

PENERAPAN FUZZY INFERENCE SYSTEM DENGAN METODE FUZZY TSUKAMOTO PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN KARYAWAN

¹Tri Akhyari Romadhon, ²Fandi Kurniawan, ³Ruliansyah, ⁴Evi Fadilah
triakhyari20@gmail.com¹, fandycybermoslem@gmail.com²,
ruli@radenfatah.ac.id³, evifadilah_uin@radenfatah.ac.id⁴

^{1,2,3,4}UIN Raden Fatah Palembang

Abstract : Companies must pay attention to the criteria or standards that have been set to improve the quality of employee recruitment. however, at PT. Sinar Sosro KPB Palembang, hiring is still subjective and can only be seen from the test results. Therefore, it is necessary to create a decision support system using the Tsukamoto fuzzy method which can assist decision makers in obtaining information for selecting prospective employees. The system development method used means Prototype. The programming language used is Hypertext Preprocessor (PHP), and the database uses MySQL, and the testing method uses Blackbox testing.

Keywords: Fuzzy Tsukamoto, Decision Support System (SPK), Employee

Abstract: Perusahaan wajib memperhatikan kriteria atau standar yang telah ditetapkan buat menaikkan kualitas penerimaan karyawan. namun, di PT. Sinar Sosro KPB Palembang, penerimaan karyawan masih terlihat subyektif dan hanya dilihat asal hasil tes. Sebab itu, perlu dibuat suatu sistem pendukung keputusan memakai metode fuzzy Tsukamoto yang bisa membantu pengambil keputusan dalam memperoleh info buat menentukan calon karyawan. Metode pengembangan sistem yg dipergunakan artinya Prototype. Bahasa pemrograman yg digunakan ialah Hypertext Preprocessor (PHP), dan database memakai MySQL, serta metode pengujian memakai pengujian Blackbox.

Kata Kunci: Fuzzy Tsukamoto, Sistem Pendukung Keputusan (SPK), Pegawai

1. PENDAHULUAN

Saat ini, perkembangan berbagai perusahaan barang dan jasa di Indonesia sangat pesat, mulai dari perusahaan kecil berskala lokal sampai perusahaan berskala internasional. Sumber daya alam dan sumber daya manusia digunakan dalam

proses produksi. Menurut Hariandja (2002), Sumber Daya Manusia (SDM) merupakan faktor penting dalam sebuah perusahaan dan harus dikelola dengan baik untuk meningkatkan kinerja perusahaan.

Antrian pendaftaran pelamar dan penumpukan berkas hardcopy pelamar

memerlukan tempat yg banyak buat menyimpan hardcopy yg terdapat sehingga tidak beraturan pada penyimpanannya. Setiap pengumuman yang akan terjadi penerimaan karyawan masih harus selalu menghubungi saluran telepon sehingga memerlukan poly biaya buat menghubungi pelamar. Sulitnya pihak perusahaan dalam menentukan calon karyawan, karena pihak perusahaan harus membandingkan yang akan terjadi tes calon karyawan satu persatu, hal tersebut membutuhkan waktu yg lama.

Metode Fuzzy Inferensi System Tsukamoto akan digunakan buat menentukan penerimaan karyawan berdasarkan keputusan cukup menginputkan data-data yang diperlukan sang SPK yaitu nilai tes administrasi, tes tertulis, tes wawancara awal, psikotes & skill, tes wawancara akhir, serta akan menampilkan keluaran (output) berupa penerimaan karyawan yg telah lulus.

2. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian terdiri dari kata metodologi yang berarti ilmu tentang jalan yang ditempuh untuk memperoleh pemahaman tentang sasaran yang telah ditetapkan sebelumnya. (Narbuko dan Achmadi, 20012:3).

2.1 Metode Pengumpulan Data

Berikut adalah Teknik-teknik pengambilan data yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian :

1. Observasi

Observasi merupakan studi yang sengaja dilakukan secara sistematis terhadap fenomena sosial dan gejala psikologis dengan cara pengamatan dan pencatatan, sebagaimana yang dikemukakan oleh Kartono (1980:142 dalam Zulfikar 2014:106). Pada penelitian Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website menggunakan Metode Prototype, dilakukan pengamatan langsung terhadap alur proses yang sedang berlangsung.

