISSN 2615 – 3262 (Online)
Available online at http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR

Klinik Pratama Salbiyana terkait pelayanan yang dirasakan.

Algoritma C4.5 merupakan kelompok algoritma Decision Tree. Algoritma ini mempunyai input berupa training samples dan samples. Training samples berupa data contoh yang akan digunakan untuk membangun sebuah tree yang telah diuji kebenarannya. Sedangkan samples merupakan field-field data yang nantinya akan digunakan sebagai parameter dalam melakukan klasifikasi data.

Algoritma C4.5 adalah pengem bangan dari algoritma ID3 yang mempunyai prinsip dasar kerja yang sama. Hanya saja dalam algoritma C4.5 pemilihan atribut dilakukan dengan menggunakan Gain Ratio sedangkan untuk algoritma ID3 hanya menggunaka nilai gain tertinggi untuk menetukan simpul (Node) pohon keputusan. Atribut dengan nilai Gain Ratio tertinggi dipilih sebagai atribut test untuk simpul.

Secara umum, algoritma C4.5 untuk membangun sebuah pohon keputusan adalah sebagai berikut:

1. Hitung jumlah data, jumlah data berdasarkan anggota atribut hasil dengan syarat tertentu.
2. Pilih atribut sebagai Node.
3. Buat cabang untuk tiap-tiap anggota dari Node.
4. Periksa nilai entropy dari anggota node yang ada bernilai Nol. Jika ada, tentukan daun yang terbentuk. Jika seluruh nilai entropy anggota node adalah nol, maka proses pun berhenti.
5. Jika ada anggota node yang memiliki entropy lebih besar dari nol, ulangi lagi proses dari awal dengan node sebagai syarat sampai semua anggota dari node bernilai nol.

Node adalah atribut yang mempunyai nilai gain tertinggi dari atribut-atribut yang ada.

HASIL DAN PEMBAHASAN

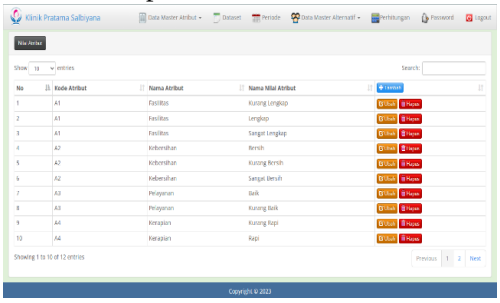
Tampilan Halaman Konsultasi

Halaman konsultasi akan tampil ketika pengguna memilih dan mengklik menu konsultasi. Halaman konsultasi pada analisis tingkat kepuasan pasien di Klinik Pratama Salbiyana dengan Algoritma C4.5 mempunyai 5 (lima) *field* yang harus diinputkan yaitu Fasilitas, Kebersihan, Pelayanan, dan Kerapian serta tombol aksi hitung.

Gambar 1 Tampilan Halaman Konsultasi

Tampilan Halaman Nilai Atribut

Halaman nilai atribut akan tampil ketika pengguna memilih dan mengklik menu data master atribut dan memilih sub menu nilai atribut. Halaman nilai atribut pada analisis tingkat kepuasan pasien di Klinik Pratama Salbiyana dengan Algoritma C4.5 menampilkan data kode atribut, nama atribut dan nama nilai atribut. Halaman nilai atribut mempunyai 4 (empat) tombol aksi yaitu cari, tambah, ubah dan hapus.

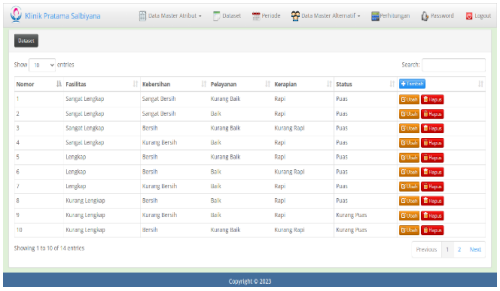


Gambar 2 Tampilan Halaman Nilai Atribut

Tampilan Halaman Dataset

Halaman dataset akan tampil ketika pengguna memilih dan mengklik menu dataset. Halaman dataset pada analisis tingkat kepuasan pasien di Klinik Pratama Salbiyana dengan Algoritma C4.5 menampilkan data Fasilitas, Kebersihan, Pelayanan, dan Kerapian. Halaman dataset mempunyai 4 (empat) tombol aksi yaitu cari, tambah, ubah dan hapus.

