ISSN: XX32-XX45 GATOT KACA JOURNAL e-ISSN : XX67-XX89
Jurnal Keilmuan Teknik: Aplikasi, Perencanaan, Rancang Bangun, Sistem, Simulasi, & Rekayasa

PENERAPAN METODE FUZZY SUGENO DALAM PEMILIHAN PENYULUH LAPANGAN KELUARGA BERENCANA TELADAN

Prayantika[1)]; Mesterjon[2)]; Reno Supardi[2)]
[1)]Study Program of InformaticsFaculty of Computer Science, Universitas DehasenBengkulu
[2)] Department of Informatics, Faculty of Computer Science, Universitas DehasenBengkulu
Email: [1)]prayantikabkl16@gmail.com[2)]mesterup@yahoo.co.id[2)]renosupardi@unived.ac.id

How to Cite :
Prayantika, Mesterjon, Reno Supardi,. 2020. Penerapan Metode Fuzzy Sugeno Dalam Pemilihan Penyuluh Lapangan Keluarga Berencana Teladan**.** Gatotkaca Journal.
DOI:https://DOI.org/10.37638/Gatotkaca.1.1.130-139

ARTICLE HISTORY
Received [8 Oktober 2020]
Revised [16 November 2020]
Accepted [26 Desember 2020]

KEYWORDS
Keywords: Fuzzy Sugeno, Firestrength Value..

This is an open access article under the CC–BY-SA license

ABSTRAK

Keputusan Presiden Nomor 9 Tahun 2004 tentang Jabatan Fungsional Penyuluh Keluarga Berencana dan Angka Kreditnya, kegiatan Pemilihan Penyuluh Lapangan Keluarga Berencana (PLKB) Teladan ini dilaksanakan sekali setiap tahunnya.proses penilaian yang dilakukan masih secara manual dan belum memiliki aplikasi. Tujuan Penelitian ini adalahuntuk menerapkan metode fuzzysugeno dalam proses pemilihan penyuluh lapangan keluarga berencana teladan sehingga dapat membantu proses pemilihan secaracepatdandapatmencarinilaifirestrengthsebagai hasil akhir.

ABSTRACT

Presidential Decree No. 9/2004 concerning Functional Position of Family Planning Instructors and their Credit Scores, this Exemplary Family Planning Field Election (PLKB) selection activity is held once each year. the assessment process is done manually and does not yet have an application. The purpose of this research is to apply the fuzzysugeno method in the process of selecting exemplary family planning field counselors so that it can help the selection process quickly and can find the value of firestrength as the final result.

PENDAHULUAN

Badan Kependudukan Keluarga Berencana Nasional Bengkulu (BKKBN) merupakan intansi pemerintahan yang bertugas dalam melakukan pendataan keluarga berencana (KB) agar dapat menanggulangi permasalahan yang ada pada masyarakat, dan

berupaya sedapat mungkin menekan laju pertumbuhan penduduk. Sebagai badan yang bertugas melakukan pendataan terhadap keluarga berencana, BKKBN dapat memanfaatkan teknologi komputer dalam pembuatan surat-surat dinas, laporan kegiatan dan laporan hasil pendataan masyarakat. Pemanfaatan teknologi komputer dapat meningkatkan efektifitas dan kualitas data yang dihasilkan.

Penyuluh lapangan keluarga berencana (PLKB) adalah Pegawai Negeri Sipil yang diberi tugas, tanggung jawab, wewenang dan hak secara penuh oleh pejabat yang berwenang untuk melaksanakan kegiatan penyuluhan, pelayanan, evaluasi dan pengembangan KB Nasional yang ditempatkan di lingkungan instansi pemerintah baik di tingkat pusat maupun daerah. PLKB juga sebagai dituntut untuk mendinamisasi, memfasilitasi keluarga dan masyarakat untuk memenuhi kebutuhannya serta penyampaian informasi dalam rangka meningkatkan pengetahuan, sikap dan perilaku keluarga dan masyarakat untuk mewujudkan keluarga berkualitas.

