

## IMPLEMENTASI FORWARD CHAINING DALAM MENGATASI KESULITAN BELAJAR SISWA SMAN 2 MANOKWARI MELALUI E-COUNSELING BERBASIS WEB

### IMPLEMENTATION OF FORWARD CHAINING IN OVERCOMING LEARNING DIFFICULTIES OF SMAN 2 MANOKWARI STUDENTS THROUGH WEB-BASED E-COUNSELING

Mardewi<sup>1</sup>, Sofyan<sup>2</sup>, Hendrika<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> STMIK Kreatindo Manokwari alamat jl.Kali Bambu-Reremi Puncak-Manokwari-Papua Barat  
[mardewi0004@gmail.com](mailto:mardewi0004@gmail.com), [sofyanarifin018@gmail.com](mailto:sofyanarifin018@gmail.com), [hendrikanovelamoktis87@gmail.com](mailto:hendrikanovelamoktis87@gmail.com)

#### **ABSTRAK**

SMA Negeri 2 Manokwari berdasarkan observasi dan wawancara yang telah dilakukan sebelumnya, Memiliki jumlah siswa yang tidak sedikit hal ini dapat dibuktikan dengan jumlah siswa sebanyak 1168, Jumlah guru sebanyak 40 guru Tetap dengan 33 guru honorer yang didalam telah terhitung sebanyak 6 guru bimbingan konseling. Hasil observasi dan wawancara yang kami lakukan dengan guru bimbingan konseling SMA Negeri 2 Manokwari, menyatakan merasa kesulitan dalam mengenali dan memantau perkembangan peserta didik mengenai masalah-masalah yang dialami peserta didik sehingga motivasi belajarnya kurang. Hal ini berakibat karena tidak seimbangny jumlah guru bimbingan konseling dan peserta didik, dimana idealnya guru Bimbingan Konseling menangani peserta didik minimal 10 siswa dalam perharinya. Metode yang digunakan adalah *Forward Chaining*. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di SMA Negeri 2 Manokwari tentang Implementasi *Forward Chaining* dalam konsultasi siswa bermasalah, maka dapat menunjukkan hasil yaitu Dengan menggunakan *forward chaining* sistem dapat mencari dimana kesulitan siswa terkait dengan bimbingan konseling dan sistem dapat bekerja sesuai dengan *rule* yang telah ditetapkan sebelumnya, dengan pemanfaatan *forward chaining* ini juga diharapkan dapat memberikan solusi terbaik terhadap layanan konseling di SMA Negeri 2 Manokwari.

**Kata kunci:** *Konseling , Forward Chaining Siswa, WEB dan Teknologi.*

#### **ABSTRACT**

SMAN 2 Manokwari based on previous observations and interviews, Having a large number of students, this can be proven by the number of students as many as 1168, The total number of teachers is 40 permanent teachers with 33 honorary teachers, which has counted as many as 6 counseling guidance teachers. The results of observations and interviews that we conducted with the counseling teacher at SMANi 2 Manokwari, stated that he felt it was difficult to recognize and monitor the development of students regarding the problems experienced by students so that their learning motivation was lacking. This results in an imbalance in the number of counseling teachers and students, where ideally the Counseling Guidance teacher handles students at least 10 students per day. The method used is the Forward Chaining method to overcome learning difficulties for SMAN 2 Manokwari students through Web-based e-counseling. Based on research that has been conducted at SMAN 2 Manokwari regarding the implementation of forward chaining in consulting problem students, then it can show the results, namely by using the forward chaining system can find where the difficulties of students are related to counseling guidance and the system can work in accordance with predetermined rules, By utilizing forward chaining, it is also expected to provide the best solution for counseling services at SMAN 2 Manokwari.

