

RANCANG BANGUN APLIKASI PELAYANAN BIMBINGAN KONSELING DENGAN MENERAPKAN METODE *CASE BASED REASONING* BERBASIS *WEBSITE*

(Studi Kasus: BK Madrasah Aliyah Negeri 1 Tuban)

Moch. Ibnu Abbas Al Munyawi, Sentot Achmadi, Yosep Agus Pranoto
Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia
abbasalmunyawi@gmail.com

ABSTRAK

BK memiliki fungsi yang berkaitan dengan upaya untuk mengantisipasi masalah-masalah yang mungkin terjadi dan berusaha untuk mencegahnya agar siswa tidak mengalami masalah tersebut, selama ini guru BK kesulitan memantau ketertiban siswa karena tidak ada nya sistem yang mampu melaporkan, mencatat dan memberikan alur penyelesaian tindakan pelanggaran ketertiban siswa secara *online* dan secara langsung melaporkan kepada wali siswa, selain itu guru BK hanya melakukan konseling dan pencatatan secara manual, oleh sebab itu banyak terjadi kesalahan ketika menginputkan data dan kesalahan dalam pembuatan laporan, untuk itu diperlukan sebuah sistem yang mampu menginformasikan secara online kepada wali siswa dan penyusunan laporan dapat dilakukan dengan baik tanpa kesalahan input data. Sistem pakar penerapan metode *case based reasoning* untuk penentuan alur penyelesaian permasalahan siswa merupakan sistem yang dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman php dan html dimana akan di hisilkan suatu sistem yang bermanfaat bagi guru BK dan wali siswa dalam mendapatkan informasi tentang permasalahan ketertiban yang siswa alami. Hasil pengujian dari sistem yang telah dibangun yaitu sistem pakar penerapan metode *case based reasoning* untuk identifikasi permasalahan siswa berbasis web menyatakan bahwa hasil dari program yang telah dibuat memiliki hasil yang cukup sesuai, itu di buktikan dengan hasil pengujian terhadap cara kerja program dengan menggunakan *similarity* dan perhitungan manual tidak adanya selisih perhitungan menandakan bahwa sistem yang dibuat telah berjalan 100% dan pengujian fungsional sistem dengan akses sebagai admin, user sesuai dengan fungsinya pada browser. Pada tahap pengujian aplikasi dengan menggunakan 2 browser yaitu Mozilla Firefox dan Google Chrome Semua fungsi dari sistem berjalan sesuai dengan yang di inginkan

Kata Kunci : *Case Based Reasoning, Bimbingan Konseling, Sistem Pakar,*

1. PENDAHULUAN

Bimbingan dan Konseling adalah fasilitas yang di berikan oleh Madrasah Aliyah Negeri 1 Tuban untuk membantu siswa agar memiliki pemahaman terhadap dirinya dan lingkungannya, BK memiliki fungsi yang berkaitan dengan upaya untuk mengantisipasi masalah-masalah yang mungkin terjadi dan berusaha untuk mencegahnya agar siswa tidak mengalami masalah tersebut.

Menurut Dr. Fenti (2010) dalam bukunya yang berjudul Bimbingan dan Konseling, bimbingan konseling adalah pelayanan bantuan untuk peserta didik, baik secara perorangan maupun kelompok, agar mampu berkembang secara optimal, dalam bidang pengembangan kehidupan pribadi, kehidupan social, kemampuan belajar, dan pencarian karir, melalui berbagai jenis layanan kegiatan pendukung, berdasarkan norma-norma yang berlaku.

Dalam dunia pendidikan siswa merupakan aktor utama di lingkungan sekolah, Tentunya para siswa akan mendapatkan berbagai ilmu pengetahuan ketika berada di sekolah. Namun dalam segala proses pembelajaran tersebut, tidak semua dapat dipahami oleh para siswa. Mereka juga kerap kali menerima

berbagai tekanan dari lingkungan sekolah, bahkan di lingkungan rumah sekalipun oleh orang tuanya, agar para siswa dapat meraih hasil yang maksimal, di lingkungan Madrasah Aliyah Negeri 1 Tuban, selama ini guru BK kesulitan memantau ketertiban siswa karena tidak ada nya sistem yang mampu melaporkan dan mencatat tindakan pelanggaran ketertiban siswa secara *online* dan secara langsung melaporkan kepada wali siswa, selain itu guru BK hanya melakukan konseling dan pencatatan secara manual, oleh sebab itu banyak terjadi kesalahan ketika menginputkan data dan kesalahan dalam pembuatan laporan, untuk itu diperlukan sebuah sistem yang mampu menginformasikan secara online kepada wali siswa dan penyusunan laporan dapat dilakukan dengan baik tanpa kesalahan input data.

