

# Case-Based Reasoning dalam Menentukan Faktor yang Mempengaruhi Kenakalan Remaja

**Rosmala Dwi**

Mahasiswa Program Pascasarjana FMIPA, Universitas Lampung  
Dosen Program Studi Teknik Informatika, Universitas Nahdlatul Ulama Lampung  
Lampung, Indonesia  
[rosmaladarma@gmail.com](mailto:rosmaladarma@gmail.com)

**ABSTRAK** – Kenakalan remaja merupakan permasalahan yang terjadi sejak lama, dimana penyebabnya belum dapat diketahui. Perilaku yang menyalahi aturan sosial dilingkungan masyarakat ini dapat disebabkan oleh banyak hal. Namun pola hidup masyarakat sekitar dan sikap mental yang dimiliki sangat mempengaruhi perilaku. Perilaku menyimpang remaja merupakan objek penelitian yang dilakukan saat ini. Dengan memanfaatkan permasalahan yang pernah terjadi sehubungan dengan perilaku remaja yang menyimpang, maka dalam penelitian ini akan digunakan tahapan yang ada didalam teknik Case-Based Reasoning (CBR) yaitu dengan mencari kesamaan yang ada pada kasus yang pernah ada sebelumnya, kemudian memanfaatkan kembali pengetahuan yang ada untuk menyelesaikan masalah yang sedang dihadapi. Setelah diperoleh solusi yang pernah digunakan untuk menyelesaikan permasalahan kenakalan remaja sebelumnya maka akan dilakukan peninjauan pada solusi ini untuk kemudian diguakan pada permasalahan yang baru. Selanjutnya jika tidak ada persamaan dengan kasus sebelumnya, maka kasus baru ini akan ditambahkan kedalam database guna mengembangkan database yang ada agar dapat digunakan untuk menyelesaikan kasus berikutnya. Satu hal penting lainnya dalam menggunakan teknik ini adalah dengan memperhatikan tingkat kedekatan permasalahan yang sedang dihadapi dengan permasalahan yang tersimpan didalam database. Dalam penelitian ini algoritma yang digunakan untuk mencari tingkat kemiripan permasalahan baru dengan permasalahan yang ada yaitu Algoritma Nearest Neighbor.

**Kata Kunci:** Kenakalan Remaja, Case Based-Reasoning, CBR, Similaritas, Nearest Neighbor

## 1. PENDAHULUAN

Perilaku menyimpang terhadap norma yang berlaku didalam masyarakat banyak dilakukan oleh remaja. Hal ini merupakan sebuah kebanggaan tersendiri bagi remaja dan kelompoknya, seperti yang sering diterjadi dikota besar seperti Makassar, dan Jakarta.

Banyak faktor yang dapat menyebabkan perilaku menyimpan dari seorang remaja, diantaranya kondisi lingkungan sekitar dan keluarga

Memanfaatkan permasalahan perilaku menyimpang remaja yang tersimpan didalam database untuk kemudian membandingkan dan mencari tingkat kemiripan yang dekat dengan permasalahan remaja yang sedang dihadapi merupakan tahapan yang ada didalam *Case-Based Reasoning* dalam menyelesaikan permasalahan. Kasus yang telah tersimpan didalam database yang bersumber dari pengalaman seseorang atau pengalaman seorang pakar yang terkait dengan bidangnya merupakan sumber pengetahuan utama bagi metode CBR untuk melakukan pendekatan terhadap kasus baru yang dihadapi. Metode *Case-Based Reasoning* banyak diterapkan diberbagai bidang, diantaranya psikologi yang digunakan untuk mendiagnosa permasalahan yang dihadapi *kliennya*. Teknik *Case-Based Reasoning* dan algoritma *Nearest Neighbour* digunakan untuk menganalisa penyebab terjadinya perilaku menyimpang pada seorang remaja berdasarkan tingkat kesamaan permasalahan didalam database dengan yang sedang dihadapi

Database pada sistem *Case-Based Reasoning* dibangun dengan menggunakan fitur-fitur yang berasal dari idikasi

permasalahan remaja yang berkonsultasi. Indikator 1 (ya) atau pun 0 (tidak) merupakan nilai masukan yang akan digunakan system untuk menyatakan ada atau tidaknya masukan. Dimana nilai kedekatan kasus yang sedang dialami oleh remaja yang bersangkutan dengan kasus yang ada didalam database kasus yang ada dengan menggunakan algoritma *Nearest Neighbour*.