2. Wawancara

Budiyono (2003:52) menjelaskan bahwa metode wawancara, juga dikenal sebagai interview, adalah salah satu cara untuk mengumpulkan data melalui percakapan antara peneliti atau perwakilan dengan subyek penelitian, responden, atau sumber data. Dalam rangka pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website menggunakan Metode Prototype, kegiatan wawancara dilakukan dengan melibatkan pihak-pihak terkait di dalamnya

3. Dokumentasi

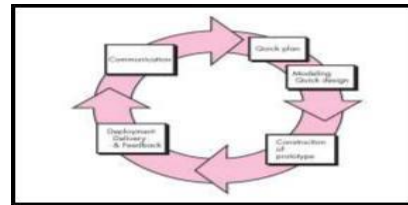
Margono (1997:187) menjelaskan bahwa dokumentasi adalah teknik pengumpulan data melalui bahan tertulis seperti arsip dan buku yang berisi pendapat, teori, atau hukum yang terkait dengan masalah penelitian. Dokumen yang relevan dengan objek penelitian merupakan jenis dokumen yang dibutuhkan.

2.2 Jenis Penelitian

Penulis menggunakan jenis penelitian terapan dalam penelitiannya. Menurut Kuncoro (2009), penelitian terapan adalah penelitian yang berkaitan dengan aplikasi teori untuk memecahkan masalah-masalah tertentu.

1.3 Metode Pengembangan Sistem

Pressman (2010) menjelaskan bahwa metode Prototype dapat digunakan dalam perancangan sistem yang akan dikembangkan, terutama jika perangkat tersebut akan mengalami pengembangan. Seperti yang dikatakan sebelumnya, model desain Spiral ditunjukkan di bawah ini:



Gambar 1. Model *prototype*

1. Komunikasi

Komunikasi di sini dilakukan dengan pengguna dengan cara menghubungi otoritas terkait untuk mempelajari lebih lanjut tentang sistem yang akan diluncurkan segera sehingga pengguna dapat memperoleh informasi tentang waktu mulai sistem yang diharapkan.

2. Perencanaan

Pada tahap ini, akan dihasilkan data yang terkait dengan kebutuhan dalam pembuatan perangkat lunak, termasuk rencana yang akan dilakukan.

3. Pemodelan

Tahap selanjutnya setelah tahap komunikasi dan perencanaan adalah tahap analisis dan perancangan perangkat lunak. Pada tahap ini, dilakukan perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dilakukan pengkodean. Tahap ini berfokus pada perancangan sistem dan antarmuka. Dalam tahap ini, akan dihasilkan dokumen yang dikenal sebagai kebutuhan perangkat lunak atau software requirement.

4. Konstruksi

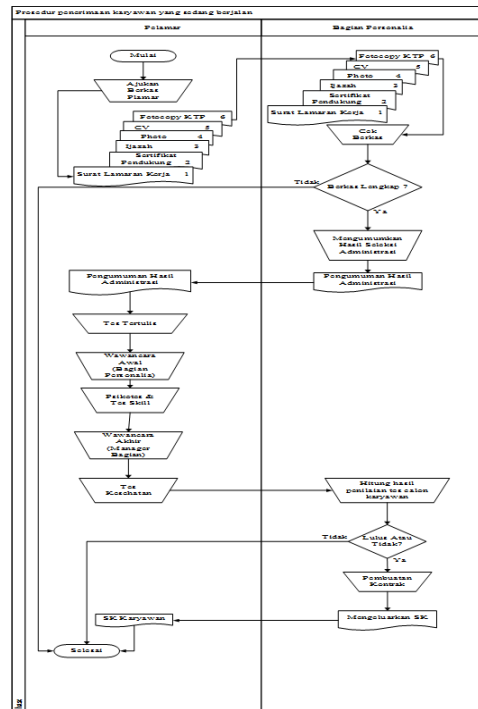
Tahap ini merupakan kelanjutan dari tahap komunikasi, perencanaan, dan pemodelan. Pada tahap ini dilakukan penulisan kode program dan pengujian. Desain yang sudah dibuat harus diimplementasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil akhir dari tahap ini adalah program komputer yang sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap sebelumnya.