Berdasarkan permasalahan yang ada penulis akan membuat sebuah sistem yang mampu memberikan informasi kepada wali siswa mengenai tindakan pelanggaran ketertiban putra/putri nya secara *realtime*. Serta Guru BK untuk mengidentifikasi masalah siswa dengan cara menerapkan sistem pakar dengan metode *case based reasoning*, Sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi

pengetahuan manusia ke sistem agar sistem dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para pakar, sedangkan metode *case based reasoning* adalah metode untuk menyelesaikan masalah dengan mencari kecocokan kejadian yang pernah terjadi di masa lalu kemudian menyelesaikan masalah dengan solusi-solusi yang pernah digunakan di permasalahan yang lalu. Hal tersebut diharapkan dapat meringankan pekerjaan guru BK untuk melakukan konseling kepada siswa.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Pakar

Sistem pakar adalah sistem komputer yang ditujukan untuk meniru semua aspek kemampuan pengambilan keputusan seorang pakar, dan sistem pakar memanfaatkan secara maksimal pengetahuan khusus selayaknya seorang pakar untuk memecahkan masalah. (Rika Rosnelly, 2012). Buku bapak Herawan Hayadi (2018) yang berjudul Sistem Pakar menjelaskan sistem pakar adalah suatu aplikasi komputer yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan atau pemecahan persoalan dalam bidang yang spesifik, sistem ini di sebut sebagai sistem pakar karena sistem ini berfungsi dan perannya sama seperti seorang ahli yang harus memiliki pengetahuan, pengalaman dan memecahkan masalah.

2.2. Case Based Reasoning

Case-Based Reasoning (CBR) telah menjadi teknik yang sukses untuk sistem berbasis pengetahuan dalam banyak domain. Case-Based Reasoning (CBR) berarti menggunakan pengalaman sebelumnya dalam kasus yang mirip untuk memahami dan memecahkan permasalahan baru. (Sri Mulyana, M.Kom, 2012)

Teknik *Similarity* Merupakan salah satu teknik pendekatan yang dapat menentukan bobot kesamaan dari suatu kasus, sehingga saat kasus itu dianggap cukup mirip maka kasus itu akan menjadi solusi dari permasalahan pengguna,

$$\text{Similarity}(T, S) = \frac{(S1 * W1) + (S1 * W1) + (Sn * Wn)}{W}$$

T : Kasus Baru

S : Kasus yang ada dalam penyimpanan

W : Bobot yang diberikan anantara atribut ke- i

2.3. Bimbingan dan Konseling

Bimbingan dan Konseling adalah pelayanan bantuan untuk peserta didik, baik secara perorangan maupun kelompok, agar mampu berkembang secara optimal, dalam bidang pengembangan kehidupan pribadi, kehidupan social, kemampuan belajar, dan pencarian karir, melalui berbagai jenis layanan kegiatan pendukung, berdasarkan norma-norma yang berlaku (Dr. Fenti, 2010)

Kegiatan Bimbingan Konseling diarahkan kepada :

1. Terpenuhnya tugas tugas perkembangan peserta didik dalam setiap tahap perkembangan mereka

2. Dalam upaya mewujudkan tugas-tugas perkembangan itu, kegiatan bimbingan konseling mendorong peserta didik mengenal diri dan lingkungan, mengembangkan diri dan sikap positif mengembangkan arah karier dan masa depan.