## 2. DASAR TEORI

### A. Kenakalan Remaja dan Faktor yang Mempengaruhi

Remaja dalam pertumbuhannya mengalami perubahan secara fisik ataupun mental seorang anak dari masa anak-anak menjadi seorang dewasa sehingga dimasa pertumbuhannya tidak menutup kemungkinan menemui permasalahan [1].

Dalam masa perkembangan kepribadiannya, seorang remaja mempunyai arti yang khusus. Didalam setiap masa perkembangan seorang manusia ada kriteria-kriteria tertentu yang terpenuhi baik masa anak-anak ataupun dewasa. Karena masih banyak kriteria untuk dikatakan dewasa yang belum dipenuhi maka remaja lebih tepatnya dikatakan anak-anak daripada dewasa. Baru pada akhir abad ke 18 maka masa remaja dipandang sebagai masa perkembangan tertentu lepas dari masa anak-anak [2]. Seorang remaja akan mengalai perubahan menuju ke masa dewasa yang dimulai dari usia 12 tahun (masa remaja awal). Kemudian diusia 15 tahun seorang remaja akan memasuki usia remaja pertengahan. Diusia 18 tahun

seorang remaja akan memasuki masa akhir seorang remaja hingga akhirnya menjadi seorang yang dewasa yaitu diusia 21 tahun [3].

Didalam masa perkembangan sesuai dengan tahap perkembangan individunya seorang remaja mempunyai tugas/kewajiban yang harus dilaluinya sesuai dengan tahap pertumbuhannya [4]. Dimana tugas yang harus dipenuhi pada tahap perkembangan masa remaja adalah:

- 1) Mau menerima keadaan fisik apa adanya.
- 2) Memahami peran seks usia dewasa.
- 3) Hubungan dengan lawan jenis dan antar anggota/kelompok dapat dibangun dengan harmonis.
- 4) Mampu mengembangkan kreatifitas serta ketrampilan intelektual dapat mandiri baik secara emosional ataupun financial sehingga dapat memahami nilai orang dewasa.
- 5) Mampu mengembangkan konsep dan pemahaman tentang tanggung jawab keluarga.

Ketidakmampuan remaja dalam mengembangkan ketrampilan didalam masyarakat untuk mendapat perhatian dan status positif sehingga mengakibatkan remaja melakukan tindakan dengan perbuatan menyimpang dari aturan yang berlaku dimasyarakat sekitarnya. Menurut Cavan dalam Willis [5] dalam bukunya yang berjudul *Juvenile Delinquent* dijelaskan bahwa gangguan yang terjadi pada anak remaja sering disebut dengan kenakalan remaja, karena dari anak remaja ini ada kewajiban yang harus dipenuhi yang merupakan harapan dari lingkungan sosial dimana saja mereka berada namun tidak terpenuhi.

Menurut Adler dalam buku Kartono [6] dijelaskan bentuk-bentuk kenakalan remaja, seperti:

- 1) Perilaku melanggar keamanan lalu lintas, seperti balapan motor.
- 2) Suka membuat keonaran yang mengakibatkan terganggunya ketentraman lingkungan sekitar karena adanya dorongan energi negatif yang tidak terkontrol, seperti perkelahian antar gang, melakukan tindakan criminal, pesta pora yang mengakibatkan munculnya seks bebas dan penggunaan minuman keras dan penggunaan narkoba, permainan judi, membolos dari sekolah.
- 3) Tidak adanya kemampuan menerima kekurangan fisik sehingga memunculkan perilaku menyimpang untuk mendapatkan pengakuan dari lingkungan sekitar.

