

IMPLEMENTASI METODE FUZZY DALAM PROSES PEMILIHAN GURU TERBAIK

¹Guna Yanti Kemala Sari Siregar, ²Ika Arthalia Wulandari

Universitas Muhammdiyah Metro, Jl.Iring Mulyo Kecamatan Metro Timur Kota Metro
gunayanti2017@gmail.com, ikaarthalia@gmail.com

ABSTRAK

Guru adalah salah satu tombak awal perjuangan sebuah bangsa khususnya dalam hal pendidikan. Dari Kinerja Guru yang baik maka akan menghasilkan generasi yang cerdas dan berkemajuan kedepannya. Namun dalam kenyataannya cukup banyak Guru yang tidak terlalu memenuhi standar Guru terbaik. Untuk mendapatkan kinerja Guru terbaik maka setiap sekolah harus memikirkan bagaimana cara agar dapat mendapatkan kinerja Guru yang optimal. Dan Kepala Sekolah berikut jajaran harus mulai meletakkan kedisiplinan dan pendekatan baik secara mandiri dan kedekatan secara emosional. Agar supaya dapat tercipta kinerja yang diharapkan oleh berbagai pihak. Dengan memiliki kualitas guru yang baik maka akan membawa dampak positif dalam peningkatan kualitas sekolah dan siswa. Dalam penelitian kali ini akan membahas mengenai Implementasi Metode Fuzzy dalam Proses pemilihan Guru terbaik. Hasil penelitian ini dapat diimplementasikan untuk menghasilkan penilaian yang lebih akurat, metode ini dapat memberikan hasil alternative dalam penilaian kinerja Guru terbaik.

Keyword: *Implementasi, Kinerja Guru, Metode Fuzzy*

I. PENDAHULUAN

Salah satu komponen tercapainya pendidikan yang maksimal, yaitu perlu meningkatkan kualitas guru dari masing – masing tingkatan dan mata pelajaran. Dengan memiliki kualitas guru yang baik maka akan membawa dampak positif dalam peningkatan kualitas sekolah dan siswa. Dengan kemajuan teknologi yang berkembang dengan pesat, perlu adanya penilaian kinerja guru dengan menggunakan teknologi dengan cepat dan tepat. Saat ini pelaksanaan penilaian kinerja guru dilakukan melalui pengamatan dan pemantauan oleh kepala sekolah atau guru pembina yang ditunjuk. Pengamatan adalah kegiatan untuk menilai kinerja Guru sebelum, selama dan setelah pelaksanaan

proses pembelajaran. Sedangkan pemantauan adalah kegiatan untuk menilai kinerja guru melalui pemeriksaan dokumen, wawancara dengan guru yang dinilai. Pengamatan kegiatan pembelajaran dilakukan di kelas tanpa harus mengganggu proses pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis bukti - bukti yang berbentuk dokumen perencanaan, penilai menetapkan indikator kinerja tugas utama secara terukur dengan cara membandingkan hasil analisis atau catatan dengan rubrik penilaian yang merupakan bagian dari instrumen penilaian kinerja guru. Dalam pelaksanaan penilaian kinerja guru masih terdapat beberapa masalah yang ada, diantaranya :

1. Sistem penilaian kinerja guru yang sudah berjalan saat ini dirasa masih mengalami kendala diantaranya hasil

penilaian tidak meracu pada kinerja tapi karena kedekatan emosional antara dewan guru dan pimpinan setempat, maka dipastikan hasil penilaian tidak valid.

2. Hasil penilaiannya belum optimal maka sering terjadi hasil penilaian kinerja guru yang subyektif.

Melihat dari masalah yang ada di atas maka penulis memberikan masukan diantaranya yaitu : membuat system penilaian Guru terbaik menggunakan Metode Fuzzy. Selanjutnya dilakukan perhitungan dengan menggunakan data dan kriteria yang ada. Hasil dari implementasi dengan metode ini dapat memberikan hasil alternative dalam penilaian kinerja guru terbaik.

II. LITERATUR REVIEW

a. Implementasi

Implementasi adalah suatu tindakan atau pelaksanaan dari sebuah rencana yang sudah disusun secara matang dan terperinci. Implementasi biasanya dilakukan setelah perencanaan dianggap sempurna. Menurut Nurdin Usman, Implementasi adalah bermuara pada aktivitas, aksi, tindakan, atau adanya mekanisme suatu system, implementasi bukan sekedar aktivitas, tapi suatu kegiatan yang terencana dan untuk mencapai tujuan kegiatan. Menurut Purwanto dan sulistyastuti, implementasi intinya adalah kegiatan untuk mendistribusikan keluaran kebijakan (*to deliver policy output*) yang dilakukan oleh para implementor kepada kelompok sasaran (*target group*) sebagai upaya untuk mewujudkan kebijakan. Implementasi biasanya dilakukan setelah perencanaan

sudah dianggap fix. Implementasi juga bisa berarti pelaksanaan yang berasal dari kata Bahasa Inggris *Implement* yang berarti melaksanakan. Guntur Setiawan berpendapat, Implementasi adalah perluasan aktivitas yang saling menyesuaikan proses Interaksi antara tujuan dan tindakan untuk mencapainya serta memerlukan jaringan pelaksanaan birokrasi yang efektif. Bahwa dapat disimpulkan Implementasi adalah suatu kegiatan yang terencana, bukan hanya suatu aktifitas dan dilakukan secara sungguh-sungguh berdasarkan acuan norma-norma tertentu untuk mencapai tujuan kegiatan. Oleh karena itu implementasi tidak berdiri sendiri tetapi dipengaruhi oleh objek berikutnya yaitu Kurikulum. Implementasi Kurikulum merupakan proses pelaksanaan ide, program atau aktivitas baru dengan harapan orang lain dapat menerima dan melakukan perubahan terhadap suatu pembelajaran dan memperoleh hasil yang diharapkan.

b. Kinerja Guru

Kinerja berasal dari pengertian *performance*. Ada pula yang memberikan pengertian *Performance* sebagai hasil kerja atau prestasi kerja. Namun sebenarnya Kinerja mempunyai makna yang luas, bukan hanya hasil kerja tetapi termasuk bagaimana proses itu berlangsung. Wibowo (2012:7) Kinerja adalah tentang melakukan pekerjaan dan hasil yang dicapai dari hasil pekerjaan tersebut. Kinerja adalah tentang apa yang dikerjakan dan bagaimana cara mengerjakannya. Husein (2017:10) Kinerja adalah perilaku kerja yaitu apa yang dilakukan karyawan. Menurut Whitmore (dalam Hamzah dan Nina, 2012 :59) Kinerja adalah suatu perbuatan, suatu prestasi atau

apa yang diperlihatkan seseorang melalui keterampilan yang nyata. Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa Kinerja adalah suatu hasil pekerjaan atau prestasi kerja yang dilakukan oleh seseorang atau sekelompok orang dalam melaksanakan fungsinya sesuai dengan tanggung jawab yang diberikan kepadanya yang didasarkan atas pengalaman dan kesanggupan serta waktu.

Menurut Ditjen PMPTK dalam Bukunya Barnawawi dan Arifin yang berjudul *Kinerja Guru Profesional* (2012), secara umum Penilaian Kinerja Guru memiliki 2 fungsi utama yaitu :

1. Untuk menilai kemampuan Guru dalam menerapkan semua kompetensi dan keterampilan yang diperlukan dalam proses pembelajaran, pembimbingan, atau pelaksanaan tugas tambahan yang relevan dengan fungsi sekolah. Dengan demikian profil kinerja Guru akan teridentifikasi dan dimaknai sebagai analisis kebutuhan atau audit keterampilan untuk setiap guru, yang dapat dipergunakan sebagai basis untuk merencanakan penilaian Kinerja Guru.
2. Untuk menghitung angka kredit yang diperoleh Guru atas kinerja pembelajaran, pembimbingan atau tugas tambahan yang relevan dengan fungsi sekolah yang dilakukan pada tahun tersebut. Kegiatan penilaian kinerja dilakukan setiap tahun sebagai bagian dari proses pengembangan karier dan promosi Guru untuk kenaikan pangkat dan jabatan fungsionalnya.

c. Metode Fuzzy

Fuzzy secara bahasa diartikan sebagai kabur atau samar yang artinya suatu nilai dapat bernilai benar atau salah secara bersamaan.

Dalam Fuzzy dikenal derajat keanggotaan yang memiliki rentang nilai 0 (nol) hingga 1 (satu). Logika fuzzy merupakan suatu logika yang memiliki nilai kekaburan atau kesamaran antara benar atau salah secara bersamaan. Namun seberapa besar kebenaran dan kesalahan tergantung pada bobot keanggotaan yang dimilikinya. Logika fuzzy memiliki derajat keanggotaan dalam rentang 0 hingga 1 dan Logika Fuzzy menunjukkan sejauh mana suatu nilai benar dan sejauh mana suatu nilai itu salah. Logika Fuzzy adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang input ke dalam suatu ruang output dan mempunyai nilai continue. Fuzzy dinyatakan dalam derajat keanggotaan dan derajat kebenaran. Oleh sebab itu sesuatu dapat dikatakan sebagian benar dan sebagian salah pada waktu yang sama (Kusumadewi, 2004).

Dalam kehidupan sehari-hari, dapat dijumpai banyak gejala kekaburan. Ambil suatu contoh, dalam suatu kelas seorang guru menyuruh muridnya yang memiliki sepeda untuk angkat tangan, maka dengan mudah murid yang memiliki sepeda akan mengangkat tangannya. Namun ketika guru tersebut menyuruh murid yang pandai untuk mengangkat tangannya, maka akan timbul keragu-raguan, apakah mereka termasuk kelompok yang pandai atau tidak. Batas antara “punya sepeda” dengan “tidak punya sepeda” adalah jelas dan tegas, tetapi tidak demikian halnya antara “pandai” dan “tidak pandai”. Dengan kata lain himpunan para murid yang pandai dan tidak pandai seakan-akan dibatasi secara tidak tegas atau kabur. Maka diperlukan suatu bahasa keilmuan baru yang mampu menangkap

ketidaktegasan/kekaburan istilah bahasa sehari-hari yang memadai (Susilo, 2006). Bahasa seperti itulah yang diciptakan oleh Lotfi Asker Zadeh, seorang guru besar dari Universitas California, Amerika Serikat pada awal tahun 1965. Beliau memodifikasi teori himpunan yang lazim digunakan menjadi teori himpunan kabur (*fuzzy*). Teori ini dapat diaplikasikan dalam berbagai bidang, antara lain algoritma kontrol, diagnosa medis, system pendukung keputusan, ekonomi, teknik, psikologi, lingkungan, keamanan dan ilmu pengetahuan (Setiadji, 2009). Sebagai contoh adalah seorang manajer pergudangan mengatakan kepada manajer produksi seberapa banyak persediaan barang pada akhir minggu ini, kemudian manajer produksi akan menetapkan jumlah barang yang harus diproduksi esok hari. Contoh kedua adalah seorang pegawai melakukan tugasnya dengan kinerja yang sangat baik, kemudian atasan akan memberikan penghargaan yang sesuai dengan kinerja pegawai tersebut. Dengan menggunakan teori himpunan *fuzzy*, logika bahasa dapat diwakili oleh sebuah daerah yang mempunyai jangkauan yang menunjukkan derajat

keanggotannya (Kusumadewi, 2004).

Ada beberapa hal yang perlu diketahui dalam memahami system fuzzy, diantaranya yaitu :

a. Variabel Fuzzy

Variabel fuzzy merupakan variable yang hendak dibahas dalam suatu system fuzzy. Contoh : umur,temperature,permintaan.

b. Himpunan Fuzzy

Himpunan fuzzy merupakan suatu grup yang mewakili suatu kondisi atau keadaan tertentu

dalam suatu variable fuzzy. Himpunan fuzzy memiliki atribut yaitu :

1. Lingusitik

Yaitu penamaan suatu grup yang mewakili suatu keadaan atau kondisi tertentu dengan menggunakan bahasa alami, seperti: **muda, parobaya, tua.**

2. Numeris

Yaitu suatu nilai (angka) yang menunjukkan ukuran dari suatu variable seperti : 50,25,45.

3. Semesta Pembicaraan

Semesta pembicaraan adalah keseluruhan nilai yang diperbolehkan untuk dioperasikan dalam suatu variable fuzzy. Semesta pebicaraan merupakan himpunan bilangan real yang senantiasa naik (bertambah) secara monoton dari kiri ke kanan. Nilai semesta pembicaraan dapat berupa bilangan positif maupun negative. Adakalanya nilai semesta pembicaraan ini tidak dibatasi batas atasnya. Contoh : semesta pembicaraan untuk variable umur : $[0,100]$.

4. Domain

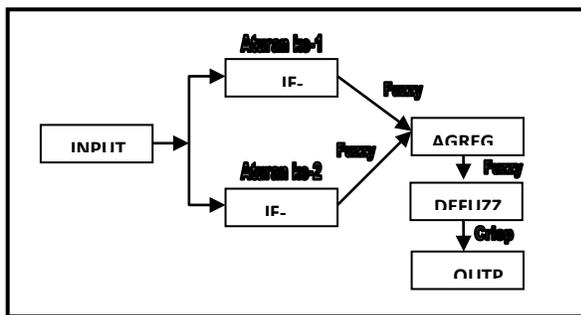
Domain himpunan fuzzy adalah keseluruhan nilai yang diijinkan dalam semesta pembicaraan dan boleh dioperasikan dalam suatu himpunan fuzzy.