3. Kegiatan bimbingan konseling meliputi bimbingan pribadi, sosial, belajar, dan karier.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Analisa Masalah

Analisis masalah merupakan usaha untuk memperjelas pokok-pokok permasalahan sehingga lebih spesifik lagi dari masalah yang diteliti, pada bagian ini penulis menyimpulkan permasalahan yang kerap dijumpai pada pelayan administrasi BK. Dalam praktek nya, pelayanan bimbingan konseling sangatlah penting untuk mendampingi siswa untuk meningkatkan efektifitas pembelajaran di sekolah dan sangat penting untuk mengetahui karakteristik setiap siswa sekolah.

Dengan menggunakan sistem pakar, permasalahan tersebut dapat diatasi dengan tepat dan cepat, sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke sistem agar sistem dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para pakar. Adapun metode yang digunakan untuk membantu menyelesaikan permasalahan adalah metode *case based reasoning*.

Dengan metode *case based reasoning* masalah dapat dipecahkan dengan mudah karena semakin banyak kasus yang pernah terjadi maka sistem akan cepat memberikan solusi *case based reasoning* adalah metode untuk menyelesaikan masalah dengan mencari kecocokan kejadian yang pernah terjadi di masa lalu kemudian menyelesaikan masalah dengan solusi-solusi yang pernah digunakan di permasalahan yang lalu.

Tahap awal metode *Case Based Reasoning* adalah harus mencari data kemiripan kasus baru dengan kasus yang sudah tersimpan. Pada saat terjadi masalah baru, sistem akan memulai dengan melakukan proses *Retrive*. Proses *Retrive* akan melakukan dua langkah yaitu pengenalan masalah dan proses pencarian masalah-masalah lama yang disimpan di database, setelah proses ini selesai akan dilanjutkan proses *Reuse*, di proses ini sistem akan menggunakan informasi permasalahan sebelumnya yang memiliki kesamaan untuk menyelesaikan permasalahan yang baru, lalu proses ini akan menyalin dan menyeleksi informasi yang akan digunakan untuk proses selanjutnya yaitu proses *Revise*, di proses *Revise* ini informasi tersebut akan dievaluasi, di hitung serta di perbaiki Kembali untuk mengatasi kesalahan-kesalahan yang terjadi di permasalahan baru. Di proses terakhir adalah proses *Retain* dimana sistem akan menghasilkan solusi yang baru. Lalu solusi yang baru tersebut akan disimpan kedalam basis pengetahuan sistem.

3.2. Analisis Kebutuhan

Dalam pembuatan aplikasi ini, terdapat beberapa hal yang dibutuhkan, yaitu data diri siswa sekolah, data permasalahan siswa sekolah. Apabila data tersebut sudah terpenuhi maka analisis

kebutuhan data sudah terpenuhi dan proses sistem pakar dapat dilakukan.

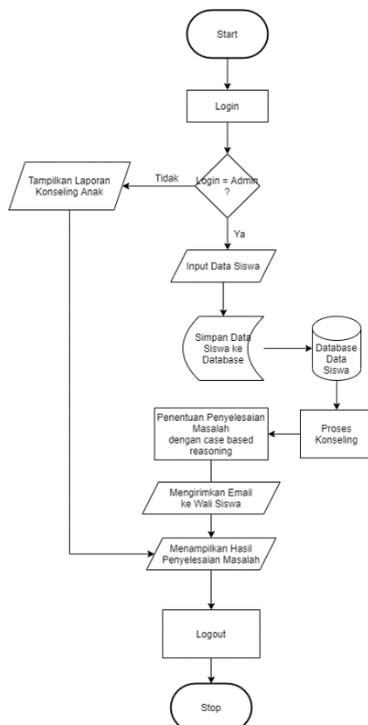
Adapun kebutuhan fungsional yang dibutuhkan dalam seleksi calon kader posyandu adalah sebagai berikut:

1. Sistem dapat melakukan input data siswa.
2. Sistem dapat melakukan input data user.
3. Sistem dapat melakukan identifikasi masalah pada siswa.
4. Sistem dapat memberikan opsi penyelesaian masalah siswa.
5. Sistem dapat memberikan analisi penyelesaian dengan metode Case Based Reasoning.
6. Sistem mampu memberikan laporan perilaku siswa kepada guru dan orang tua.

