

Sistem Pakar Menentukan Gaya Belajar Anak dengan Metode Rule Based Reasoning dan Forward Chaining pada SD Negeri 02 Mereng Kabupaten Pemalang

Sarif Surejo¹, Alzam Habibie²

¹Sistem Informasi, STMIK YMI Tegal

²Sistem Informasi, STMIK YMI Tegal

Email: ¹sarif_surejo@yahoo.co.id, ²alzam_Habibie@gmail.com

Abstrak

Gaya belajar setiap individu merupakan keunikan yang dimiliki seseorang untuk memudahkan dirinya dalam proses belajar. Dalam dunia pendidikan khususnya di sekolah-sekolah saat ini, metode pembelajaran yang diterapkan pada anak atau siswa masih disamakan seperti lebih sering melakukan kegiatan membaca dan menulis di dalam kelas sehingga kurang efektif bagi siswa dengan gaya belajar tertentu, seperti yang terjadi pada SDN 02 Mereng Kabupaten Pemalang, maka diperlukan suatu teknologi Artificial Intelligence atau kecerdasan buatan berupa sistem pakar untuk memudahkan anak-anak atau siswa dalam mengetahui gaya belajarnya sendiri untuk proses belajar yang lebih efisien. Perancangan sistem pakar ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak Unified Modeling Language (UML). Metode perhitungan yang digunakan adalah rule based reasoning dan forward chaining. Melalui perancangan sistem pakar ini diharapkan dapat memudahkan guru untuk mengetahui gaya belajarnya peserta didiknya sehingga metode mengajar dapat dipilih dan disesuaikan dengan mudah serta hasil pembelajaran menjadi lebih efektif.

Keyword: gaya belajar, sistem pakar, rulebased reasoning, forward chaining

I. PENDAHULUAN

Gaya belajar atau modalitas belajar adalah kecenderungan dominan gaya atau tipe belajar siswa atau seseorang yang selaras dengan tipe dan karakter otaknya. Gaya belajar merupakan cara yang lebih disukai dalam melakukan kegiatan berfikir, memproses, dan mengerti suatu informasi, misalnya jika kita ingin mempelajari mengenai tanaman, apakah kita lebih menyukai menonton video tanaman, mendengarkan penjelasan, membaca buku petunjuk, langsung bekerja di perkebunan ataukah mengunjungi kebun raya.

Dalam buku Quantum Learning dipaparkan tiga modalitas gaya belajar seseorang yaitu: modalitas visual, auditori, atau kinestetik (V- A- K). Walaupun masing-masing

orang belajar dengan menggunakan ketiga modalitas ini pada tahapan tertentu, namun tetap memiliki kecenderungan pada salah satu di antara ketiganya. Karakteristik siswa pada dasarnya dapat diidentifikasi dari berbagai sudut pandang antara lain: kemampuan awal siswa, latar belakang budaya siswa, pengalaman belajar siswa, gaya belajar siswa, dan sebagainya. Dan dalam rancangan ini salah satu karakteristik belajar siswa yang akan dikaji adalah karakteristik gaya belajar siswa.

Grinder (1991) dalam Siberman, Melvin L (2014:28) [1] menyatakan bahwa setiap 30 siswa, 22 diantaranya rata-rata dapat belajar dengan efektif selama gurunya menghadirkan kegiatan belajar yang berkombinasi antara visual, auditori, dan kinestetik. Namun sisanya cenderung menyukai salah satu bentuk pengajaran dibanding dua lainnya, sehingga siswa tersebut harus berupaya keras untuk memahami pelajaran bila tidak ada kecermatan dalam menyajikan pelajaran sesuai dengan cara yang mereka sukai.

Menurut Barbara Prashning dalam Chatib (2014:171) [2] bahwa penyerapan informasi bergantung pada cara orang mengusahakannya. Sedang menurut DePorter & Hernacki (2015:112), Gaya belajar seseorang merupakan kombinasi dari bagaimana ia menyerap informasi, dan kemudian mengatur serta mengolah informasi tersebut. Dari ketiga pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa gaya belajar merupakan cara yang konsisten yang lebih disukai seseorang dalam melakukan kegiatan berpikir, menyerap informasi, memproses atau mengolah dan memahami suatu informasi serta mengingatnya dalam memori.

Dengan demikian efektif tidaknya suatu proses pembelajaran akan sangat terkait antara metode dan media pembelajaran yang digunakan guru dengan kecenderungan gaya belajar siswanya. Dan pada penelitian yang pernah dilakukan diketahui bahwa, menggunakan metode quisioner yang akan dijawab oleh beberapa orang dan kemudian dikumpulkan kembali dan diolah untuk mendapatkan

kesimpulan bahwa seseorang itu memiliki kecenderungan gaya belajar visual, auditori atau kinestetik, namun cara tersebut masih kurang efektif dari segi waktu dan akurasi datanya karena dilakukan secara manual.

Metode pembelajaran yang digunakan pada SD N 02 Mereng masih disama ratakan pada semua siswa dan pembelajarannya lebih banyak dilakukan di kelas seperti baca dan tulis yang cenderung pada gaya belajar auditori, metode pembelajaran yang digunakan sekarang ini hanya efektif bagi beberapa siswa yang memiliki kecenderungan pada modalitas atau gaya belajar yang sama dengan metode pembelajaran yang diterapkan di SD N 02 Mereng, sehingga siswa lain yang lebih cenderung pada gaya belajar lain seperti visual dan kinestetik akan mengalami kesulitan memahami pelajaran yang di sampaikan oleh guru.