Contoh :

a. MUDA	= $[0,40]$ artinya seseorang dikatakan muda
dengan umur 0 hingga 40	
b. PAROBAYA	= $[30,50]$ artinya seseorang dikatakan parobaya
dengan umur 30 hingga 50	
c. TUA	= $[40,+]$ artinya seseorang dikatakan tua dengan umur 40 hingga +

III. METODOLOGI

Pada tahap ini pengumpulan data yang dilakukan menggunakan metode pengumpulan data Fuzzy. Beberapa prinsip dasar yang harus dilakukan diantaranya yaitu: Sistem Inferensi *Fuzzy* merupakan suatu kerangka komputasi yang didasarkan pada teori himpunan *Fuzzy*, aturan *Fuzzy* berbentuk *IF-THEN* dan penalaran *Fuzzy*. Secara garis besar, diagram blok proses inferensi *Fuzzy* ditunjukkan pada gambar 2.1



No	Kriteria
1.	Kuantitas
2.	Kualitas
3.	Ketepatan waktu mengumpulkan soal
4.	Ketepatan waktu mengumpulkan nilai
5.	Seminar dan Workshop
6.	Quisioner
7.	Bhakti Sosial
8.	Olimpiade

Table 1 Kriteria

Proses agregasi antar aturan dilakukan, dan hasil akhirnya diperoleh menggunakan *defuzzifikasi* dengan konsep rata-rata terbobot. Misalkan ada variabel *input*, yaitu x dan y , serta satu variabel *output* yaitu z . Variabel x terbagi atas 2 himpunan yaitu A_1 dan A_2 , variabel y terbagi atas 2 himpunan

juga, yaitu B_1 dan B_2 , sedangkan variabel output z terbagi atas 2 himpunan yaitu C_1 dan C_2 . Tentu saja himpunan C_1 dan C_2 harus merupakan himpunan yang bersifat monoton. Diberikan 2 aturan sebagai berikut:

IF x is A_1 and y is B_2 THEN z is C_1

IF x is A_2 and y is B_2 THEN z is C_1

Dalam inferensinya, metode tsukamoto menggunakan tahapan berikut:

- Fuzzyfikasi
- Pembentukan basis pengetahuan fuzzy (Rule dalam bentuk IF.....THEN)
- Mesin inferensi, menggunakan fungsi implikasi MIN untuk mendapatkan nilai α -predikat tiap tiap rule ($\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \dots, \alpha_n$) kemudian masing masing nilai α predikat ini digunakan untuk menghitung keluaran hasil inferensi secara tegas (crisp) masing masing rule ($z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$)
- Defuzzyfikasi

Menggunakan metode rata rata (Average)

$$Z = \frac{\sum U_i Z_i}{\sum \alpha_i}$$

Keterangan :

Z = Variabel Output

A_i = Nilai a Predikat

Z_i = Nilai Variabel Output masing masing dari aturan Implikasi

Kriteria penghitungan Guru terbaik menggunakan Metode Fuzzy. Dalam penyusunan penelitian ini teknik yang digunakan dalam proses pengumpulan data antara lain :

- Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan cara menghimpun informasi yang relevan dengan masalah yang akan atau sedang diteliti. Informasi diperoleh dari buku buku ilmiah, laporan penelitian, tesis,

peraturan peraturan, ensiklopedia serta sumber sumber tertulis maupun elektronik.

b. Quisioner

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan membuat daftar pertanyaan tertulis yang ditunjukkan kepada responden.

c. Dokumentasi

Pengambilan data dilakukan melalui dokumen tertulis maupun elektronik dari lembaga. Dokumen diperlukan untuk mendukung kelengkapan data yang lain.

5. Seminar dan Workshop
6. Olimpiade guru berprestasi
7. Bhakti Sosial
8. Quisioner

Berdasarkan data yang didapat, maka penjelasan mengenai rentang nilai penilaian kinerja guru yang ditampilkan pada tabel 4.1

Pada penelitian ini menggunakan beberapa data Guru diantaranya yaitu :

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini menggunakan sistem *inferensi fuzzy*, perlu ditentukan terlebih

No.	Nama Guru	Asal Sekolah
1.	Siti Maisyaroh,S.Pd	Sma Al Falah
2.	Nurbaety, S.Pd	Ma Al Habsi
3.	Sagita Nova Ariyanto,S.Pd	Ma Miftahul Ulum
4.	Bagus Yanto,S.Pd	Sma Al Falah
5.	Tri Lasmini,S.Pd	SMA IT Nurul Muhajirin
6.	Siti Zulaiha,S.Pd	Ma Miftahul Ulum
7.	Ningsih,S.Pd	Ma Al Habsi
8.	Suprihatin,S.Pd	SMA IT Nurul Muhajirin
9.	Antika Ratna Sari,S.Pd	Ma Miftahul Ulum
10.	Sri Rahayu,S.Pd	SMA IT Nurul Muhajirin

Table 2 Rentang nilai kriteria penilaian kinerja guru

No	Kriteria	Range Nilai
1.	K1 (Absensi)	0-240
2.	K2 (Kelengkapan perangkat)	0-19
3.	K3 (Ketepatan waktu mengumpulkan soal)	0-0,9
4.	K4 (Ketepatan waktu mengumpulkan nilai)	0-30
5.	K5 (Seminar dan Workshop)	0-1,5
6.	K6 (Olimpiade)	0-3
7.	K7 (Bhakti Sosial)	0-3
8.	K8 (Quisioner)	0-1

dahulu data rentang nilai kriteria yang akan dijadikan data perhitungan kinerja guru. Berdasarkan data yang didapat maka dibuat rentangan nilai kriteria dari 8 kriteria yaitu :

1. Absensi
2. Kelengkapan Perangkat
3. Ketepatan waktu mengumpulkan soal
4. Ketepatan waktu mengumpulkan nilai

Dari data tersebut membentuk matrik perbandingan berpasangan setiap alternatif disetiap kriteria (x_{ij}) yang ditunjukkan pada tabel 4.3

Kecocokan Dari Setiap Alternatif Pada Setiap Kriteria

ALTER NATIF	KRITERIA							
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
G1	40	30	20	30	30	40	20	20
G2	40	20	10	20	20	40	10	10
G3	20	20	20	30	10	40	10	0
G4	30	20	10	30	20	40	20	0
G5	20	20	10	20	20	30	10	0
G6	40	20	10	30	10	40	20	10
G7	30	10	10	30	10	30	20	0
G8	10	20	20	30	10	40	20	10
G9	30	10	10	20	10	40	10	0
G10	10	10	10	20	20	30	10	0

4.1 Himpunan Fuzzy

Setelah mendefinisikan data rentang nilai selanjutnya adalah menentukan variable linguistik. Berikut ini data himpunan fuzzy dan nilai linguistiknya disajikan pada tabel 4.2

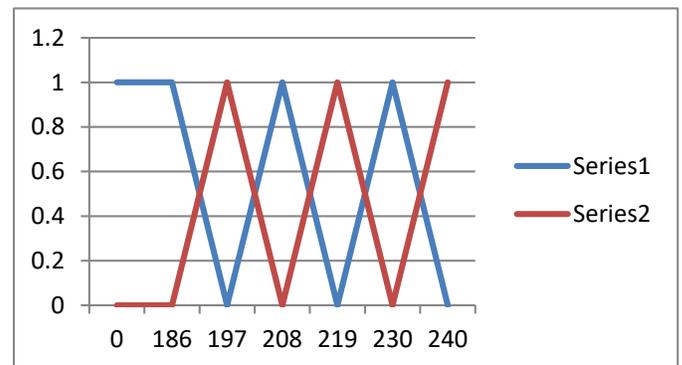
Variabel Input	Nilai Linguistik
K1	Buruk Kurang Cukup Baik Sangat Baik
K2	Kurang Baik
K3	Kurang Baik
K4	Kurang Baik
K5	Kurang Baik
K6	Kurang Baik
K7	Kurang Baik
K8	Buruk Cukup Baik

Table 3 Himpunan Fuzzy

4.2 Fuzzyfikasi

1. Himpunan Fuzzy K1

Gambar 1 Himpunan Fuzzy



$$\begin{aligned} \mu_{BK} &= 1 && x \leq 186 \\ & && 186 \leq x \leq 197 \\ & && \frac{197 - x}{197 - 186} && x \geq 197 \\ \mu_K &= 0 && x < 186 \text{ dan } x > 208 \\ & && \frac{x - 186}{197 - 186} && 186 \leq x \leq 197 \\ & && \frac{208 - x}{208 - 197} && 197 \leq x \leq 208 \\ & && 1 && x=197 \\ \mu_C &= 0 && x < 197 \text{ dan } x > 219 \\ & && \frac{x - 197}{208 - 197} && 197 \leq x \leq 208 \\ & && \frac{219 - x}{219 - 208} && 208 \leq x \leq 219 \\ & && 1 && x=208 \\ \mu_B &= 0 && x < 208 \text{ dan } x > 230 \\ & && \frac{x - 208}{219 - 208} && 208 \leq x \leq 219 \\ & && \frac{230 - x}{230 - 219} && 219 \leq x \leq 230 \\ & && 1 && x=219 \\ \mu_{SB} &= 1 && x > 230 \\ & && \frac{x - 219}{230 - 219} && 219 \leq x \leq 230 \\ & && 0 && x \leq 219 \end{aligned}$$

Fungsi derajat keanggotaan dari variable K1 seperti yang di tunjukkan pada gambar 4.1 didefinisikan dengan derajat keanggotaan.

4.3 Sistem Inferensi Fuzzy

Sistem inferensi metode fuzzy tsukamoto membentuk sebuah *rules based* atau basis aturan dalam bentuk sebab akibat atau *if-then*. Gambar 2 dibawah ini merupakan Basis Aturan atau Rule Base

No	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	Hasil
1	Sangat Baik	Baik	Cukup	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Tinggi
2	Sangat Baik	Cukup	Buruk	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Cukup
3	Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Buruk	Buruk	Cukup	Baik	Cukup
4	Baik	Cukup	Buruk	Baik	Cukup	Buruk	Baik	Baik	Cukup
5	Cukup	Cukup	Buruk	Cukup	Cukup	Buruk	Cukup	Baik	Cukup
6	Sangat Baik	Cukup	Buruk	Baik	Buruk	Cukup	Baik	Baik	Cukup
7	Baik	Buruk	Buruk	Baik	Buruk	Buruk	Baik	Baik	Rendah
8	Buruk	Cukup	Cukup	Baik	Buruk	Cukup	Baik	Baik	Cukup
9	Baik	Buruk	Buruk	Cukup	Buruk	Buruk	Cukup	Baik	Rendah
10	Sangat Buruk	Buruk	Buruk	Cukup	Cukup	Buruk	Cukup	Baik	Rendah

4.4 Defuzzyfikasi

Langkah terakhir adalah proses defuzzyfikasi dimana mencari nilai output berupa nilai crisp (z).

Metode yang digunakan adalah metode *Center Average Defuzzyfier*.

$$Z = \frac{\sum(\alpha_{pi} * z_i)}{\sum \alpha_{pi}}$$

Keterangan :

Z = Defuzzyfikasi rata rata terpusat

α_p = Nilai alpha predikat (nilai minimal dari derajat keanggotaan)

Zi = Nilai crisp yang didapat dari hasil inferensi

I = Jumlah aturan fuzzy

Selanjutnya diproses menggunakan metode Center Average Defuzzyfier

$$Z = \frac{\sum(\alpha_{pi} * z_i)}{\sum \alpha_{pi}}$$

$$= \frac{0.04581}{0,09}$$

$$= 0,509$$

Kesimpulannya, nilai kinerja guru TIK sesuai dengan data pada tabel 4.20 adalah 0.509. Kemudian dikategorikan kedalam range output fuzzy sesuai dengan ketentuan pada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Metro yang ditunjukkan pada tabel 4.2

No	Status Prestasi	Range
1	Baik	$Z \geq 0,6$
2	Cukup	$0,3 \leq Z \leq 0,5$
3	Kurang	$Z \leq 0,2$

Tabel 1 Range Output Fuzzy

Kesimpulannya dari nilai kinerja guru dapat dikategorikan cukup.

V. CONSLUSION

Berdasarkan uraian pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan Implementasi Metode Fuzzy dalam Pemilihan Guru Terbaik adalah salah satu cara terbaik yang dapat dilakukan dan menjadi solusi pilihan yang tepat. Dan beberapa kesimpulan yang dijabarkan sebagai berikut :

- Metode Fuzzy dapat di implementasikan untuk membantu proses pemilihan Guru terbaik.
- Metode Fuzzy dapat menentukan Kategori Kinerja Guru dalam proses pemilihan guru terbaik tersebut.

- Metode Fuzzy dapat memberikan solusi dalam permasalahan penilaian kinerja guru terbaik berdasarkan perhitungan sehingga diperoleh perengkingan guru terbaik dari yang tertinggi sampai yang terendah dimana sistem dapat merekomendasikan alternatif guru terbaik sesuai dengan kriteria yang ditentukan.

REFERENCES

- Hanifah Rani (2016), *Implementasi Sistem pendukung keputusan untuk menentukan Penilaian Kinerja Guru dengan metode ANP danTopsis di MTsN 1 Garut*. Skripsi Prodi Ilmu Komputer Universitas Pendidikan Indonesia.
- Hilman Nuril Hadi, Wayan Firdaus Mahmudy.2015.*Penilaian Prestasi Kinerja Pegawai Menggunakan Fuzzy Tsukamoto*.Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Vol.2, No. 1, April 2015, Hlm. 41 s.d. 48.
- Kaplan,Robet S & Norton, David P.1996. *The Balance Scorecard Translating Strategy In Action*. United State of America.
- Kemala Guna Yanti (2016) *Pengukura n Kinerja Dosen Menggunakan Balance Scorecard (BSC) Dan Analytic Hierarchy Process(AHP)*.Tesis Prodi Magister Informatika IBI Dharma Jaya Bandar Lampung.
- Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A. &Wardoyo, R., 2006. *Fuzzy Multi Attribute Decission Making*. Graha Ilmu.Yogyakarta

Turban, E., Sharda, R.E., & Delan, D. 2005.
Decision Support and Business Intelligent Systems, 7th ed. Prentice Hall.

Undang – undang Nomor 14 Tahun 2005
tentang Guru dan Dosen pada pasal 36
(ayat 1).

Turban, E., Sharda, R.E., & Delan, D. 2005.
Decision Support and Business Intelligent Systems, 7th ed. Prentice Hall.

