



# SISTEM PAKAR PENENTUAN MINAT DAN BAKAT EKSTRAKURIKULER SISWA

Dewi Kartika Sari<sup>1</sup>, Pastima Simanjuntak<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

e-mail: [pb160210158@putera.ac.id](mailto:pb160210158@putera.ac.id)

## ABSTRACT

*Education is the main capital in a human's life because education is something that has been emphasized at an early age. Education is not only limited to general subjects but there are also more specific ones such as extracurricular activities that are followed by students in schools. Most students too often follow extracurricular activities not of their own volition but on the basis of following friends or because parents' orders are not of interests and talents so that ineffective extracurricular activities at school. the students. Expert system is a system that seeks to adopt human knowledge into computers, so that computers can solve certain problems by imitating the work of experts Expert system in determining student interests and extracurricular talents helps teachers and students determine the right extracurricular activities for students based on students' interests and talents. . Forward chaining method is a search technique that starts with known facts. This system uses the forward chaining method to determine the right extracurricular activities for students. Web-based is an application that can be accessed via the internet or intranet, the current technological advancements make users inseparable from the internet. So it has become a necessity in this world.*

**Keywords:** *Education; Forward Chaining; Interest Talent; Expert System; Extracurricular*

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan modal utama dalam hidup seorang manusia. karena pendidikan merupakan hal yang telah ditekankan di usia dini. Banyak faktor yang mempengaruhi perilaku seseorang diantaranya adalah pendidikan. Maju atau tidaknya pemikiran seseorang dapat dilihat dari cara berfikirnya. Tentu terdapat banyak perbedaan antara orang yang sekolah dengan yang tidak sekolah. Orang yang sekolahnya hanya sebatas tamat sekolah dasar dengan orang yang telah sarjana. Seorang anak akan tumbuh

dewasa dengan pemikirannya masing-masing. Pada usia 7 tahun biasanya anak sudah wajib masuk sekolah dasar dan mengikuti kegiatan sekolah. Pada tahap ini orang tua tidak sepenuhnya dapat memantau kegiatan anaknya. Karena tugas tersebut sudah digantikan oleh guru di sekolah. anak menjadi sepenuhnya tanggung jawab guru di sekolah.

Kegiatan yang dilakukan disekolah sangat bervariasi dari pelajaran umum sampai pelajaran khusus. Bukan hanya membahas pelajaran wajib seperti,

Bahasa Indonesia, matematika, ips, ipa dan lain-lain, namun juga membahas yang mengikuti hobi dan bakat seseorang yaitu Ekstrakurikuler. Seorang siswa bebas menentukan pilihan mereka masing masing karena sudah sewajarnya setiap orang memiliki hobi dan juga bakat. Semua itu tidak lari dari dukungan orang tua dan juga guru di sekolah. Namun terkadang siswa cenderung bingung untuk memutuskan keinginannya. Alasannya karena orang tua yang tidak suka dengan hobi anaknya atau karena siswa tersebut menganggap bahwa dirinya tidak sungguh-sungguh dengan hobi dan bakatnya. Oleh karena itu diperlukan pemecahan masalah yang tepat untuk menyelesaikan bagaimana siswa dapat dengan mudah menentukan ekstrakurikuler di sekolah.

System pakar (*expert system*) yaitu system yang mengadopsi pengetahuan manusia ke dalam sebuah komputer, supaya komputer dapat menjadi mudah menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dengan cara menirukan pekerjaan dari pada para ahli. Dengan menggunakan system ini, orang awampun menjadi mudah menyelesaikan masalahnya yang cukup rumit walau sebenarnya hanya dapat diselesaikan dengan bantuan para ahli (Frame, 2014).

Metode *forward chairing* yaitu suatu teknik pencarian dimulai dengan fakta-fakta yang diketahui, setelah itu mencocokkan fakta-fakta itu dengan bagian *IF* dari rules *IF-THEN*. Jika ada fakta yang sama dengan bagian *IF*, maka rule itu dieksekusi (Frame, 2014).