2.4 Pemodelan Proses

Menurut Pressman (2012), pemodelan proses adalah pelaksanaan fungsi bisnis yang telah ditentukan dalam kaitannya dengan definisi pemodelan data. Penggunaan Diagram Aliran Data dalam pemodelan proses adalah teknik grafis yang menggambarkan bagaimana informasi dan transformasi aliran diterapkan saat data bergerak dari input ke output.

2.4.1 Flowcart Sistem yang Sedang Berjalan

Prosedur sistem yang sedang berjalan di PT Sinar Sosro KPB Palembang adalah dibawah ini gambar alur sistem yang sedang berjalan:



Gambar 2. Flowchart Penerimaan Karyawan

2.4.2 Analisis Kebutuhan Fungsional

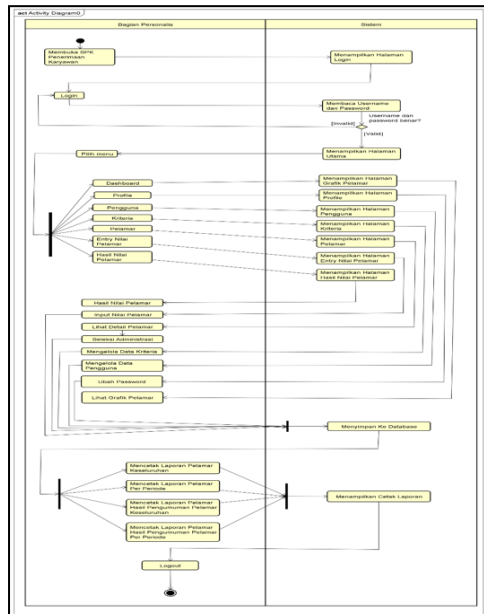
Bagian	Kebutuhan
Bagian Personalia	Admin bertugas mengelola data kriteria, melakukan verifikasi terhadap seleksi administrasi, menginputkan seluruh nilai test calon karyawan, mencetak seluruh calon karyawan dan laporan hasil seleksi.
Pelamar	Pelamar bertugas menginputkan data diri, mengupload berkas lampiran, lihat hasil pengumuman keseluruhan tes.
Pimpinan	Pimpinan bertugas mencetak seluruh calon karyawan dan laporan hasil seleksi

2.4.3 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

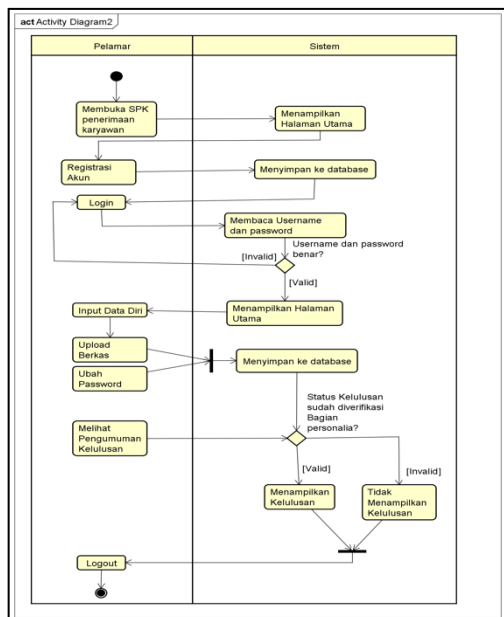
Analisis Kebutuhan Hardware	Analisis Kebutuhan Software
Komputer (Personal Computer), spesifikasi yaitu Intel Processor(R) Atom(TM) CPU 1.86 GHz	Sistem Operasi (SO) Windows 7 atau Windows 8 atau Windows 10.
Monitor, spesifikasi yaitu layar 10.1”.	XAMPP adalah aplikasi untuk server web dan server MySQL (server basis data).
Spesifikasi VGA adalah seri Intel(R) Graphics Media Accelerator 3600.	<i>Mozilla Firefox, Safari, Google Chrome dan sejenisnya.</i>
Ram yang digunakan yaitu 2 GB.	Sublime Text atau Notepad++ untuk pengkodean sistem.
	Microsoft Office Visio dan Astah untuk perencanaan sistem.