Adanya proses pengkondisian lingkungan yang buruk terhadap perkembangan mental remaja yang masih labil disebut dengan kenakalan remaja [5]. Permasalahan remaja didalam keluarga yang tidak dapat diselesaikannya merupakan salah satu faktor penyebab munculnya kenakalan remaja [6]. Kenakalan remaja dapat dipengaruhi dengan berbagai faktor [7] yaitu:

- 1) *Identitas*; Masa pubertas atau remaja merupakan tahap dimana identitas versus krisis identitas yang harus dicarikan solusinya. Tahapan perkembangan yang

telah dilalui sejak masa balita, masa kanak hingga masa remaja yang membatasi peran sosial yang dapat diterima atau tidak dalam memenuhi tuntutan yang dibebankan. Ada sebagian remaja berperilaku yang melanggar ketentuan dalam membentuk identitas diri walaupun dengan cara tidak benar.

- 2) *Kendali Diri*; Kegagalan dalam melakukan pengembangan kendali diri dapat dilihat dari tingkah laku.
- 3) *Usia*; Perilaku anti sosial diusia dini mempunyai pengaruh buruk terhadap pembentukan karakter diusia remaja, walaupun tidak semuanya.
- 4) *Jenis Kelamin*; Sebagian besar sikap anti sosial banyak terjadi remaja laki-laki daripada perempuan.
- 5) *Harapan terhadap pendidikan dan nilai-nilai disekolah*; Rendahnya keinginan sekolah yang disebabkan kurangnya motivasi dan harapan dari pelaku kenakalan remaja terhadap manfaat pendidikan disekolah.
- 6) *Proses Keluarga*; Faktor keluarga sangat berpengaruh terhadap timbulnya kenakalan remaja. Hal ini diakibatkan karena kurangnya dukungan keluarga, seperti kurangnya perhatian orang tua terhadap aktivitas anak, kurangnya penerapan disiplin yang efektif, kurangnya kasih sayang orang tua dapat menjadi pemicu timbulnya kenakalan remaja.
- 7) *Pengaruh Teman Sebaya*; Memiliki teman sebaya yang melakukan kenakalan meningkatkan resiko remaja untuk nakal.
- 8) *Kelas Sosial Ekonomi*; Kurangnya kesempatan remaja dari kelas sosial rendah untuk mengembangkan ketrampilan mengakibatkan mereka untuk mendapatkan perhatian dan status sehingga mereka melakukan tindakan anti sosial. Hal ini mengakibatkan kecenderungan pelaku kenakalan lebih banyak berasal dari kelas sosial ekonomi rendah dengan perbandingan jumlah remaja nakal diantara daerah perkampungan miskin yang rawan dengan daerah yang banyak memiliki *privilege*.
- 9) *Kualitas Lingkungan Sekitar Tempat Tinggal*; Dimana komunitas juga berperan dalam memunculkan kenakalan remaja. Lingkungan masyarakat dengan tingkat kriminalitas tinggi memungkinkan remaja mengamati berbagai model yang melakukan aktivitas kriminal mereka.

### B. Case Based-Reasoning (CBR)

Basis/ Kumpulan pengetahuan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah sering disebut dengan basis pengetahuan. Untuk membentuk basis pengetahuan, ada 2 pendekatan yang dapat digunakan yaitu [9]:

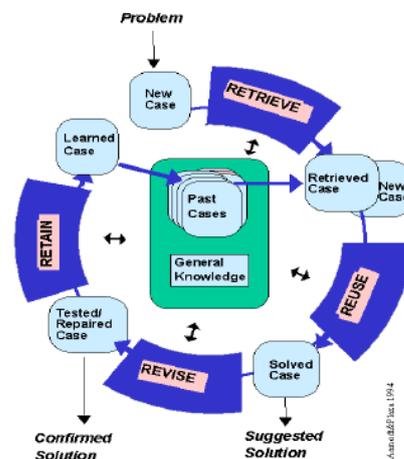
- 1) Pendekatan berbasis aturan (*Rule-Based Reasoning*); Untuk merepresentasikan pendekatan ini yaitu dengan menggunakan aturan berbentuk JIKA-MAKA. Model ini digunakan untuk menyelesaikan masalah secara berurutan.
- 2) Pembelajaran berbasis kasus (*Case-Based Reasoning*); Merupakan sebuah model yang menggunakan

pengalaman lama untuk dapat dimengerti dan menyelesaikan masalah baru.