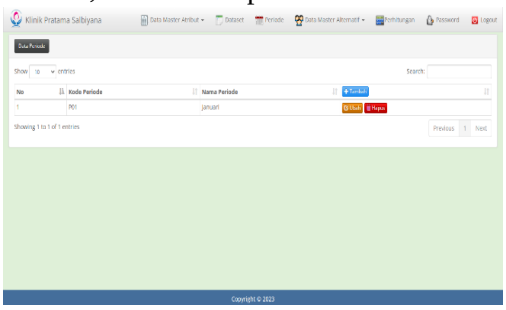
Journal of Science and Social Research ISSN 2615 – 4307 (Print)
Feb 2024, VII (1): 273 – 280 ISSN 2615 – 3262 (Online)
Available online at http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR



Gambar 3 Tampilan Halaman Dataset

Tampilan Halaman Periode

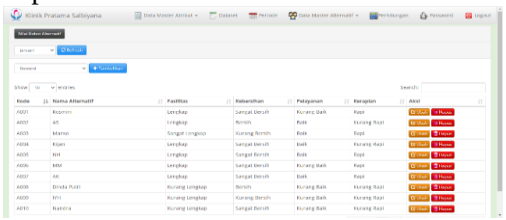
Halaman periode akan tampil ketika pengguna memilih dan mengklik menu periode. Halaman periode pada analisis tingkat kepuasan pasien di Klinik Pratama Salbiyana dengan Algoritma C4.5 menampilkan data kode periode dan nama periode. Halaman periode mempu nyai 4 (empat) tombol aksi yaitu cari, tambah, ubah dan hapus.



Gambar 4 Tampilan Halaman Periode

Tampilan Halaman Nilai Alternatif

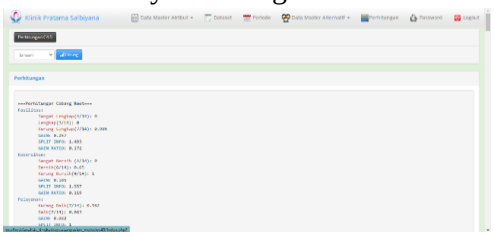
Halaman nilai alternatif akan tampil ketika pengguna memilih dan mengklik menu data master alternatif dan memilih sub menu nilai alternatif. Halaman nilai alternatif pada analisis tingkat kepuasan pasien di Klinik Pratama Salbiyana dengan Algoritma C4.5 menampilkan data Fasilitas, Kebersihan, Pelayanan, dan Kerapian. Halaman nilai alternatif mempunyai 5 (lima) tombol aksi yaitu pilih periode, cari, tambah, ubah dan hapus.



Gambar 5 Tampilan Halaman Nilai Alternatif

Tampilan Halaman Perhitungan

Halaman perhitungan akan tampil ketika pengguna memilih dan mengklik menu perhitungan. Halaman perhitungan pada analisis tingkat kepuasan pasien di Klinik Pratama Salbiyana dengan Algoritma C4.5 mempunyai 2 (dua) tombol aksi yaitu hitung dan cetak.



Gambar 6 Tampilan Halaman Perhitungan

SIMPULAN

Analisis tingkat kepuasan pasien di Klinik Pratama Salbiyana menggunakan Algoritma C4.5 memudahkan pihak klinik dengan cepat untuk mengetahui tingkat kepuasan pasien sehingga Klinik dapat mempermudah untuk memperbaiki kualitasnya. Setelah analisis dilakukan menggunakan Algoritma C4.5, maka diketahui dari 200 sampel pasien, 191 pasien Puas terhadap Klinik Pratama Salbiyana, dan 9 pasien kurang puas terhadap Klinik Pratama Salbiyana. Menghasilkan sistem untuk melakukan analisis tingkat kepuasan pasien di Klinik Pratama Salbiyana menggunakan algo ritma C4.5 dengan bahasa pemrograman PHP dan database MYSQL sehingga dapat diakses secara online. Penerapan dari hasil data mining dalam menganalisis tingkat kepuasan pasien dengan menggunakan algoritma C4.5 di Klinik Pratama Salbiyana adalah hasil puas dan tidak puas. Serta penerapan data mining menggunakan algoritma C4.5 untuk analisis tingkat kepuasan pelanggan di Klinik Pratama Salbiyana sangat bermanfaat untuk kemajuan klinik ke depannya.

DAFTAR PUSTAKA

A. L. Anfal, “Pengaruh Kualitas

Pelayanan Dan Citra Rumah Sakit Terhadap Tingkat Kepuasan Pasien Rawat Inap Rumah Sakit Umum Sundari Medan Tahun 2018," *Excell. Midwifery J.*, vol. 3, no. 2, pp. 1–19, 2020.