Sedangkan kebutuhan non fungsional yang diperlukan adalah sebagai berikut:

1. Sistem dapat dijalankan dengan baik pada perangkat mobile atau desktop menggunakan web browser seperti Microsoft Edge, Google Chrome dan Mozilla Firefox.
2. Sistem harus dapat memastikan bahwa data yang digunakan dalam sistem harus terlindung dari akses yang tidak berwenang.
3. Besarnya program dari sistem maksimal sebesar 100 MB.
4. Sistem memiliki tampilan (antar mukan) yang mudah dipahami.

3.3. Flowchart Sistem



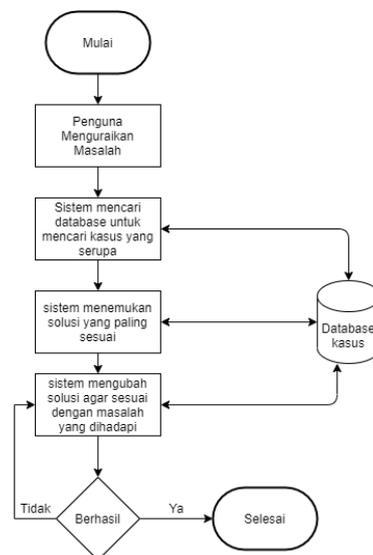
Gambar 1. Tampilan Flowchart Alur Sistem

Untuk menggunakan system ini pertama pengguna harus login terlebih dahulu kemudian

sistem mendeteksi apakah pengguna admin atau user jika pengguna adalah user sistem akan mengarah ke laporan konseling anak (user adalah orang tua siswa) apabila pengguna admin (guru BK) maka admin dapat menginputkan data siswa dan data akan diotomatis di simpan di database, kemudian dalam proses konseling data siswa akan di ambil dari database dan akan di teruskan kepenentuan proses konseling menggunakan metode *Case Based Reasoning* untuk mendapatkan solusi yang tepat lalu melaporkan ke email wali siswa, dan solusi ditampilkan pada admin.

3.4. Flowchart Metode Case Based Reasoning

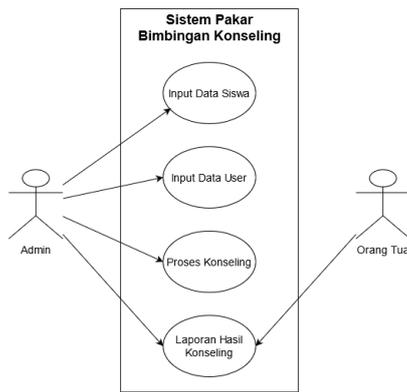
Adapun Metode yang akan digunakan pada pengerjaan program ini adalah sebagai berikut :



Gambar 2. Tampilan Flowchart Alur Sistem

Tahap awal metode *Case Based Reasoning* adalah harus mencari data kemiripan kasus baru dengan kasus yang sudah tersimpan. Pada saat terjadi masalah baru, sistem akan memulai dengan melakukan proses *Retrieve*. Proses *Retrieve* akan melakukan dua langkah yaitu pengenalan masalah dan proses pencarian masalah-masalah lama yang disimpan di database, setelah proses ini selesai akan dilanjutkan proses *Reuse*, di proses ini sistem akan menggunakan informasi permasalahan sebelumnya yang memiliki kesamaan untuk menyelesaikan permasalahan yang baru, lalu proses ini akan menyalin dan menyeleksi informasi yang akan digunakan untuk proses selanjutnya yaitu proses *Revise*, di proses *Revise* ini informasi tersebut akan dievaluasi, di hitung serta di perbaiki Kembali untuk mengatasi kesalahan-kesalahan yang terjadi di permasalahan baru. Di proses terakhir adalah proses *Retain* dimana sistem akan menghasilkan solusi yang baru. Lalu solusi yang baru tersebut akan disimpan kedalam basis pengetahuan sistem.