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dibangun sistem komputerisasi dalam hal ini adalah sistem pakar yang dapat mengadopsi pengetahuan manusia khususnya mengenal karakter anak untuk menentukan gaya belajarnya sehingga bisa dengan tepat dalam menungjung cara belajar anak.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian dengan tema gaya belajar anak sudah beberapa kali dilakukan, diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Diki Arisandi dan Ade Saputra [3]. Dalam penelitiannya Diki dan Ade, menyimpulkan beberapa point. Point pertama aplikasi sistem pakar menggunakan menggunakan pengetahuan yang didapat dari pakar. Kedua input dari penelusuran ciri-ciri yang dilakukan oleh pihak yang berkonsultasi, dan output yang dihasilkan adalah informasi konsultasi tipe gaya belajar anak dan saran. Ketiga Aplikasi sistem pakar ini mempermudah psikolog menentukan gaya belajar anak usia sekolah dasar.

Penelitian lainnya dilakukan oleh prasetyo dan iqbal [4] kesimpulan dari penelitian ini adalah 1. Ketika mahasiswa mengetahui dan mampu memahami gaya belajarnya, maka proses belajar mahasiswa akan lebih efektif dan efisien. 2. Kuesioner Visual – Auditorik – Membaca / menulis - Kinestetik (VARK) adalah sebuah kuesioner yang telah secara khusus dikembangkan oleh Neil Fleming dalam konteks modalitas dan strategi gaya belajar. 3. Gaya belajar VARK paling banyak dan mudah digunakan diantaranya tipe gaya belajar visual, tipe gaya belajar auditorik, tipe belajar membaca/menulis dan tipe belajar kinestetik.

Anisatul Mar'ah [5] dalam penelitiannya menjelaskan Faktor yang mempengaruhi keberhasilan dan kegagalan gaya belajar siswa terhadap pencapaian prestasi belajar yaitu: kondisi fisik siswa, strategi dan metode serta media pembelajaran, minat dan motivasi siswa, jeda waktu, fasilitas pendukung pembelajaran, suasana kelas serta tingkat kedisiplinan dan ketertiban siswa.

Ariliyen L.B, dkk [6] menjelaskan hasil penelitiannya sebagai berikut: pertama, terdapat pengaruh yang signifikan gaya belajar visual, auditorial dan kinestetik terhadap prestasi belajar. kedua, terdapat pengaruh signifikan gaya belajar

visual terhadap prestasi belajar. ketiga, terdapat pengaruh yang signifikan gaya belajar auditorial terhadap prestasi belajar. ke empat, terdapat pengaruh yang signifikan gaya belajar kinestetik terhadap prestasi belajar. kelima, hasil uji determinasi menunjukkan sumbangan relatif gaya belajar visual, auditorial dan kinestetik terhadap prestasi belajar siswa sebesar 34,8%. sumbangan relatif masing-masing terhadap prestasi belajar, yakni : gaya belajar visual 26,4%, gaya belajar auditorial 24,2% dan gaya belajar kinestetik 26,2%.

Penelitian lain dilakukan oleh Laelia Puti Aditasari dkk [7]. Laeli dkk, membuat aplikasi sistem pakar penentuan gaya belajar siswa dengan metode forward chaining berbasis web. Software ini memakai database MySQL & bahasa pemrograman PHP. Pengetesan dilakukan menggunakan uji coba black box dengan hasil pengujian 100% aplikasi layak digunakan, pengujian White Box dengan hasil perhitungan kompleksitas siklomatis yaitu 2, sebab jika nilai nya kurang dari 10 dikategorikan ke dalam algoritma yang memenuhi kriteria rekayasa software & tidak kompleks. Berdasarkan pengujian validasi ahli yang dilakukan tiga responden dengan hasil pengujian 76% maka aplikasi penentuan gaya belajar siswa sudah berfungsi dengan baik. Sedangkan pengujian User Acceptance Test yang dilaksanakan pada lima responden penguji dengan hasil pengujian 89,7% yang artinya aplikasi layak digunakan oleh pengguna.

Berbeda dengan kedua penelitian diatas, penelitian yang dibuat oleh penulis adalah membangun sistem pakar penentuan gaya belajar anak dengan menerapkan metode rule based reasoning dan forward chaining.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilakukan menggunakan metode studi lapangan dan studi pustakan yaitu sebagai berikut:

1. Studi Lapangan
 - a. Kualitatif
Untuk mendapatkan data Internal dilakukan wawancara dengan Pihak sekolah SD Negeri 02 Mereng. Untuk mengetahui secara langsung Proses Belajar siswa maka dilakukan observasi langsung.
 - b. Observasi
Meninjau langsung, memperhatikan dan mengikuti kegiatan Kegiatan belajar mengajar (KBM) di SD Negeri 02 Mereng.

2. Studi Pustaka

Studi Pustaka adalah metode pengambilan data yang diperoleh dari buku-buku, dokumen serta berbagai sumber tertulis lainnya yang berhubungan dengan tema permasalahan yang penulis bahas.