2.4.4 Pemodelan

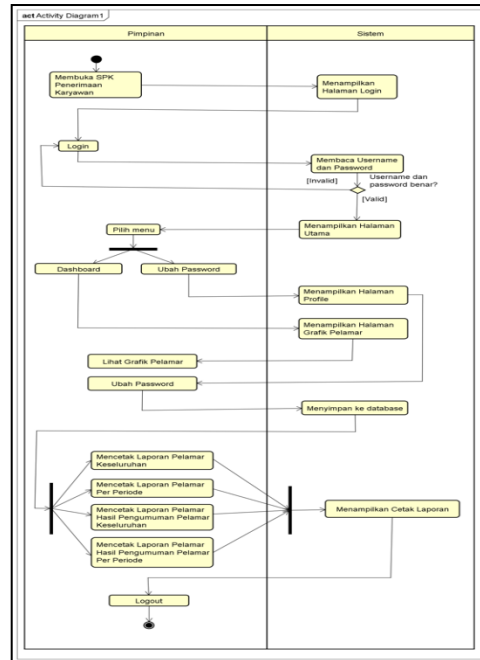
Prosedur sistem yang diusulkan untuk mengembangkan sistem informasi menggunakan metode *prototype* adalah *Unified Modelling Language* (UML) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD) sebagai berikut:



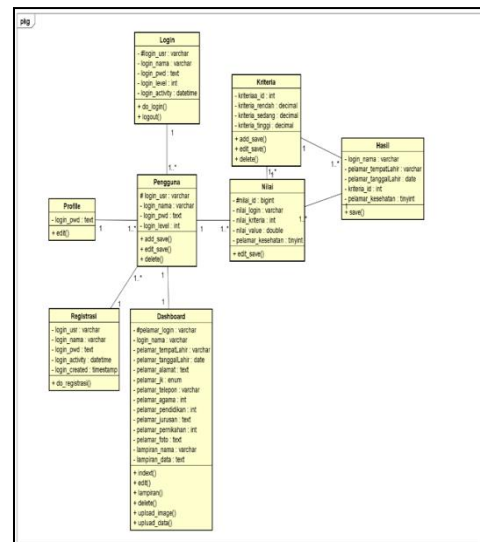
Gambar 3. Use Case diagram



Gambar 4. Activity diagram pelamar



Gambar 5. Activity diagram pimpinan



Gambar 6. Class diagram

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan Fuzzy inference system dengan metode fuzzy tsukamoto pada sistem pendukung keputusan penerimaan karyawan yang dihasilkan adalah :

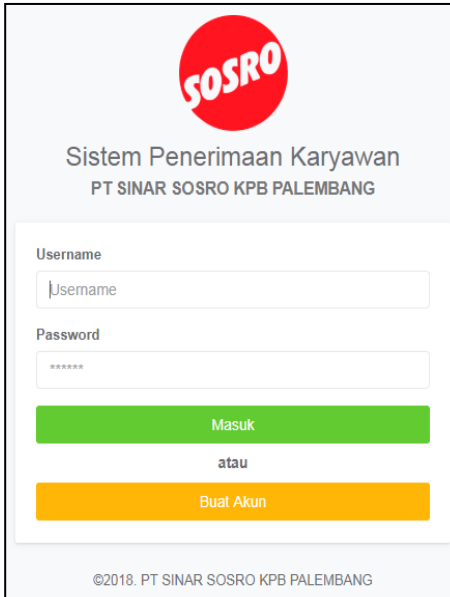
1. SPK penerimaan karyawan dapat memproses keputusan penerimaan

- karyawan dan mengelola data bagi calon karyawan.
2. SPK penerimaan karyawan menyediakan akses daftar akun bagi setiap calon karyawan yang ingin masuk ke dalam sistem. Calon karyawan diharuskan untuk mendaftar akun terlebih dahulu sebelum dapat login ke dalam sistem.
 3. SPK penerimaan karyawan menyediakan akses login bagi calon karyawan, bagian personalia, dan pimpinan dengan hak akses yang berbeda. Setiap pengguna memiliki username dan password untuk masuk ke dalam sistem.
 4. SPK penerimaan karyawan mengelola data calon karyawan, data kriteria, seleksi administrasi, dan entry nilai tes, yang hanya dapat diakses oleh bagian personalia PT Sinar Sosro KPB Palembang.
 5. SPK penerimaan karyawan dapat melakukan perhitungan menggunakan metode fuzzy tsukamoto.
 6. SPK penerimaan karyawan dapat melakukan verifikasi terhadap seleksi administrasi calon karyawan.
 7. SPK penerimaan karyawan memberikan informasi tentang pendaftaran hari ini dan akumulasi data calon pelamar yang sudah mendaftar, yang hanya dapat diakses oleh bagian personalia PT Sinar Sosro KPB Palembang.