SISTEM MONITORING AGENDA KEGIATAN INTERNAL KAMPUS PADA INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA

¹Hendri Nofisa, ²Tri Aristi Saputri, ³Andreas Perdana

^{1,2,3} Teknik Informatika, STMIK Dharma Wacana

¹hnofisa442@gmail.com, ²aristy@dharmawacana.ac.id, ³andreasperdana.19@gmail.com

Abstrak

Institut Teknologi Sumatera (ITERA) merupakan Perguruan Tinggi Negeri yang berlokasi di Jalan Terusan Ryacudu, Desa Way Hui, Kecamatan Jati Agung, Lampung Selatan Provinsi Lampung. Penyaluran informasi kegiatan internal yang berjalan di Institut Teknologi Sumatera saat ini masih berupa sebatas informasi pada unit kerja penyelenggara acara atau panitia kegiatan saja, sehingga informasi kegiatan tersebut belum diketahui oleh pegawai pada unit kerja lain. Tujuan dari riset ini ialah merancang serta membangun sistem untuk memantau agenda kegiatan di lingkungan internal kampus. Pengumpulan informasi dicoba guna mendapatkan data yang diperlukan buat menggapai tujuan penelitian, yaitu pengamatan, wawancara, dan tinjauan pustaka. Dalam pengembangan sistem menggunakan pemodelan prototype, serta perancangan sistem memakai Unified Modelling Language (UML). Berdasarkan hasil riset ini, kesimpulan yang bisa diperoleh sebagai berikut. Yaitu, Sistem ini memberikan informasi agenda aktivitas yang diselenggarakan oleh unit-unit kerja di lingkungan internal kampus. Melalui pengguna sistem dapat dikatakan sistem tersebut cukup baik untuk memonitoring agenda kegiatan di lingkungan internal kampus. Sistem ini mempunyai sebagian kekurangan yang bisa dibesarkan buat memperbaiki kinerja sistem, seperti sistem dapat dikembangkan dengan menambah fitur berita seputar instansi terkini agar lebih menarik.

Keyword: Sistem Monitoring, Sumatera, Teknologi.

1. PENDAHULUAN

Institut Teknologi Sumatera (ITERA) merupakan Perguruan Tinggi Negeri yang berlokasi di Jalan Terusan Ryacudu, Desa Way Hui, Kecamatan Jati Agung, Lampung Selatan Provinsi Lampung. Institut Teknologi Sumatera dalam kegiatannya tidak terlepas dari kegiatan akademik dan non akademik. Dalam kegiatan non akademik, banyak kegiatan yang dilakukan oleh unit-unit kerja yang ada pada Institut Teknologi Sumatera, seperti mengundang tamu-tamu dari dalam serta luar kampus. Beberapa kegiatan yang sering dilaksanakan adalah kegiatan seminar, pertemuan dengan pejabat daerah, serta kegiatan-kegiatan yang melibatkan tamu-tamu penting lainnya.

Namun penyaluran informasi kegiatan internal yang berjalan di Institut Teknologi

Sumatera saat ini masih berupa sebatas informasi pada unit kerja penyelenggara acara atau panitia kegiatan saja, sehingga informasi kegiatan tersebut belum diketahui oleh pegawai pada unit kerja lain. Hal ini mengakibatkan pihak-pihak terkait seperti Humas selaku Protokoler, K3 selaku unit yang bertanggung jawab untuk pengamanan kegiatan dan kebersihan, dan pihak Sarpras selaku unit yang bertanggung jawab untuk sarana dan prasarana tidak mendapat informasi mengenai acara, waktu serta pelaksanaan kegiatan tersebut, sehingga kegiatan justru tidak bisa dipersiapkan dan dilaksanakan dengan maksimal. Solusi dari permasalahan yang ada yaitu pihak-pihak terkait seperti Humas dan Protokoler, K3, dan Sarpras diberikan informasi kegiatan oleh pihak penyelenggara acara/kegiatan dengan waktu yang ditentukan untuk memudahkan koordinasi

agar kegiatan dapat dipersiapkan dan dilaksanakan dengan maksimal.

2. LITERATUR REVIEW

2.1 Sistem

Sistem ialah sesuatu lapisan yang terdiri dari bermacam komponen yang silih berhubungan buat menggapai tujuan tertentu yang dapat dimaksud selaku sekumpulan subsistem, komponen maupun elemen yang silih berkolaborasi dengan tujuan yang sama buat menciptakan output yang telah ditetapkan.

2.2 Monitoring

Monitoring merupakan aksi buat mengidentifikasi apakah penerapan aksi cocok dengan rencana serta apakah sudah terjalin kenaikan pencapaian tujuan dengan terdapatnya aksi dengan proses pengumpulan serta analisis data bersumber pada penanda yang diresmikan secara sistematis serta berkepanjangan tentang aktivitas/ program sehingga bisa dicoba aksi penilaian buat penyempurnaan program/ aktivitas berikutnya.

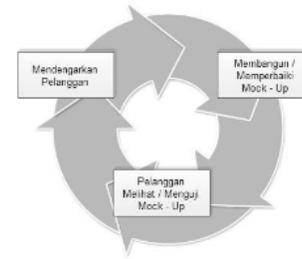
2.3 Prototype

Model prototype ialah sesuatu proses yang membolehkan pengembang membuat suatu model fitur lunak, tata cara ini baik digunakan apabila client tidak bisa membagikan data yang jelas menimpa kebutuhan sistem yang diinginkannya.

3. METODOLOGI

Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini yaitu *prototype*, tahap pengembangan sistem dengan *prototype* ini dimulai dengan mendengarkan pelanggan kemudian membuat *prototype* sistem sebagai model desain yang digunakan untuk demonstrasi, evaluasi desain, dan fungsi-fungsi sistem dilanjutkan dengan pengujian *prototype* sistem kepada calon pengguna sistem

untuk melihat apakah ada perbaikan atau perubahan sistem sebelum sistem dibangun.

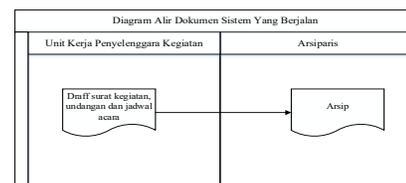


3.1 Tahapan Penelitian

1. Pengumpulan Data

a. Pengamatan (*Observation*)

Pada tahapan ini dilakukan pengamatan secara langsung kegiatan yang terjadi pada kegiatan internal kampus di Institut Teknologi Sumatera yang penulis lakukan pada tanggal 22 Maret 2021 s.d. 12 April 2021 didapatkan alur sistem monitoring agenda kegiatan internal kampus yang sedang berjalan yaitu pihak penyelenggara acara memberikan draft surat kegiatan kepada arsiparis untuk diarsipkan, alur sistem yang berjalan adalah sebagai berikut:



Gambar 4 Alur Sistem Yang berjalan

b. Wawancara (*Interview*)

Pada tahap ini dilakukan wawancara kepada 2 orang pegawai keamanan, 2 orang pegawai sarpras, 2 orang pegawai kebersihan, 2 orang pegawai pengadministrasi unit kerja, dan 2 orang pegawai humas Institut Teknologi Sumatera pada tanggal 22 Maret 2021.

c. Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini menggunakan referensi dari buku dan jurnal-jurnal yang terkait dengan judul monitoring agenda kegiatan.

2. Mendengarkan Pelanggan

Dari tahap ini didapatkan gambaran kebutuhan-kebutuhan calon pengguna yang diperlukan untuk membangun sistem yang diinginkan berupa pemodelan UML, perancangan *database* dan desain, yang nantinya sistem dikelola oleh administrator unit kerja, dan validator sistem yang dikelola oleh administrator humas serta penerima informasi yaitu para pegawai. Sistem yang akan dibangun memiliki beberapa data masukan yaitu data kegiatan yang didasarkan pada surat kegiatan pada unit kerja penyelenggara kegiatan berupa data unit kerja penyelenggara, data nama kegiatan, data tanggal kegiatan, data waktu kegiatan, dan data tempat kegiatan yang diinputkan oleh administrator unit kerja. Kemudian data-data tersebut akan disimpan kedalam *database* untuk proses menjadi agenda kegiatan dan menghasilkan *output* berupa data list kegiatan.

3. Analisa Kebutuhan

a) Analisa Kebutuhan Pengguna

Kebutuhan pengguna pada Sistem Monitoring Agenda Kegiatan Internal Kampus dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2 Kebutuhan Pengguna Sistem

Pengguna	Keterangan
Administrator Humas	- Dapat <i>login</i> dan <i>logout</i> - Dapat mengelola data peralatan - Dapat mengelola data gedung - Dapat mengelola data ruangan - Dapat mengelola data user - Dapat mengelola data unit kerja - Dapat mengelola data pegawai - Dapat mengelola data agenda kegiatan - Dapat mengelola validasi - Dapat mengelola data laporan agenda kegiatan
Administrator Unit Kerja	- Dapat <i>login</i> dan <i>logout</i> - Dapat mengelola data agenda kegiatan
Pegawai	- Dapat <i>login</i> dan <i>logout</i> - Dapat melihat list kegiatan

b) Analisa Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan piranti keras minimum yang diperlukan *user* guna pemakaian sistem ini ialah berikut:

Tabel 3 Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat Keras	Jenis/Ukuran
<i>Processor</i>	Intel Celeron
RAM	1 GB
<i>Hardisk</i>	160 GB

c) Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak

Kebutuhan piranti lunak minimum yang diperlukan *user* guna penggunaan sistem ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4 Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat Lunak	Jenis
<i>Operating System</i>	Windows 7, Android Jelly Bean
<i>Web Browser</i>	Microsoft Edge

d) Analisa Kebutuhan Sistem

Kebutuhan fungsional ialah kebutuhan-kebutuhan yang mempunyai keterkaitan langsung dari sistem, sebaliknya kebutuhan non fungsional ialah kebutuhan yang tidak secara langsung terpaut dengan fitur tertentu pada sistem, penjabaran kebutuhan sistem bisa dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 5 Kebutuhan Fungsional Sistem

No	Fungsional
1	Sistem dapat menampilkan form <i>login</i> dan <i>logout</i>
2	Sistem dapat menampilkan menu utama
3	Sistem dapat menyimpan, dan menampilkan data peralatan
4	Sistem dapat menyimpan, dan menampilkan data gedung
5	Sistem dapat menyimpan, dan menampilkan data ruangan
6	Sistem dapat menyimpan, dan menampilkan data user
7	Sistem dapat menyimpan, dan menampilkan data unit kerja
8	Sistem dapat menyimpan, dan menampilkan data pegawai
9	Sistem dapat menyimpan, dan menampilkan data agenda kegiatan
10	Sistem dapat menampilkan validasi
11	Sistem dapat mengolah data agenda kegiatan menjadi laporan
12	Sistem dapat menampilkan dan membuat file laporan untuk dicetak

13	Sistem dapat menghitung waktu, bila input data agenda kegiatan di tanggal hari ini maka data agenda kegiatan tidak dapat terinput
14	Sistem dapat menghitung waktu, bila input data agenda kegiatan di waktu dan tempat yang sama maka data agenda kegiatan tidak dapat terinput
15	Sistem dapat menghitung waktu, bila edit/ubah data agenda kegiatan di tanggal kegiatan maka data agenda kegiatan tidak dapat diubah
16	Sistem dapat menampilkan list kegiatan

Tabel 6 Kebutuhan Non Fungsional Sistem

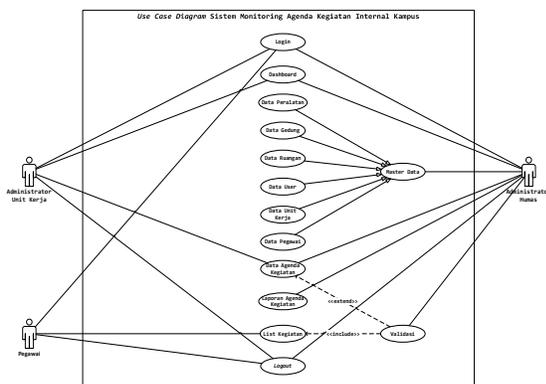
No	Non Fungsional
1	Sistem bisa digunakan di platform web dan android
2	Sistem dilengkapi <i>username</i> dan <i>password</i>
3	Sistem diakses menggunakan <i>web browser</i> dan aplikasi android yang terhubung internet
4	Sistem memiliki tampilan/antar muka yang mudah dipahami

4. Unified Modelling Language (UML)

Dalam pengembangan sistem monitoring agenda kegiatan internal kampus ini dirancang menggunakan bahasa pemodelan perancangan sistem *Unified Modelling Language (UML)* yang difungsikan untuk memodelkan, membangun, dan mendokumentasikan sistem piranti lunak dengan simbol-simbol tertentu.

a) Use Case Diagram

Use Case Diagram menunjang memastikan tugas serta fitur dari piranti lunak, secara garis besar peranan utama dari sistem yang dibesarkan bisa dilihat pada *use case diagram* yang disajikan pada gambar berikut:



Gambar 5 Use Case Diagram

b) Activity Diagram

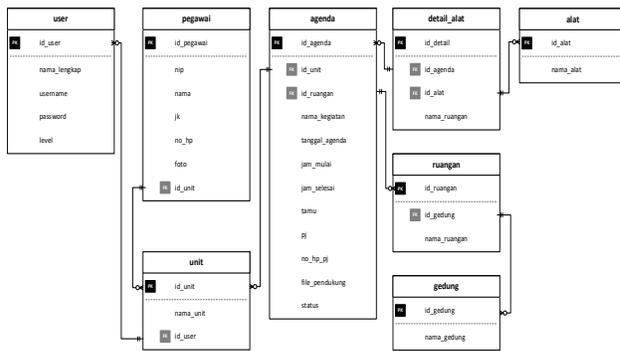
Activity diagram pada sistem ini menggambarkan sikap dari sistem ataupun bagian dari sistem lewat aliran kontrol antara aksi yang sistem lakukan yaitu menggambarkan *activity diagram login administrator*, *activity diagram data peralatan*, *activity diagram data gedung*, *activity diagram data ruangan*, *activity diagram data user*, *activity diagram data unit kerja*, *activity diagram data pegawai*, *activity diagram data agenda kegiatan*, *activity diagram validasi*, *activity diagram laporan agenda kegiatan*, *activity diagram logout administrator*, *activity diagram login pegawai*, *activity diagram list kegiatan*, dan *activity diagram logout pegawai*.

c) Sequence Diagram

Sequence diagram pada sistem ini menggambarkan interaksi antar objek di dalam serta di dekat sistem (tercantum pengguna, display, serta sebagainya) berbentuk penghubung yang dicerminkan terhadap waktu diantaranya *sequence diagram login administrator*, *sequence diagram data peralatan*, *sequence diagram data gedung*, *sequence diagram data ruangan*, *sequence diagram data user*, *sequence diagram data unit kerja*, *sequence diagram data pegawai*, *sequence diagram data agenda kegiatan*, *sequence diagram validasi*, *sequence diagram laporan agenda kegiatan*, *sequence diagram logout administrator*, *sequence diagram login pegawai*, *sequence diagram list kegiatan*, dan *sequence diagram logout pegawai*.

d) Class Diagram

Class Diagram ialah ikatan yang terjalin pada sesuatu tabel dengan yang lain yang mempresentasikan ikatan antar objek serta berperan guna mengendalikan pembedahan sesuatu *database*. Ada pula *class diagram* tahap perancangan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar Class Diagram

3.2 Data

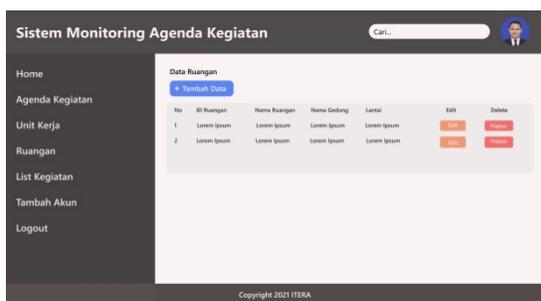
Membangun dan Menguji Mock-Up/Prototype

1. Prototype Pertama

Desain tampilan sistem diperlihatkan ke calon pengguna sistem pada tanggal 10 Juni 2021.