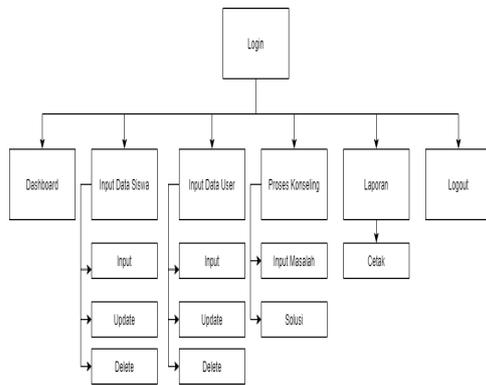
3.5. Use Case Diagram



Gambar 3. Tampilan Use Case Diagram

3.6. Struktur Menu

Struktur menu yang akan dirancang di dalam sistem ini adalah sebagai berikut



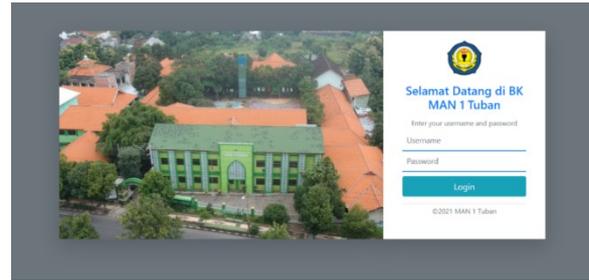
Gambar 4. Tampilan Struktur Menu

Menu utama adalah login admin, pada menu admin terdapat beberapa menu antara lain, menu input data siswa di menu input data siswa admin dapat menginput, mengupdate dan menghapus data, selanjutnya adalah menu input data user, seperti menu input data siswa di menu dapat menginput, mengupdate, dan menghapus data, selanjutnya adalah menu proses konseling, di menu ini terdapat perintah untuk menginputkan masalah lalu aplikasi akan mengolah dengan metode *case based reasoning* lalu solusi akan ditampilkan, terakhir adalah menu laporan, di menu ini admin dapat mencetak laporan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Halaman Login

Pada halaman login ini, admin dan user harus memasukkan username dan password terlebih dahulu untuk dapat mengakses aplikasi.



Gambar 5. Tampilan Halaman Login

4.2. Halaman Dashboard

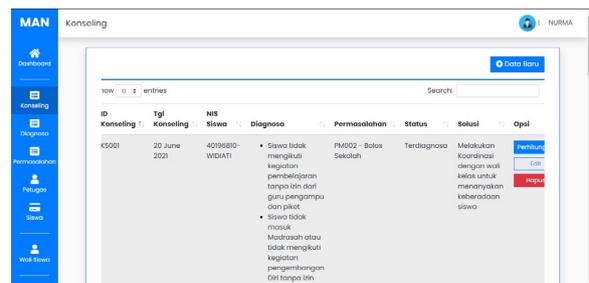
Pada gambar 6 dashboard admin, terdapat beberapa informasi seperti permasalahan terdiagnosa, basis uji permasalahan, data siswa, data wali. Untuk halaman administrator menu yang dapat diakses adalah menu dashboard, menu konseling, menu diagnosa, menu permasalahan, menu petugas, menu siswa, menu wali siswa, dan menu laporan.



Gambar 6. Tampilan Halaman Dashboard

4.3. Halaman Konseling

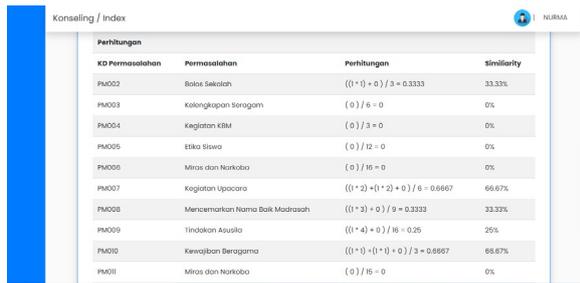
Pada halaman ini, akan ditampilkan hasil dari perhitungan kecocokan dan penentuan solusi permasalahan seperti pada gambar 7 dibawah ini



Gambar 7. Tampilan Halaman Konseling

4.4. Halaman Perhitungan Konseling

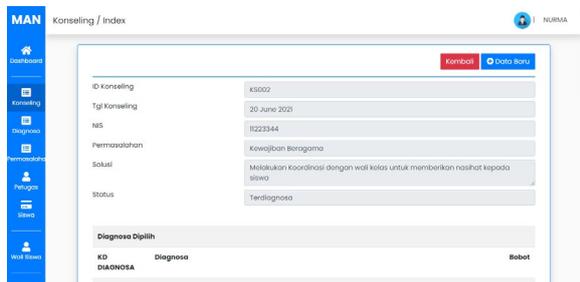
Tampilan Proses Similarity dengan perhitungan lengkapnya dapat dilihat pada gambar 8 dibawah ini.