Berbasis web karena sebuah aplikasi dapat di akses melalui internet atau intranet, pada kemajuan teknologi saat ini membuat para pengguna tidak dapat terlepas dari internet, dengan diterapkannya sistem pakar berbasis web maka sangat mudah bagi seorang awam untuk menjadi pakar, sehingga membantu menyelesaikan masalah yang ada.

## 1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat diperoleh identifikasi masalahnya sebagai berikut ini:

1. Bagaimana *user* pemakai aplikasi sistem pakar bisa mendapat informasi terkait jenis/pilihan ekstrakurikuler dan juga solusi tepat lebih mudah?
2. Bagaimana menciptakan suatu sistem pakar yang bisa mempermudah siswa dan juga guru bimbingan konseling dalam menentukan ekstrakurikuler yang tepat?

## KAJIAN PUSTAKA

### 2.1 Sistem Pakar

Sistem pakar yaitu cabang dari pada *Artificial Intelligence* (AI) yang jelas sudah tua sebab sistem ini dikembangkan ketika pertengahan 1960 (Sutojo, Mulyanto & Suhartono, 2011). Metode yang digunakan pada sistem pakar:

1. *Forward Chaining*
2. *Backward Chaining*

Menurut (Sutojo, Mulyanto & Suhartono, 2011). Istilah *knowledge-based expert system* ini ada karena untuk menyelesaikan permasalahan. Sistem pakar membutuhkan pengetahuan dari seorang pakar yang akan dimuat ke dalam komputer. Jadi orang yang bukan pakar seperti awam dapat menggunakannya untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu. Sistem pakar jadi begitu terkenal karena banyak kemampuan dan manfaat yang dimilikinya, antara lain:

1. Lebih cepat bekerja dari pada manusia. Jadi dapat meningkatkan produktifitas.
2. Orang awampun jadi selayaknya pakar.
3. Kualitas meningkat karena adanya nasehat seperti solusi yang dapat mengurangi kesalahan.
4. pengetahuan dan jugs kepakaran seorang manusia bisa didapatkan.
5. Lingkungan berbahaya bukan jadi sebuah kendala.

6. Mudah mengakses pengetahuan yang ada pada seorang pakar.
7. Tidak pernah merasa bosan apalagi keletihan.
8. kapabilitas sistem komputer meningkat.
9. Informasi tidak lengkap atau tidak pasti tidak jadi kendala.
10. sebagai media pelengkap dalam suatu penelitian.
11. Kemampuan menyelesaikan suatu masalah lebih meningkat.

*Rule*, digunakan untuk prosedur-prosedur menyelesaikan permasalahan.

1. Kemampuan menerangkan (*Explantion Capatibility*)

Fasilitas yang lain dari sistem pakar yaitu memberikan saran yang jelas. Subsystem penjelasan (*Explanation Subsystem/justifier*)

Memberikan penjelasan pada pengguna, bagaimana suatu kesimpulan itu dapat diambil.

1. Sistem Perbaikan Pengetahuan (*Knowledge Refining System*)

Kemampuan dalam memperbaiki pengetahuan (*knowledge refining system*) dari pada seorang pakar dibutuhkan supaya menganalisis pengetahuan, belajar dari kesalahan pada masa yang lalu, setelahnya memperbaiki pengetahuannya agar dapat dipakai pada masa yang akan datang.

2. Pemakai (*User*)

Umumnya pemakai sistem pakar bukanlah seorang pakar sesungguhnya (*non-expert*) yang butuh solusi, saran, dan pelatihan (*training*) dari berbagai kesulitan yang ada.

*Rule* ialah teknik representasi pengetahuan. Setiap *rule* terdiri atas dua bagian, yakni bagian *IF* disebutkan *evidence* (fakta-fakta) dan kemudian bagian *THEN* di sebutkan hipotesis atau sebuah kesimpulan.