8. SPK penerimaan karyawan dapat menampilkan laporan calon karyawan dan hasil pengumuman tes calon karyawan.
9. SPK penerimaan karyawan dapat mencetak laporan calon karyawan dan hasil pengumuman tes calon karyawan.

3.1 Interface halaman login

Implementasi dapat dilihat pada Gambar berikut ini :

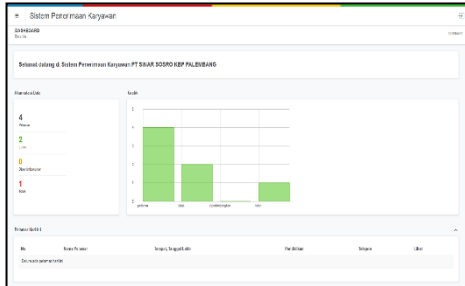


Gambar 7. Interface Login

Halaman login ini ditampilkan saat administrator mengakses sistem ini untuk pertama kalinya. Jadi administrator harus login terlebih dahulu. Halaman login admin ini berbasis web, sehingga dapat diakses dari perangkat apapun, baik itu laptop atau bahkan handphone Android.

1. Interface Halaman Dashboard Admin

Implementasi dapat dilihat pada Gambar berikut ini :

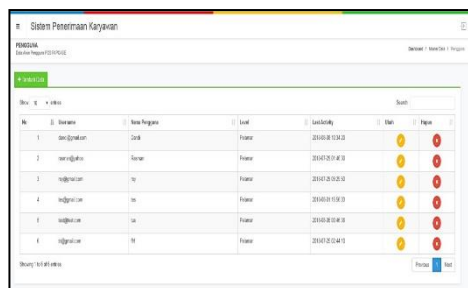


Gambar 8. *Interface Dashboard Admin*

Halaman admin panel ditampilkan ketika admin berhasil login untuk pertama kalinya. Halaman Dashboard memiliki 5 menu yaitu Menu Dashboard, Menu Konfigurasi, Menu Data SPK, Menu Laporan dan Menu Logout.

2. Interface Halaman Pengguna

Implementasi dapat dilihat pada Gambar berikut ini :



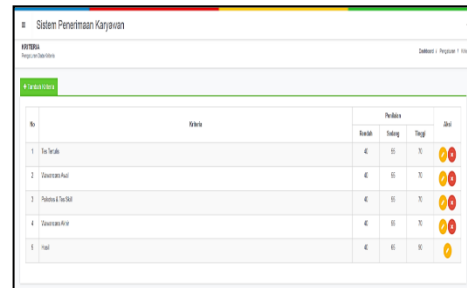
Gambar 9. *Interface Pengguna*

Halaman data pengguna akan menampilkan data-data pengguna dari pelamar, admin dan pimpinan berupa username, nama pengguna, level dan Last

Activity.

3. Interface Halaman Kriteria

Implementasi dapat dilihat pada Gambar berikut ini :

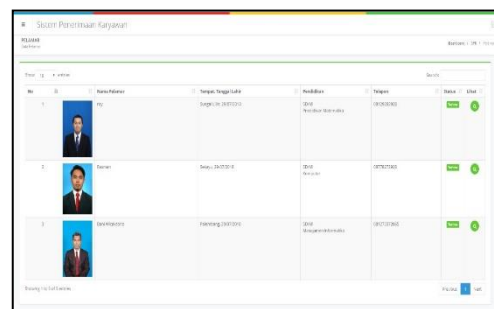


Gambar 10. *Interface Kriteria*

Halaman data kriteria akan menampilkan data kriteria berupa Kriteria, rendah sedang, dan tinggi.