Mengacu kepada Keputusan Presiden Nomor 9 Tahun 2004 tentang Jabatan Fungsional Penyuluh Keluarga Berencana dan Angka Kreditnya, kegiatan Pemilihan Penyuluh Lapangan Keluarga Berencana (PLKB) Teladan ini dilaksanakan sekali setiap tahunnya. Permasalahan yang sering terjadi adalah sulitnya untuk menentukan satu peserta yang akan dipilih diantara sejumlah peserta yang mendaftar, sehingga tim seleksi dalam hal ini pihak BKKBN Provinsi Bengkulu harus selektif dalam melakukan seleksi dengan berdasarkan pada kriteria yang telah ditentukan.

Logika fuzzy merupakan salah satu komponen pembentuk SoftComputing. Logika fuzzy pertama kali diperkenalkan oleh Prof. Lotfi A. Zadeh pada tahun 1965. Dasar logika fuzzy adalah teori himpunan fuzzy. Pada teori himpunan fuzzy, peranan derajat keanggotaan sebagai penentu keberadaan elemen dalam suatu himpunan sangatlah penting. Penalaran dengan metode Sugeno hampir sama dengan penalaran Mamdani, hanya saja output (konsekuen) sistem tidak berupa himpunan fuzzy, melainkan berupa konstanta atau persamaan linear. Metode ini diperkenalkan oleh Takagi-Sugeno Kang pada tahun 1955, sehingga metode ini sering juga dinamakan dengan metode TSK.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka penulis tertarik untuk mengangkat judul "Penerapan Metode FuzzySugeno Dalam Pemilihan Penyuluh Lapangan Keluarga Berencana Teladan".

LANDASAN TEORI

Aplikasi

Secara istilah pengertian aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju. Aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu teknik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputasi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang di harapkan (Juansyah, 2015).

Logika Fuzzy MetodeSugeno

Logika fuzzy merupakan salah satu komponen pembentuk SoftComputing. Logika fuzzy pertama kali diperkenalkan oleh Prof. Lotfi A. Zadeh pada tahun 1965. Dasar logika fuzzy adalah teori himpunan fuzzy. Pada teori himpunan fuzzy, peranan derajat keanggotaan sebagai penentu keberadaan elemen dalam suatu himpunan sangat penting. Nilai keanggotaan atau derajat keanggotaan atau membershipfunction menjadi ciri utama dari penalaran dengan logika fuzzy tersebut (Kusumadewi, 2013). Penalaran

dengan metode Sugeno hampir sama dengan penalaran Mamdani, hanya saja output (konsekuen) sistem tidak berupa himpunan fuzzy, melainkan berupa konstanta atau persamaan linear. Metode ini diperkenalkan oleh Takagi-Sugeno Kang pada tahun 1985, sehingga metode ini sering juga dinamakan dengan metode TSK.

Bahasa Pemrograman Visual Basic .Net

Visual Basic .Net adalah generasi selanjutnya dari *Visual Basic*.*Visual Basic .Net* mem ungkinkan untuk membangun aplikasi *data base client* atau *server* performa tinggi dan sangat cocok didampingkan dengan perangkat lunak SQL *Server*..*NET Framework* mer upakan model *platform* yang memudahkan dalam membangun lingkungan aplikasi yang terdistribusi di Internet.*Platform .Net Frame work* terdiri dari dua bagian utama (MUjilan, 2013).

SQL Server 2008r2

SQL Server merupakan suatu *Relational Database Management Sistems*(RDBMS) yang digunakan untuk menyimpan data.Data yang disimpan pada *data base* bias dalam skala kecil maupun besar.Selain itu,penyajiannya merupakan penyajian pada lev el fisik karena kita akan menyimpan langsung data pada *data base* dengan kondisi yang sebenarnya, yaitu disimpan pada table apa, kolom mana, dan menggunakan tipe data saat penyimpanan.

Konsep Perancangan Database

Pangkalan data atau basis data (bahasaInggris: *database*), atau sering pula dieja basis data, adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam computer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program computer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (*query*) basis data disebut system manajemen basis data (Database Management *System*/DBMS).Sistem basis data dipelajari dalam ilmu informasi.