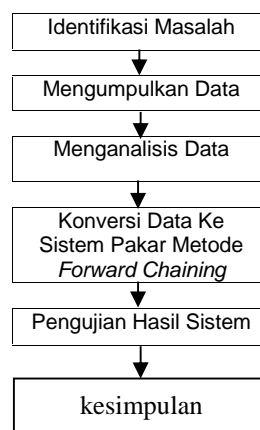
## METODE PENELITIAN

### 3.1 Desain Penelitian

Didalam sebuah penelitian ada yang disebut dengan desain penelitian,

Dewi Kartika Sari

dimana desain penelitian ini sangat diperlukan dalam membantu untuk membuat suatu perancangan pada penelitian agar penelitian ini bisa terlaksana dan berjalan dengan sangat baik agar sesuai dengan yang diharapkan peneliti. Adapun perancangan yang dikemas dari penelitian ini akan digambarkan dalam sebuah desain penelitian yang terlihat pada gambar 1.



**Gambar 1** Desain Penelitian  
(Sumber: Data Penelitian 2020)

### 3.2 Perancangan Basis Pengetahuan

Basis pengetahuan memuat pengetahuan sebagai pemahaman, dan menyelesaikan atau memecahkan masalah. Komponen dari pada sistem pakar ini dibentuk berdasarkan dua elemen dasar, yakni fakta dan juga aturan (*rule*). Fakta sendiri adalah informasi tentang obyek didalam lingkungan permasalahan yang ada, sedangkan aturan sendiri adalah informasi bagaimana memdapatkan fakta yang sudah diketahui (Sutojo et al., 2011).

### 3.3 Operasional Variabel

Variable yang terletak dalam penelitian ini adalah ekstrakurikuler di SMP Negeri 16 Batam. Dimana ekstrakurikuler Menurut (Yanti, Adawiah, & Matnuh, 2016) suatu kegiatan pendidikan yang ada diluar jam pelajaran yang ditujukan untuk membantu

perkembangan pada anak didik atau para siswa, yang sesuai dengan kebutuhan siswa, potensi, bakat, dan juga minat siswa melalui suatu kegiatan yang secara khusus dilaksanakan oleh peserta didik atau siswa atau tenaga kependidikan yang berkemampuan dan juga berkewenangan didalam sekolah. Indikatornya dari variabel penelitian ini meliputi jenis-jenis ekstrakurikuler berikut ini:

1. Ekstrakurikuler Pramuka  
Pramuka adalah wadah atau tempat siswa atau peserta didik menentukan watak dan juga kepribadiannya sebelum menghadapi dunia luas agar bermasyarakat dan harus ditambahkan di dalam kalangan anak dan generasi muda (Yuliani, 2016).
2. Ekstrakurikuler PMR  
Tujuan PMR membentuk dan mengembangkan karakteristik pada siswa ke arah yang lebih baik yang tercantum didalam tri bakti pmr. Tri bhakti pmr merupakan meningkatkan keterampilan hidup sehat, berkarya dan berbakti didalam masyarakat dan juga mempererat persahabatan nasional dan internasional (Ferisa, 2014).
3. Ekstrakurikuler Sepak Bola  
Sepak bola merupakan salah satu olah raga yang sangat di minati di dunia. Penyaluran bakat dan hobi siswa yang dilakukan disekolah masih kurang memenuhi kebutuhan untuk mengembangkan bakat tersebut. Sehingga sekolah sering mengadakan ekstrakurikuler tambahan (Sudarmono, Annas, Hanani, Keolahragaan, & Semarang, 2018)
4. Ekstrakurikuler Mading  
Penguasaan tentang dasar pengetahuan pada jurnalistik sangatlah penting sebagai penyeimbang informasi yang semakin berkembang yang bersifat objektif, faktual, dan juga bertanggung jawab. Dengan adanya

majalah dinding segala informasi dapat disampaikan keseluruh wilayah sekolah (Made, Dwi, Artawan, & Artika, 2014).

