

## PENGUKURAN KOMPETENSI OPERATOR KOMPUTER PADA MAHASISWA STMIK AGAMUA WAMENA MENGGUNAKAN LOGIKA FUZZY DAN PENCOCOKAN PROFIL

Teguh Priyantoro<sup>1</sup>, Salbinus, Irwan Hisage

Program Studi Sistem Informasi  
STMIK Agama Wamena  
Email: <sup>1</sup>teguhpriyantoro@yahoo.com  
Jl. SD Percobaan No. 50, Wamena, 99511, Indonesia

### Abstrak

Perkembangan TIK yang sangat pesat harus diiringi pula dengan peningkatan SDM yang berkompeten sesuai SKKNI. STMIK Agama Wamena sebagai lembaga pendidikan dalam pengembangan SDM TIK, perlu melakukan pengukuran untuk mengetahui perkembangan kompetensi mahasiswa khususnya pada kompetensi operator komputer yang merupakan dasar untuk mengembangkan kompetensi sektor TIK pada jenjang yang lebih tinggi. Hasil pengukuran yang objektif dan efisien diharapkan dapat memenuhi kebutuhan informasi untuk evaluasi pada proses pendidikan yang berjalan. Logika fuzzy dan pencocokan profil merupakan metode yang dapat diterapkan dalam pengukuran tersebut. Penggunaan logika fuzzy dimaksudkan untuk objektivitas indikator pengukuran, sedang pencocokan profil digunakan karena memiliki mekanisme pengambilan keputusan yang mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variabel prediktor yang ideal yang harus dimiliki, sehingga dapat dilakukan identifikasi menggunakan beberapa kriteria pengukuran dan akan ditemukan profil yang nantinya akan disesuaikan dengan profil ideal yang diharapkan. Hasil penelitian pengukuran kompetensi operator komputer mahasiswa STMIK Agama Wamena secara umum menunjukkan nilai 7,5 dari skala 11 atau 68% dengan predikat Cukup.

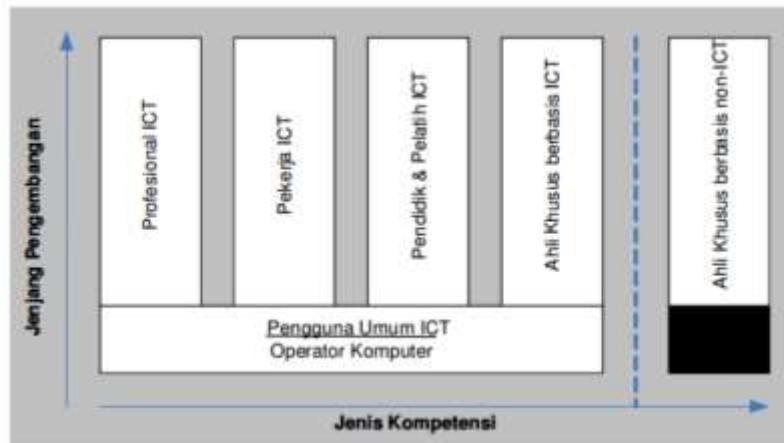
Kata kunci: Pengukuran, Kompetensi Operator Komputer, Logika Fuzzy, Pencocokan Profil

### 1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi telah memberikan sumber informasi dan komunikasi yang amat luas dari apa yang telah dimiliki manusia. Dunia telah beralih dari era industrialisasi ke era informasi yang kemudian melahirkan masyarakat informasi yakni sebuah masyarakat yang sebahagian besar angkatan kerjanya adalah pekerja di bidang informasi dan informasi telah menjadi elemen yang dianggap paling penting dalam kehidupan (Rogers, 1991). Perubahan lingkungan bisnis yang diindikasikan oleh perkembangan TIK merupakan tantangan utama yang dihadapi SDM saat ini. Kondisi ini menyebabkan tenaga kerja yang memiliki potensi rendah akan kalah bersaing dengan perkembangan teknologi. Pasar SDM sektor TIK semakin luas dengan timbulnya dorongan yang dimandatkan oleh peraturan serta yang sedang ada di pasar SDM saat ini dan yang dibutuhkan dimasa depan. Ketersediaan SDM sebagai pokok dalam pemanfaatan TIK membutuhkan pencapaian kompetensi yang sesuai dengan SKKNI yang ditetapkan pemerintah khususnya pada sektor TIK. (Budiarjo, 2017).

Menurut Indrajit (2000) yang dimaksud dengan SDM bidang TIK adalah para staf penanggung jawab perencanaan dan pengembangan teknologi informasi di perusahaan. SDM menjadi sebuah asset utama jika memiliki kompetensi untuk memecahkan masalah-masalah bisnis yang dihadapi perusahaan sehari-hari, dan selalu mencari kesempatan dalam penggunaan teknologi

informasi untuk kemajuan perusahaan. Jenjang pengembangan kompetensi berdasarkan jenis kelompok SDM yang memanfaatkan TIK dapat diilustrasikan pada gambar berikut.