Gambar 8. Tampilan Halaman Perhitungan Similarity

4.5. Halaman Hasil Konseling

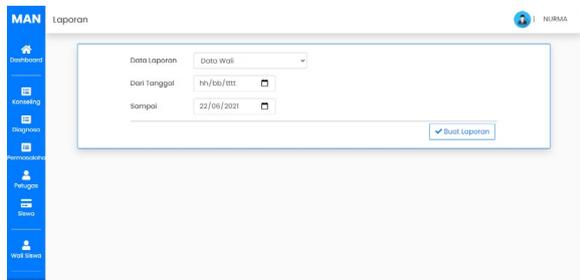
Pada halaman ini menampilkan hasil dari konseling dan mendapatkan hasil solusi permasalahan.



Gambar 9. Tampilan Halaman Hasil Konseling

4.6. Halaman Cetak Laporan

Halaman ini akan menampilkan 3 pilihan bagi user untuk mencetak laporan, yaitu Data Siswa, Data Wali Siswa, Data Konseling. Tampilan halaman seperti pada Gambar 10



Gambar 10. Tampilan Halaman Cetak Laporan

4.7. Pengujian Fungsional

dilakukan untuk menguji fitur-fitur yang ada pada aplikasi penerapan metode *case based reasoning*. Hasil pengujian fungsional sistem ditunjukkan dalam Tabel 1.

Tabel 1 Tabel Pengujian Fungsional

No	Fungsi Yang Diuji	Berhasil	Gagal
1	Login	√	-
2	Halaman Data Siswa	√	-
	a. Tambah Data Siswa	√	-
	b. Edit Data Siswa	√	-
	c. Hapus Data Siswa	√	-
3	Halaman Data Wali Siswa	√	-
	a. Tambah Data Wali	√	-
	b. Edit Data Wali	√	-
	c. Hapus Data Wali	√	-

4	Halaman Data Petugas	√	-
	a. Tambah Data Petugas	√	-
	b. Edit Data Petugas	√	-
	c. Hapus Data Petugas	√	-
5	Halaman Konseling	√	-
	a. Tambah Data Konseling	√	-
	b. Edit Data Konseling	√	-
	c. Hapus Data Konseling	√	-
6	Halaman Diagnosa	√	-
	a. Tambah Data Diagnosa	√	-
	b. Edit Data Diagnosa	√	-
	c. Hapus Data Diagnosa	√	-
7	Halaman Permasalahan	√	-
	a. Tambah Data Permasalahan	√	-
	b. Edit Data Permasalahan	√	-
	c. Hapus Data Permasalahan	√	-
8	Laporan	√	-
9	Logout	√	-

Keterangan :

√ : Berhasil

- : Gagal

4.8. Pengujian Browser

Pengujian aplikasi penggunaan browser ini dilakukan dengan menggunakan dua browser. Dimana pengujian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan penggunaan browser.

Hasil pengujian aplikasi dengan menggunakan 2 browser yang berbeda, semua tampilan dan fungsi aplikasi dapat berjalan 100% pada 2 browser yaitu *Mozilla Firefox* dan *Google Chrome*. Berikut adalah tabel hasil pengujian dari pembuatan aplikasi menggunakan dua browser yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Tabel Pengujian Browser