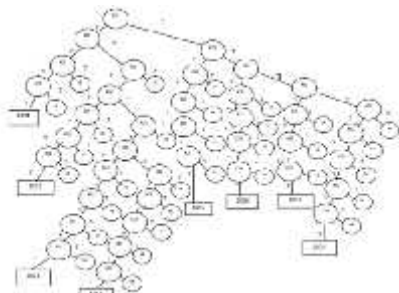
5. Ekstrakurikuler Rohis  
Ekstrakurikuler Rohis atau yang sering disebut dengan rohani islam merupakan kegiatan yang dilakukan dengan tujuan agar meningkatkan pendidikan tentang agama islam juga budi pekerti untuk membentuk sikap beragama pada siswa.
6. Ekstrakurikuler Tari  
Tari merupakan ekspresi jiwa yang diungkapkan dengan gerak ritmis yang indah. Secara garis besar seni tari merupakan gerak tubuh berirama yang dipraktekkan disebuah tempat dalam waktu tertentu guna mengungkapkan perasaan, fikiran dan maksud tertentu (Wulan, Wakhjudin, Rahmawati, Indonesia, & Bersahabat, 2019).
7. Ekstrakurikuler DrumBand  
Kebersamaan didalam permainan drumband yang menggunakan beberapa instrument musik perkusi drum dan terdiri atas snar drum, tenor drum, bass drum, tritom-tom (Kurniawan, 2018).
8. Ekstrakurikuler Paskibraka  
Merupakan singkatan dari pasukan pengibar bendera pusaka yang tugas utamanya mengibarkan duplikat bendera pusaka dan upacara sebagai peringatan kemerdekaan Indonesia. Paskibraka juga meningkatkan rasa nasionalisme yang tinggi (Fauziah & Erlinda, n.d.).

Variabelnya yaitu ekstrakurikuler dan diperoleh beberapa indikator diantaranya yaitu suka kegiatan dalam terbuka, suka bekerja sama, suka kegiatan yang menantang, berjiwa pemimpin, Menolong dengan ikhlas, Perduli terhadap sesama, Berani mengambil keputusan cepat, Suka, berpartisipasi dalam kegiatan kesehatan, Mudah memecahkan masalah, Bertanggung jawab, Tidak suka menyerah, selalu ingin mencoba, sabar

dalam melakukan sesuatu, suka kerja sama dengan tim, sangat bersemangat suka membaca, suka menulis, memiliki imajinasi tinggi, teliti dalam melakukan sesuatu, mudah mengekspresikan diri, suka mendengarkan pengajian, suka membaca buku tentang islam, suka mendengarkan qasidah, suka lagu-lagu islam, suka kegiatan yang berkaitan dengan islam, suka menari, memiliki jiwa seni, memiliki sifat sabar, kerja sama tim yang kuat, selalu ingin tahu, semangat tinggi disiplin, pekerja keras, bersahabat, peduli sosial, bertanggung jawab memiliki pemahaman tentang baris-baris, sehat jasmani dan rohani, memiliki tubuh tinggi, cinta tanah air indonesia, percaya diri. Dari indikator ini akan didapatkan berbagai macam kriteria ekstrakurikuler. Sampai nantinya akan ditemukan sebuah solusi untuk menentukan ekstrakurikuler.

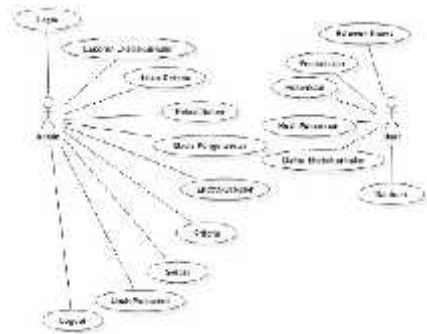
### 3.4 Perancangan Sistem

#### 1. Pohon Keputusan



**Gambar 2.** Pohon Keputusan  
(Sumber: Penelitian 2020)

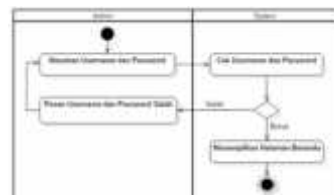
2. Use Case Diagram yang digunakan pada sistem pakar penentuan minat dan bakat ekstrakurikuler siswa seperti pada gambar dibawah ini:



**Gambar 3.** Use case Diagram  
(Sumber: Data Penelitian 2020)

#### 3. Activity Diagram

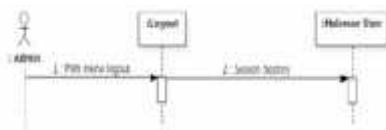
Activity diagram merupakan rancangan aliran kerja dan berisi aktivitas dan tindakan, dapat berisi pilihan, pengulangan dan concurrency.