Tahapan penelitian sistem pakar adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Penelitian Sistem Pakar

- Penjelasan dari gambar 1 adalah sebagai berikut;
1. Penilaian keadaan
 Merupakan tahapan dimana peneliti mengamati langsung terhadap objek yang menjadi penelitian dalam hal ini adalah SD N 02 Mereng
 2. Koleksi pengetahuan
 Merupakan tahapan dimana peneliti mencari pengetahuan yang akan dijadikan sebagai dasar dalam sistem pakar misalnya dengan bertemu dengan para pakar
 3. Perancangan
 Merupakan tahap dimana peneliti melakukan pengembangan konsep desain dari aplikasi yang dibuat.
 4. Implementasi
 Merupakan tahap dimana aplikasi sistem pakar diterapkan dalam program komputer.
 5. Tes/Pengujian
 Tahap dimana aplikasi sistem pakar yang dibuat dilakukan tes apakah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.

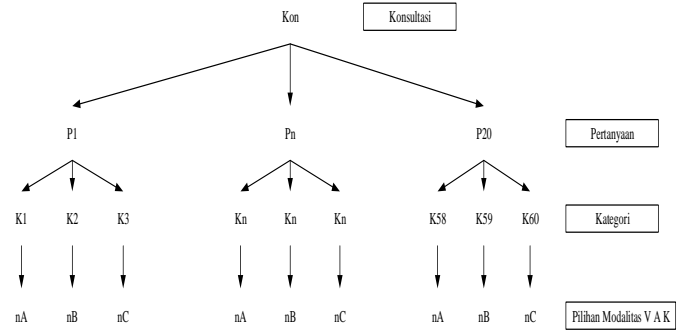
IV. PEMBAHASAN DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1 Pembahasan

4.1.1 Membuat Teknik Inferensi *Forward Chaining*

Mekanisme inferensi dengan metode *forward chaining* untuk sistem pakar menentukan modalitas memiliki tahapan sederhana karena menggunakan ekspresi logika dalam kaidah produksi dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

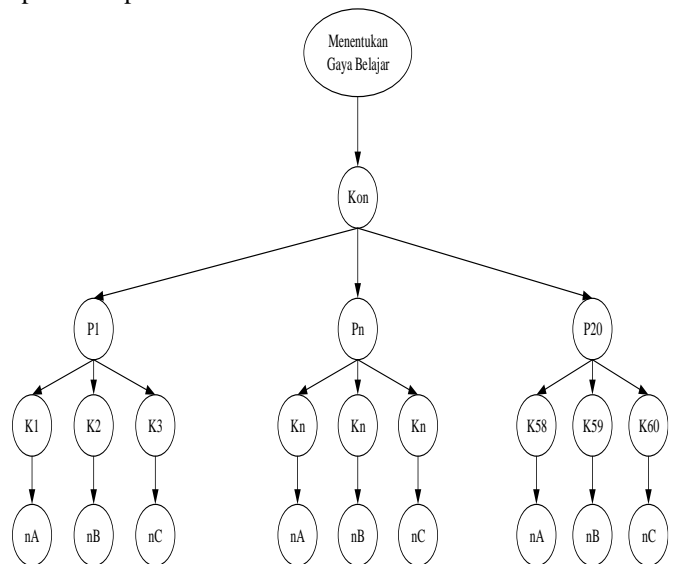
1. Langkah 1, ajukan pertanyaan pada pengguna dengan tiap satu pertanyaan memiliki tiga pilihan jawaban yang mewakili masing-masing gaya belajar atau modalitas.
2. Langkah 2, tampung inputan dari pengguna sebagai premis *rule* pada *short term memory*.
3. Langkah 3, cek *rule* berdasarkan inputan yang ditampung pada *short term memory*, jika ditemukan ulangi langkah 1 sampai dengan langkah 3, jika tidak ditemukan maka berikan *default output*.
4. Langkah 4, berikan solusinya.



Gambar 2. *Forward chaining* sistem pakar menentukan modalitas anak

4.1.2 Membuat Pohon Keputusan dengan Metode *Forward Chaining*

Pada proses mekanisme inferensi, dibuat terlebih dahulu pohon keputusan yang terdiri dari node-node yang sudah terdefiniskan berupa variabel-variabel yang digunakan dalam sistem untuk memudahkan mencari bagian IF terlebih dahulu dari parameter metode kecocokan ekstrakurikuler. Setelah semua kondisi IF terpenuhi, *rule* dipilih untuk mendapatkan kesimpulan. Proses ini akan berlanjut hingga dicapai kesimpulan akhir.



Gambar 3. Pohon Keputusan sistem pakar menentukan modalitas anak

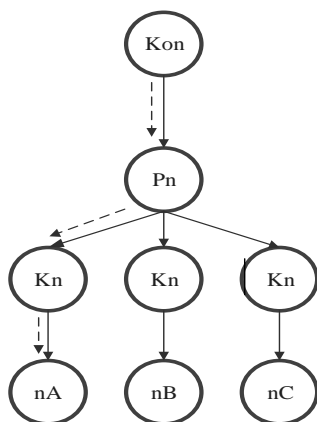
Tabel 1. Variable Data Pohon Keputusan

	Keterangan
Kon	Konsultasi
P1	Pertanyaan 1
Pn	Pertanyaan sebanyak n
P20	Pertanyaan 20
K1	Pilihan kategori 1
K2	Pilihan kategori 2
K3	Pilihan kategori 3
Kn	Pilihan kategori sebanyak n
K58	Pilihan kategori 58
K59	Pilihan kategori 59

K60	Pilihan kategori 60
nV	Nilai dari gaya Visual
nA	Nilai dari gaya Auditori
nK	Nilai dari gaya Kinestetik

4.1.3 Membuat Teknik Penelusuran

Teknik Penelusuran yang digunakan yaitu *depth-first search*, penelusuran data dilakukan dari node-node yang sudah terdefiniskan berbentuk pertanyaan-pertanyaan dari semua node secara mendalam sampai ditemukannya kesimpulan.