Gambar 6 Halaman Input



Gambar 7 Halaman Output

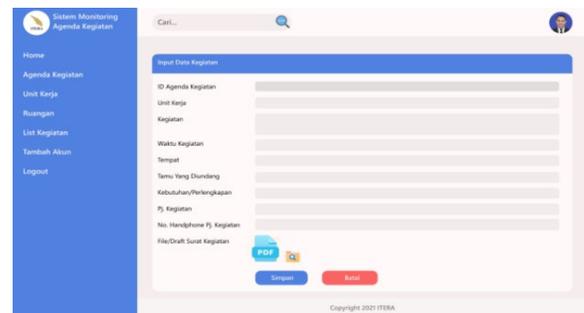
Tabel 7 Hasil Pengujian Prototype Pertama

Prototype Pertama	Respon Calon Pengguna Sistem
Halaman Login	- Tambahkan logo instansi - Dibuat lebih simpel dan warna enak dilihat
Halaman	- Warna terlalu gelap

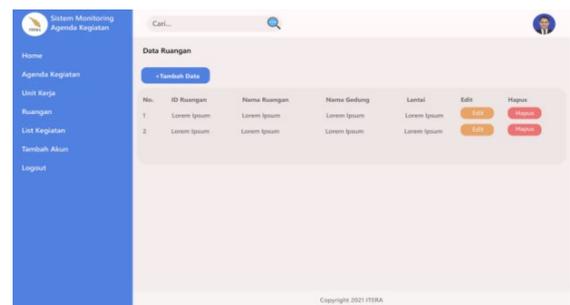
Home Administrator	- Pemilihan dibuat warna lebih simpel - Tambahkan Logo instansi
Halaman Input	- Warna terlalu gelap - Pemilihan dibuat warna lebih simpel - Tambahkan Logo instansi
Halaman Output	- Warna terlalu gelap - Pemilihan dibuat warna lebih simpel - Tambahkan Logo instansi

2. Prototype Kedua

Desain tampilan sistem diperlihatkan ke calon pengguna sistem pada tanggal 11 Juni 2021.



Gambar 8 Halaman Input



Gambar 9 Halaman Output

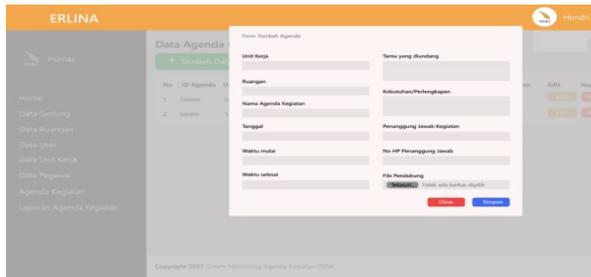
Tabel 8 Hasil Pengujian Prototype Kedua

Prototype Kedua	Respon Calon Pengguna Sistem
Halaman Login	- Tambahkan foto instansi dan lebih simpel lagi
Halaman Home Administrator	- Dibuat lebih enak dilihat lagi tampilannya dalam pemilihan warna - Untuk judul sistem bisa ditulis dengan singkatan
Halaman Input	- Dibuat lebih enak dilihat lagi tampilannya dalam pemilihan warna - Untuk judul sistem bisa ditulis dengan singkatan
Halaman Output	- Dibuat lebih enak dilihat lagi tampilannya dalam pemilihan warna - Untuk judul sistem bisa ditulis dengan singkatan

3. Prototype Ketiga

Desain tampilan sistem diperlihatkan ke calon pengguna sistem pada tanggal 14 Juni 2021

Gambar 10 Halaman Input



Gambar 11 Halaman Output



Gambar 12 Halaman List Kegiatan



Gambar 13 Halaman Detail Kegiatan

Tabel 9 Pengujian Prototype Ketiga

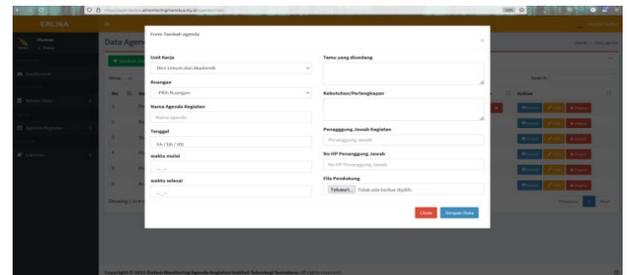
Prototype Ketiga	Respon Calon Pengguna Sistem
Halaman Login	- Setuju Untuk Desain Tampilan
Halaman Home Administrator	- Setuju Untuk Desain Tampilan
Halaman Input	- Setuju Untuk Desain Tampilan
Halaman Output	- Setuju Untuk Desain Tampilan



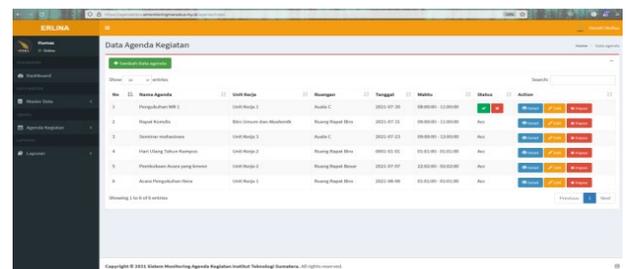
Gambar 14 Halaman Login



Gambar 15 Halaman Menu Utama Administrator



Gambar 16 Halaman Input



Gambar 17 Halaman Output

4. Prototype Keempat

Contoh sistem diperlihatkan ke calon pengguna sistem pada tanggal 8 Juli 2021.



Gambar 18 Halaman List Kegiatan



Gambar 19 Halaman Detail Kegiatan

Tabel 10 Pengujian Prototype Keempat

Prototype Keempat	Respon Calon Pengguna Sistem
Halaman Login	- Setuju dengan contoh sistemnya
Halaman Home Administrator	- Setuju dengan contoh sistemnya
Halaman Input	- Setuju dengan contoh sistemnya - Mohon ditambahkan untuk data pegawai dan laporan agenda kegiatan.
Halaman Output	- Setuju dengan contoh sistemnya

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Implementasi sistem yang dibangun yaitu untuk halaman Administrator Humas dan Administrator Unit Kerja berupa sistem berbasis *web* dan untuk halaman Pegawai sistem berbasis android.

1. Implementasi Interace Administrator Humas

Pada bagian ini akan menjelaskan implementasi program untuk administrator humas dengan menggambarkan implementasi form input dan tampilan, berikut adalah implementasi program yang dibangun:

a) Implementasi *Interface Login*

Pada form login administrator humas guna masuk ke sistem wajib memasukkan username serta password, terdapat tombol *login* untuk masuk kedalam sistem, pada form *login* jika *username* dan *password* kosong atau salah dalam menginputkannya maka administrator humas tidak dapat masuk

kedalam sistem. Implementasi *login* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 20 Implementasi Interface Login

b) Implementasi *Interface* Halaman Menu Utama

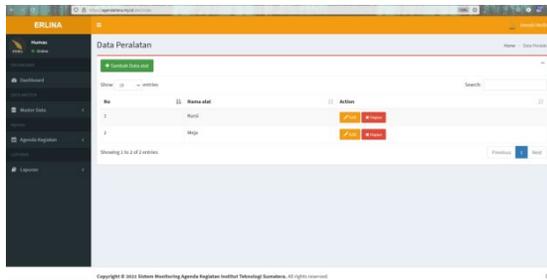
Pada halaman menu utama ditampilkan beberapa menu utama administrator humas, implementasi halaman menu utama dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 21 Implementasi Interface Halaman Menu Utama

c) Implementasi *Interface* Halaman Data Peralatan

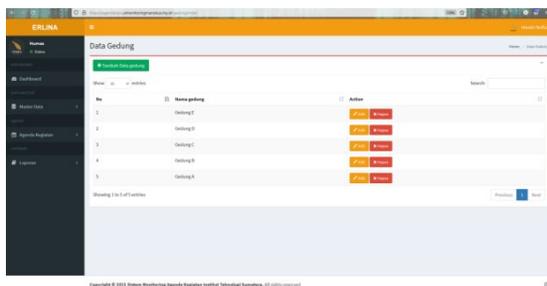
Pada halaman data peralatan digunakan untuk mengelola data peralatan/perlengkapan, implementasi halaman data peralatan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 22 Implementasi Interface Halaman Data Peralatan

d) Implementasi *Interface* Halaman Data Gedung

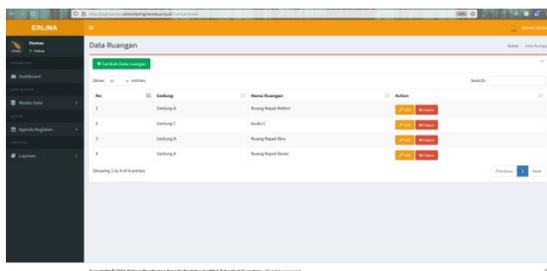
Pada halaman data gedung digunakan untuk mengelola data gedung, implementasi halaman data gedung dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 23 Implementasi Interface Halaman Data Gedung

e) Implementasi *Interface* Halaman Data Ruang

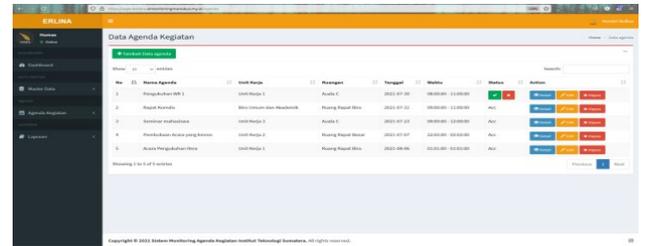
Pada halaman data ruangan digunakan untuk mengelola data ruangan, implementasi halaman data ruangan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 24 Implementasi Interface Halaman Data Ruang

f) Implementasi *Interface* Halaman Data Agenda Kegiatan

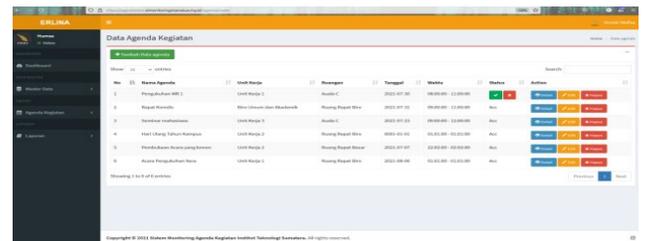
Implementasi halaman data agenda kegiatan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 25 Implementasi Interface Halaman Data Agenda Kegiatan

g) Implementasi *Interface* Validasi

Validasi digunakan untuk memvalidasi kegiatan yang diinputkan oleh administrator unit kerja, apakah kegiatan yang diadakan resmi atau tidak, setelah di validasi oleh administrator humas selanjutnya data kegiatan akan tampil pada aplikasi *mobile* berupa list kegiatan dan detail kegiatan. Implementasi form tambah data gedung dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 26 Implementasi Interface Form Validasi

h) Implementasi *Interface* Laporan Agenda Kegiatan

Pada Halaman laporan agenda kegiatan digunakan untuk mencetak laporan agenda kegiatan, implementasi dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 27 Implementasi Interface Halaman Laporan Agenda Kegiatan

2. Implementasi Interface Administrator Unit Kerja

Pada bagian ini akan menjelaskan implementasi program untuk administrator unit kerja dengan menggambarkan implementasi form input dan tampilan, berikut adalah implementasi program yang dibangun:

a) Implementasi *Interface Login*

Pada form login pegawai untuk masuk ke aplikasi harus memasukkan *username* dan *password*, terdapat tombol *login* untuk masuk kedalam sistem aplikasi, pada form *login* jika *username* dan *password* kosong atau salah dalam menginputkannya maka pegawai tidak dapat masuk kedalam sistem aplikasi. Implementasi *login* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 28 Implementasi Interface Login

b) Implementasi Halaman List Kegiatan

Pada halaman list kegiatan digunakan untuk melihat data agenda kegiatan,

implementasi halaman list kegiatan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 29 Implementasi Interface Halaman List Kegiatan

c) Implementasi Halaman Detail Kegiatan

Pada halaman detail kegiatan digunakan untuk melihat detail agenda kegiatan, implementasi halaman list kegiatan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar Implementasi Interface Halaman Detail Kegiatan

4.2 Pembahasan

Pengujian sistem ini penulis memakai sesuatu tata cara pengujian *black-box* yang berfokus pada persyaratan fungsional sistem yang dibangun, Sistem diuji oleh penulis pada tanggal 16 Agustus 2021. Kemudian penulis melakukan pengujian sistem *black-box* kembali dengan calon pengguna sistem pada tanggal 17 September 2021 dengan hasil sistem berjalan dengan baik

5. KESIMPULAN

Bersumber pada hasil riset ini, kesimpulan yang bisa diperoleh selaku berikut:

Sistem ini memberikan informasi agenda aktivitas yang diselenggarakan oleh unit-unit kerja di lingkungan internal kampus. Melalui pengguna sistem dapat dikatakan sistem tersebut cukup baik untuk memonitoring agenda kegiatan di lingkungan internal kampus.