Gambar 1: Jenjang Pengembangan SDM Sektor TIK

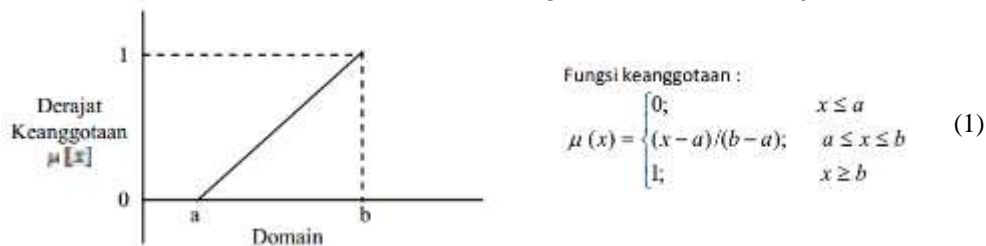
Gambar di atas menjelaskan bahwa dasar daripada berbagai kompetensi SDM sektor TIK dapat dicapai setelah terlebih dahulu melalui kompetensi operator computer, kemudian selanjutnya dapat memilih jalur kompetensi lanjutan masing-masing untuk konsentrasi pengembangannya.

STMIK Agama Wamena sebagai lembaga pendidikan tinggi yang memiliki peran strategis dalam penyediaan SDM sektor TIK, harus terus berupaya keras meningkatkan kualitas kompetensi lulusannya. Oleh karena itu perlu dilakukan pengukuran yang objektif dan efisien khususnya untuk kompetensi dasar operator komputer. Informasi yang dihasilkan dapat digunakan untuk evaluasi serta kontribusi pada rencana dan strategi konsep pendidikan tinggi yang dapat menyesuaikan perubahan-perubahan yang terjadi di era globalisasi.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1. Logika Fuzzy

Nilai keanggotaan fuzzy terletak pada rentang 0 sampai 1 (Kusumadewi, 2005). Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mendapat nilai keanggotaan adalah dengan melalui pendekatan fungsi seperti fungsi kurva linier dimana pemetaan input ke derajat keanggotannya digambarkan sebagai suatu garis. Fungsi tersebut dapat dilihat pada gambar berikut: (Sutojo dkk, 2011)



Gambar 2: Representasi Kurva Linier Naik

Keterangan : a = Nilai Minimal, b = Nilai Maksimal, x = Inputan

### 2.2. Pencocokan Profil

Metode analisis pencocokan profil adalah sebuah mekanisme pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variabel prediktor yang ideal yang harus dimiliki, bukannya tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati. Langkah-langkah dalam metode ini sebagai berikut: (Kusrini, 2007)

- a. Menentukan parameter pengukuran yang dibutuhkan yaitu aspek dan persentasenya, nilai minimal dan maksimal, nilai profil ideal, jenis faktor dan persentasenya, nilai bobot, dan taraf ketercapaian.

- b. Pemetaan gap diperoleh dengan menghitung nilai selisih antara nilai fuzzy ideal dan nilai fuzzy individu. Perhitungannya dapat dilihat pada rumus berikut:

$$\text{Gap} = \text{Nilai Fuzzy Ideal} - \text{Nilai Fuzzy Individu} \quad (2)$$

- c. Pembobotan nilai gap dilakukan dengan mengurutkan dari nilai gap atau selisih yang terkecil. Semakin kecil selisih maka akan semakin besar nilai bobotnya dan begitu juga sebaliknya.
- d. Pengelompokan dan perhitungan faktor setiap indikator masing-masing aspek yang dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok *Core Factor* dan *Secondary Factor*. Kemudian dilakukan perhitungan menggunakan rumus di bawah ini:

$$NF = \frac{\sum NF(I-....)}{\sum IF} \quad (3)$$

Keterangan: NF : Nilai rata-rata *factor*,  $\sum NF(I-....)$  : Jumlah total nilai *factor* (Aspek I-....),  $\sum IF$  : Jumlah item *factor*

- e. Perhitungan nilai total total berdasarkan presentase dari *core factor* dan *secondary factor* yang diperkirakan berpengaruh terhadap nilai tiap-tiap profil yang ditunjukkan dengan rumus berikut:
- $$(x) \% NCF(I-....) + (x) \% NSF(I-....) = N(I-....) \quad (4)$$

Keterangan: NCF (I-...): Nilai rata-rata core factor (I-...), NSF (I-...) : Nilai rata-rata secondary factor (I-...), N(I-...): Nilai total (Aspek I-...), (x) % : Nilai persen yang diinputkan

- f. Perhitungan penentuan nilai akhir mengacu pada hasil perhitungan tertentu yang disesuaikan dengan studi kasus masing-masing, yang ditunjukkan pada rumus berikut:

$$\text{Nilai akhir} = (x)\%NI+(x)\%NII+(x)\%NIII+..... \quad (5)$$

Keterangan: NI = Nilai aspek pertama, NII = Nilai aspek kedua, NIII = Nilai aspek ketiga  
(x)% = Nilai persen yang diinputkan