Gambar 4. Teknik penelusuran *depth-first search* pada note pertanyaan dan kategori

4.1.4 Membuat Representasi Pengetahuan

Representasi pengetahuan yang digunakan yaitu *Rule based reasoning (RBR)* yang berupa suatu teknik representasi pengetahuan dalam suatu bentuk fakta (*facts*) dan aturan (*rules*). Pengetahuan direpresentasikan dengan menggunakan aturan berbentuk IF-THEN, operator logika AND digunakan apabila ada premis lain serta sesuai dengan pengetahuan yang diakuisisi dari pakar dan berdasar pada pohon inferensi yang telah dibuat. Representasi pengetahuan digunakan sebagai rule dalam sistem pakar ini. Berikut ini rule dari sistem pakar menentukan gaya belajar atau modalitas anak

Kaidah I :

if ($\$visual > \$auditori$ and $\$kinestetik < \$visual$)
 then [Modalitas] = Visual
 [Anjuran] = "A01"

Kaidah II:

if ($\$auditori > \$visual$ and $\$kinestetik < \$auditori$)
 then [Modalitas] = Auditori
 [Anjuran]="A02"

Kaidah III:

if ($\$kinestetik > \$visual$ and $\$auditori < \$kinestetik$)
 then [Modalitas] = Kinestetik
 [Anjuran] = "A03"

Kaidah IV:

if ($\$visual == \$auditori$ and $\$kinestetik < \$visual$)
 then [Modalitas] = Auditori - Visual
 [Anjuran] = "A04"

Kaidah V:

if ($\$kinestetik == \$auditori$ and $\$visual < \$kinestetik$)
 then [Kesimpulan] = Auditori - Kinestetik
 [Anjuran] = "A05"

Kaidah VI:

if ($\$kinestetik == \$visual$ and $\$auditori < \$kinestetik$)
 then [Modalitas] = Visual - Kinestetik
 [Anjuran] = "A06"

Ket :

- $\$Visual$ = Jumlah jawaban untuk karakter visual.
- $\$Auditori$ = Jumlah jawaban untuk karakter auditori.
- $\$Kinestetik$ = Jumlah jawaban untuk karakter kinestetik.
- A01 = Kode anjuran untuk tipe belajar visual.
- A02 = Kode anjuran untuk tipe belajar auditori.
- A03 = Kode anjuran untuk tipe belajar kinestetik.
- A04 = Kode anjuran untuk tipe belajar Auditori-Visual.
- A05 = Kode anjuran untuk tipe belajar Auditori-Kinestetik.
- A06 = Kode anjuran untuk tipe belajar Visual-Kinestetik.

4.1.5 Membuat Teknik Perhitungan Kepastian

Pada sistem pakar ini penghitungan nilai kepastian menggunakan teknik probabilitas klasik dengan cara menghitung setiap jawaban lalu membaginya dengan banyaknya pertanyaan yang dijawab, jika nilai terhitung memiliki nilai desimal maka nilai tersebut akan dibulatkan, kemudian akan terlihat prosentase nilainya. Untuk lebih jelasnya berikut penulis jelaskan mengenai cara penghitungan prosentase nilai kecocokan ekstrakurikuler pada sistem dapat dilihat pada contoh berikut :

Diketahui pada sistem pakar menentukan gaya belajar anak terdapat empat belas pertanyaan, dan setiap pertanyaan memiliki tiga pilihan jawaban, pada tiga pilihan tersebut hanya satu yang dapat dipilih dan bernilai 1, dua jawaban yang tidak terpilih memiliki nilai 0, jika gaya visual memiliki nilai 16, gaya auditori memiliki nilai 3 dan gaya kinestetik memiliki nilai 1, maka probabilitasnya adalah

$$nV = \text{Nilai Gaya Visual}$$

$$nA = \text{Nilai Gaya Auditori}$$

$$nK = \text{Nilai Gaya Kinestetik}$$

$$\text{prosentase gaya belajar} = \frac{\text{nilai dari pilihan jawaban}}{\text{total pertanyaan}} \times 100\%$$

maka:

$$nV = 16 \quad nA = 3 \quad nK = 1$$

perhitungannya:

$$nV = \frac{16}{20} \times 100\% = 80\%$$

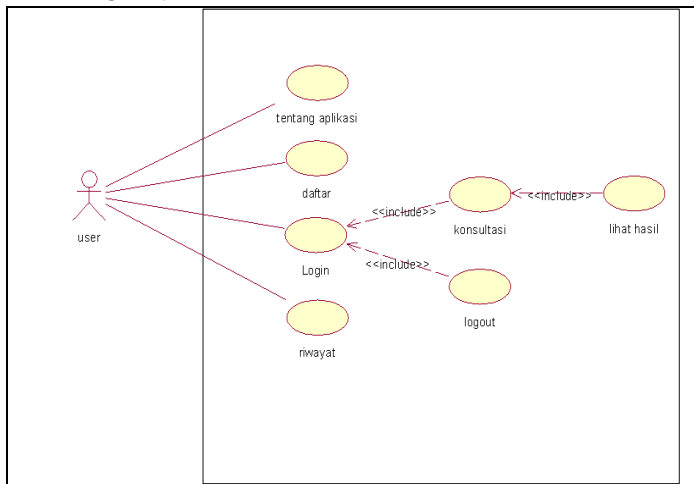
$$nA = \frac{3}{20} \times 100\% = 15\%$$

$$nK = \frac{1}{20} \times 100\% = 5\%$$

Dari contoh kasus di atas, dapat kita simpulkan bahwa prosentase terbesar dimiliki oleh gaya belajar visual, jadi gaya belajar yang dominan adalah gaya belajar visual.

4.1.6 Rancangan Diagram UML Sistem Pakar Gaya Belajar Anak

Perancangan sistem pakar menentukan gaya belajar anak di SD Negeri 02 Mereng ini bersifat Object Oriented dengan bahasa pemodelan menggunakan UML.



Gambar 5. Use case user anggota

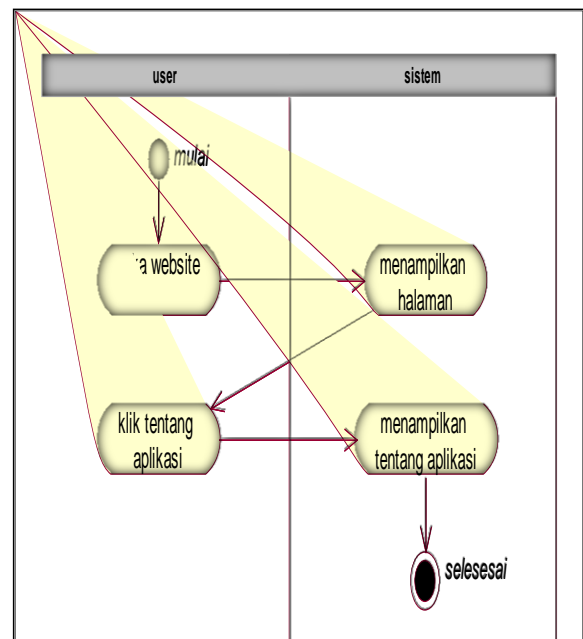
Penjelasan dari diagram *use case* tersebut ada pada tabel 4.4 berikut ini:

No	UseCase	Deskripsi	Relasi
1	Daftar	Merupakan fitur untuk mendaftarkan data pengguna ke dalam sistem. Pengguna harus menuliskan NISN, nama, kelas, dan password.	Siswa dapat langsung melakukan pendaftaran
2	Login	Merupakan fitur untuk mendeteksi apakah pengguna sudah terdaftar atau belum. Pengguna dapat melakukan login dengan cara menuliskan NISN dan password yang benar.	Siswa dapat langsung melakukan login
3	konsultasi	Merupakan fitur untuk mulai melakukan tes. Pada menu konsultasi akan muncul pertanyaan dan pilihan jawaban yang harus dipilih oleh pengguna. Fitur ini hanya dapat dijalankan apabila pengguna sudah login.	Mulai tes berelasi include dengan login.
4	Lihat hasil	Merupakan fitur untuk mengetahui hasil dari tes. Apabila pengguna sudah menjawab semua pertanyaan maka pengguna dapat melihat hasil tesnya.	Lihat hasil berelasi include

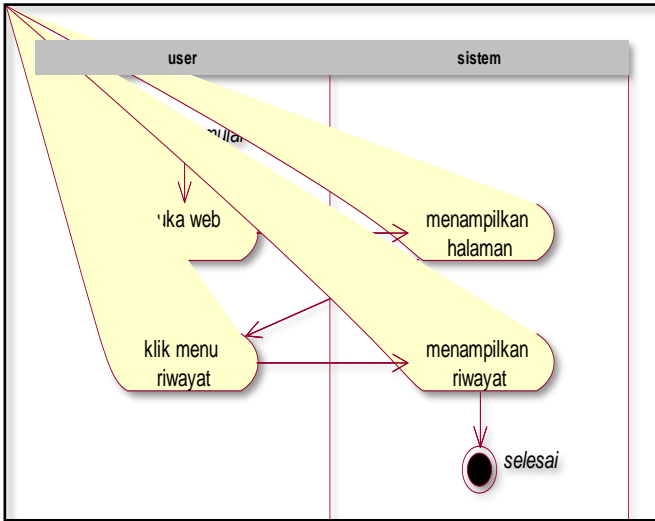
		Hasil tes berupa persentase dari setiap gaya belajar, gaya belajar yang paling dominan, dan saran atau anjuran.	dengan mulai tes.
5	Riwayat	Merupakan fitur untuk mengetahui daftar riwayat konsultasi pengguna. Data hasil konsultasi terdahulu dapat dilihat kembali.	Riwayat berelasi include dengan login.
6	Tentang aplikasi	Merupakan fitur untuk mengetahui hal yang berkaitan dengan aplikasi dan bahasan yang berkaitan dengan gaya belajar.	Siswa dapat langsung melihat halaman ini.
7	Logout	Merupakan fitur untuk keluar dari aplikasi.	Logout berelasi include dengan login