REFERENCES

- Ginting, W. (2018). *ejournal.ust.ac.id* p-ISSN : 2548-6985, e-ISSN : 2599-3089 Volume 2 No. 2, Desember 2017. *Sistem Informasi Penjualan Barang dan Jasa pada Studio Photo Topaz Hexagon Medan Berbasis Web*.
- Harliyanto, H. A. (2017). *J. Teknol* Vol. 7, No. 1, PP. 141-149, 2017. *Perancangan Aplikasi Pencarian Labor dan Lokal Untuk Kuliah Pengganti di Universitas Putra Indonesia*.
- Imasita, A. G. (2019). *Prosiding Seminar Nasional Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat 2019* (pp.511-515) 978-602-60766-7-0. *Model Pengelolaan Agenda Kegiatan Pimpinan Berbasis Web Pada Politeknik Negeri Ujung Pandang*.
- Jatra Nandika Utama, R. T. (2016). *Perancangan dan Implementasi Aplikasi Monitoring Perjalanan Dinas Online pada Platform Android*(Studi Kasus: PT. AINO INDONESIA)
- Ikhsanto, M. N., Sulistiyanto, M., & Nafisa, L. (2021). PENERAPAN METODE FORWARD CHAINING UNTUK MENGIDENTIFIKASI HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN PADI (Studi Kasus: Desa Purworejo Kec. Kotagajah Kab. Lampung Tengah). *International Research on*

Big-Data and Computer Technology: I-Robot, 5(1), 48-53.

- Labellapansa. (2017). *Information Technology Journal Research andCDevelopment (ITJRD)* Vol.1, No. 2, Maret 2017. *Augmented Reality Bangunan Bersejarah Berbasis Android (Studi Kasus: Istana Siak Sri Indrapura)*, 3.
- Matthews, C. (2017). *Jquery Mobile for User Interface Mobile*.
- Mulyani, S. (2016). *Metode Analisis dan Perancangan Sistem*. Bandung: Abdi Sistematika.
- Nelly Monica, S. S. (2018). *IT Journal Research and Development* Vol. 3, No.1, Agustus 2018 DOI : 10.25299/itjrd.2018.vol3(1).1849 e-ISSN: 2528-4053. *Aplikasi Data Mahasiswa Berbasis Android: Studi Pada Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Labuhanbatu*.
- Prionggo Hendradi, S. A. (2016). *Jurnal Satya Informatika* Vol. 1 No. 2, September 2016. *Perancangan Sistem Informasi Manajemen Agenda Kegiatan Pertemuan USNI Berbasis Web (Studi Kasus: PPK USNI)*.
- Purbadian. (2016). *Pemrograman dengan Codeigniter*. Jakarta: Informatika.
- Putratama. (2016). *Pembelajaran Codeigniter*. Yogyakarta: Andi.
- Rahmah, M. (2017). *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Digital Zone*, Volume 8, Nomor2, November 2017:196-206. *Desain dan Implementasi Sistem Penjadwalan Agenda Berbasis Android*.
- Ratna Indrawati, R. D. (2017). *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN)* Vol. 5, No. 2, (2017). *Rancang Bangun Aplikasi*

Jadwal Kegiatan Akademik Berbasis Android (Studi Kasus: Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura) .

Rodianto, A. A. (2020). Jurnal JINTEKS Vol. 2 No. 2 Juni 2020 SSN: 2686-3359. *Pemodelan Aplikasi Sistem Pelayanan Dokter Praktik Menggunakan Metode Prototype (Studi Kasus: Klinik dr. Lucy Agung) .*

Shalahuddin, R. (2018). *Pemodelan Sistem Black-Box dan Pemodelan UML*. Bandung: Informatika.

Widayati. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Penemuan Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.

Yurindra. (2017). IN Patent 05895 2017/4. *Software Engineering* .

PENERAPAN METODE CERTAINTY FACTOR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA TANAMAN ALGAONEMA

¹Andi Prabowo,²M. Nur Ikhsanto,³M. Adie Syaputra

^{1,2,3}Teknik Informatika, STMIK Dharma Wacana Metro

¹prabowoandi65@gmail.com, ²ikhsanto@gmail.com, ³adie.syaputra@dharmawacana.ac.id

ABSTRAK

Aglaonema merupakan jenis tanaman hias yang mudah dibudidayakan, dan memiliki prospek yang baik dalam upaya meningkatkan pendapatan petani. *Aglaonema* memiliki sejarah serangan hama dan penyakit yang cukup banyak. Diantaranya mealy bugs (kutu kapas), busuk akar, botrytis, leaf spot (bercak daun), dan jamur fusarium (*fusarium stem root*) yang banyak meresahkan petani. Terkadang petani mengetahui ketika tanamannya diserang penyakit, tetapi petani tidak tahu hama dan penyakit apa yang sedang menyerang tanamannya. Seorang pakar dibutuhkan untuk bertindak sebagai media bantu, mengingat terbatasnya pengetahuan para praktisi petani *Aglaonema*. Certainty Factor atau faktor kepastian, merupakan suatu metode yang digunakan untuk menyatakan kepastian dalam sebuah insident (hipotesis atau fakta) yang berdasarkan penilaian pakar atau bukti yang ada. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah Metode model Waterfall yang terdiri dari 4 tahapan yaitu Analisis kebutuhan Perangkat lunak, Desain, Pembuatan Kode Program, dan Pengujian.

Kata kunci : *Aglaonema*, Certainty Factor, Waterfall

1. PENDAHULUAN

Saat ini karna covid 19 menjadikan orang harus beraktifitas di rumah saja aktifitas yang biasanya di lakukan di luar rumah semua harus di kerjakan di dalam rumah, untuk mengisi mengisi kejenuhan karna harus berdiam diri dirumah dengan jangka waktu *yang* cukup lama kebanyakan orang memilih hobi baru yang dapat di lakukan di rumah seperti menanam tanaman hias untuk mempercantik halaman rumahnya. Salah satu tanaman yang saat ini menjadi primadona untuk di tanam di halaman rumah adalah tanaman Aglaonema. tanaman hias dari keluarga Araceae ini banyak di pilih untuk di tanam menghiasi halaman rumah karna keindahan tanaman yang terletak pada keelokan corak daun yang berkolaborasi dengan kilauan warnanya.

Walau terkesan mengasikan bukan berarti menanam tanaman hias Aglaonema tanpa adanya masalah. Salah satu masalah yang sering terjadi adalah serangan hama penyakit. Hama penyakit yang sering muncul di antaranya: mealy bugs, busuk akar, botrytis, leaf spot(bercak daun), fusarium stem rot. Gejala - gejala yang muncul pada hama penyakit di antaranya: Mealy Bugs terdapat bintik-bintik putih halus dan terdapat tanda-tanda seperti tusukan pada bagian batang dan daun, busuk akar batang tanaman terlihat tidak kokoh atau mudah goyah saat di terpa angin, daun pada batang atas akan layu pada siang hari dan segar kembali pada malam hari, daun mulai dari pangkal bawah mulai menguning dan rontok pertumbuhan tanaman tidak maksimal, Botrytis tangkai dan daun akan berubah menjadi coklat kelabu dan akhirnya membusuk, Pada bagian tangkai dan daun sebagian terlihat layu lalu membusuk, Leaf spot (Bercak daun) Tepi daun menguning dan pada permukaannya terdapat bercak coklat kehitaman, Fusarium Stem Rot Pada bagian tanaman yang terserang membentuk

bercak berwarna merah cerah dengan tepi berwarna ungu kemerahan, Tanaman layu seperti kurang air, daun menguning dan keriput.

Banyak fenomena yang terjadi pada penghobi Aglaonema yang kurang memahami tentang hama penyakit pada tanama ini dan bagaimana cara penanganannya. Terlebih lagi bagi pemain baru yang cenderung dari mereka Permasalahan yang kemudian muncul adalah ketidaktahuan hama penyakit apa yang sedang menyerang tanamannya dan bagaimana cara menentukannya sehingga menjadikan kualitas tanaman yang menjadi rendah, bahkan kematian. Hal itu tentu saja menyebabkan kerugian yang tidak sedikit nominalnya. Maka penelitian ini akan menggunakan Metode *Certainty factor* yang diperkenalkan oleh Shortliffe Buchanan pada tahun 1975, untuk mengakomodasi ketidakpastian pemikiran (*inexact reasoning*) seorang pakar. Seorang pakar yang sering menganalisi informasi dengan ungkapan “Hampir pasti”, “kemungkinan besar”, “mungkin” sehingga dengan adanya metode *Certainty factor* ini dapat menggambarkan tingkat keyakinan seorang pakar tentang masalah yang sedang dihadapi .

2. LITERATUR REVIEW

2.1 Sistem Pakar (Teori Pertama)

(Hidayat, 2016) system pakar merupakan suatu prosedur yang berkaitan dalam suatu Domain tertentu yang mana tingkat Keahliannya dapat dibandingkan dengan keahlian seorang Pakar.

2.2 Certainty Factor (Teori Kedua)

Menurut (Rika Rosnelly 2016) metode CF digunakan untuk mengambil sebuah keputusan dalam ketidak pastian pada sebuah kejadian agar dapat di ketahui nilai suatu kepastian pada Certainty Factor(CF) di rumuskan ke dalam suatu dasar yaitu Menurut Net Belief yang di sarankan oleh Buchman dan shortliffe

$$CF[H,E]=MB[H,E]-MD[HE]$$

Keterangan:

CF : Certainty Factor dalam suatu hipotesis atau H yang dipengaruhi oleh fakta atau E.

MB(H,E) : Measure Of Belief

Merupakan ukuran kepercayaan terhadap sebuah Evidence H bila diberikan Evidence E (antara 0 dan 1).

MD(H,E) : Measure Of Disbelife

Merupakan ukuran kepercayaan terhadap sebuah Evidence H bila diberikan Evidence E (antara 0 dan 1). Hipotesa : Hipotesa E : Evidence (Peristiwa atau Fakta).

3. METODOLOGI

3.1 Tahap Penelitian

Terdapat dua tahapan penelitian yaitu dengan mengumpulkan data yang berkaitan dengan penyakit yang ada pada Tanaman Aglaonema dan mengembangkan system pakar yang sudah ada sebelumnya.

3.2 Pengumpulan Data

a. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan mengadakan tanya jawab dengan pihak terkait Dinas Pertanian kota metro bernama Bapak Hartono S.P., untuk mendapatkan informasi dasar perihal tanaman Aglaonema mengenai penyakit apa saja yang dapat menyerang tanaman tersebut serta bagaimana cara penanganannya.

b. Observasi

Pada proses Observasi, peneliti melakukan pengamatan penyakit yang sering muncul pada tanaman Aglaonema serta bagaimana cara penanganannya,

pengamatan dilakukan kepada petani tanaman hias Aglaonema yang beralamatkan didesa pujodadi kecamatan trimurjo.

c. Studi pustakan

Tinjauan pustakan yang dilakukan dengan cara membaca dan mengumpulkan data secara teoritis dari jurnal *internet*, buku-buku, serta mempelajari refrensi dokument dan skripsi lain untuk mendukung proses penelitian.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Penerapan metode Waterfall yang digunakan untuk merancang dan membangun aplikasi mendiagnosa penyakit pada tanaman hias Aglaonema.

Tabel 11 Gejala penyakit pada tanaman Aglaonema

No	Nama penyakit	Gejala	Solusi
1	Mealy Bugs	Terdapat bintik-bintik putih halus pada baian batang dan daun Terdapat bintik-bintik putih halus pada bagian batang dan daun	pengendalian bisa dilakukan dengan menyemprot air bertekanan tinggi, sehingga hama ini terlepas dan terbawa air. Bisa juga Aglaonema disemprot air yang telah diberi insektisida sistemik dengan dosis sesuai dengan yang tertera pada kemasannya. Biasanya, kutu kapas akan mati setelah menghisap cairan tanaman yang sudah mengandung insektisida tersebut.
2	Busuk Akar	batang tanaman terlihat tidak kokoh atau mudah goyah saat di	Pengendalian dilakukan dengan cara membuang bagian akar yang busuk, mencucinya sampai bersih, kemudian

		terpa angin	menanamnya kembali dengan menggunakan media tanam baru yang steril.
		daun pada batang atas akan layu pada siang hari dan segar kembali pada malam hari	
		daun mulai dari pangkal bawah mulai menguning dan rontok, pertumbuhan tanaman tidak maksimal	
3	Botrytis	Pada bagian tangkai dan daun terlihat berwarna coklat kelabu	Cara mengatasinya dengan membuang daun yang terserang dan menyemprot tanaman dengan Dichloran. Sedangkan untuk mencegah dan menjauhkan diri dari serangan penyakit ini adalah dengan mengusahakan ventilasi udara yang cukup baik dan menghindarkan suasana pengap di dalam ruang.
		Pada bagian tangkai dan daun sebagian terlihat layu lalu membusuk	
4	Leaf Spot (Bercak daun)	Pada tepi daun terlihat menguning	Cara mengatasi daun yang terserang yaitu segera dipotong dan dibuang. Untuk mengurangi kelembaban lakukan pemangkasan daun-daun tua. Jika serangan sudah sangat hebat, lakukan penyemprotan dengan fungisida.
		Pada permukaan daun terdapat bercak coklat kehitaman	
5	Jamur fusarium (Fusarium Stem Rot)	Pada bagian tanaman yang terserang membentuk bercak bewarna	Jika gejala penyakit Fusarium Stem Rot muncul, bagian tanaman yang terserang secepatnya harus dipotong dan dibuang agar penyakit

		merah cerah dengan tepi berwarna ungu kemerhan	tidak meluas ke mana-mana. Penyakit akibat jamur biasanya muncul karena kelembaban yang tinggi, sehingga usaha pencegahan dapat dilakukan dengan cara mengatur penempatan tanaman tidak terlalu rapat.
		Pada bagian tanaman yang terserang akan layu lalu membusuk	

4.2 Pembahasan

Dari hasil pengumpulan data penyakit, gejala dan kepastian yang di dapat dari Seorang system pakar, penyakit pada tanaman sawi dapat dilihat pada table dibawah ini yang berisi kode, nama gejala dan nilai bobot pada tanaman sawi.

Tabel 12 Bobot gejala penyakit

Kode	Nama Gejala	Bobot
G001	Terdapat bintik-bintik putih halus pada bagian batang dan daun	0.8
G002	Terdapat tanda-tanda seperti tusukan pada bagian batang dan daun	0.4
G003	batang tanaman terlihat tidak kokoh atau mudah goyah saat di terpa angin	0.6
G004	daun pada batang atas akan layu pada siang hari dan segar kembali pada malam hari	0.2
G005	Daun mulai dari pangkal bawah mulai menguning dan rontok, pertumbuhan tanaman tidak maksimal	0.4
G006	Pada bagian tangkai dan daun terlihat berwarna coklat kelabu	0.8
G007	Pada bagian tangkai dan daun sebagian terlihat layu lalu membusuk	0.2
G008	Pada tepi daun terlihat menguning	0.4
G009	Pada permukaan daun terdapat bercak coklat kehitaman	0.6
G010	Pada bagian tanaman yang terserang membentuk bercak bewarna merah cerah dengan tepi	0.8

	berwarna ungu kemerhan	
G011	Tanaman layu seperti kurang air, daun menguning dan keriput	0.4

Dibawah ini berisikan kode dan nama penyakit pada tanaman Aglaonema.