*Case-Based Reasoning* adalah sebuah mesin pembelajaran dengan memperhatikan kemiripan yang ada pada kasus baru dengan kasus yang ada sebelumnya untuk digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang sedang dihadapi [8].

Mencari tingkat kemiripan/ similaritas yang tinggi terhadap permasalahan yang dihadapi dengan permasalahan yang tersimpan di *database* dengan melalui beberapa proses merupakan teknik yang digunakan *Case-Based Reasoning (CBR)* untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Ada 4 proses yang dilakukan secara berurut didalam teknik *Case-Based Reasoning (CBR)* yaitu [10]:

- 1) *Retrieve*; Disini akan dilakukan proses mengidentifikasi permasalahan yang baru.
- 2) *Reuse*; Dengan menggunakan identifikasi masalah baru, maka sistem akan melakukan pencarian masalah terdahulu didalam *database* yang tersimpan untuk digunakan kembali sebagai solusi penyelesaian masalah baru jika mempunyai identifikasi masalah yang sama.
- 3) *Revise*; Informasi dari permasalahan lama akan dievaluasi ulang sebelum digunakan kembali sebagai solusi dari masalah yang sedang dihadapi.
- 4) *Retain*; Menyimpan permasalahan baru ke dalam basis pengetahuan untuk digunakan kembali pada permasalahan berikutnya. Tahapan proses *Case Based-Reasoning (CBR)* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Siklus Hidup *Case Based-Reasoning (CBR)* [11]

### 3. METODOLOGI

#### A. Representasi Kasus

Koleksi kasus didalam *database* kasus sangat menentukan hasil pencarian *Case Based Reasoning (CBR)*. Mencari kemiripan pada kasus yang ada didalam *database* dengan permasalahan yang sedang dihadapi kemudian menggunakan solusi yang ada pada kasus yang terimpan didalam *database* untuk menyelesaikan permasalahan saat ini. Untuk itu koleksi data didalam *database* sangat menentukan tingkat penyelesaian permasalahan yang sedang dihadapi. Penyimpanan permasalahan dibuat berdasarkan: 1) Kejadian nyata yang menjadi sebuah problem, 2) dan Solusi yang merupakan penyelesaian terhadap permasalahan yang sedang dihadapi.

Agar mudah dalam menyimpan dan menggunakan kembali *database* yang ada, maka representasi kasus yang dibangun terdiri dari: 1) Remaja (berisi informasi *klien*), 2) Indikator masalah, 3) dan Indikator faktor kenakalan remaja; Untuk mempermudah proses pencarian permasalahan yang mirip yang akan digunakan adalah fitur. Untuk menyimpan data maka yang digunakan adalah indikator masalah, sedangkan indikator faktor kenakalan remaja merupakan *output* dari sistem yang akan

menjelaskan tentang faktor yang mempengaruhi kenakalan dari *klien* (remaja).

Hal terpenting didalam *Case-Based Reasoning* adalah penyimpanan permasalahan. Dimana gambaran konseptual data akan tergambar didalam representasi kasus dan karakteristik kasus akan disimpan secara terindeks. Struktur *database* kasus yang tersimpan akan sangat menentukan efisiensi pencarian dan metode penelusuran kembali.

#### B. Penelusuran (Retrieval) dan Similaritas

Data yang ada didalam *database* kasus akan digunakan kembali dengan melakukan penelusuran dan perbandingan terhadap fitur-fitur permasalahan pada kasus yang dihadapi dengan kasus didalam *database*. Setelah ditemukan hasil perbandingan tersebut akan dihitung nilai kemiripannya (similaritas) dengan menggunakan algoritma *Nearst Neighbor*. Dengan menggunakan algoritma kan dicari permasalahan yang mempunyai tingkat kemiripan yang tinggi antara permasalahan yang dihadapi dengan permasalahan didalam *database* kasus.