No	Fungsi Yang Diuji	Mozilla Firefox	Google Chrome
1	Login	√	√
2	Halaman Data Siswa	√	√
	a. Tambah Data Siswa	√	√
	b. Edit Data Siswa	√	√
	c. Hapus Data Siswa	√	√
3	Halaman Data Wali Siswa	√	√
	a. Tambah Data Wali	√	√
	b. Edit Data Wali	√	√
	c. Hapus Data Wali	√	√
4	Halaman Data Petugas	√	√
	a. Tambah Data Petugas	√	√
	b. Edit Data Petugas	√	√
	c. Hapus Data Petugas	√	√
5	Halaman Konseling	√	√
	a. Tambah Data Petugas	√	√
	b. Edit Data Petugas	√	√
	c. Hapus Data Petugas	√	√
6	Halaman Diagnosa	√	√
	a. Tambah Data Diagnosa	√	√
	b. Edit Data Diagnosa	√	√
	c. Hapus Data Diagnosa	√	√
7	Halaman Permasalahan	√	√
	a. Tambah Data Permasalahan	√	√
	b. Edit Data Permasalahan	√	√
	c. Hapus Data Permasalahan	√	√
8	Laporan	√	√
9	Logout	√	√

Keterangan :

√ : Berhasil

X : Gagal

4.9. Pengujian Metode Case Based Reasoning

Berikut perhitungan metode Case Based Reasoning pada studi kasus BK Madrasah Aliyah negeri 1 Tuban dalam menentukan kasus atau permasalahan yang diberikan.

- a. Pada proses pertama pengguna menginputkan diagnose baru dan dibandingkan dengan kasus lama yang sudah tersimpan

Tabel 3. Contoh Diagnosa yang di pilih

Diagnosa Dipilih	Bobot
Siswa tidak masuk Madrasah atau tidak mengikuti kegiatan pengembangan Diri tanpa izin dari orang tua	1
Tidak mengikuti upacara tanpa keterangan atau terlambat	2
Tidak menggunakan seragam lengkap	2
Memalsukan tanda tangan atau surat izin	3
Pelecehan Seksual	4
Meninggalkan seluruh shalat fardu	1
Tidak shaum ramadhan satu bulan penuh tanpa alasan syar'i dan tidak puasa berhari hari untuk siswa laki laki	1

- b. Perhitungan metode dengan cara manual / excel ditunjukkan seperti tabel 4

Tabel 4. Hasil perhitungan excel

kasus	Kemiripan = Total (1*bobot diagnosa cocok) / Total Bobot Kasus	Hasil Kemiripan	Presentase (%)
Bolos Sekolah	$((1 * 1) + 0) / 3$	0,333333333	33,33
Kelengkapan Seragam	$(0) / 6$	0	0,00
Kegiatan KBM	$(0) / 3$	0	0,00
Etika Siswa	$(0) / 12$	0	0,00
Miras dan Narkoba	$(0) / 16$	0	0,00
Kegiatan Upacara	$((1 * 2) + (1 * 2) + 0) / 6$	0,666666667	66,67
Mencemarkan Nama Baik Madrasah	$((1 * 3) + 0) / 9$	0,333333333	33,33
Tindakan Asusila	$((1 * 4) + 0) / 16$	0,25	25,00
Kewajiban Beragama	$((1 * 1) + (1 * 1) + 0) / 3$	0,666666667	66,67
Miras dan Narkoba	$(0) / 15$	0	0,00

- c. Hasil perhitungan metode dari sistem yang dibuat

KD Permasalahan	Permasalahan	Perhitungan	Similarity
PM002	Bolos Sekolah	$((0 * 1) + 0) / 3 = 0,3333$	33,33%
PM003	Kelengkapan Seragam	$(0) / 6 = 0$	0%
PM004	Kegiatan KBM	$(0) / 3 = 0$	0%
PM005	Etika Siswa	$(0) / 12 = 0$	0%
PM006	Miras dan Narkoba	$(0) / 16 = 0$	0%
PM007	Kegiatan Upacara	$((0 * 2) + (1 * 2) + 0) / 6 = 0,6667$	66,67%
PM008	Mencemarkan Nama Baik Madrasah	$((0 * 3) + 0) / 9 = 0,3333$	33,33%
PM009	Tindakan Asusila	$((1 * 4) + 0) / 16 = 0,25$	25%
PM010	Kewajiban Beragama	$((0 * 1) + (1 * 1) + 0) / 3 = 0,6667$	66,67%
PM011	Miras dan Narkoba	$(0) / 15 = 0$	0%