4. Interface Halaman Data Pelamar

Implementasi dapat dilihat pada Gambar berikut ini



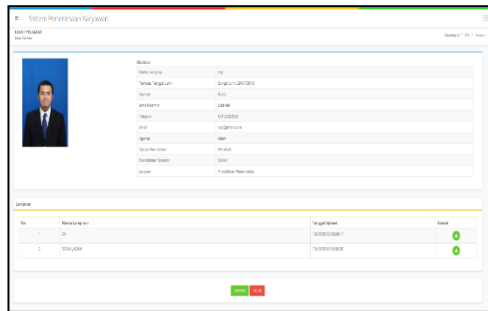
Gambar 11. *Interface Data Pelamar*

Halaman data pelamar akan menampilkan data pelamar berupa foto, nama pelamar, tempat tanggal lahir, pendidikan, telepon, status dan lihat. Pada halaman ini admin bisa melihat detail data

pelamar, lampiran berkas dan admin bisa memverifikasi seleksi administrasi.

5. Interface Halaman Seleksi Administrasi Pelamar

Implementasi dapat dilihat pada Gambar berikut ini :



Gambar 12. Interface Seleksi Administrasi Pelamar

Implementasi Interface seleksi administrasi pelamar untuk memverifikasi berkas seleksi administrasi pelamar.

Halaman seleksi administrasi pelamar akan menampilkan data pelamar berupa foto, detail data pelamar, lampiran berkas dan terdapat *button* verifikasi terima dan verifikasi tolak.

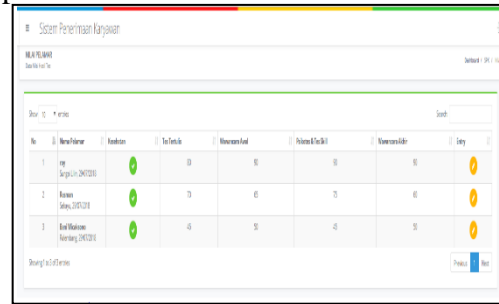
6. Interface Halaman Data Nilai Pelamar

Implementasi dapat dilihat pada Gambar berikut ini :

Gambar 13. Interface Data Nilai Pelamar

Halaman data nilai pelamar akan menampilkan nama pelamar, tes

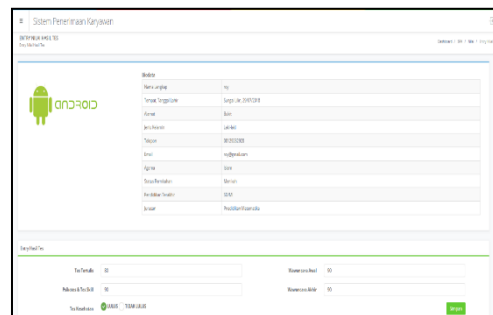
kesehatan, tertulis, wawancara perdana, psikotest & skill dan wawancara akhir.



Pada halaman ini admin bisa mengedit data nilai pelamar.

7. Interface Halaman Entry Nilai Pelamar

Implementasi dapat dilihat pada Gambar berikut ini:

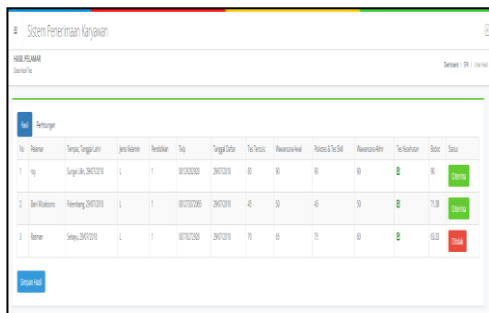


Gambar 14. Interface Halaman Entry Nilai Pelamar

Halaman entry nilai pelamar akan menampilkan foto, biodata pelamar, ada halaman ini juga terdapat *button* simpan untuk menyimpan nilai pelamar yang diinput.

8. Interface Halaman Hasil Nilai Pelamar

Implementasi dapat dilihat pada Gambar berikut ini

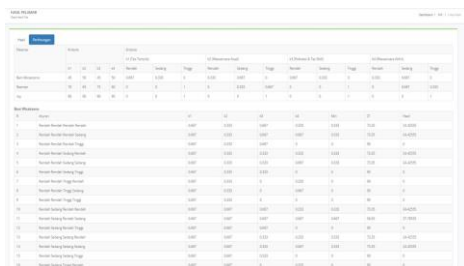


Gambar 15. *Interface Hasil Nilai Pelamar*

Halaman hasil nilai pelamar akan pelamar, tempat, tanggal lahir, jenis kelamin, pendidikan, telepon, tanggal daftar, tes tertulis, tes kesehatan, tertulis, wawancara perdana, psikotest & skill dan wawancara akhir. Pelamar menggunakan perhitungan *fuzzy tsukamoto* dan status pelamar. Pada halaman ini juga terdapat *button* simpan untuk menyimpan hasil nilai pelamar dan *button* perhitungan *fuzzy tsukamoto*.