Formula yang digunakan didalam algoritma *Nearst Neighbor* dalam menghitung nilai similaritas yang terdekat adalah [9]:

$$\text{Sim}(T, S_i) = \frac{\sum_{i=1}^n f(T, S_i) w_i}{\sum_{i=1}^n w_i} \quad (1)$$

Dengan ketentuan;  $T$ : permasalahan yang dihadapi,  $S$ : permasalahan yang tersimpan didalam database kasus,  $n$ : banyak atribut yang digunakan,  $i$ : atribut individu antara 1 s/d  $n$ ,  $f$ : fungsi similaritas atribut  $i$  antara kasus  $T$  dan kasus  $S$ ,  $w$ : bobot yang diberikan pada atribut ke- $i$ .

### C. Adaptasi Kasus

Solusi yang ada pada permasalahan didalam database kasus dengan tingkat kemiripan tinggi yang ditemui, maka akan digunakan kembali sistem pada teknik, *Case Based-Reasoning (CBR)*. Dengan penambahan pengetahuan didalam database kasus, maka secara tidak langsung permasalahan didalam database kasus telah di update sehingga dapat digunakan kembali dimasa yang akan datang. Untuk mengupdate permasalahan didalam database kasus, pada teknik *Case Based-Reasoning* dapat dilakukan beberapa cara [10]: 1) Tidak Ada Adaptasi (*Null Adaptation*), 2) Penyesuaian Atau Pengaturan Parameter, 3) *Reinstantiantioan*, 4) *Derivational Replay*, 5) Perbaikam Model Terpandu.

Pada sistem ini menggunakan penyesuaian atau pengaturan parameter yaitu sistem akan melakukan penyesuaian terhadap indikator-indikator yang ada. Dan apabila kasus yang ditelusuri tidak ditemukan didalam database kasus maka sistem akan melakukan penyesuaian terhadap kasus yang baru untuk dicarikan solusinya dan kasus itu akan disimpan untuk menambahkan koleksi pada database kasus yang telah ada.

### D. Analisis dan Perancangan Sistem

#### 1) Deskripsi Sistem

Faktor kenakalan remaja merupakan objek yang akan digunakan untuk membangun sistem dengan menggunakan gejala yang ditemui pada remaja sebagai masukan, dan faktor yang mempengaruhi kenakalan remaja sebagai target yang akan dicapai oleh sistem dengan basis *Case Based-Reasoning (CBR)*.

#### 2) Akuisi pengetahuan

*Akuisi* pengetahuan dalam menentukan faktor yang mempengaruhi kenakalan remaja merupakan proses untuk mengumpulkan data pengetahuan dari sumber pengetahuan dimana sumber pengetahuan yang akan dijadikan sebagai acuan dalam penelitian ini adalah: (a) Pakar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah seorang psikolog. (b) *Medical Record* yang berhubungan dengan remaja yang menjadi *kelein*. (c) Buku penunjang penelitian yang berhubungan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi kenakalan remaja.

#### 3) Representasi Kasus

Tahap awal yang dilakukan adalah dengan menetapkan indikator apa saja yang akan digunakan untuk membangun database kasus yang akan dibuat. Indikator kenakalan remaja yang akan digunakan didalam penelitian ini adalah: (a) Identitas, (b) Kontrol Diri, (c) Usia, (d) Jenis

Kelamin, (e) Harapan Terhadap Pendidikan dan Nilai-nilai di Sekolah, (f) Proses Keluarga, (g) Pengaruh Teman Sebaya, (h) Kelas Sosial Ekonomi, (i) dan Kualitas Lingkungan Sekitar Tempat Tinggal.

#### 4) Retrieval dan Similaritas

Pada tahap ini akan dilakukan proses membandingkan (*retrieval*) seluruh indikator pada permasalahan yang ada dengan permasalahan didalam database kasus. Setelah itu akan di yang digunakan dalam penelitian ini adalah membandingkan setiap indikator kasus baru dengan indikator-indikator yang ada pada setiap kasus yang ada di dalam database kasus dengan menggunakan *similaritas*. Solusi pada permasalahan didalam database kasus akan kembali digunakan apabila nilai *similaritas* pada permasalahan didalam database kasus itu sama atau lebih besar nilainya dengan permasalahan yang sedang dihadapi.

