

# PENGEMBANGAN TEST MINAT DAN BAKAT ANAK-ANAK MENGUNAKAN METODE FUZZY LOGIC

**Teguh Hidayat<sup>1</sup>, Tri Monarita Johan<sup>2</sup>**  
STIE KBP PADANG

Email : <sup>1</sup>teguhhidayat377@gmail.com, <sup>2</sup>trimonaritajohan@gmail.com

## Abstrak

*Minat berarti kecenderungan hati yang tinggi terhadap sesuatu, diartikan pula sebagai gairah atau keinginan. Minat pada anak akan mulai terlihat pada usia pra sekolah (3–5 tahun) sampai dengan usia sekolah (6-12 tahun). Dan bakat diartikan sebagai kepandaian, sifat dan pembawaan yang dibawa sejak lahir, bakat yang dimiliki oleh seseorang dipercaya berasal dari pola genetik atau rangkaian DNA yang dibawanya.*

*Peran orang tua sangat penting untuk mendeteksi bagaimana minat dan bakat dari anak sejak dini, untuk menentukan minat dan bakat anak bisa dengan bantuan tenaga ahli yaitu psikolog anak. Tapi saat ini masih ada keengganan dari orang tua untuk mendiskusikan perihal anak mereka ke psikolog mulai dari faktor ekonomi dengan mahalnnya biaya konsultasi dan kurangnya jumlah psikolog yang tidak sebanding dengan pertumbuhan penduduk Indonesia.*

*Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah dengan dibangunnya test minat dan bakat anak-anak diharapkan dapat membantu orang tua untuk mengetahui bagaimana minat dan bakat anak sejak dini untuk mempersiapkan penerus bangsa yang berkualitas tanpa bantuan tenaga ahli dalam hal ini psikolog anak yang jumlahnya masih sangat minim dan mahalnnya biaya konsultasi.*

**Kata Kunci :** *Minat dan bakat, metode fuzzy logic.*

## 1. Pendahuluan

Dalam bahas inggris, minat sering digambarkan dengan kata-kata interest atau passion. Interest bermakna suatu perasaan ingin memerhatikan dan penasaran akan sesuatu hal, sedangkan passion sama maknanya dengan gairah atau suatu perasaan yang kuat atau antusiasme terhadap sesuatu objek. Ada juga yang menyebutnya sebagai proclivity yang berarti kecenderungan atau kehendak hati (Andin Sefrina, 2013). Minat pada anak akan mulai terlihat pada usia pra sekolah (3 – 5 tahun) sampai dengan usia sekolah (6 - 12 tahun).

Pada usia pra sekolah, anak mulai mengeksplorasi hal-hal baru disekitarnya dan memiliki inisiatif untuk mempelajari hal baru. Menurut Dr. Howard Gardner dalam Andin (2013) terdapat 10 jenis kecerdasan pada anak diantaranya kecerdasan bahasa, gambar, matematika, musikal dan lain-lain. Peran orang tua sangat penting untuk mendeteksi bagaimana minat dan bakat dari anak sejak dini. Persiapan lebih dini lebih baik untuk mempersiapkan bagaimana nantinya minat dan bakat anak, untuk menghasilkan penerus bangsa yang lebih berkualitas.

Selain itu untuk menentukan minat dan bakat anak bisa dengan bantuan tenaga ahli yaitu psikolog anak. Tapi saat ini masih ada keengganan dari orang tua untuk mendiskusikan perihal anak mereka ke psikolog, mereka beranggapan bisa mengatasinya. Selain itu faktor ekonomi menjadi masalah dengan masih mahalnnya biaya untuk konsultasi dengan psikolog. Jumlah psikolog anak juga tidak sebanding dengan pesatnya pertumbuhan penduduk. Bisa dilihat di kota-kota kecil contohnya di kota Padang-Pariaman, bagaimana sulitnya mencari psikolog anak? Kalaupun ada bisa dibayangkan bagaimana mahalnnya biaya untuk satu kali konsultasi.

Tujuan penelitian yang ingin dicapai sesuai dengan rumusan masalah yang dibangun berdasarkan pada latar belakang masalah adalah dengan dibangunnya test kecerdasan minat dan bakat anak berbasis web diharapkan dapat membantu orang tua untuk mengetahui bagaimana minat dan bakat anak sejak dini untuk mempersiapkan penerus bangsa yang berkualitas tanpa bantuan tenaga ahli dalam hal ini psikolog anak yang jumlahnya masih sangat minim dan mahalnnya biaya konsultasi.