Tabel 13 Data penyakit tanaman Aglaonema

Kode	Nama penyakit
P001	Penyakit Mealy Bugs (kutu kapas)
P002	Penyakit Busuk Akar
P003	Penyakit Botrytis
P004	Penyakit Leaf spot (bercak daun)
P005	Penyakit Fusarium stem root

Tabel 4 Rule Base Tanaman Aglaonema

Rule Base											
G 01	G 02	G 03	G 04	G 05	G 06	G 07	G 08	G 09	G 10	G 11	
P 01	P 01	P 02	P 02	P 02	P 03	P 03	P 04	P 04	P 05	P 05	

Keterangan : [P : Penyakit dan G : gejala]

Tabel 14 Interpretasi Nilai Certainty Factor

No	Bobot	Nilai
1	Pasti ya	1.0
2	Hampir pasti	0.8
3	Kemungkinan besar	0.6
4	Mungkin	0.4
5	Hampir mungkin	0.2

Contoh kasus :

Tanaman hias Aglaonema milik Pak Ferdi terkena serangan penyakit dengan gejala Terdapat bintik-bintik putih halus pada bagian batang dan daun dan Terdapat bintik-bintik putih halus pada bagian batang dan daun. Untuk mengetahui penyakit yang menyerang tanaman Aglaonema pak Ferdi serta mengetahui nilai Certainty factor yang dapat ditentukan dengan

rule yang berkaitan dengan gejala-gejala pada tanaman Aglaonema tersebut.

Untuk mendapatkan nilai CF (H.E) yaitu dengan persamaan

$$CF (H.E) = CF Rule \times CF User$$

Keterangan :

CF Rule = Nilai Bobot yang diberikan oleh pakar

CF User = Nilai bobot yang diberikan oleh user sesuai dengan interpretasi nilai CF

Tabel 15 Nilai CF (HE)

CF	Gejala	CF Rule		CF User	CF (HE)
1	Terdapat bintik-bintik putih halus pada bagian batang dan daun	0.8	X	1.0	0.4
2	Terdapat bintik-bintik putih halus pada bagian batang dan daun	0.4	X	1.0	0.4

Langkah yang terakhir adalah mengkombinasikan nilai CF dari masing – masing rule Kombinasikan CF 1 sampai CF 4 dengan persamaan:

$$CF_{COMBINE}(CF1,CF2)= CF1+CF2*(1- CF1)$$

$$CF_{COMBINE} (CF1,CF2) = 0,8 + 0,4 * (1 - 0,8)$$

$$= 0,8 + 0,08$$

$$= 0,88 \text{ CFold}$$

Menghitung CFcombine adalah perhitungan CF penyakit yang bersumber dari hasil perhitungan CF diatas,maka didapatkanlah CF penyakit yaitu 0,88.kemudian menghitung presentase

keyakinan pada penyakit dengan Presentase
Keyakinan = CFcombine x 100%

$$=0,88 \times 100\% \\ =88\%$$

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa perhitungan certainty factor yang dilakukan pada jenis Penyakit Mealy bugs memiliki tingkat keyakinan sistem 88%.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembuatan aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit pada tanaman hias aglaonema berbasis web ini, dapat disimpulkan sebagai berikut : Pada contoh studi kasus yang dilakukan Terdapat bintik-bintik putih halus, dan ada tanda-tanda seperti tusukan pada bagian batang dan daun, dari gejala-gejala tersebut kemudian didiagnosa dengan menggunakan sistem pakar metode certainty factor. Didapatkan hasil penyakit Mealy bugs(kutu kapas) dengan tingkat keyakinan sistem 88%.

1. Setelah merancang dan membangun aplikasi di dapatkan hasil yaitu aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit pada tanaman hias aglaonema berbasis web dan di harapkan dapat di gunakan sebagai alat bantu untuk mengidentifikasi hama penyakit pada tanaman hias Aglaonema.

Saran

Pada aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit pada tanaman hias aglaonema berbasis web ini masih memiliki beberapa kekurangan. Dalam upaya pengembangan aplikasi, berikut beberapa saran yang dapat ditemukan :

1. Diharapkan aplikasi ini dikembangkan dengan menambah penyakit pada hias Aglaonema.
2. Mengembangkan aplikasi ini menjadi berbasis android.

REFERENCES

- Ali Syahrawardi, N. H. (Januari 2018). Sistem Pakar Diagnosis Hama-Penyakit Pada Tanaman Sedap Malam Menggunakan Metode Naïve Bayes-Certainty Factor Berbasis Android. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 153-160.
- Anita, R. S. (Maret 2019). Penerapan Metode Forward Chaining Dan Certainty Factor Untuk Diagnosa Penyakit Pada Tanaman Bonsai. *Jurnal Guru Kita*, 2549-1288.
- Gatot Fitriyanto, N. A. (February 2016). Mendeteksi Hama Tanaman Buah Mangga Dengan Metode Certainty Factor. *STMIK AMIKOM Yogyakarta*.
- Hanif Afandi, D. A. (2019). Sistem Pakar Untuk Diagnosa Hama dan Penyakit Pada Bunga Krisan Menggunakan Forward Chaining. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*.
- Ikhsanto, M. N., Sulistiyanto, M., & Nafisa, L. (2021). PENERAPAN METODE FORWARD CHAINING UNTUK MENGIDENTIFIKASI HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN PADI (Studi Kasus: Desa Purworejo Kec. Kotagajah Kab. Lampung Tengah). *International Research on Big-Data and Computer Technology: I-Robot*, 5(1), 48-53.
- Ishak, M. D. (2019). Penerapan Metode Dempster Shafer Mendiagnosa Penyakit Mentimun . *Jurnal Teknologi Sistem informasi Dan Sistem Komputer TGD STMIK Triguna Dharma*.
- Kustiyarningsih, Y. &. (2015). Pemograman Basis Data. Berbasis Web Menggunakan PHP & MySQL. *Graha Ilmu : Yogyakarta*.
- La Ode Syarifuddin, M. S. (2016). Sistem Pakar Mendeteksi Penyakit Tanaman Jagung Dengan Metode Forward Chaining. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknik Komputer Catur Sakti*, 2502-5899.

- Lukman, D. D. (2015). Pembuatan Aplikasi Sistem Pakar untuk Membantu Mendiagnosa Penyakit dan Hama pada Tanaman Anggrek Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*.
- Mariana, A. W. (Maret 2019). Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Tanaman Semangka Menggunakan Metode Certainty Factor. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*.
- Mohammad Arifin, S. W. (2017). Penerapan Metode Certainty Factor Untuk Sistem Pakar Diagnosis Hama Dan Penyakit Pada Tanaman Tembakau. *Jurnal Berkala Sainstek*, 21-28.
- Muhammad Burhannudin, S. N. (Mei 2017). Pemodelan Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Tanaman Apel Manalagi Dengan Metode Backward Chaining .
- Rosmanidar, N. A. (Juli 2019). Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Pada Tanaman Hias Dengan Menggunakan Metode Fuzzy Logic . *Jurnal Pelita Informatika*, 78-83.
- Saputra, A. (2015). Trik dan Solusi Jitu Pemrograman PHP . *IKAPI. Jakarta*.
- Sutojo, T. (2015). Kecerdasan Buatan. *Dian Nuswantoro University*.
- Sulistiyanto, S., Saputri, T. A., & Noviyanti, N. (2022). Deteksi Dini Hama dan Penyakit Padi Menggunakan Metode Certainty Factor. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(1), 48-54.
- Vhyrga Purnama Dew, A. P. (Februari 2017). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Buah Nanas Menggunakan Algoritma Bayes Berbasis Web. *Stmik Amikom Yogyakarta*.

PERBANDINGAN METODE FUZZY AHP DAN TOPSIS PADA SELEKSI BEASISWA BERPRESTASI

¹Selvi Rahmawati, ²M. Reza Redo I., ³Sulistiyanto

^{1,2,3}Sistem Informasi, STMIK Dharma Wacana

[1selviraahmawati303@gmail.com](mailto:selviraahmawati303@gmail.com), [2reza.redo@hotmail.com](mailto:reza.redo@hotmail.com), [3sulistiyanto@dharmawacana.ac.id](mailto:sulistiyanto@dharmawacana.ac.id)

ABSTRAK

Beasiswa adalah salah satu bentuk apresiasi dalam bentuk bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan ataupun organisasi atas pencapaian prestasi kerja yang telah dihasilkan. Tujuannya untuk memberikan penghargaan terhadap mahasiswa yang berprestasi baik akademik maupun non akademik. Untuk mendapatkan beasiswa tersebut mahasiswa harus mengikuti proses seleksi yang dilaksanakan oleh pihak kampus sebagai syarat untuk mendapatkan beasiswa berprestasi. Dalam pengambilan keputusan untuk mendapatkan beasiswa berprestasi, penelitian ini menggunakan dua metode yaitu Fuzzy AHP dan TOPSIS. Penerapan metode Fuzzy AHP mampu meningkatkan ketepatan sasaran alternatif yang dinilai, dan mampu meningkatkan efektivitas proses penilaian dari awal input nilai primer hingga kalkulasi nilai akhir. Sedangkan metode topsis ini merupakan metode yang banyak digunakan untuk menyelesaikan pendukung keputusan dengan praktis, karena metode ini mempunyai konsep yang mana alternatif yang terpilih merupakan alternatif terbaik yang mempunyai jarak terpendek dari solusi-solusi ideal yang positif, dan jarak terjauh dari solusi ideal yang negatif.

Keyword: Beasiswa, Fuzzy AHP, TOPSIS

1 PENDAHULUAN

Menurut Undang-undang Dasar 1945 Pasal 31 Ayat 1 bahwa setiap warga negara Republik Indonesia berhak mendapatkan pendidikan, menurut pasal tersebut pemerintah wajib memberikan pelayanan, kemudahan dan menjamin terselenggaranya pendidikan yang baik dan tanpa deskriminasi. Salah satu upaya pemerintah dalam membantu peserta didik yang memiliki potensi akademik yang baik dan tidak mampu secara ekonomi maka pemerintah memberikan bantuan pendidikan atau beasiswa. Beasiswa adalah salah satu bentuk apresiasi dalam bentuk bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan ataupun organisasi atas pencapaian prestasi kerja yang telah dihasilkan (Muqorobin, Apriliyani, & Kusriani, 2019). Selain itu beasiswa diberikan dengan tujuan untuk memberikan penghargaan terhadap mahasiswa yang berprestasi baik akademik maupun non akademik.

Salah satu Perguruan Tinggi yang memiliki program beasiswa adalah STMIK Dharma Wacana. STMIK Dharma Wacana merupakan Perguruan Tinggi Swasta yang berada di Lampung tepatnya di Kota Metro, dalam upaya membantu mahasiswa STMIK Dharma Wacana memberikan bantuan beasiswa berprestasi kepada mahasiswa yang berprestasi. Untuk mendapatkan beasiswa tersebut mahasiswa harus

mengikuti proses seleksi yang dilaksanakan oleh pihak kampus sebagai syarat untuk mendapatkan beasiswa berprestasi.

2 LITERATUR REVIEW

2.1 Metode Fuzzy AHP

Fuzzy AHP merupakan penggabungan metode antara AHP dengan pendekatan konsep fuzzy. Metode Fuzzy AHP dapat menutupi kekurangan metode AHP, yaitu ketidakpresisian dalam mengatasi *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) yang memiliki kriteria yang bersifat subjektif (Fahmi, Prihandoko, & Retnani, 2017). Mengembangkan metode Fuzzy AHP dengan menggunakan fungsi keanggotaan segitiga atau *Triangular Fuzzy Number* untuk menggantikan skala 1-9 pada *pairwise comparison* pada metode AHP dalam menentukan derajat keanggotaan. Langkah-langkah metode fuzzy AHP yaitu menentukan kriteria yang akan digunakan serta memberikan nilai perbandingan antar kriteria sehingga menghasilkan matriks keputusan, selanjutnya dilakukan fuzzifikasi matriks keputusan sehingga diperoleh matriks fuzzy, kemudian dilakukan proses perhitungan prioritas fuzzy dengan menggunakan metode *extent analysis* selanjutnya melakukan defuzzifikasi untuk mendapatkan nilai *crisps* yang kemudian dilakukan normalisasi untuk mendapatkan nilai bobot kriteria.

2.2 Metode TOPSIS

Metode Topsis (*Technique Order Preference by Similarity To Ideal Solution*) adalah salah satu metode pendukung keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981 (Purnomo, 2013). Metode topsis ini merupakan metode yang banyak digunakan untuk menyelesaikan pendukung keputusan dengan praktis, karena metode ini mempunyai konsep yang mana alternatif yang terpilih merupakan alternatif terbaik yang mempunyai jarak terpendek dari solusi-solusi ideal yang positif, dan jarak terjauh dari solusi ideal yang negatif. Alasan penulis memilih metode ini adalah karena logikanya yang bersifat sederhana, proses perhitungan yang mudah dimengerti, serta alternatif terbaik yang terpilih merupakan model dari matematika sederhana.

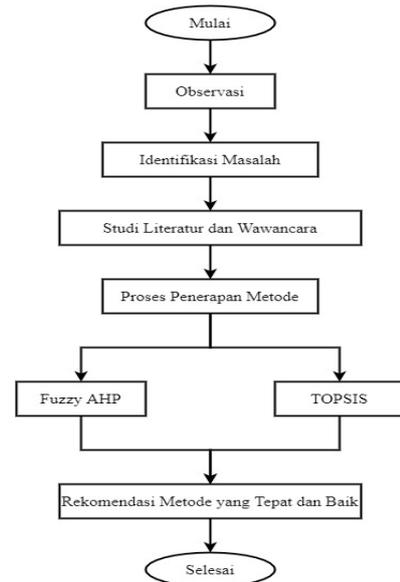
2.3 Beasiswa

Beasiswa adalah pemberian berupa bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan, mahasiswa atau pelajar yang digunakan demi keberlangsungan pendidikan yang ditempuh. Penghargaan tersebut dapat berupa pembiayaan atau akses tertentu pada suatu institusi dengan berupa bantuan keuangan untuk kegiatan belajar (Muqorobin, Apriliyani, & Kusri, 2019). Tujuannya adalah untuk membantu para pelajar atau mahasiswa supaya dapat mencari ilmu yang sesuai dengan bidang yang hendak dikuasai, yang paling utama bagi yang memiliki masalah dalam pembiayaan. Hal ini sesuai dengan ketentuan pasal 4 ayat (1) Undang-undang PPh/2000. Disebutkan pengertian penghasilan adalah tambahan kemampuan ekonomis dengan nama dan dalam bentuk apapun yang diterima atau diperoleh dari sumber Indonesia atau luar Indonesia yang dapat digunakan untuk konsumsi atau menambah kekayaan wajib pajak. Karena beasiswa bisa diartikan menambah kemampuan ekonomis bagi penerimanya, berarti beasiswa merupakan penghasilan.