**Keywords:** *cuonseling , Forward Chaining Student, Web dan Technology.*

#### **Pendahuluan**

Konseling adalah hubungan antara dua orang yaitu konselor dengan klien, yang bertujuan untuk memberi bantuan untuk menyelesaikann masalah yang dihadapi oleh klien.[1]

Seiring dengan penyelenggaraan konseling tidak hanya dilakukan secara *face to face* (FtF) dalam satu ruang tertutup, namun bisa dilakukan melalui format jarak jauh dengan di bantu teknologi yang selanjutnya disebut dengan istilah e-konseling. Istilah (electronic counseling) yang secara singkat dapat diartikan yaitu proses penyelenggaraan konseling secara elektronik.[2]

Konseling online akan menjadi alternatif dalam penyelenggaraan konseling. Kondisi tersebut mau tidak mau, mengharuskan para guru bimbingan

konseling/konselor untuk menguasai keterampilan pelayanan e-konseling secara umum dan e-konseling secara khusus. Jika tidak kondisi Bimbingan Konseling (BK) kita akan kian terpuruk, guru BK/konselor dipandang gagap teknologi, terlalu rigid dan tidak mau berkembang.[3]

*Forward Chaining* adalah pencocokan fakta atau pernyataan dimulai dari bagian sebelah kiri (*IF* dulu). Dengan kata lain, penalaran dimulai dari fakta terlebih dahulu untuk menguji kebenaran hipotesis. Pada sistem alur maju, fakta-fakta dalam sistem disimpan dalam memori kerja dan secara kontinyu diperbaharui. Keluaran dalam sistem merepresentasikan aksi-aksi yang harus diambil apabila terdapat suatu kondisi khusus pada item-item dalam memori kerja atau sering disebut

kondisi aksi. Kondisi yang biasanya berupa penambahan atau penghapusan item dalam memori kerja.[4]

Penelitian sebelumnya mengatakan Analisa Efektifitas Metode *Forward Chaining* dan *Backward Chaining* Pada Sistem Pakar, menyebutkan bahwa kelebihan metode *forward chaining* yakni dalam perencanaan, perancangan dan pemantauan proses melibatkan penulisan beberapa rule untuk mengatur sub goal, sistem yang memiliki banyak hipotesa keluaran data. Metode *backward chaining* memiliki kelebihan lebih terfokus dan mencoba menghindari jalur-jalur yang tidak perlu dari reasoning.[5]

Penelitian lainnya membahas tentang Sistem Pakar diagnosa penyakit Demensia menggunakan Metode *Forward Chaining* Studi kasus (di rumah sakit umum daerah padang panjang, menyebutkan bahwa Dengan Metode *Forward Chaining* pasien penyakit demensia maupun masyarakat secara umum, dapat mengetahui dan mengatasi permasalahan penyakit demensia beserta pengobatannya.[6]

Penelitian lainnya membahas tentang Peran Konselor diberbagai Settingan Sekolah. Hasilnya yang didapat Kebanyakan peranan konselor di sekolah menengah atas telah konsisten pada pengaturan jadwal mata pelajaran, penempatan di perguruan tinggi, dan membuat catatan akademik. Meskipun sekarang peranan konselor di sekolah menengah atas telah mengalami perubahan, konselor kelas dua berlanjut untuk membantu para siswa dengan menunjukkan informasi tentang pemilihan mata pelajaran, kesempatan berkarir, hasil ujian, perguruan tinggi, dan beasiswa.[7]

Siswa adalah generasi penerus suatu bangsa, oleh sebab itu ditangan siswalah masa depan bangsa ditentukan. Oleh karena berbagai cara dikembangkan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa termasuk mencerdaskan generasi bangsa utamanya siswa. Kepribadian siswa sangat perlu untuk dikembangkan baik secara perorangan maupun kelompok agar siswa bisa mandiri dan berkembang secara optimal. melalui berbagai jenis layanan dan kegiatan pendukung berdasarkan norma norma yang berlaku. Karakter dan kepribadian siswa dalam satu kelas maupun satu sekolah sangat bervariasi, oleh sebab itu guru utamanya guru bimbingan konseling merasa kesulitan untuk mengenali karakter dan kepribadian siswa maupun memantau perkembangan peserta didik mereka yang berefek terhadap kesulitan belajar peserta didik.