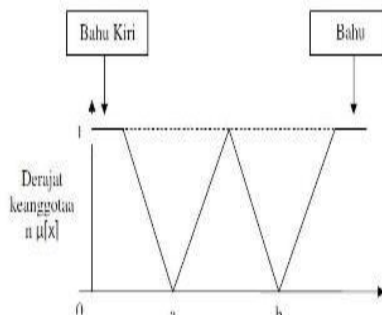
## 2. Metode Penelitian

Teori himpunan logika fuzzy di kembangkan oleh Professor Lofti A. Zadeh pada tahun 1965. Ia ber-pendapat bahwa logika benar dan salah dari logika boolean konvensional tidak dapat mengatasi masalah gradasi yang berada pada dunia nyata. Untuk mengatasi masalah gradasi yang tidak terhingga tersebut, Zadeh mengembangkan sebuah himpunan fuzzy. Tidak seperti logika boolean, logika fuzzy mempunyai nilai yang kontinu. Fuzzy dinyatakan dalam derajat dari suatu keanggotaan dan derajat dari kebenaran. Oleh sebab itu sesuatu dapat dikatakan sebagian benar dan sebagian salah pada waktu yang sama.

Pada himpunan fuzzy nilai keanggotaan terletak pada rentang 0 sampai 1. Apabila  $x$  memiliki nilai keanggotaan fuzzy  $f_A[x] = 0$  berarti  $x$  tidak menjadi anggota himpunan  $A$ , demikian pula apabila  $x$  memiliki nilai keanggotaan fuzzy  $f_A[x] = 1$  berarti  $x$  menjadi anggota penuh pada himpunan  $A$ . Kemiripan antara

keanggotaan fuzzy dengan probabilitas terkadang menimbulkan kerancuan, karena memiliki nilai pada interval  $[0,1]$ , namun interpretasi nilainya sangat berbeda. Keanggotaan fuzzy memberikan suatu ukuran terhadap pendapat atau keputusan, sedangkan probabilitas mengindikasikan proporsi terhadap keseringan suatu hasil bernilai benar dalam jangka panjang.

Fungsi keanggotaan adalah suatu kurva yang menunjukkan pemetaan titik-titik input data ke dalam nilai keanggotaan yang memiliki nilai interval antara 0 dan 1. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mendapatkan nilai keanggotaan adalah dengan melalui pendekatan fungsi. Salah satu representasi fungsi keanggotaan dalam fuzzy yang akan dipakai adalah representasi kurva bentuk bahu. Kurva yang bentuknya seperti bahu di sisi paling kanan dan paling kirinya. Himpunan fuzzy 'bahu', bukan segitiga, digunakan untuk mengakhiri variabel suatu daerah fuzzy.



Gambar 2.1 Representasi Kurva Bentuk Bahu

Dalam membangun sebuah sistem fuzzy dikenal beberapa metode penalaran, antara lain : metode Tsukamoto, metode Mamdani dan metode Sugeno. Pada metode Tsukamoto, setiap konsekuensi pada aturan yang berbentuk IF-THEN harus direpresentasikan dengan suatu himpunan fuzzy dengan fungsi keanggotaan yang monoton.

Sebagai hasilnya, output hasil inferensi dari tiap-tiap aturan diberikan dengan tegas (crisp) berdasarkan  $\alpha$ -predikat (fire strength). Hasil akhirnya diperoleh dengan menggunakan rata-rata terbobot. Misal ada 2 variabel input, var-1(x) dan var- 2(y) serta 1 variabel output var-3(z), dimana var-1 terbagi atas 2 himpunan yaitu A1 dan A2 dan var-2 terbagi atas himpunan B1 dan B2. Sedangkan var- 3 juga terbagi atas 2 himpunan yaitu C1 dan C2. (Kusumadewi dan Purnomo, 2010).

Ada dua aturan yang digunakan yaitu:

[R1] IF (x is A1) and (y is B2) THEN (z is C1)

[R2] IF (x is A2) and (y is B1) THEN (z is C2)

### 3. Hasil dan Pembahasan

Variabel-variabel yang dipelukan dalam pembuatan aplikasi test kecerdasan minat dan bakat anak dengan logika fuzzy tsukamoto berbeda antara satu kecerdasan dengan kecerdasan lainnya. Sebagai contoh pada kecerdasan linguistik (bahasa) mempunyai variabel bercerita, membaca, menulis, bersosialisasi, akting dan pada kecerdasan visual spasial (gambar) mempunyai variabel melukis, rancang bangun, film visual, rapi, gambar disebut sebagai variabel input dan variabel hasil sebagai variabel output. Tahapan dalam perancangan sistem fuzzy sebagai berikut :

1) Mendefinisikan model masukan dan keluaran sistem, dalam kasus ini terdapat 5 model masukan/variabel input yang terdiri dari bercerita, membaca, menulis, bersosialisasi, akting dan 1 model keluaran/variabel output : kecerdasan linguistik

2) Dekomposisi variabel model menjadi himpunan fuzzy, yaitu: Dari variabel-variabel input dibentuk himpunan himpunan fuzzy antara lain :

- a. Variabel bercerita terdiri dari 3 himpunan fuzzy, yaitu : rendah, cukup, tinggi.
- b. Variabel membaca terdiri dari 3 himpunan fuzzy, yaitu : rendah, cukup, tinggi.
- c. Variabel menulis terdiri dari 3 himpunan fuzzy, yaitu : rendah, cukup, tinggi.
- d. Variabel bersosialisasi terdiri dari 3 himpunan fuzzy, yaitu : rendah, cukup, tinggi.
- e. Variabel akting mempunyai 3 himpunan fuzzy, yaitu : rendah, cukup, tinggi.
- f. Variabel hasil yang mempunyai 2 himpunan fuzzy, yaitu : cukup, memuaskan.