Gambar 11. Tampilan Hasil perhitungan metode dari sistem

- d. Hasil Pengujian error dilakukan perbandingan manual dengan sistem agar mengetahui hasil pengujian sistem dengan pengujian manual seperti langkah sebelumnya. Perbandingan nilai manual dan sistem pada Tabel 5

Tabel 5. Pengujian Error

No.	Perhitungan Manual	Perhitungan Sistem	Selisih Error
1.	0,333333333	0,333333333	$(0,333333333 - 0,333333333) = 0$
2.	0	0	$(0 - 0) = 0$
3.	0	0	$(0 - 0) = 0$
4.	0	0	$(0 - 0) = 0$
5.	0	0	$(0 - 0) = 0$
6.	0,666666667	0,666666667	$(0,666666667 - 0,666666667) = 0$
7.	0,333333333	0,333333333	$(0,333333333 - 0,333333333) = 0$
8.	0,25	0,25	$(0,25 - 0,25) = 0$
9.	0,666666667	0,666666667	$(0,666666667 - 0,666666667) = 0$
10.	0	0	$(0 - 0) = 0$

Berdasarkan hasil pengujian metode dengan cara manual dibandingkan dengan perhitungan pada sistem yang telah dilakukan mendapatkan hasil bahwa pada tidak adanya selisih perhitungan antara perhitungan manual dengan perhitungan pada sistem yang telah dibuat, menandakan bahwa sistem yang dibuat telah berjalan 100%.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diuraikan dari hasil pembuatan aplikasi pelayanan bimbingan konseling dengan metode case based reasoning di madrasah Aliyah negeri 1 tuban yaitu :

1. Aplikasi pelayanan bimbingan konseling dengan metode case based reasoning berbasis website ini berhasil memberikan hasil dari perhitungan metode .
2. Berdasarkan hasil pengujian fungsionalitas pada aplikasi ini dapat dijalankan dengan baik pada browser web.
3. Berdasarkan hasil pengujian metode tidak adanya selisih perhitungan antara perhitungan manual dan sistem menandakan sistem berjalan 100%.
4. Berdasarkan hasil pengujian aplikasi dengan menggunakan 2 browser yang berbeda, semua tampilan dan fungsi aplikasi dapat berjalan 100% pada 2 browser yaitu, Mozilla Firefoxdan Google Chrome

5.2. Saran

Untuk pengembangan kedepan yang lebih baik, aplikasi pelayanan bimbingan konseling dengan metode case based reasoning ini memiliki beberapa saran, yaitu

1. Saat ini aplikasi ini dikembangkan dengan website, diharapkan kedepan bisa di lanjutkan dengan versi Mobile.
2. Aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menggunakan metode lain untuk mengetahui tingkat keberhasilan pada metode lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] ANGGRIAWAN, Brian Wahyu. SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT DIABETES MELITUS BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 2017, 1.1: 755-762.
- [2] FAISAL, Zandy Achmad. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ayam Petelur Menggunakan Metode Case Based Reasoning Berbasis Web. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 2019, 3.2: 126-132.
- [3] HIKMAWATI, Fenti. *Bimbingan dan konseling*. Rajawali Press, 2016.
- [4] SALISAH, Febi Nur; LIDYA, Leony; DEFIT, Sarjon. Sistem Pakar Penentuan Bakat Anak Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, 2015, 1.1: 62-66.
- [5] MALDINI, Rynaldi. *SISTEM PAKAR PENERAPAN METODE CASE BASED REASONING UNTUK IDENTIFIKASI PENYAKIT CABAI BERBASIS WEB*. 2019. PhD Thesis. Institut Teknologi Nasional Malang.
- [6] NASUTION, Sri Wahyuni; HASIBUAN, Nelly Astuti; RAMADHANI, Putri. Sistem Pakar Diagnosa Anoreksia Nervosa Menerapkan Metode Case Based Reasoning. *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, 2017, 1.1.
- [7] YULIANTI, Wita. Aptitude Testing Berbasis Case-Based Reasoning Dalam Sistem Pakar Untuk Menentukan Minat Dan Bakat Siswa Sekolah Dasar. *Rabit: Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab*, 2016, 1.2: 110-126.