SMA Negeri 2 Manokwari berdasarkan observasi dan wawancara yang telah dilakukan sebelumnya, SMA Negeri 2 Manokwari memiliki jumlah siswa yang tidak sedikit hal ini dapat dibuktikan dengan jumlah siswa sebanyak 1168, Jumlah guru yang dimiliki SMA 2 Sebanyak 40 guru Tetap dengan 33 guru honorer yang didalam telah terhitung sebanyak 6 guru BK. Hasil observasi dan wawancara yang kami lakukan dengan guru BK SMA Negeri 2 Manokwari, menyatakan bahwa guru BK SMA Negeri 2 Manokwari merasa kesulitan dalam mengenali dan memantau perkembangan peserta didik mengenai masalah masalah yang dialami peserta didik sehingga motivasi belajarnya kurang. Hal ini berakibat karena ketidak seimbangannya jumlah guru BK dan peserta didik, dimana idealnya guru BK menangani peserta didik minimal 10 siswa dalam perharinya.

Melihat adanya permasalahan tersebut, maka peneliti berupaya untuk mencari solusi agar guru bimbingan konseling (BK) tidak merasa kewalahan menangani siswa, siswa juga tidak merasa terganggu atau terbebani dengan tertinggal nya mata pelajaran pada saat berkonsultasi dengan guru BK karna waktu yang digunakan terbatas, melihat dari kondisi yang tidak memungkinkan, Maka, harus mendapatkan perhatian khusus utama dalam hal mengatasi kesulitan belajar siswa yang cepat, mudah dan efisien, dimana sebelumnya sistem yang digunakan hanya bertatap muka (face to face). Berdasarkan masalah yang Peneliti temukan, maka peneliti membuat pengembangan E-counseling berbasis web dalam mengatasi kesulitan belajar siswa menggunakan metode *forward chaining* berbasis web. disamping itu tugas guru BK lebih efektif dan efisien dalam menangani berbagai masalah untuk kesulitan belajar siswa.

### Metode

*Forward Chaining* adalah teknik pencarian yang dimulai dengan fakta yang diketahui, kemudian mencocokkan fakta-fakta tersebut dengan bagian IF dari *rules IF-THEN*. Bila ada fakta yang cocok dengan bagian IF, maka rule tersebut dieksekusi. Bila sebuah rule dieksekusi, maka sebuah fakta baru (bagian *THEN*) ditambahkan ke dalam database. Setiap kali pencocokan, dimulai dari rule teratas. Setiap rulehanya boleh dieksekusi sekali saja. Proses pencocokan berhenti bila tidak ada lagi rule yang bisa dieksekusi.[8]

Sebelum mengembangkan website atau sistem yang digunakan, yang pertama dilakukan adalah mengadakan

penelitian yang bertujuan untuk mengumpulkan Data yang akan digunakan sebagai referensi dalam pengembangan sebuah aplikasi. teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

Wawancara adalah proses pengumpulan data dengan cara tanya jawab langsung.[9]

wawancara atau Tanya jawab ini dilakukan dengan guru bimbingan koseling di SMAN 2 Manokwari .

Observasi,yaitu penelitian langsung atau pengamatan ke objek penelitian untuk mengetahui secara langsung tentang masalah yang dihadapi.

Teknik kepustakaan digunakan untuk mempelajari literatur berupa partikel (internet), paket, modul, buku-buku pedoman, buku-buku perpustakaan yang di anggap relevan dengan objek penelitian.

Dalam penulisan ini digunakan metode *Extreme Programming (XP)*. *Extreme Programming (XP)* adalah metode pengembangan perangkat lunak yang sederhana dan mencakup salah satu metode tangkas yang dipelopori oleh Kent Beck, Ron Jeffries, dan Ward Cunningham. XP adalah salah satu metode tangkas yang paling banyak digunakan dan menjadi pendekatan yang sangat terkenal.