Diagram Alir Data

Diagram Arus Data atau yang sering disebut sebagai Data Flow Diagram (DFD) merup akan alat perancangan system yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekom posisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistemyang m udah dikomunikasikan oleh professional system kepada pemakai maupun pembuat pro gram.Diagram Arus Data mempunyai empat komponen utama yaitu entitas(entities),pro ses(process),media penyimpanan(data storage)dan arus data(data flows).Keempat ko mponen tersebut menggambarkan arus sistem agar mudah dipahami.

EntityRelationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) data model didasarkan pada persepsi terhadap duni anyaa yang tersusun atas kumpulan objek objek dasar yang disebut entitas dan hubun gan antar objek.Entitas adalah sesuatu atau objek dalam dunia nyata yang dapat dibed akan dari objek lain. Misal:mahasiswa,dan mata kuliah Entitas digambarkan dalam basi s data dengan kumpulan atribut.Misalnya:nim,nama,alamat,dan kota.Relasi adalah hub ungan antara beberapa entitas.Misalnya:relasi menghubungkan mahasiswa dengan ma ta kuliah yang diambilnya.

METODE PENELITIAN

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain :

a. Observasi
   Penulis datang langsung untuk melihat dan mengevaluasi proses pemilihan penyuluh lapangan keluarga berencana.

b. Wawancara
   Penulis melakukan wawancara dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang terkait dengan masalah yang akan dibahas kepada Bapak Sohibi, B.SC Selaku Sub Bidang Data dan Informasi di BKKBN Provinsi Bengkulu
c. Studi Pustaka
   Studi pustaka digunakan untuk mengumpulkan data yang diambil dari perpustakaan atau instansi yang berupa karya ilmiah, jurnal, buku-buku yang berhubungan dengan penulisan ini.

Analisis Sistem Aktual

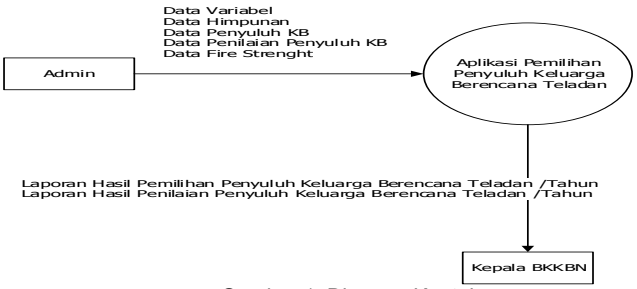
Mengacu kepada Keputusan Presiden Nomor 9 Tahun 2004 tentang Jabatan Fungsional Penyuluh Keluarga Berencana dan Angka Kreditnya, kegiatan Pemilihan Penyuluh Lapangan Keluarga Berencana (PLKB) Teladan ini dilaksanakan sekali setiap tahunnya. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, sistem pemilihan PLKB selama ini dilakukan dengan cara masing-masing kecamatan mengajukan salah seorang PLKB teladan, setelah itu mengikuti lomba di tingkat kota dari perwakilan masing-masing kecamatan, sehingga didapatkan juara PLKB tingkat kota. Dari hasil tingkat kota tersebut akan dilanjutkan ke lomba tingkat provinsi untuk mendapatkan Penyuluh Lapangan Keluarga Berencana (PLKB) Teladan. Dalam lomba tingkat provinsi, aspek penilaian yang digunakan yaitu wawasan (bobot 30%), operasional (bobot 40%), pengembangan (bobot 20%), dan penunjang (bobot 10 %). Hasil penilaian akan ditentukan berdasarkan 3 klasifikasi juara yaitu Prawira Kencana Utama (Juara I), Prawira Kencana Madya (Juara II), Prawira Kencana Pratama (Juara III).Namun semua proses penilaian yang dilakukan masih secara manual yaitu dengan memberikan nilai pada 4 aspek tersebut ke form penilaian, dan juga belum memiliki aplikasi yang mendata PLKB yang mengikuti lomba PLKB teladan, sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam menentukan keputusan akhir siapa yang mendapatkan Juara I, Juara II, dan Juara III.