Perhitungan nilai kedekatan (*similaritas*) dengan menggunakan algoritma *Nearst Neigbboar* dengan batas nilai antara 0 sampai dengan 1. Nilai kedekatan permasalahan yang sedang dihadapi dengan yang ada didalam database akan bernilai 0 apabila tidak mempunyai kemiripan sama sekali, dan akan bernilai 100% apabila mempunyai kesamaan antara permasalahan yang dihadapi dengan yang ada didalam database kasus.

#### 5) Update Kasus

Proses update data akan dilakukan terhadap permasalahan dengan nilai dibawah *threshold* atau tidak berhasil didiagnosa (nilai *similaritas* = 0). Pada sistem ini indikator yang digunakan untuk menentukan akan di-*retain* atau tidaknya permasalahan yang dihadapi adalah dengan menetapkan nilai *threshold* sebesar 0.85. Apabila nilai *threshold* tidak terpenuhi, maka permasalahan yang sedang dihadapi dengan sendirinya akan diperbaharui oleh database.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Tahap Pengisian Basis Kasus

Tahap awal dari penggunaan sistem *Case Based-Reasoning (CBR)* adalah pengisian database kasus. Data yang akan dijadikan database kasus adalah yang berhubungan dengan faktor yang dapat mempengaruhi kenakalan pada remaja.

### B. Tahap Diagnosa dan Update Kasus

*Database* kasus akan diisi dengan menggunakan *form* pengisian yang memuat indikator kasus dari fitur yang telah ditetapkan. Setelah itu dengan mencari tingkat kemiripan yang tinggi dari permasalahan yang dihadapi permasalahan didalam database kasus, maka akan digunakan kembali solusi yang ada pada permasalahan yang ada didalam database kasus dengan nilai *threshold* sebesar 0.85. Proses update kasus akan dilakukan apabila kasus tidak didiagnosa. Proses update kasus dapat dilakukan jika:

1) Nilai kemiripan = 0, hal ini menunjukkan bahwa permasalahan yang didiagnosa tidak ada didalam *database*

kasus. Untuk itu kasus baru ini dapat digunakan untuk menambah pengetahuan pada permasalahan didalam *database* kasus.

2) Permasalahan baru dengan nilai *threshold* < 0.85. yang menunjukkan rendahnya nilai kepercayaan.

### C. Pengujian Sistem

Pengujian system dilakukan terhadap 250 kasus yang berasal dari *medical record*. Dimana 150 data digunakan sebagai database kasus, dan sisanya 100 data digunakan untuk menguji sistem. Ada 3 cara yang digunakan untuk menguji sistem yang dibuat ini, yaitu:

- 1) Pengujian tanpa *threshold*; Adapun 50 data digunakan untuk pengujian terhadap 150 permasalahan di dalam database kasus.
- 2) Pengujian dengan *threshold*; Data yang tersisa sebanyak 50, dilakukan untuk pengujian terhadap data didalam database kasus yang berjumlah 150 kasus.

- 3) Pengujian menggunakan 3 nilai *threshold* yang berbeda-beda yaitu: 0.50, 0.85 dan 0.95.

Pengujian 1 dan 2 akan mengdiagnosa kasus baru dengan cara menghitung similaritas antara kasus baru (100 kasus) dengan kasus yang tersimpan di database kasus (150 kasus).

### D. Pengujian tanpa *Threshold*

Penggunaan 50 permasalahan baru yang berbeda terhadap permasalahan didalam database kasus dengan menggunakan algoritma *Nearst Neighbor* yang dilakukan sebanyak 5 kali. Pengujian 1 yang dilakukan terhadap 20 kasus baru dapat dilihat pada Tabel 1. Pada Tabel 2 diperlihatkan nilai *similaritas* dan faktor penyebab kenakalan berdasarkan perhitungan dengan menggunakan algoritma *Nearst Neighbor* pada 50 kasus permasalahan baru yang di-*input*-kan.