9. Interface Halaman Perhitungan

Implementasi dapat dilihat pada Gambar berikut in



No	Nilai	Temp	Tanggal Lahir	Jenis Kelamin	Pendidikan	Telp	Tanggal Daftar	Tes Tertulis	Kepercayaan	Penyakit & Tes SKH	Kepercayaan	Tes Kesehatan	Status
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Lulus
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Lulus
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Lulus

Gambar 16. *Interface Halaman perhitungan fuzzy tsukamoto*

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian dan pengujian staf SPK PT Sinar Sosro KPB Palembang menggunakan metode fuzzy Tsukamoto menunjukkan sebagai berikut:

1. Sebuah sistem pendukung keputusan perekrutan karyawan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan oleh PT Sinar Sosro KPB Palembang dapat dibangun dengan menggunakan metode fuzzy Tsukamoto.

2. Metode Tsukamoto digunakan untuk membangun sistem pendukung keputusan perekrutan karyawan melalui proses fuzzing, reasoning dan fuzzing.

3. SPK Rekrutmen Pegawai dibangun dengan menggunakan metode pengembangan sistem prototype, PHP sebagai bahasa pemrograman, database

MySQL dan perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML).

4. Sistem ini akan mendukung proses rekrutmen PT Sinar Sosro KPB Palembang, mempercepat dan meningkatkan keputusan rekrutmen, memudahkan manajer untuk mengetahui jumlah calon karyawan yang diterima dan membantu calon karyawan untuk melamar. file.

5. Pengajuan calon pegawai juga didokumentasikan secara digital.

5. SARAN

Sebagai tambahan penelitian, dimungkinkan untuk mengembangkan sistem informasi rekrutmen karyawan yang

dapat diintegrasikan di seluruh pabrik di Indonesia. Dan Sistem Pendukung Keputusan dapat diperluas agar mencakup manajemen karyawan secara keseluruhan, termasuk penempatan, kinerja, kenaikan pangkat, dan lain-lain. Selain itu sistem juga dapat diterintegrasi dengan tes online untuk memudahkan kandidat yang berada jauh dari lokasi perusahaan untuk menyelesaikan rangkaian tes.

Penerapan Fuzzy Inference System Dengan Metode Fuzzy Tsukamoto Pada Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan

DAFTAR PUSTAKA

Al-Bahra. 2013. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Al Fatta Hanif. Analisis & Perancangan Sistem Informasi. Yogyakarta : Andi

Offset. ISBN : 978-979-29-0216-7. 2007.

Al-Jabiri, Abu Bakar Jabir. 2006. *Tafsir Al-Qur'an Al-Aisar Jilid I*. Jakarta: Daarus Sunnah.

Al-Qattan, Manna khalil. 2001. *Studi Ilmu-Ilmu Al Qur'an. terj. Mudzakkir As*. Jakarta: Pustaka Litera Antar Nusa

Athia Saellan. 2009. Logika Fuzzy. <http://www.informatika.org/~rinaldi/Matdis/2009-2010/Makalah0910/MakalahStrukdis0910.pdf>. Tanggal akses: 1 Februari 2018.

Djamain, Yasni dan Christin, Herlinda De. *Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Baru Pt.Pln (Persero) Kantor Pusat Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw)*. Jakarta : JURNAL TEKNIK INFORMATIKA VOL. 8 NO. 1.2015