Analisis Sistem Baru

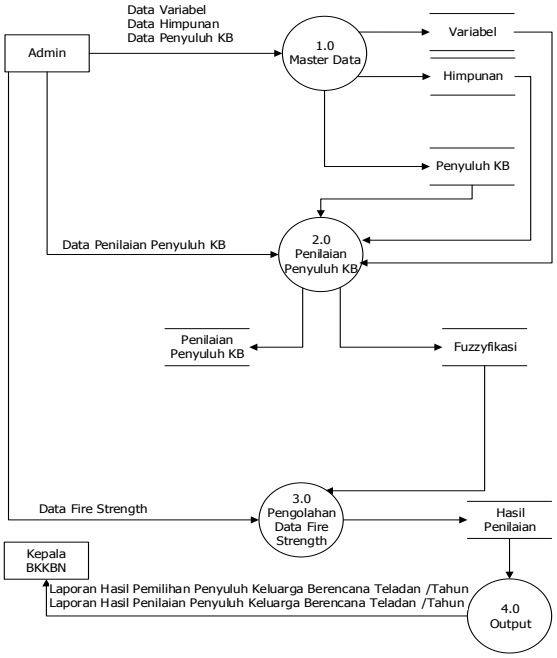
Analisis sistem baru dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang terdapat pada sistem aktual/lama. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dibangun sebuah aplikasi yang dapat membantu mendata PLKB, sekaligus dapat memberikan nilai pada masing-masing PLKB tersebut, dan kemudian dapat membantu dalam memberikan keputusan siapa saja yang berhak dan layak mendapatkan Juara dan dinyatakan sebagai PLKB teladan. Sistem baru yang dimaksud adalah mengimplementasikan fuzzysugeno dalam pemilihan penyuluh keluarga berencana.

Diagram Alir Data

ISSN: XX32-XX45 GATOT KACA JOURNAL e-ISSN : XX67-XX89
Jurnal Keilmuan Teknik: Aplikasi, Perencanaan, Rancang Bangun, Sistem, Simulasi, & Rekayasa



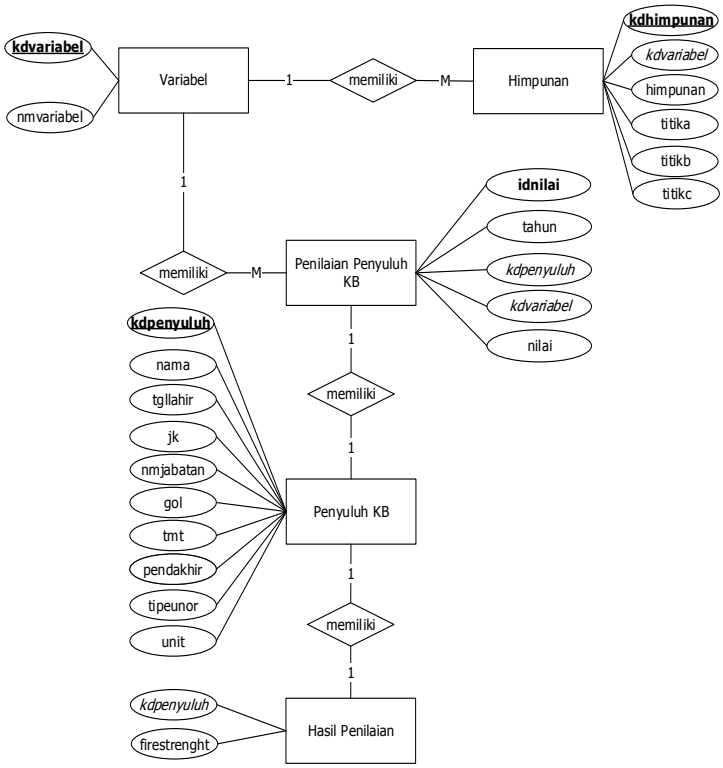
Gambar 1. Diagram Konteks



Gambar 2. DAD Level 0

EntityRelationship Diagram

GATOT KACA JOURNAL
Jurnal Keilmuan Teknik: Aplikasi, Perencanaan, Rancang Bangun, Sistem, Simulasi, & Rekayasa