Tujuan XP adalah tim yang terbentuk antara kursus berukuran kecil hingga menengah, tidak perlu menggunakan tim besar. Hal ini dimaksudkan untuk mengatasi persyaratan yang tidak jelas dan perubahan persyaratan dengan sangat cepat.[10]

Adapun tahapan yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut

Tahap planning adalah tahapan dalam penelitian yang dimana dimaksudkan untuk melakukan persiapan seperti perangkat dan kebutuhan-kebutuhan lainnya yang digunakan dalam membangun system pakar. Banyaknya metode dan permasalahan mengenai bimbingan konseling yang dimana penulis akan membatasi fokus permasalahan yang dimana akan dijadikan sebagai basis pegetahuan oleh system yang akan dibuat.

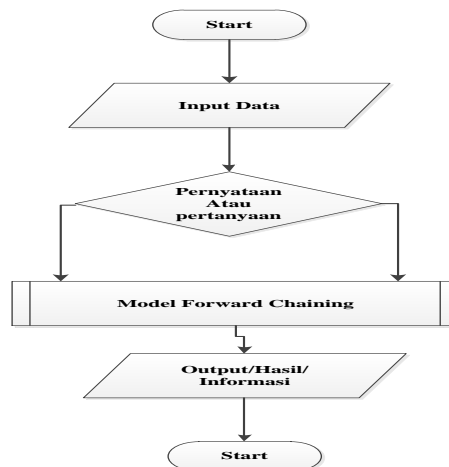
Perancangan sistem ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum kegiatan yang harus dilakukan untuk memberikan evaluasi terhadap sistem yang akan dibangun. Berikut merupakan kerangka sistem dalam mengimplementasikan forward chaining kedalam website *E-Counseling* untuk mengatasi kesulitan belajar siswa yang dapat dilihat pada tabel 1.

Penentuan masalah yang akan digunakan serta aturan dari metode <i>E-Counseling</i> menggunakan <i>forward chaining</i> .	Pengujian terhadap permasalahan tersebut menggunakan metode <i>forward chaining</i> .	Menghasilkan output berupa jenis dan solusi terhadap kesulitan belajar siswa.
--	---	---

Pada pengkodean yang dimana dimaksudkan untuk untuk mengimplementasikan desain atau rancangan sistem yang sudah dibuat sebelumnya. Proses ini juga disebut sebagai penerjemah desain atau rancangan ke dalam bentuk kode yang dapat diterjemahkan oleh bahasa komputer sehingga menghasilkan Aplikasi *E-Counseling* menggunakan *forward chaining*.

Tahap *testing* diperlukan untuk melakukan uji coba terhadap sistem yang akan dibuat, dan tahap ini juga akan menjelaskan bagaimana cara kerja metode *forward chaining* dalam website *e-counseling* yang dibuat.

Sistem yang disulkan pada penelitian ini menggunakan alur sistem yang mendukung proses pengambilan kesimpulan penggunaan metode *forward chaining* dalam website *e-counseling*. Adapun gambar diagram alur sistem dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Sistem yang diusulkan

Pada gambar tersebut menjelaskan tentang mulai langkah-langkah awal pelaksanaan program, input data, menyimpulkan kebutuhan dan menerapkan kedalam model *forward chaining*, hasil nya pada implementasi tersebut akan mengeluarkan output berupa laporan siswa terhadap kebutuhan bimbingan konseling untuk mengatasi kesulitan dalam belajar siswa di SMA Negeri 2 Manokwari.

Tabel 1. Perencanaan Website

Perencanaan Website <i>E-Counseling</i>		
Input	Proses	Output

### Hasil Dan Pembahasan

Penelitian ini menggunakan data yang diambil dari SMA Negeri 2 Manokwari, Data yang diperoleh kemudian dibuatkan rule atau aturan sesuai kaidah dari metode *forward chaining* yang dimana nanti akan mengeluarkan *output* berupa laporan siswa terhadap kebutuhan bimbingan konseling untuk mengatasi kesulitan dalam belajar siswa di SMA Negeri 2 Manokwari, Selanjutnya penulis membuat aturan atau *rule* untuk implementasi metode *forward chaining* kedalam program.