4.1.7 Activity Diagram

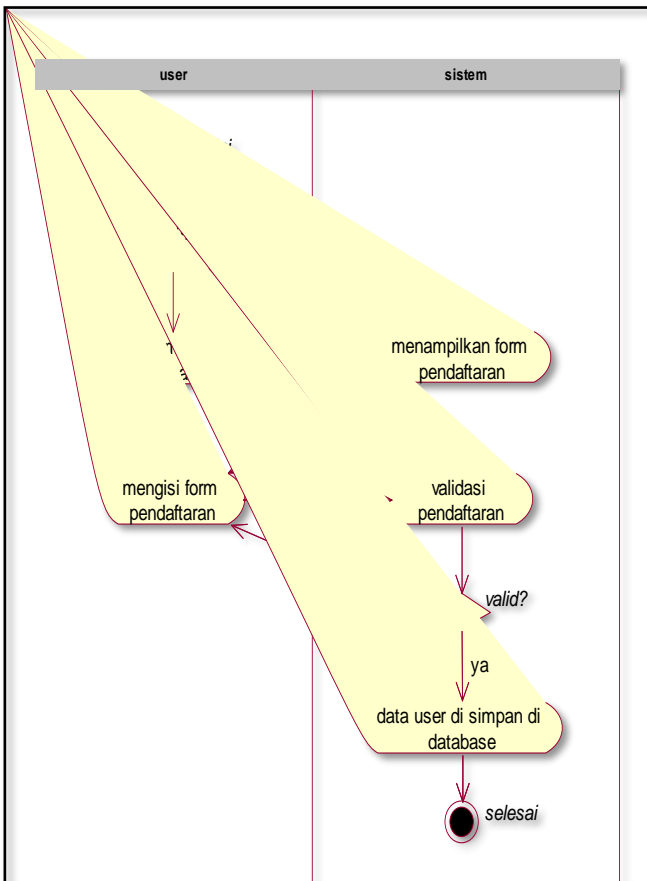
Activity diagram digunakan untuk memodelkan alur kerja (work flow) sebuah urutan aktivitas pada suatu proses. Berikut ini digambarkan activity diagram untuk masing-masing use case.



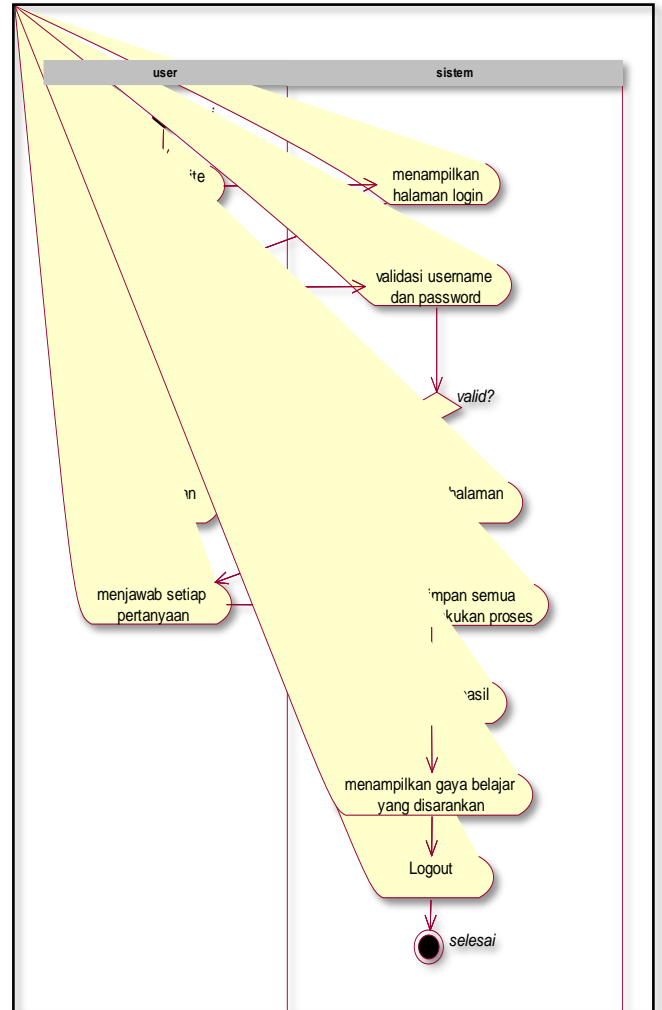
Gambar 6. Activity Diagram Tentang Aplikasi