- Ems. 2016. *All in one Web Programming*. ISBN : 978-602-02-8154-4
- Fatta, Hanif Al. 2007. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan & Organisasi Modern*. Yogyakarta: ANDI. ISBN: 9789792902167
- Februariyanti, H dan Eri Zuliarso. 2012. *Rancang Bangun Sistem Perpustakaan untuk Jurnal Elektronik*, Vol. 17 No.2. ISSN: 08549524.
- Hermawan, J. 2005. *Membangun Decision Support System*. Andi. Yogyakarta.
- Indrajani. 2014. *Database Systems Case Study All In One*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Jogiyanto. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta : ANDI. ISBN : 979-731-560-6, 2005.
- Jogiyanto. 2008. *Metodologi Penelitian Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi.
- Hutahaean, Jeperson. 2014. *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Deepublish. ISBN: 978-602-280-672-1.
- Kusrini. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta : AndiOffset. ISBN : 978-979-29-0152-8. 2007.
- Nugroho, Eko. 2010. *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta : ANDI.
- Nugroho, Bunafit. 2015. *Panduan Membuat Aplikasi Program Toko berbasis Web dengan PHP-MySQL dan Dreamweaver*. Yogyakarta: GAVA MEDIA. ISBN: 978-602-8545-48-8
- Nugroho, Bunafit. *Membuat Sistem Informasi Akademik Sekolah dengan PHP-MySQL dan Dreamweaver*, Penerbit GAVA MEDIA, Yogyakarta. 2014.
- Nugroho, Pambudi. 2012. *Pengenalan Komputer untuk Pemula*. Jakarta: Tirtamedia. ISBN: 9779791912877
- Nugroho Bunafit. 2008. *Latihan Membuat Aplikasi Web PHP dan MySQL dengan Dreamweaver MX (6,7,2004) dan 8*. Yogyakarta: Gava Media. Bandung. Informatika. ISBN:978-979-1078-31-3.
- Pratama, I Putu Agus Eka. 2014. *Sistem Informasi dan Implementasinya*. Bandung: Informatika.
- Pressman, Roger S. 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi Edisi 7*. Yogyakarta: ANDI. ISBN: 9789792931037
- Pressman, Roger S. 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi Edisi 7*. Yogyakarta: ANDI. ISBN: 9789792931037
- Raharjo Budi, Heryanto, Imam, Rosdiana. *Pemograman Web (HTML, PHP & MySQL)*. Bandung : Modula. ISBN:978-602-8759-40-3. 2014.

- Raharjo.2015.Belajar Otodidak MySQL.Bandung:Informatika.ISBN:978-602-1514-71-9.hal.2.
- Sutabri, Tata. 2012. *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi.
- Sutarman. 2012. *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Sutabri Tata. Analisis Sistem Informasi.Yogyakarta. Andi Offset. ISBN:979-731-232-1. 2004.
- Setiadji. 2009. *Himpunan & Logika Samar serta Aplikasinya*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sri Kusumadewi & Hari Purnomo. 2004. *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Sistem Pendukung Keputusan Edisi Pertama*.Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sri Kusumadewi & Sri Hartati. 2006. *Neuro Fuzzy-Integrasi Sistem Fuzzy dan Jaringan Syaraf*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Simamora, Henry. 2001. Manajemen Sumber Daya Manusia, Cetakan3. Yogyakarta : STIE YKPN.*
- Sanjaya, Fadil, Sanjaya dan Dadang Heksaputra. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tenaga Kontrak Melalui Pendekatan Fuzzy Inference System dengan Metode Tsukamoto (Studi Kasus PT. Solo Murni)*, Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi Tahun 2016, Yogyakarta, ISSN: 1907 – 5022.2016.
- Solichin, Achmad. *Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL*. Jakarta: Universitas Budi Luhur.
- Sukamto, Rosa A dan M Shalahuddin. 2013. *Rekaya Perangkat Lunak*. Bandung: Inforamatika. ISBN: 9786021514054.
- Sholiq. 2010. *Analisis dan perancangan Berorientasi Obyek*. Bandung : CV.Muara Indah Bandung.
- Sukamto, Rosa A dan M Shalahuddin. 2013. *Rekaya Perangkat Lunak*. Bandung: Inforamatika. ISBN: 9786021514054.
- Tohari, Hamim. 2014. *Astah – Analisis serta Perancangan Sistem Informasi Melalui Pendekatan UML*. Yogyakarta: ANDI. ISBN: 9789792943115
- Turban Efrain., Aronson, Jay E., Liang, Ting Peng. Decision Support System and Intelligent System. Yogyakarta : Andi. ISBN : 979-731-805-2 (Jilid Lengkap). 2003.
- Wibowo, Angga. Aplikasi PHP Gratis Untuk Pengembangan Situs Web.Yogyakarta : Andi Offset. ISBN : 979-763-697-6. 2007.