Masalah konseling berisikan data-data yang menjadi masalah yang dialami oleh para siswa disekolah, dimana diberikan kode yaitu P01 : Bimbingan Karir, P02 Bimbingan Belajar, P03 : Bimbingan Pribadi, P04 : Bimbingan Sosial. Seperti pada tabel 2.

Table 2. Masalah Konseling

Kode	Nama masalah
P01	Bimbingan Karir
P02	Bimbingan Belajar
P03	Bimbingan Pribadi
P04	Bimbingan Sosial
P04	Bimbingan Sosial

Selajutntnya adalah tabel penyebab berisikan data-data yang dijadikan patokan dalam memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa, dimana tabel ini diberikan kode yaitu G01 : Siswa mengalami kesulitan belajar, G02 : Siswa paham terhadap jurusannya, G03 : Siswa ragu terhadap pekerjaan/skill yang dimiliki, G04 : Sering absen di kelas, G05 : Nilai siswa rendah, G06 : Dirumah tidak mempunyai tempat nyaman untuk belajar, G07 : Badan siswa kurus, G08 : Badan siswa gemuk, G09 : Apakah siswa cepat lelah, G010 : Siswa tidak lancer berbicara kepada orang lain, G011 : Sering di bully, seperti pada tabel 3.

Tabel 3. Penyebab

Kode	Nama Penyebab
G01	Siswa mengalami kesulitan belajar
G02	Siswa paham terhadap jurusannya
G03	Siswa ragu terhadap pekerjaan/skill yang dimiliki

G04	Sering absen di kelas
G05	Nilai siswa rendah
G06	Dirumah tidak mempunyai tempat nyaman untuk belajar
G07	Badan siswa kurus
G08	Badan siswa gemuk
G09	Apakah siswa cepat lelah
G010	Siswa tidak lancer berbicara kepada orang lain
G011	Sering di bully

Kemudian tabel rule permasalahan dan konseling, aturan aturan terhadap permasalahan bimbingan konseling dengan studi kasus konseling di SMA Negeri 2 Manokwari.

Tabel 3. Rule Permasalahan dan Konseling

Konseling
<b>IF</b> Apakah mengalami kesulitan dalam pengembangan Karir di sekolah?
<b>AND</b> Apakah siswa paham terhadap Jurusannya? <b>AND</b> Apakah siswa ragu terhadap pekerjaan/karir/skill yang dimiliki?
<b>THEN</b> Bimbingan Karir
<b>IF</b> Apakah sering tidak masuk kelas?
<b>AND</b> Apakah Nilai siswa rendah?
<b>AND</b> Apakah dirumah tidak memiliki tempat belajar yang baik?
<b>THEN</b> Bimbingan Belajar
<b>IF</b> Apakah siswa berbadan kurus? <b>AND</b> Apakah siswa kurang berolahraga?
<b>AND</b> Apakah siswa cepat lelah?
<b>AND</b> Apakah siswa berbadan Gemuk?
<b>THEN</b> Bimbingan Pribadi
<b>IF</b> Apakah siswa kurang bergaul atau pemalu?
<b>AND</b> Apakah siswa sering di bully?
<b>AND</b> Apakah siswa tidak lancer berbicara kepada orang lain?
<b>THEN</b> Bimbingan Sosial

### Implementasi

tahap implementasi merupakan tahap dimana system yang telah dianalisa dan dirancang sebelumnya akan diterapkan kedalam website e-counseling. Berikut ini adalah implementasi atau pelaksanaan pengaksesan menggunakan metode *forward chaining* pada sistem yang telah dibuat. Pada saat *mengakses website e-counseling* kita akan diarahkan langsung pada tampilan menu utama atau home. Adapun gambar aplikasi yang dibuat serta inputan yang digunakan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. Menu Utama atau Home

Pada saat mengakses tombol mulai konsultasi maka akan diarahkan kepada menu form atau registrasi untuk menjadi data rekaman yang nantinya akan digunakan dalam membuat rekap data atau aktifitas lainnya

Gambar 3. Form Registrasi Konsultasi

Pada tahap selanjutnya dilakukan konsultasi dimana system akan memberikan hasil menurut diagnosa-diagnosa yang di dapat dari kumpulan pertanyaan yang diajukan.