Gambar 3. ERD

HASILDAN PEMBAHASAN

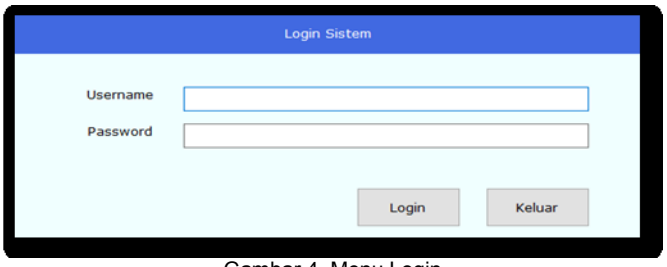
Pembahasan

Aplikasi Pemilihan Penyuluh Lapangan Keluarga Berencana (PLKB) Teladan pada BKKBN Provinsi Bengkulu merupakan suatu aplikasi yang dapat dijadikan sebagai alternatif dalam menentukan PLKB Teladan berdasarkan hasil penilaian yang telah dilakukan dari ke empat aspek penilaian (aspek wawasan, aspek operasional, aspek pengembangan, aspek penunjang).

Pada aplikasi pemilihan PLKB teladan ini telah diterapkan salah satu model logika fuzzy, yaitu fuzzysugeno, dimana hasil akhir dari penilaian yang didapatkan pada masing-masing PLKB melalui proses tahapan dahapan dari fuzzysugeno. Dimana akan dilakukan proses fuzzyfikasi dari data penilaian kemudian mencari nilai firestrength sebagai hasil akhir.

Form menu login merupakan antarmuka dari aplikasi yang dapat digunakan untuk membatasi pengguna dalam mengakses aplikasi melalui username dan password yang harus diisi pada fieldformlogin.

ISSN: XX32-XX45 GATOT KACA JOURNAL e-ISSN : XX67-XX89
Jurnal Keilmuan Teknik: Aplikasi, Perencanaan, Rancang Bangun, Sistem, Simulasi, & Rekayasa



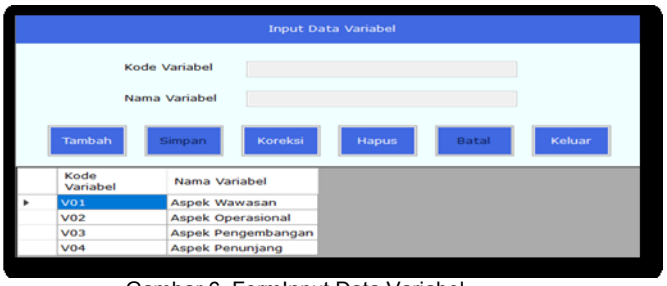
Gambar 4. Menu Login

Form menu utama merupakan antarmuka dari aplikasi yang memiliki sub menu, dimana sub menu ini ketika di klik akan menampilkan form proses pengolahan data dari aplikasi.



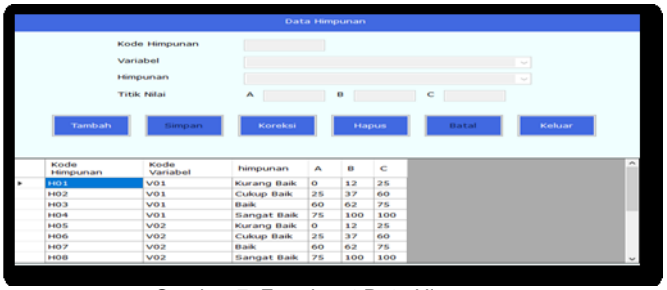
Gambar 5. Menu Utama

Forminput data variabel merupakan antarmuka dari aplikasi yang dapat digunakan untuk mengolah data variabel yang akan dijadikan sebagai parameter dari aspek penilaian. Adapun variabel yang digunakan sesuai dengan ketetapan penilaian yang selama ini berjalan.



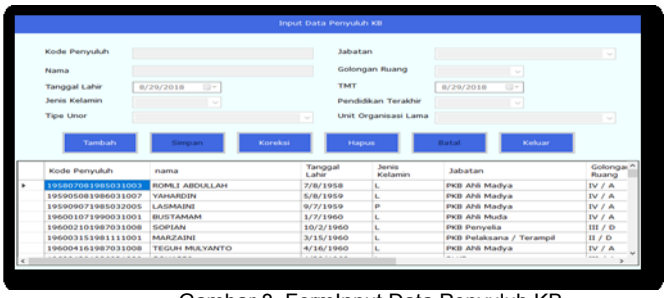
Gambar 6. FormInput Data Variabel

Forminput data himpunan merupakan antarmuka dari aplikasi yang dapat digunakan untuk mengolah data himpunan berdasarkan variabel yang telah didefinisikan sebelumnya.