Gambar 7. Activity Diagram Riwayat



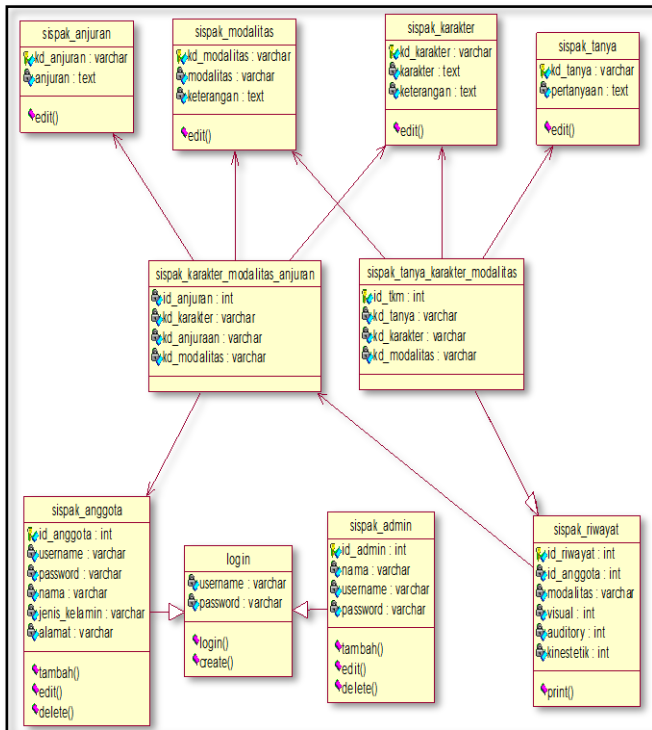
Gambar 8. Activity Diagram Daftar



Gambar 9. Activity Diagram Menentukan Gaya Belajar Anak

4.1.8 Class Diagram

Class diagram merupakan diagram yang menjelaskan hubungan antar class dalam sebuah sistem yang sedang dibuat dan bagaimana caranya agar mereka saling berkolaborasi untuk mencapai sebuah tujuan. Berikut adalah class diagram sistem pakar menentukan gaya belajar anak yang diusulkan :



Gambar 10. Class Diagram Sistem Pakar

1.2.1. Manual Program

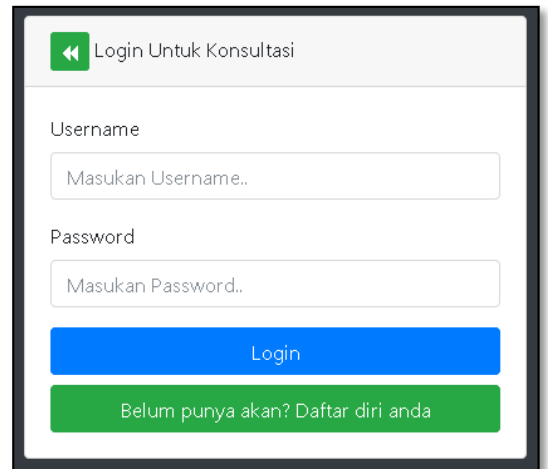
Untuk membuka halaman utama web ini, pengguna disarankan mengikuti langkah-langkah dalam mengakses web:

1. Buka Web Browser, masuk atau ketik alamat localhost/sp-belajar kemudian akan tampil interface halaman utama



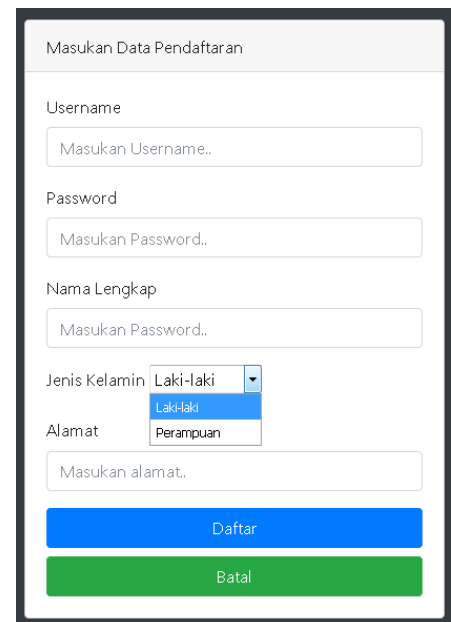
Gambar 11. Halaman utama

- a. Menu Konsultasi, untuk memulai berkonsultasi dengan syarat sudah mendaftar (jika user belum mempunyai akun, terdapat menu daftar di bawah menu login)



Gambar 12. Halaman Login untuk konsultasi

- b. Menu Daftar, untuk mendaftar sebagai anggota (bagi yang melakukan konsultasi)



Gambar 13. Halaman Daftar Anggota

4.2 Pengujian

4.2.1 Uji coba Sistem dan Program

Pengujian sistem dapat dilakukan dengan beberapa pendekatan. Pada laporan ini menggunakan metode pendekatan uji coba sistem, yaitu model *black box testing* dan *white box testing*.

1. *Black box testing*

Black box testing berfokus pada unit program apakah sudah memenuhi kebutuhan yang disebutkan dalam spesifikasi. Digunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari perangkat lunak yang dirancang. Kebenaran perangkat

lunak yang di uji dilihat berdasarkan keluaran yang dihasilkan tanpa melihat bagaimana proses untuk mendapatkan keluaran tersebut. Pengujian *black box testing* program ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Pengujian *Black Box*