3 METODOLOGI

3.1 Tahapan Penelitian

Sebelum melakukan penelitian, penulis membuat sebuah kerangka penelitian untuk mengetahui tahapan-tahapan yang harus dilakukan selama penelitian. Seperti Gambar 3.1 dibawah ini :



Gambar 30 Kerangka Pikir

3.2 Data

Data yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 174 record Data tersebut didapat dari jurusan sistem informasi dan teknik informatika. Data mentah tersebut tentunya masih kotor, dalam artian masih banyak record yang kosong, maupun redundant.

Data cleaning

Tahap ini, data mentah yang berjumlah 174 record tentunya belum bersih, masih ada field yang tidak ada isi dan record yang ganda. Oleh karena itu, perlu dibersihkan agar data yang digunakan sesuai dengan yang dibutuhkan kriteria pembobotan. Hasil cleansing didapat record sebanyak 35 record dengan jumlah 9 field, diantaranya nama, npm, semester, angkatan, IPK, IPS, jumlah tanggungan, pekerjaan orang tua, penghasilan orang tua.

Tabel 17 Komparasi Hasil Perangkingan

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Tabel 16 Data hasil cleansing

Nama	C1	C2	C3	C4	C5
Muhammad Aldo Eka Pratama	2.9	2	1000000	7	2.95
Dwi Yuliyanti	2.7	3	2000000	7	3.37
Anna Risma Alifvia	2.01	2	1000000	7	3.15
Sukma Setiawan	2.98	3	2000000	7	2.8
Prasetyo Arta Kusuma	3	4	2000000	7	2.7
Ayub Kinanjar	3.51 2	2	1000000	7	3.6
Faisal	3	3	3000000	7	3
Siti Khalimatus Sadiyah	3.38	2	1000000	7	2
Chrisensia Puspa Kusuma Ningrum	3.4	3	1000000	7	3.32
Raka Rizki Ramadhan	3.6	1	6500000	7	3.5
Trisna Hadi Prawira	3.5	3	3000000	5	3.3
Andika Restu Saputra	3.4	2	2000000	5	3.38
Chronika Putri Br Sihombing	3.68	3	2000000	5	3.57
Alan Ahmad Nuar	2.75	2	4000000	5	2.28
Cici Novita Sari	3.19	6	1000000	5	3.19
Khoirul Maulana Yusuf	3.5	3	3000000	5	3.5
Putri Septiana	3.57	6	1000000	5	3.19
Muammar Khadafi	3.4	1	1000000	5	3.38
Dera Rara Yusnira	2.75	3	1000000	5	2.75
Chaisar Adi Pamungkas	3.54	2	2000000	5	3.48
Inggit Anggraeni	3.18	3	2000000	5	3.25
Inas Ajeng Nur Afifah	3.68	3	2000000	5	3.57
Ovan Fifat Alviansyah	3.48	2	2000000	5	3.43
Dian Rama Herlida	3.21 5	2	5000000	5	2.62
M Briliantino	3.26	2	1000000	5	3.42
Re Intan Maharani	3.5	2	2000000	3	3.5
M Rifqi Mikatama	2.9	2	3000000	3	3.18
Fauziyyah Putri	3.67	5	1000000	3	3.67
Galluh Yogi Elfira	3.4	3	4000000	3	3.4
Sayyida Alkarimah	3.64	2	1000000	3	3.64
Ritma Melati	3.5	1	1000000	3	3.5
Yolanda Hanifah	3.81 5	2	3000000	3	3.82
Mu Odika Mahendra	2	3	2000000	3	2.3
Nohan Saputra	3	2	1000000	3	3.43
Galih Gratia Arno	2.48	2	2000000	3	2.75

4.2 Pembahasan

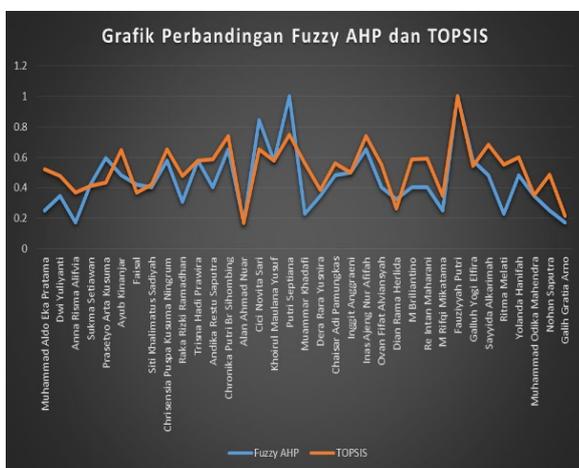
Berikut hasil dari perhitungan dari metode *Fuzzy AHP* dan TOPSIS:

No.	Nama	Hasil Perangkingan	
		<i>Fuzzy AHP</i>	TOPSIS
1	M. Aldo Eka Pratama	0.25	0.521
2	Dwi Yuliyanti	0.346	0.479
3	Anna Risma Alifvia	0.173	0.371
4	Sukma Setiawan	0.423	0.414
5	Prasetyo Arta Kusuma	0.596	0.433
6	Ayub Kinanjar	0.481	0.648
7	Faisal	0.423	0.368
8	Siti Khalimatus Sadiyah	0.404	0.423
9	Chrisensia Puspa Kusuma	0.577	0.651
10	Raka Rizki Ramadhan	0.308	0.479
11	Trisna Hadi Prawira	0.577	0.579
12	Andika Restu Saputra	0.404	0.585
13	Chronika Putri Br Sihombing	0.654	0.739
14	Alan Ahmad Nuar	0.173	0.168
15	Cici Novita Sari	0.846	0.653
16	Khoirul Maulana Yusuf	0.577	0.579
17	Putri Septiana	1	0.747
18	Muammar Khadafi	0.231	0.56
19	Dera Rara Yusnira	0.346	0.388
20	Chaisar Adi Pamungkas	0.481	0.559
21	Inggit Anggraeni	0.5	0.501
22	Inas Ajeng Nur Afifah	0.654	0.739
23	Ovan Fifat Alviansyah	0.404	0.551
24	Dian Rama Herlida	0.327	0.265
25	M Briliantino	0.404	0.585
26	Re Intan Maharani	0.404	0.592

No.	Nama	Hasil Perangkingan	
		Fuzzy AHP	TOPSIS
27	M Rifqi Mikatama	0.25	0.346
28	Fauziyyah Putri	1	1
29	Galluh Yogi Elfira	0.577	0.544
30	Sayyida Alkarimah	0.481	0.681
31	Ritma Melati	0.231	0.553

No.	Nama	Hasil Perangkingan	
		Fuzzy AHP	TOPSIS
32	Yolanda Hanifah	0.481	0.6
33	Muhammad Odika Mahendra	0.346	0.354
34	Nohan Saputra	0.25	0.487
35	Galih Gratia Arno	0.173	0.219

Berikut gambar grafik dari perbandingan metode Fuzzy AHP dan TOPSIS:



Gambar 31 Grafik Perbandingan

Dari tabel tersebut dapat dilihat penghitungan menggunakan metode Fuzzy AHP hasil perangkingan tertinggi oleh Putri Septiana dan Fauziyyah Putri dengan nilai perangkingan 1, sedangkan menggunakan metode TOPSIS hasil perangkingan tertinggi oleh Fauziyyah Putri dengan nilai perangkingan 1. Selain itu, hasil perangkingan terendah menggunakan metode Fuzzy AHP bernilai 0,173 oleh Galih Gratia Arno dan metode TOPSIS bernilai 0,168 oleh Alan Ahmad Nuar. Dapat juga dilihat pada gambar 2 grafik perbandingan antara metode Fuzzy AHP dan TOPSIS.

5 KESIMPULAN

Berdasarkan uraian-uraian dan pembahasan pada bab sebelumnya dapat disimpulkan bahwa :

- Penghitungan menggunakan metode Fuzzy AHP dan TOPSIS mempunyai hasil perangkingan

- tertinggi dan terendah. Hasil tertinggi metode Fuzzy AHP yaitu Putri Septiana dan Fauziyyah Putri dengan nilai perangkingan 1, dan metode TOPSIS yaitu Fauziyyah Putri dengan nilai perangkingan 1. Selain itu, hasil perangkingan terendah menggunakan metode Fuzzy AHP bernilai 0,173 oleh Galih Gratia Arno dan metode TOPSIS bernilai 0,168 oleh Alan Ahmad Nuar.
- Data sampel yang sesuai dengan data beasiswa T.A 2019/2020 ada 27 data atau sebesar 28,42%.

REFERENCES

- Andriyani, N., & Hafiz, A. (2018). Perbandingan Metode AHP dan TOPSIS Dalam Penentuan Siswa Berprestasi. *Seminar Nasional Teknologi dan Bisnis 2018*, 1-10.
- Anjasmaya, R., & Andayani, S. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Komoditi Sayuran Berdasarkan Karakteristik Lahan Menggunakan Metode PROMOTHEE (Decision Support System of Vegetable Commodity Selection Based on Land Characteristics Using PROMOTHEE Method). *JUITA*, 1-10.
- Apsiswanto, U., Saputri, T. A., & Kohoiriah, S. (2020). PENERAPAN METODE TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS) DALAM SELEKSI PENERIMAAN MAHASISWA BARU. *International Research on Big-Data and Computer Technology: I-Robot*, 4(1), 31-35.
- Augusto, J. Y., Mulyawan, B., & Sutrisno, T. (2019). Perbandingan Metode TOPSIS dan Simple Additive Weighting Untuk Rekomendasi Penentu Penerima Beasiswa SMA DY. *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, 1-4.
- Doaly, C. O., Moengin, P., & Chandiawan, G. (2019). Pemilihan Multi-Kriteria Pemasok Department

- Store Menggunakan Metode Fuzzy AHP dan TOPSIS. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 1-9.
- Fauzan, R., Indrasary, Y., & Muthia, N. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidik Misi di POLIBAN Dengan Metode SAW Berbasis Web. *Jurnal Online Informatika (JOIN)*, 1-5.
- Firdaus, I. H., Abdillah, G., & Renaldi, F. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2016 (SENTIKA 2016)*, 1-6.
- on *Big-Data and Computer Technology: I-Robot*, 5(1), 48-53.
- Maesyaroh, S. (2020). Analisis Perbandingan Metode AHP dan TOPSIS Dalam Pemilihan Asisten Laboratorium di FKOM UNIKU. *Jurnal Nuansa Informatika*, 1-14.
- Muqorobin, Apriliyani, A., & Kusriani. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Dengan Metode SAW. *Jurnal Teknologi Informasi*, 1-10.
- Nawindah. (2016). Analisis Perbandingan Dalam Pemilihan Jurusan Menggunakan Metode Fuzzy AHP dan Fuzzy TOPSIS. *Jurnal TELEMATIKA MKOM*, 1-7.
- Saputri, T. A., & Sutomo, B. (2017). PENERAPAN METODE TOPSIS UNTUK MENENTUKAN METODE ATAU ALAT KONTRASEPSI. *International Research on Big-Data and Computer Technology: I-Robot*, 1(1), 38-51.
- Sari, D. R., Windarto, A. P., Hartama, D., & Solikhun. (2018). Sistem Pendukung Keputusan untuk Sulistiyanto, M., Apsiswanto, U., & Setiawan, A. (2021). PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DALAM MENENTUKAN KELUARGA MISKIN (STUDI KASUS: DESA NAMPIREJO). *Journal Computer Science and Informatic Systems: J-Cosys*, 1(2), 105-114
- Ikhsanto, M. N., & Islami, M. R. R. (2018). IMPLEMENTASI METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA APLIKASI PEMBELAJARAN DARING. *International Research on Big-Data and Computer Technology: I-Robot*, 2(1), 180.
- Ikhsanto, M. N., Sulistiyanto, M., & Nafisa, L. (2021). PENERAPAN METODE FORWARD CHAINING UNTUK MENGIDENTIFIKASI HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN PADI (Studi Kasus: Desa Purworejo Kec. Kotagajah Kab. Lampung Tengah). *International Research*
- Mahayanti, N. W., & Waas, D. V. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Perankingan Sekolah Menengah Pertama Menggunakan Metode Fuzzy AHP dan TOPSIS. *Jurnal Sistem Informasi dan Komputer Terapan Indonesia (JSIKTI)*, 1-10.
- Yusuf, R., Sulistiyanto, M., & Wati, E. R. (2019). IMPLEMENTASI METODE AHP (ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS) UNTUK PEMILIHAN CAT. *International Research on Big-Data and Computer Technology: I-Robot*, 3(1).

SISTEM INFORMASI PELAYANAN KESEHATAN HEWAN PADA PUSAT KESEHATAN HEWAN KOTA METRO

¹Elisabet Ika Cristina, ²Untoro Apsiswanto, ³Usep Saprudin

¹²³Sistem Informasi, STMIK Dharma Wacana

¹elisabet@gmail.com, ²untorolampung@gmail.com, ³usep.kreatif@dharmawacana.ac.id

ABSTRAK

Pengembangan kemampuan dalam melakukan penelitian, meningkatkan skill dan sebagai bahan evaluasi kemampuan peneliti dalam melakukan penelitian. Pengembangan aplikasi pada pengembangan ini menggunakan salah satu metode yang merupakan bagian dari System Development Life Cycle (SDLC) yakni Rapid Application Development (RAD) sebagai metode pengembangan perangkat lunak yang menekankan pada pengembangan dalam waktu singkat dan menggunakan metode iteratif (berulang). Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati dan menganalisa proses pelayanan di Pusat Kesehatan Hewan Kota Metro. Menjadikan proses pencatatan layanan pengobatan hewan menggunakan layanan terkomputerisasi yang memberikan kemudahan bagian pendaftaran dalam mencari data hewan yang diperlukan.