**Gambar 4.** Activity Diagram login  
(Sumber: Data Penelitian 2020)

#### 4. Sequence Diagram

Sequence diagram (diagram sekuen) mendeskripsikan objek pada use case dengan menggambarkan waktu hidup objek dan message yang telah dikirimkan dan juga diterima antara objek (A, R., & Shalahuddin, 2014). Rancangan diagram sekuen pada penelitian ini iyalah sebagai berikut:



**Gambar 5.** Sequence Diagram  
(Sumber: Data Penelitian 2020)

5. *Class Diagram*

Mendefenisikan kelas-kelas yang akan dibuat guna membangun sistem. Kelas mempunyai apa yang disebut dengan atribut dan juga metode atau operasi. Atribut ialah suatu variable-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas.fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas adalah operasi dan metode.



**Gambar 6.** *Class Diagram*  
(Sumber: Data Penelitian 2020)

3.5 Desain *Database*

Sistem basis data (*database*) merupakan sistem yang terkomputerisasi yang sebenarnya tujuan utamanya yaitu merawat data yang sudah diolah ataupun informasi yang tersedia disaat diperlukan. Pada dasarnya basis data ialah media yang menyimpan data supaya dapat diakses secara mudah dan juga cepat (A, R., & Shalahuddin, 2014). desain *databasenya* yaitu sebagai berikut.

1. Tabel Pakar

Tabel pakar bermanfaat sebagai penyimpan data *username* dan *password* supaya *admin* pakar data bisa masuk ke menu awal atau utama *admin* dan bisa merekayasa data.

**Tabel 1.** Tabel Pakar

field	Tipe	Panjang	Kunci
Id	Int	11	PK
user	Varchar	20	
pass	Varchar	100	

(Sumber: Data Penelitian 2020)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dari hasil dari penelitian ini yaitu, sistem yang berbasis web yang dapat dipakai untuk menentukan macam-macam ekstrakurikuler pada siswa. Admin adalah seorang pengelola sistem ini dan dapat digunakan oleh semua orang.

1. Halaman Pengguna

Halaman paling awal muncul ketika pengguna mengakses sistem tersebut.



**Gambar 7** Tampilan Halaman Pengguna  
(Sumber: Data Penelitian 2020)

Menu dari halaman pengguna ini Yaitu terdiri dari:

1. Tampilan Halaman Utama

Halaman yang menampilkan informasi tentang pengetahuan sekilas ekstrakurikuler siswa.

2. Halaman penentuan ekstrakurikuler

Halaman yang menampilkan pertanyaan untuk penentuan dan hasil ekstrakurikulernya. Sebelum memulai penentuan pengguna harus terlebih dahulu mengisi *form* biodata agar bisa masuk ke sistem dan selanjutnya pengguna wajib menjawab setiap pertanyaan yang disajikan oleh seorang pakar dan *user* menjawab sesuai dengan kriteria *user*. *User* dapat mencetak hasil penentuan minat dan bakat

ekstrakurikuler siswa apabila dibutuhkan.



**Gambar 8** Form Pendaftaran (Sumber: Data Penelitian 2020)



**Gambar 9** Pertanyaan Penentuan Ekstrakurikuler (Sumber: Data Penelitian 2020)



**Gambar 10** Hasil Penentuan Ekstrakurikuler (Sumber: Data Penelitian 2020)



**Gambar 11** Tampilan Cetak Hasil Penentuan (Sumber: Data Penelitian 2020)

c. Menu Halaman Daftar Ekstrakurikuler  
 Halaman yang menampilkan berbagai jenis ekstrakurikuler siswa. Pada halaman ini terdapat kriteria dan juga

solusi untuk menentukan ekstrakurikuler siswa.