R. Cahyanto, "ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM DISTRIBUSI PASIEN RAWAT JALAN DI PUSKESMAS PASAR KUOK KABUPATEN PESISIR SELATAN MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN VISUAL BASIC 6.0 DAN DATABASE MYSQL." UNIVERSITAS PUTRA INDONESIA YPTK PADANG, 2020.

Y. S. Yuni Sara, "Hubungan lama waktu tunggu pelayanan dengan kepuasan pasien poli penyakit dalam di RSUD DR Muhammad Zein Painan tahun 2019." stikes perintis padang, 2019.

A. I. Y. Sirait, "PENGARUH KOMPETENSI ETOS KERJA PETUGAS TERHADAP KEPUASAN PASIEN DI KLINIK FISIOTERAPI RSUD DATU BERU TAKENGON KABUPATEN ACEH TENGAH TAHUN 2019." Institut Kesehatan Helvetia, 2019.

A. M. Agatha, "PENYEDIAAN APLIKASI NOMOR ANTRIAN UNTUK POLI DI RAWAT JALAN RUMKITAL Dr. OEPOMO SURABAYA." Stikes yrsds dr soetomo, 2020.

I. Purnamasari, "Rancangan Strategi Pemasaran Di Klinik Anugrah Kecamatan Lengkong Dalam Rangka Meningkatkan Jumlah Kunjungan Pasien." Perpustakaan Pascasarjana, 2019.

Y. S. DEWI, "RANCANGAN STRATEGI PEMASARAN KLINIK PRATAMA YULIA DALAM UPAYA MENINGKATKAN JUMLAH KUNJUNGAN PASIEN DAN KAPITASI BPJS PRATAMA YULIA'S CLINIC MARKETING STRATEGY DESIGN IN EFFORTS TO INCREASE THE NUMBER OF VISITS BPJS PATIENTS AND CAPITATIONS." universitas pasundan, 2020.

S. Z. Harahap and A. Nastuti, "Teknik Data Mining Untuk Penentuan Paket Hemat Sembako Dan Kebutuhan Harian Dengan Menggunakan Algoritma Fp-Growth (Studi Kasus Di Ulfamart Lubuk Alung)," *Informatika*, vol. 7, no. 3, pp. 111–119, 2019.

R. Rahim *et al.*, "C4.5 classification data mining for inventory control," *Int. J. Eng. Technol.*, vol. 7, no. March, pp. 68–72, 2018, doi: 10.14419/ijet.v7i2.3.12618.

R. H. Alawiah, S. Saifullah, and I. S. Damanik, "Analisis Kepuasan Konsumen Terhadap Pelayanan Bengkel Menggunakan Metode Algoritma C4. 5," *Kesatria J. Penerapan Sist. Inf. (Komputer dan Manajemen)*, vol. 2, no. 1, pp. 31–38, 2021.

E. Fitriani, "Perbandingan Algoritma C4. 5 Dan Naïve Bayes Untuk Menentukan Kelayakan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan," *Sist. J. Sist. Inf.*, vol. 9, no. 1, pp. 103–115, 2020.

C. Casro, Y. Purwati, G. Setyaningsih, and A. P. Kuncoro, "Rancang Bangun Aplikasi Pengaduan Pelanggan Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter Di Indotechno Purwokerto," *J. Sains dan Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 166–174, 2020, doi: 10.34128/jsi.v6i2.244.

M. Syafi'ie, T. Tursina, and Y. Yulianti, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Daerah Prioritas Penanganan Stunting pada Balita Menggunakan Metode TOPSIS (Studi Kasus : Kota Pontianak)," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 1, p. 33, 2019, doi: 10.26418/justin.v7i1.27815.

I. Irwanto, "Perancangan Sistem Informasi Sekolah Kejuruan dengan Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus SMK PGRI 1 Kota

Serang-Banten)," *Lect. J. Pendidik.*, vol. 12, no. 1, pp. 86–107, 2021, doi: 10.31849/lectura.v12i1.6093.

S. F. Damanik, A. Wanto, and I. Gunawan, "Penerapan Algoritma Decision Tree C4. 5 untuk Klasifikasi Tingkat Kesejahteraan Keluarga pada Desa Tiga Dolok," *J. Krisnadana*, vol. 1, no. 2, pp. 21–32, 2022.

L. R. Haidar, E. Sediyono, and A. Iriani, "Analisa prediksi mahasiswa drop out menggunakan metode decision tree dengan algoritma ID3 dan C4. 5," *J. Transform.*, vol. 17, no. 2, pp. 97–106, 2020.

P. B. N. Setio, D. R. S. Saputro, and B. Winarno, "Klasifikasi Dengan Pohon Keputusan Berbasis Algoritme C4. 5," in *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2020, pp. 64–71.