Kelas Uji	Butir Uji	Pengamatan	Hasil pengujian
Halaman Login User dan Admin	Login ke sistem	Proses login	Berhasil
	Login dengan data salah	Pesan error	Berhasil
Halaman About	Menampilkan halaman about sistem pakar	Berjalan baik	Berhasil
Halaman Layanan	Menampilkan halaman layanan	Berjalan baik	Berhasil
Halaman Promo	Menampilkan halaman promo	Berjalan baik	Berhasil
Halaman Konsultasi	Menampilkan halaman login user	Berjalan baik	Berhasil
Halaman Home Anggota	Menampilkan halaman home anggota	Berjalan baik	Berhasil
Halaman Konsultasi	Menampilkan halaman konsultasi	Berjalan baik	Berhasil
Halaman Riwayat Konsultasi	Menampilkan halaman riwayat konsultasi	Berjalan baik	Berhasil
Logout Anggota dan Admin	Logout dari sistem	Proses logout	Berhasil
Dashboard	Menampilkan halaman utaman admin	Berjalan baik	Berhasil
Kelola Anggota	Menampilkan halaman dan mengetahui fungsi tombol	Tombol tambah, edit, hapus	Berhasil
Kelola Pakar (Data Karakter, Data Modalitas, Data Pertanyaan, Data Anjuran)	Menampilkan halaman dan mengetahui fungsi tombol	Tombol edit, batal, simpan	Berhasil
Kelola User	Menampilkan halaman dan mengetahui fungsi tombol	Tombol tambah, edit, hapus	Berhasil
Riwayat Konsultasi	Menampilkan halaman dan mengetahui fungsi tombol	Tombol cetak	Berhasil

2. *White Box Testing*

White Box Testin adalah metode desain *test case* yang menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk memperoleh *test cas*. Tes ini digunakan untuk meramal cara kerja perangkat lunak secara rinci karena *logic path* (jalur logika), perangkat lunak dites dengan kondisi dann perulangan secara fisik. Contoh pengujian *password*

user yang salah, untuk kesalahan semacam ini sistem akan memberikan suatu informasi kepada *user* mengenai kesalahan yang dilakukan, berikut informasi yang muncul saat *user* melakukan kesalahan karena salah memasukkan *password* pada menu *login* program.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Metode pembelajaran pada SD Negeri 02 Mereng yang digunakan masih disama ratakan pada semua siswa dan pembelajarannya lebih banyak dilakukan di kelas seperti baca dan tulis yang cenderung pada gaya belajar auditori dan visual.
2. Setiap siswa mempunyai kecenderungan pada tiap gaya belajar yang ada dan sistem menampilkannya dalam bentuk prosentase pada tiap gaya belajarnya.
3. Perlu adanya sistem yang menggunakan teknologi komputerisasi yang dapat mengadopsi pengetahuan manusia berupa teknologi *Artificial Intelligence* atau kecerdasan buatan untuk mempermudah anak mengetahui gaya belajarnya, salah satunya adalah Sistem Pakar (*Expert Sytem*).
4. Setelah merancang Sistem Pakar untuk Menentukan Gaya Belajar Anak di SD N 02 Mereng ini, maka diharapkan sistem ini mampu menarik kesimpulan dari konsultasi (Tanya-jawab) oleh *user* dan menampilkan anjuran atau memberikan anjuran baik untuk gaya belajar visual, gaya belajar auditory, maupun gaya belajar kinestetik.

5.2 Saran

1. Selayaknya aplikasi sistem pakar yang bisa mengenal karakter anak dan gaya belajarnya bisa dikembangkan, agar setiap anak tau cara belajar yang ideal bagi dirinya.
2. Untuk pengembangan sistem aplikasi ini kedepannya dapat menerapkan metode backward chaining dalam metode inferensinya untuk penarikan kesimpulan yang lebih akurat.

VI. DAFTAR PUSAKA

- [1] Silberman, Melvin L., 101 Cara Belajar Siswa Aktif. Bandung : Bandung Cendekia, 2014
- [2] Chatib, Munif. Oranguanya Manusia: Melejitkan Potensi dan Kecerdasan dengan Menghargai Fitrah Setiap Anak. Bandung: Mizan Pustaka. 2014
- [3] Diki Arisandi, Ade Saputra, Aplikasi Sistem Pakar untuk Menentukan Gaya Belajar Anak Usia Sekolah Dasar. Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Digital Zone, Volume 6, Nomor 2, pp. 12-17, November 2015

- [4] Tri Ferga Prasetyo, Muhammad Iqbal, Sistem Pakar Identifikasi Gaya Belajar Mahasiswa Berbasis Web, Seminar Nasional Sains Dan Teknoligi, Nopember 2016
- [5] Mar`ah, Anisatul, Gaya Belajar dan Faktor Pengaruhnya Terhadap Pencapaian Prestasi Belajar IPA Terpadu Siswa Kelas VIII MTs Sultan Fatah Gaji Guntur Demak Tahun Pelajaran 2015/2016, Universitas Islam Negeri Walisongo, 2015
- [6] Ludji bire, Arylien, dkk, Pengaruh Gaya Belajar Visual, Auditorial dan Kinestetik Terhadap Prestasi Belajar Siswa, Jurnal Pendidikan Volume 44 Nomor.2 pp.168-174 November 2014
- [7] Puti Aditasari, laela, Dkk, Sistem Pakar Penentuan gaya Belajar Siswa Dengan metode Forward Chaining Berbasis Web, IT Journal Research and Development (ITJRD), Vol.5, No.1, pp. 32 –44,E-ISSN : 2528-4053 | P-ISSN : 2528-4061, Agustus 2020