Kata kunci: SDLC, RAD, Iteratif

1. PENDAHULUAN

Dinas Ketahanan Pangan Pertanian dan Perikanan Kota Metro adalah salah satu instansi pemerintah yang terletak di Jl. Jendral Sudirman, Ganjar Agung, Metro Barat, Kota Metro, Lampung. Dinas Ketahanan Pangan Pertanian dan Perikanan Kota Metro terdiri dari tujuh bidang yaitu bidang sekretariat, bidang ketahanan pangan, bidang tanaman pangan, hortikultura dan perkebunan, bidang perternakan dan kesehatan hewan, bidang penyuluhan, serta bidang perikanan. Bidang perternakan dan kesehatan hewan mempunyai tugas melaksanakan penyusunan, pelaksanaan kebijakan dan pemberian bimbingan teknis, serta pemantauan dan evaluasi di bidang peternakan dan kesehatan hewan. Sistem pelayanan kesehatan hewan yang sedang berjalan pada pusat kesehatan hewan Kota Metro saat proses pendaftaran dan rekam medis yang berobat masih dicatat dalam bentuk pembukuan dan lembar dokumen yang selanjutnya disimpan sebagai arsip. Sehingga mengalami kesulitan dalam hal mencari data hewan dan daftar riwayat sakit hewan ketika suatu saat diperlukan kembali, bahkan jika data hewan semakin

banyak maka proses pencarian membutuhkan waktu yang lama, serta dalam proses menghitung persediaan obat yang masih satu persatu dan dicatat dalam tabel obat secara terarsip termasuk tidak efektif karena petugas harus melakukan pengecekan ulang untuk mengetahui ketersediaan obat. Berdasarkan kendala yang telah dijelaskan dapat menyimpulkan bahwa perlu dirancang suatu sistem informasi sebagai solusi dari permasalahan yang ada.

2. LITERATURE REVIEW

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu alat dengan dukungan berbagai teknologi seperti Computer dan internet sehingga dapat memproses *inputan* dan menghasilkan *output* yaitu informasi yang berguna bagi penerimanya. Sistem informasi mempunyai lima komponen media pendukung.

2.2 Website

Menurut Pendapat Sudarto Hasugian (2018), Seiring dengan perkembangan teknologi saat ini, kita sebagai pengguna diuntut untuk bisa berkompetensi dalam menguasai ilmu pengetahuan di bidang teknologi informasi. Teknologi informasi

merupakan output pendukung yang sangat efektif pada masa sekarang dan memungkinkan masyarakat untuk menikmati berbagai kemudahan yang dihasilkan oleh teknologi. Teknologi banyak digunakan sebagai sarana promosi dan informasi khususnya pada bidang website yang saat ini sangat berperan dalam penyampaian informasi. Website mampu memberikan informasi menjadi lebih efisien dan up to date. Website lebih mudah diakses oleh masyarakat di berbagai daerah hanya dengan menggunakan internet. Sebagai contoh website dapat digunakan untuk media pemasaran, informasi, pendidikan, komunikasi, dan promosi. Website juga merupakan media yang sangat cocok untuk mengenalkan kepada masyarakat luas tentang berbagai potensi dan keunggulan suatu produk yang ingin dipasarkan. Menurut M. Rudyanto Arief (dalam Medi Suhartono, 2012), *Web* adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen-dokumen multimedia didalamnya yang menggunakan computer HTTP (*Hyper text transfer protocol*) dan dalam menggunakan perangkat yang disebut *browser*. *Browser* (perambah) adalah aplikasi yang mampu menjalankan dokumen-dokumen *web* dengan cara diterjemahkan. Prosesnya dilakukan oleh komponen yang terdapat didalam aplikasi browser yang bisa disebut *web engine*. Semua dokumen *web* ditampilkan dengan cara diterjemahkan. Beberapa jenis *browser* yang compute saat ini di antaranya : *Internet Exspoler* yang diproduksi oleh *computer35*, *Mozila Firefox*, *Opera* dan *Safari* yang diproduksi oleh *Apple*.

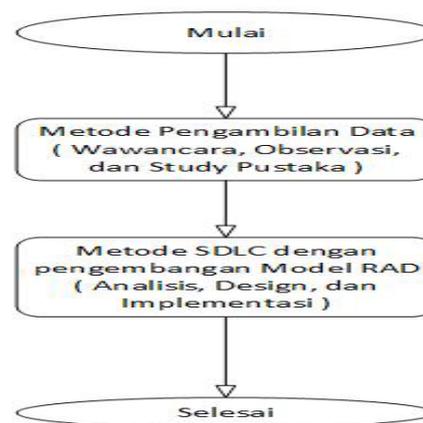
2.3 Rapid Application Development (RAD)

Pengembangan aplikasi pada pengembangan ini menggunakan salah satu metode yang merupakan bagian dari System Development Life Cycle (SDLC) yakni Rapid Application Development (RAD) sebagai metode pengembangan perangkat lunak yang menekankan pada pengembangan dalam

waktu singkat dan menggunakan metode iteratif (berulang) dimana model kerjanya dikonstruksikan pada awal tahap pengembangan untuk menetapkan kebutuhan pengguna dan selanjutnya disingkirkan (Britton, 2000).

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Kerangka Pengembangan Sistem



3.2 Pengembangan sistem

Pada penelitian ini metode yang digunakan ialah *System Developmet Life Cycle* dengan model *Rapid Application Development* (RAD)

3.2.1 Analisis sistem

Tahap analisis sistem menggunakan use case untuk menjabarkan sistem yang sedang berjalan dengan bertujuan menganalisis kelemahan pada sistem yang sedang berjalan. Adapun analisis yang berjalan pada Pusat Kesehatan Hewan Kota Metro dengan cara sebagai berikut :

1. Petugas Puskesmas menulis data hewan yang akan berobat.
2. Pemilik hewan menunggu antrian
3. Setelah itu dilakukan pemeriksaan oleh tenaga medis
4. Tenaga medis menulis diagnosa dan resep obat, lalu diberikan kepada petugas
5. Pemilik hewan mengambil obat dan melakukan pembayaran

6. Petugas membuat laporan berobat

3.2.2 Desain sistem

1. Pembuatan use-case diagram

Usecase diagram ini dibuat untuk menggambarkan sistem yang akan diusulkan pada program di Puskesmas Kota Metro terdiri dari satu user yaitu petugas

2. Pembuatan activity diagram

Diagram *activity* dibuat untuk menggambarkan perilaku parallel atau menjelaskan bagaimana perikalu dalam berbagai *usecase* berinteraksi seperti user melakukan login terlebih dahulu untuk dapat mengakses sistem

3. Class diagram

Class Diagram yang akan dibuat menggambarkan struktur objek sistem yang menunjukkan kelas objek yang menyusun sistem dan juga berhubungan kelas objek tersebut.

4. Rancangan interface

Rancangan *Interface* merupakan rancangan yang akan digunakan pada sistem yang akan dibuat seperti:halaman utama, halaman data pendaftaran hewan, halaman pemeriksaan, dan menampilkan halaman stok obat

3.2.3 Kode program

Program dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman php, yang dibuat setelah penyelesaian program.

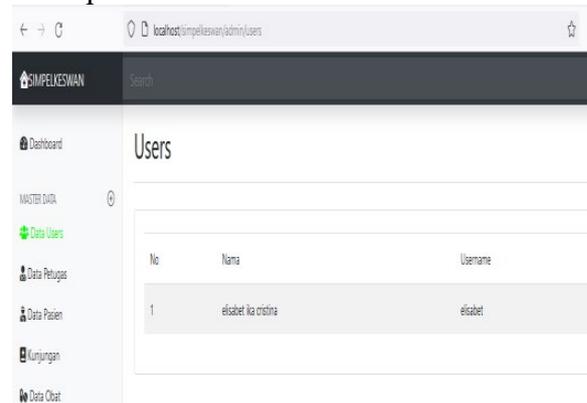
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Implementasi halaman menu utama



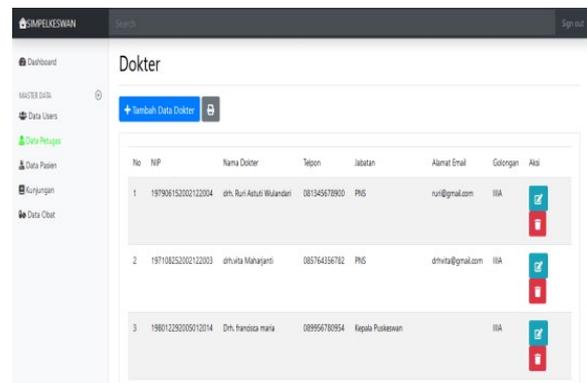
Pada halaman utama menjelaskan halaman utama untuk menginput data pelayanan berobat yang akan di input oleh user kedalam sistem. Data tersebut data dari dokter hewan, data pemilik hewan, data hewan, data rekam medis, data tindakan dan data obat.

2. Implementasi halaman menu user



Pada halaman ini menjelaskan tentang data user dengan nama dan username masing-masing user. Jika belum memiliki username petugas dapat membuat username dan password terlebih dahulu.

3. Implementasi halaman petugas



Pada halaman ini menjelaskan data dokter hewan yang bertugas pada Pusat Kesehatan Hewan Kota Metro. Yang diinput oleh user, user juga dapat melakukan ubah data, menghapus data dan mencetak data sebagai laporan ke Dinas Ketahanan Pangan Kota Metro.

4. Implementasi halaman pasien

No	No Registrasi	Nama Pemilik	Alamat	Telp	Kandang Hewan	Jenis Hewan	Warna Bulu	Usia Hewan	Aksi
1	12	erik	mujiyaji	082246224462	betina	kucing fatness	abu-abu	3 bulan	[Edit] [Hapus]
2	13	rizal	yosomyaji	087963789390	jantan	anjing	cekitat	2 tahun	[Edit] [Hapus]
3	14	mita	hadimulya	082246224462	betina	kucing persia	putih	3 bulan	[Edit] [Hapus]
4	15	adira	mujiyaji	082371764223	jantan	kucing fatness	hitam	5 bulan	[Edit] [Hapus]
5	16	LI	hadimulya	087963789322	jantan	kucing	abu-abu	4 bulan	[Edit] [Hapus]

Pada halaman ini menjelaskan data pemilik hewan dan data hewan yang akan berobat pada Pusat Kesehatan Hewan Kota Metro. Yang diinput oleh user, user juga dapat melakukan ubah data, menghapus data dan mencetak data sebagai laporan ke Dinas Ketahanan Pangan Kota Metro.

5. Implementasi halaman Kunjungan

No	Tanggal	Nama Pemilik	Alamat	Telp	Kandang Hewan	Jenis Hewan	Warna Bulu	Usia Hewan	Dokter	Status
1	2021-11-30	erik	mujiyaji	082246224462	betina	kucing fatness	abu-abu	3 bulan	dr. Ruli Astuti Maharjanti	[Selesai] [Edit] [Hapus]
2	2021-11-29	rizal	yosomyaji	087963789390	jantan	anjing	cekitat	2 tahun	dr. Ruli Astuti Wulandari	[Selesai] [Edit] [Hapus]
3	2021-11-17	mita	hadimulya	082246224462	betina	kucing persia	putih	3 bulan	Dr. Rendiandra mara	[Selesai] [Edit] [Hapus]

Pada halaman ini menjelaskan data kunjungan hewan dan dokter hewan yang menangani berobat pada Pusat Kesehatan Hewan Kota Metro. Yang diinput oleh user, user juga dapat melakukan ubah data, menghapus data dan mencetak data sebagai laporan ke Dinas Ketahanan Pangan Kota Metro

6. Implementasi halaman Obat

No	Nama Obat	Stok	Jenis	Satuan	Aksi
1	hivarsi	20	gusanes	botol	[Edit] [Hapus]
2	dronal plus tasty	12	obat cacing	tablet	[Edit] [Hapus]
3	obat cacing	5	ivermectin 50 ml	botol	[Edit] [Hapus]
4	Ticoin	12	Amoxicillin	botol	[Edit] [Hapus]
5	Albendazol	17	Antiparasit	botol	[Edit] [Hapus]

Pada halaman ini menjelaskan data obat pada Pusat Kesehatan Hewan Kota Metro. Yang diinput oleh user, user juga dapat melakukan ubah data, menghapus data dan mencetak data sebagai laporan ke Dinas Ketahanan Pangan Kota Metro.

5. Kesimpulan

Berdasarkan latar belakang pelayanan kesehatan pada puskesmas DKP3 kota metro ,maka dapat ditarik kesimpulan. Dengan rancang ini sitem pelayanan pengobatan hewan pada pusat kesehatan hewan Dinas Ketahanan Pangan, Pertanian dan Perikanan sebagai berikut :

1. Menjadikan proses pencatatan layanan pengobatan hewan menggunakan layanan terkomputerisasi yang memberikan kemudahan bagian pendaftaran dalam mencari data hewan yang diperlukan.
2. Pencatatan laporan hasil pemeriksaan hewan sudah terintegritasi dengan *database* sehingga memudahkan bagian petugas melaporkan hasil pengobatan hewan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina Eka Kumala, Rohmat Indra Borman, dan Purwono Prasetyawan. (2018), (sistem informasi monitoring).jurnal TEKNOKOMPAK 2018,5-9
- Cosmos Eko Suharyanto. (2017). Perancangan sistem informasi menggunakan MySQL. Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi 3 (2), 225- 232, 2017
- Dani Eko Hendrianto (2013) .Pembuatan Sistem Informasi perpustakaan berbasis website pada sekolah menengah pertama. IJNS-Indonesia Journal on Networking and Security 2 (4) 2013
komputindo,Jakarta.2008
- M.Rudyanto Arief .(2019). Analisis sistem berdasarkan persensi pada website. IT CIDA 4 (2) 2019
- Muhammad Iqbal Hanafi (2018). Rancangan Bagun Sistem Monitoring Kehadiran Dosen Berbasis Web Menggunakan Xampp. Jurnal Sistofek Global 8 (1) 2018
- Ozi Saputra (2017), Aplikasi Administrasi Kantordesa berbasis WEB. Manajemen Informatika 2017
- Robi Yanto (2016) Manajemen basis data menggunakan MySql.
- STMIK Dharma Wacana Metro. 2020. Panduan Penulisan Skripsi. Metro
- Sudarto Hasugian (2018) Perancangan website sebagai media promosi dan informasi. Journal of informatik pelita nusantara 3 (1), 2018
- Tanwir Ahmad, Junaid Iqbal,dkk (2019). Model based testing using UML Activity diagram. Computer Science Review 33, 98-122, 2019