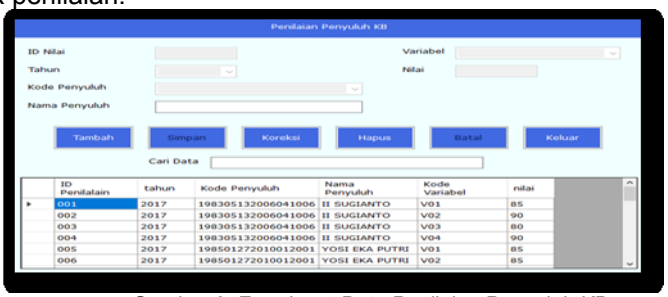
Gambar 7. FormInput Data Himpunan

Forminput data penyuluh KB merupakan antarmuka dari aplikasi yang dapat digunakan untuk mengolah data penyuluh KB yang terdata di BKKBN Provinsi Bengkulu.



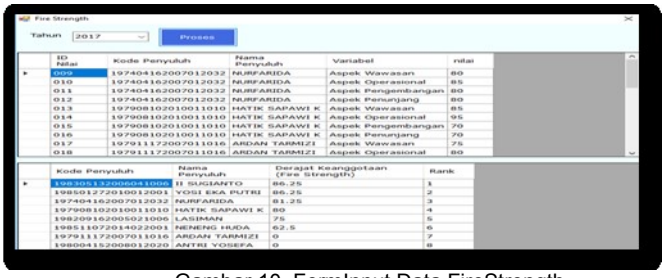
Gambar 8. FormInput Data Penyuluh KB

Forminput data penilaian penyuluh KB merupakan antarmuka dari aplikasi yang dapat digunakan untuk mengolah data penilaian pada masing-masing penyuluh KB sesuai dengan 4 aspek penilaian.



Gambar 9. FormInput Data Penilaian Penyuluh KB

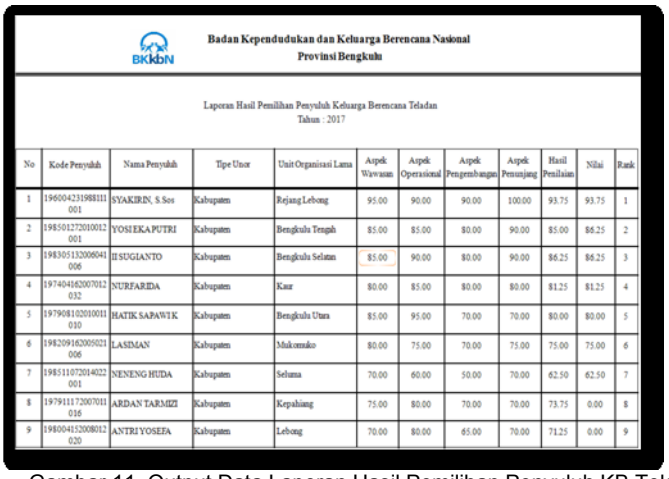
Forminput data firestrength merupakan antarmuka dari aplikasi yang dapat digunakan untuk mengolah data penilaian penyuluh KB ke dalam tahapan proses dari metode FuzzySugeno.



Gambar 10. FormInput Data FireStrength

Output laporan hasil pemilihan penyuluh keluarga berencana teladan /tahun merupakan hasil dari proses penilaian PLKB yang telah diterapkan metode FuzzySugeno.

ISSN: XX32-XX45 GATOT KACA JOURNAL e-ISSN : XX67-XX89
Jurnal Keilmuan Teknik: Aplikasi, Perencanaan, Rancang Bangun, Sistem, Simulasi, & Rekayasa



Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional
Provinsi Bengkulu

Laporan Hasil Pemilihan Penyuluh Keluarga Berencana Teladan
Tahun : 2017

No	Kode Penyuluh	Nama Penyuluh	Tipe Unor	Unit Organisasi Lama	Aspek Wawasan	Aspek Operasional	Aspek Pengembangan	Aspek Penunjang	Hasil Penilaian	Nilai	Rank
1	196004231988111 001	SYAKIRIN, S.Sos	Kabupaten	Rejang Lebong	95.00	90.00	90.00	100.00	93.75	93.75	1
2	198501272010012 001	YOSI EKA PUTRI	Kabupaten	Bengkulu Tengah	85.00	85.00	80.00	90.00	85.00	86.25	2
3	198305132006041 006	H SUGIANTO	Kabupaten	Bengkulu Selatan	85.00	90.00	80.00	90.00	86.25	86.25	3
4	197404162007012 032	NURFARIDA	Kabupaten	Kaur	80.00	85.00	80.00	80.00	81.25	81.25	4
5	197908102010011 010	HATIK SAPAWIK	Kabupaten	Bengkulu Utara	85.00	95.00	70.00	70.00	80.00	80.00	5
6	198209162005021 006	LASIMAN	Kabupaten	Mukomuko	80.00	75.00	70.00	75.00	75.00	75.00	6
7	198511072014022 001	NENENG HUDA	Kabupaten	Seluma	70.00	60.00	50.00	70.00	62.50	62.50	7
8	197911172007011 016	ARDAN TARMIZI	Kabupaten	Kepahiang	75.00	80.00	70.00	70.00	73.75	0.00	8
9	198004152008012 020	ANTRI YOSEFA	Kabupaten	Lebong	70.00	80.00	65.00	70.00	71.25	0.00	9

Gambar 11. Output Data Laporan Hasil Pemilihan Penyuluh KB Teladan

Output laporan hasil penilaian penyuluh keluarga berencana teladan /tahun merupakan hasil dari proses penilaian PLKB yang telah dilakukan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pembahasan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa :

a. Aplikasi Pemilihan Penyuluh Lapangan Keluarga Berencana (PLKB) Teladan pada BKKBN Provinsi Bengkulu merupakan suatu aplikasi yang dapat dijadikan sebagai alternatif dalam menentukan PLKB Teladan berdasarkan hasil penilaian yang telah dilakukan dari ke empat aspek penilaian (aspek wawasan, aspek operasional, aspek pengembangan, aspek penunjang).
b. Pada aplikasi pemilihan PLKB teladan ini telah diterapkan salah satu model logika fuzzy, yaitu fuzzysugeno, dimana hasil akhir dari penilaian yang didapatkan pada masing-masing PLKB melalui proses tahapan dahapan dari fuzzysugeno. Dimana akan dilakukan proses fuzzyfikasi dari data penilaian kemudian mencari nilai firestrength sebagai hasil akhir.
c. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, Fungsionalitas dari Aplikasi sudah berjalan sebagaimana mestinya, dan Aplikasi Pemilihan Penyuluh Lapangan Keluarga Berencana (PLKB) Teladan pada BKKBN Provinsi Bengkulu ini mampu menampilkan hasil penilaian masing-masing PLKB yang telah diterapkan Metode Fuzzy Sugeno.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah penulis lakukan di BKKBN Provinsi Bengkulu, maka penulis menyarankan :

a. Agar dapat menggunakan aplikasi ini untuk dijadikan sebagai alternatif dalam memberikan penilaian pada masing-masing PLKB, sehingga didapatkan hasil PLKB teladan.
b. Perlu adanya pengembangan sistem untuk penelitian selanjutnya dengan menggunakan metode yang lain, misalkan TOPSIS, WP, SAW, dan lain-lain, sebagai bahan perbandingan dari hasil metode FuzzySugeno.

DAFTAR PUSTAKA

Juansyah, Andi.2015. Pembangunan Aplikasi ChildTracker Berbasis Assisted-Global Positioning System (A-GPS) Dengan Paltform Android. Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA) Edisi 1 vol.1 Agustus 2015.

Kusumadewi, Sri, Hari Purnomo. 2013. Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan Edisi 2. Penerbit Graha Ilmu : Yogyakarta

Lubis, Adyanata. 2016. Basis Data Dasar Untuk Mahasiswa Ilmu Komputer. Penerbit Deepublish : Yogyakarta

Mujilan, Agustinus. 2013. Analisis dan Perancangan Sistem Perspektif Kompetensi Akuntansi Edisi 1. Madiun. Universitas Widya Mandala. 60 Hal.