Gambar 4. Menu Konsultasi

Tampilan berikutnya menunjukkan hasil dari konsultasi yang telah dijawab konsultan dan akan memebritahu hasil dari bimbingan siswa disertai dengan solusi yang ditawarkan.

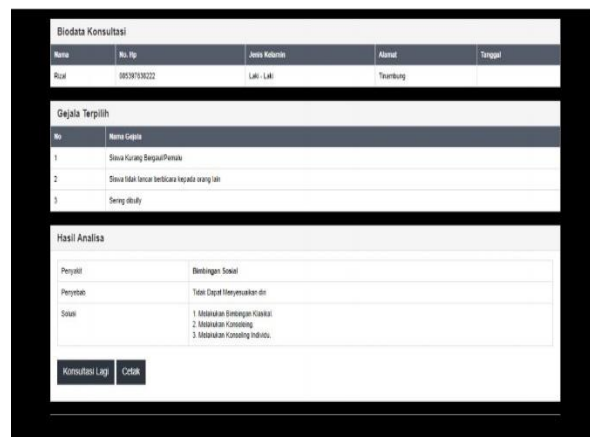
Gambar 5. Menu Konsultasi

### Simpulan Dan Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di SMA Negeri 2 Manokwari tentang Implementasi *Forward Chaining* dalam konsultasi siswa bermasalah, maka dapat menunjukkan hasil yaitu Dengan menggunakan *forward chaining* sistem dapat mencari dimana kesulitan siswa terkait dengan bimbingan konseling dan sistem dapat bekerja sesuai dengan *rule* yang telah ditetapkan sebelumnya, dengan pemanfaatan *forward chaining* ini juga diharapkan dapat memberikan solusi terbaik terhadap layanan konseling di SMA Negeri 2 Manokwari .

### Pustaka Acuan

[1] J. Volume, N. Tahun, J. Pendidikan, and T. Evi,



“Research & Learning in Primary Education Manfaat Bimbingan dan Konseling Bagi Siswa,” vol. 2, pp. 2–5, 2020.

[2] B. Dan, K. Untuk, M. Siswa, M. N. Riswandha, and N. Maulidiah, “APLIKASI E-COUNSELING DALAM PEMANFAATAN LAYANAN,” vol. 26, no. 1, pp. 18–23, 2017.

[3] J. Konseling and I. Z. Ardi, “Konseling Online Sebagai Salah Satu Bentuk Pelayanan E-konseling,” vol. 1, pp. 15–21, 2013.

[4] G. Ayu, D. Sugiharni, and S. Informasi, “Pemanfaatan Metode Forward Chaining Dalam Pengembangan Sistem Pakar Pendiagnosa Kerusakan Televisi Berwarna,” vol. 6, pp. 20–29, 2017.

- 
- [5] I. Akil, P. Studi, M. Administrasi, and J. Timur, "ANALISA EFEKTIFITAS METODE FORWARD CHAINING DAN," vol. 13, no. 1, pp. 35–42, 2017.
- [6] D. I. Rumah, S. Umum, and D. Padang, "MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING STUDI KASUS," vol. 2, 2017.
- [7] E. Trisnowati and J. Bimbingan, "No Title," vol. 2, no. 2, pp. 165–172, 2016.
- [8] W. Verina, "Penerapan Metode Forward Chaining untuk Mendeteksi Penyakit THT," vol. 1, no. 2, 2015.
- [9] I. N. High, "IJIS Indonesian Journal on Information System," vol. 1, no. September 2016, pp. 59–67.
- [10] A. Supriyatna and M. Informatika, "METODE EXTREME PROGRAMMING PADA PEMBANGUNAN WEB APLIKASI SELEKSI PESERTA PELATIHAN KERJA," vol. 11, no. 1, pp. 1–18, 2018.