Tabel 1. Hasil Diagnosa Algoritma *Nearst Neighbor* terhadap Pakar untuk 50 Kasus Baru yang Diuji

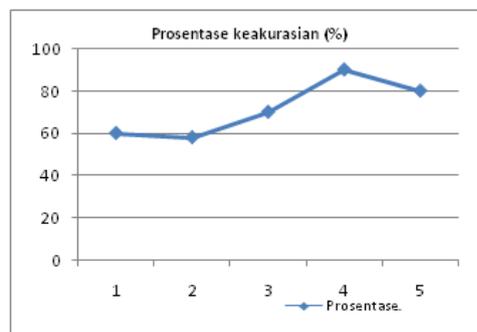
Kasus Baru	Similaritas	Faktor yang Mempengaruhi	Pakar
1	0.9	Kontrol diri	Kontrol diri
2	0.86	Identitas	Identitas
3	0.95	Proses keluarga	Proses keluarga
4	0.8	Usia	Usia
5	0.85	Jenis Kelamin	Jenis Kelamin
6	0.88	Kelas sosial ekonomi	Kelas sosial ekonomi
7	0.9	Proses keluarga	Proses keluarga
8	0.9	Harapan terhadap pendidikan dan nilai-nilai disekolah	Harapan terhadap pendidikan dan nilai-nilai disekolah
9	0.9	Pengaruh teman sebaya	Pengaruh teman sebaya
10	0.85	Kelas sosial ekonomi	Kelas sosial ekonomi
11	0.92	Proses keluarga	Proses keluarga
12	0.89	Pengaruh teman sebaya	Pengaruh teman sebaya
13	0.9	Kualitas lingkungan sekitar tempat tinggal	Kualitas lingkungan sekitar tempat tinggal
14	0.89	Kontrol diri	Kontrol diri
15	0.92	Kualitas lingkungan sekitar tempat tinggal	Kualitas lingkungan sekitar tempat tinggal
16	0.65	Jenis Kelamin	Jenis Kelamin
17	0.88	Identitas	Identitas
18	0.89	Kelas sosial ekonomi	Kelas sosial ekonomi
19	0.89	Harapan terhadap pendidikan dan nilai-nilai disekolah	Harapan terhadap pendidikan dan nilai-nilai disekolah
20	0.93	Proses keluarga	Proses keluarga

Dari hasil pengujian 100 kasus baru diperoleh rata-rata prosentase keakurasian diagnosa 100 kasus baru yang diuji menggunakan algoritma *Nearst Neighbor* terhadap diagnosa pakar sebesar 89%. Prosentase keakurasian dapat dilihat pada Gambar 2.

Pengujian juga dilakukan dengan menghitung rata-rata berdasarkan banyaknya kasus berdasarkan faktor

yang dapat mempengaruhi kenakalan remaja. Pengujian dilakukan terhadap kasus baru yang ke 50 diperoleh nilai rata-rata *similaritas* dapat dilihat pada Tabel 2.

Dari Table 2 dijelaskan bahwa faktor keluarga mempunyai nilai *similaritas* tertinggi dari hasil uji coba 50 permasalahan kenakalan remaja yang baru terhadap 150 permasalahan yang tersimpan didalam *database*.



Gambar 2. Prosentase 5 Kali Pengujian Terhadap 100 Kasus Baru dengan Algoritma *Nearst Neighbor*

Tabel 2. Nilai Rata-rata Berdasarkan Faktor yang Mempengaruhi

Faktor yang Mempengaruhi	Rata-rata Similaritas
Identitas	0.87
Kontrol diri	0.895
Usia	0.8
Jenis Kelamin	0.425
Harapan terhadap pendidikan dan nilai-nilai disekolah	0.895
Proses keluarga	0.925
Pengaruh teman sebaya	0.895
Kelas sosial ekonomi	0.873
Kualitas lingkungan sekitar tempat tinggal	0.91

Tabel 3. Prosentase Banyaknya Kasus Berdasarkan *Threshold*

No.	Kasus Baru	Banyaknya Kasus Berdasarkan <i>Threshold</i>		
		0,5	0,75	0,80
1	20	7	1	
2	20	2	0	
3	20	5	0	
4	20	3	0	
5	20	5	0	
6	20	5	0	
7	20	10	0	
8	20	4	0	
9	20	12	3	
10	20	4	0	
11	0,5	0,75	0,80	
12	20	6	0	
13	20	4	0	
14	20	4	0	
15	20	2	0	
16	20	4	0	
17	20	9	0	
18	0,5	0,75	0,80	
19	20	3	0	
20	20	4	0	