Berdasarkan aturan dalam metode fuzzy logic khususnya metode tsukamoto dan dari ke lima variabel input dan sebuah variabel output yang telah didefinisikan, dengan melakukan analisa data terhadap batas tiap-tiap himpunan fuzzy pada tiap tiap variabelnya akan terbentuk 243 rule, maka untuk mendapatkan rule diperlukan aturan sebagai berikut :

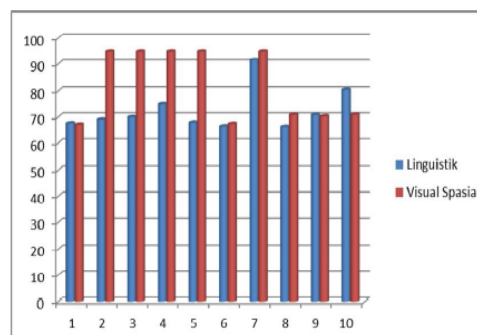
#### Aturan Rule Fuzzy

- jika 5 tinggi
- jika 4 tinggi dan 1 cukup
- jika 3 tinggi dan 2 cukup
- jika 2 tinggi dan 3 cukup
- jika 1 tinggi dan 4 cukup
- jika 4 tinggi dan 1 rendah
- jika 3 tinggi dan 1 cukup dan 1 rendah
- jika 2 tinggi dan 1 cukup dan 2 rendah
- jika 1 tinggi dan 2 cukup dan 2 rendah
- jika 2 tinggi dan 2 cukup dan 1 rendah
- jika 5 cukup
- jika 5 rendah
- jika 3 tinggi dan 2 rendah
- jika 2 tinggi dan 3 rendah
- jika 1 tinggi dan 4 rendah
- jika 1 tinggi dan 1 cukup dan 3 rendah
- jika 2 cukup dan 3 rendah
- jika 1 cukup dan 4 rendah
- jika 1 tinggi dan 3 cukup dan 1 rendah
- jika 4 cukup dan 1 rendah
- jika 3 cukup dan 2 rendah

#### 4. Kesimpulan

Penelitian mengenai test minat dan bakat anak dengan metode fuzzy logic khususnya metode tsukamoto menghasilkan jenis kecerdasan pada tiap-tiap anak berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Dalam penelitian ini hanya menghasilkan 2 kecerdasan yaitu kecerdasan linguistik dan visual spasial. Untuk mendapatkan hasil yang valid,

perhitungan fuzzy dilakukan secara aplikasi (web) dan manual menggunakan Microsoft excel. Data hasil penelitian dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 4.1 Hasil perhitungan Fuzzy

Test minat dan bakat anak tidak dapat 100% dijadikan sebagai final decision karena anak akan terus mengalami pertumbuhan dan perkembangan hingga dia beranjak dewasa, setiap anak juga mempunyai kecenderungan lebih dari 1 kecerdasan.

#### 5. Daftar Pustaka

- [1]. Kusumadewi, Sri dan Hari Purnomo. 2010. Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [2]. Pusat Bahasa. 2008. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jakarta: Pusat Bahasa.
- [3]. Pujiyanta, Ardi dan Ari Pujiantoro. 2012. "Sistem Pakar Penentuan Jenis Penyakit Hati Dengan Metode Inferensi Tsukamoto". EDUCHILD.Vol 01 No 1.
- [4]. Ramadhan, Ganjar. 2012. "Menentukan Harga Mobil Bekas Toyota Avanza dengan Metode Tsukamoto". Jurnal Generic, Vol. 8, No.8
- [5]. Triana, Dian dan Rifkie Primartha. 2012. "Diagnosis Penyakit Gigi Periodontal Menggunakan Sistem Pakar Fuzzy". Jurnal Generic, Vol. 10, No. 10.
- [6]. Wahana Komputer. 2013. Adobe Dreamweaver CS 6. Yogyakarta: Andi Offset.

- [7]. Tamara, T., Yandani, E. "Sistem Pendukung Keputusan dalam Skema Pengusulan Awal Jabatan Fungsional Dosen Menggunakan Sistem Inferensi Fuzzy Tipe Mamdani", Jurnal Intecom, Vol.2, No.2
- [8]. Yuhefizar. 2008. 10 Jam Menguasai Internet Teknologi dan Aplikasinya. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.