**Gambar 12** Daftar Ekstrakurikuler Siswa (Sumber: Data Penelitian 2020)

d. Halaman Bantuan

Halaman yang mendeskripsikan informasi mengenai orang yang akan dihubungi terkait informasi mengenai ekstrakurikuler siswa.



**Gambar 13.** Tampilan Halaman Bantuan (Sumber: Data Penelitian 2020)

2. Tampilan Halaman Admin

Halaman ini menampilkan menu yang digunakan admin untuk mengakses sistem. Sebelumnya admin harus login dahulu.



**Gambar 14.** Tampilan Masuk Admin (Sumber: Data Penelitian 2020)

a. Tampilan Beranda Admin



**Gambar 15.** Beranda Admin (Sumber: Data Penelitian 2020)

b. Tampilan Data Kriteria

Tampilan ini berisi data-data kriteria dari ekstrakurikuler siswa. Halaman ini juga bisa mengubah atau menghapus data.



**Gambar 16.** Tampilan Data Kriteria  
(Sumber: Data Penelitian 2020)

c. Tampilan Data Ekstrakurikuler  
Halaman yang menampilkan daftar-daftar ekstrakurikuler siswa dan halaman ini terdapat kriteria dan juga solusinya. Halaman ini menampilkan menu ubah dan hapus.



**Gambar 17.** Halaman Daftar Ekstrakurikuler

(Sumber: Data Penelitian 2020)



**Gambar 18.** Halaman Data Kriteria  
(Sumber: Data Penelitian 2020)

d. Tampilan Solusi

Tampilan ini berisi solusi dari kriteria ekstrakurikuler dan juga berisi manu untuk ubah dan menghapus datanya.



**Gambar 19.** Tampilan Solusi  
(Sumber: Data Penelitian 2020)

3. Hasil Pengujian

a. Halaman Pengguna

**Tabel 3.** Tabel Pengujian Validasi Halaman *User*

Masukkan (input)	Harapan	Keluaran (output)	Hasil
<i>Klik</i> pada menu halaman beranda	Menampilkan halaman Beranda	Menampilkan halaman beranda	Sesuai
<i>Klik</i> pada menu penentuan ekstrakurikuler	Menampilkan halaman penentuan	Menampilkan halaman penentuan	Sesuai
<i>Klik</i> cetak hasil penentuan	Menampilkan cetak hasil penentuan	Menampilkan cetak hasil penentuan	Sesuai
<i>Klik</i> menu daftar ekstrakurikuler	Menampilkan daftar ekstrakurikuler	Menampilkan daftar ekstrakurikuler	Sesuai
<i>Klik</i> tombol lihat kriteria	Menampilkan kriteria dari ekstrakurikuler	Menampilkan kriteria dari ekstrakurikuler	Sesuai
<i>Klik</i> pada tombol lihat solusi	Menampilkan solusi dari ekstrakurikuler	Menampilkan solusi dari ekstrakurikuler	Sesuai
<i>Klik</i> pada menu bantuan	Menampilkan informasi yang bisa dihungi	Menampilkan informasi yang bisa dihubungi	Sesuai

(Sumber: Data Penelitian 2020)



Terdapat 5 bentuk pengujian yang dilakukan di halaman pengguna dan akhirnya adalah sesuai. menghasilkan nilai nilai yang valid karena menggunakan metode black-box testing. membuktikan bahwa halaman user berjalan baik di web.

#### b. Pengujian Akurasi

Tujuan pengujian tersebut yaitu melihat keakuratan dari sistem pakar. Cara pengujiannya adalah dengan menjawab semua pertanyaan tentang kriteria-kriteria ekstrakurikuler siswa di SMP

Negeri 16 Batam yang ditunjukkan oleh sistem melalui kriteria-kriteria yang dimiliki oleh *user*. Kemudian sistem dapat menarik kesimpulan akhir dan memberikan penyelesaian berupa solusi untuk menentukan ekstrakurikuler yang dikumpulkan dari kriteria-kriteria yang disarankan. Perolehan hasil sistem nantinya dicocokkan terhadap hasil pengujian manual. Tabel berikut ini yang akan menjelaskan tentang pengujian pada sistem ini.