Seperti yang tampak pada table 3 dijelaskan bahwa hasil pengujian yang dilakukan kasus 1 terhadap 150 kasus yang ada dalam *database* kasus diperoleh nilai *threshold* sebagai berikut:

- 1) Banyaknya kasus yang berada di *threshold* 0.50 sebanyak 150 kasus (100%). Hal ini berarti semua nilai *similaritas* kasus 1 terhadap 150 kasus yang ada di *database* kasus berada di atas nilai *threshold* 0.5.
- 2) *Threshold* 0.75 sebanyak 19 kasus (12.67% dari 150 kasus)
- 3) *Threshold* 0.80 sebanyak 1 kasus (0.67% dari 150 kasus)

*Threshold* 0.85 diperoleh dari pengujian permasalahan dengan hasil sebanyak 46 kasus dari 100 kasus baru yang diuji. *Threshold* (0.50, 0.85 dan 0.95) terhadap 150 kasus yang diuji dapat dilihat pada tabel 3 diatas.

### 5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diambil dari hasil pengamatan dan uji coba adalah: (a) Faktor yang mempengaruhi digunakan sebagai target sistem, dan indikator masalah digunakan sebagai masukan sistem. (b) Ditetapkan batasan nilai kemiripan yaitu berkisar dari 0 sampai dengan 1. Dikatakan tidak mempunyai kemiripan apabila kasus baru mempunyai nilai *similaritas* = 0, dan *similaritasnya* diatas

0.85 maka permasalahan didalam *database* kasus mempunyai kesamaan dengan permasalahan yang sedang dihadapi. (c) Dari hasil perhitungan *similaritas* dengan menggunakan algoritma *Nearst Neighboar* untuk melakukan perbandingan terhadap setiap indikator antara permasalahan didalam *database* dengan permasalahan yang dihadapi untuk diperoleh angka kemiripan yang tinggi. (d) Nilai akurasi sebesar 89% diperoleh setelah dilakukan ujicoba terhadap 100 data permasalahan baru terhadap 150 data permasalahan didalam *database* kasus dengan menggunakan algoritma *Nearst Neighboar*. (e) Ada dua kondisi *update* kasus, yaitu: 1) Tidak adanya kemiripan dengan permasalahan didalam data base kasus (*similaritas* = 0). 2) Ditemukannya permasalahan dengan derajat kepercayaan yang rendah karena nilai kemiripan < 0.85.

### 6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Zakhiah, Daradjat; (1989). *Pendekatan Psikologis dan Fungsi keluarga dalam Menanggulangi Kenakalan Remaja*. Semarang.
- [2] Djiwandono & Mulyani, (2002), *Psikologi pendidikan*. Grasindo.
- [3] Haditono. S.R, (1998), *Penelitian sebab-sebab kenakalan remaja*. Jakarta. Jurnal Psikologi.
- [4] Hurlock, E.B, (1998). *Adolescence development*. Tokyo. Mc Graw Hill.

- [5] Willis. S. (1994). *Problema remaja dan pemecabannya*. Bandung . Angkasa.
- [6] Kartono. K. (1991), *Bimbingan bagi anak dan remaja yang bermasalah*. Jakarta. Raja Wali Pers.
- [7] Humaedi. Sahadi, *et.al*, (2017). *Kenakalan Remaja dan Penangannya*, Jurnal Penelitian & PPM ISSN: 2442-448. Vol 4. No: 2 Hal: 129 – 389.
- [8] Watson, I. (1997). *Applying Case-Based Reasoning, Technique for Enterprise Systems*, Morgan Kaufmann Publishers.
- [9] Kusri, (2008), *Aplikasi Sistem Pakar*. Andi Offset, Yogyakarta.
- [10] Pal. K. Sankar & Simon. (2004). *Foundations Of Soft Case-Based Reasoning*.Wiley-Interscience.
- [11] K.D. Althoff, (2001). *Case-Based Reasoning. Handbook of Software Engineering & Knowledge Engineering* (ed. S.K. Chang) Vol 1. World Scientific. Singapore.