**Tabel 4.** Hasil Pengujian

No	Nama User	Nama Analisa Pakar	Hasil Uji Pada Sistem	Hasil
1	Dewi	Diterima	Diterima	Akurat
2	Rini	Diterima	Diterima	Akurat
3	Endis	Diterima	Diterima	Akurat
4	Bintang	Diterima	Diterima	Akurat
5	Nanda	Diterima	Diterima	Akurat

(Sumber: Data Penelitian 2020)

Setelah dilakukan pengujian terhadap 5 pengguna dapat disimpulkan bahwa hasilnya pengujiannya akurat. Menjelaskan bahwasannya sistem pakar bekerja dengan baik dan pantas digunakan banyak orang.

### SIMPULAN

Pada bagian ini peneliti membuat kesimpulan yang berdasarkan dari hasil penelitian yang sudah dilakukan yaitu:

1. sulitnya siswa dalam menentukan ekstrakurikuler yang tepat dan juga jumlah guru bimbingan yang tidak memadai disekolah.
2. sistem pakar penentuan minat dan bakat ekstrakurikuler siswa ini membantu para siswa dan juga guru dalam menentukan ekstrakurikuler yang tepat bagi siswa.
3. Pembuatan sistemnya atas pengetahuan informasi dan data dari seorang pakar kemudian ketepatannya yang telah teruji dan disamakan dengan cara manual sehingga hasilnya tepat atau sesuai.

### DAFTAR PUSTAKA

- A, R., & Shalahuddin, M. (2014). *REKAYASA PERANGKAT LUNAK*. Bandung: Informatika Bandung.
- Fauziah, R., & Erlinda, S. (n.d.). *INFLUENCE OF FORCES EXTRACURRICULAR ACTIVITIES FLAG RAISERS ( PASKIBRA ) NATIONALISM TO FORM ATTITUDE STUDENT AFFAIRS SMP 12 PEKANBARU PENGARUH KEGIATAN EKSTRAKURIKULER PASUKAN PENGIBAR BENDERA ( PASKIBRA ) DALAM MEMBENTUK SIKAP NASIONALISME SISWADI SMP N. 1-15.*
- Ferisa, E. (2014). *Perwujudan Prinsip Kemanusiaan oleh Anggota Palang Merah Remaja di SMA Negeri 1 Rembang Purbalingga Jawa Tengah. 4(42), 39-52.*
- Frame, I. M. (2014). *Implementasi metode frame untuk mendiagnosa gangguan kepribadian dramatik*

- menggunakan sistem pakar.*  
2(November), 72–80.
- Kurniawan, E. Y. (2018). *Pendidikan karakter dalam kegiatan ekstrakurikuler drumband di sekolah dasar negeri mekarsari ii kabupaten tangerang.* 3(2), 109–120.
- Made, N., Dwi, D., Artawan, G., & Artika, I. W. (2014). *PEMBINAAN EKSTRAKURIKULER MAJALAH DINDING DI SMP NEGERI Se-KECAMATAN NEGARA e-Journal Universitas Pendidikan Ganesha.* (2).
- Sudarmono, M., Annas, M., Hanani, E. S., Keolahragaan, F. I., & Semarang, U. N. (2018). *KABUPATEN BANYUMAS.* 5(1).
- Sutojo, Mulyanto, & Suhartono. (2011). *kecerdasan buatan* (C.V ANDI OFFSET, ed.). yogyakarta: ANDI.
- Wulan, N., Wakhyudin, H., Rahmawati, I., Indonesia, K. S., & Bersahabat, K. (2019). *Ekstrakurikuler Seni Tari dalam Membentuk Nilai Karakter Bersahabat.* 2(1), 28–35.
- Yanti, N., Adawiah, R., & Matnuh, H. (2016). *PELAKSANAAN KEGIATAN EKSTRAKURIKULER DALAM RANGKA PENGEMBANGAN NILAI-NILAI KARAKTER SISWA UNTUK MENJADI WARGA.* 6, 963–970.
- Yuliani, R. (2016). No Title. *Pengembangan Pendidikan Karakter Melalui Gerakan Pramuka,* 238–247.