- g. Persentase skor dan klasifikasi taraf ketercapaian untuk masing-masing nilai aspek yang diperoleh menggunakan rumus:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\% \quad (6)$$

Keterangan: P = Persentase nilai, F = Skor yang diperoleh, N = Jumlah skor maksimal

- h. Nilai yang diperoleh dari perhitungan diatas kemudian disesuaikan dengan klasifikasi taraf ketercapaian.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aspek dan indikator dalam pengukuran ini mengacu pada standar kompetensi teknologi informasi dan komunikasi untuk operator komputer versi 1.0 oleh Tim Koordinasi Telematika Indonesia (TKTI) yang terdiri dari 106 unit indikator dari 3 (tiga) level kompetensi operator komputer. Adapun nilai minimal dan maksimal dari logika fuzzy menggunakan butir-butir dari tiap unit indikator kompetensi. Sedang nilai ideal serta faktor inti dan faktor sekunder merupakan angka toleransi yang disesuaikan dengan keadaan SDM lokal di daerah Pegunungan Tengah Papua. Berikut hasil pengukuran pada 50 mahasiswa STMIK Agama Wamena bulan Oktober 2018 pada tiga level kompetensi operator komputer :

Tabel 4: Hasil Pengukuran Kompetensi Operator Komputer

No	NIM	Operator Umum		Operator Inti		Operator Spesialisasi		Nilai Akhir	%	Predikat
		Nilai	%	Nilai	%	Nilai	%			
1	5720114033	7,2	65%	6,9	63%	6,3	57%	6,8	62%	Cukup
2	5720113026	6,9	63%	6,1	55%	5,1	47%	6,0	55%	Kurang
3	5620116047	8,3	75%	6,8	62%	7,4	67%	7,4	68%	Cukup
4	5720116015	6,5	59%	7,7	70%	6,2	56%	6,9	63%	Cukup
5	5720116037	8,8	80%	7,7	70%	8,4	77%	8,2	75%	Cukup
6	5720116011	8,0	72%	7,5	69%	7,3	66%	7,6	69%	Cukup

No	NIM	Operator Umum		Operator Inti		Operator Spesialisasi		Nilai Akhir	%	Predikat
		Nilai	%	Nilai	%	Nilai	%			
7	5620116019	10,0	91%	9,2	83%	8,8	80%	9,3	84%	Baik
8	5620115044	8,7	79%	7,1	64%	7,4	67%	7,6	69%	Cukup
9	5620115057	8,7	79%	7,6	69%	7,4	67%	7,9	71%	Cukup
10	5620115053	8,8	80%	8,2	74%	8,0	73%	8,3	76%	Cukup
11	5720114029	8,4	76%	8,0	73%	8,8	80%	8,4	76%	Cukup
12	5720114044	6,6	60%	6,4	58%	5,1	47%	6,1	55%	Kurang
13	5720114069	8,1	74%	6,9	62%	8,3	76%	7,7	70%	Cukup
14	5720114064	6,0	54%	6,7	61%	6,7	61%	6,5	59%	Kurang
15	5720114013	8,0	73%	6,9	63%	6,8	62%	7,2	65%	Cukup
16	5620113004	8,1	73%	7,6	69%	7,6	69%	7,7	70%	Cukup
17	5620113012	9,3	85%	7,5	68%	6,4	58%	7,7	70%	Cukup
18	5720113005	9,7	88%	8,3	75%	7,2	65%	8,4	76%	Cukup
19	5620117020	7,3	67%	6,7	61%	7,4	67%	7,1	64%	Cukup
20	5620117001	7,5	68%	6,8	62%	7,4	67%	7,2	65%	Cukup
21	5620117026	6,3	57%	7,2	66%	7,4	67%	7,0	64%	Cukup
22	5620117028	7,0	64%	6,8	62%	7,4	67%	7,0	64%	Cukup
23	5620117014	7,0	63%	6,9	63%	7,4	67%	7,1	64%	Cukup
24	5620117012	9,3	85%	6,8	62%	7,4	67%	7,7	70%	Cukup
25	5620117006	7,6	69%	6,6	60%	7,4	67%	7,2	65%	Cukup
26	5720118011	7,3	66%	8,6	78%	7,5	69%	7,9	72%	Cukup
27	5720118010	6,5	59%	7,2	65%	7,4	67%	7,0	64%	Cukup
28	5720118012	8,8	80%	8,9	81%	7,4	67%	8,4	76%	Cukup
29	5720118009	7,0	64%	6,9	63%	7,6	69%	7,1	65%	Cukup
30	5720118008	10,0	91%	9,2	84%	10,3	94%	9,8	89%	Baik
31	5720118002	9,4	85%	10,1	92%	8,5	77%	9,4	85%	Baik
32	5720118005	7,0	64%	7,4	67%	8,4	77%	7,6	69%	Cukup
33	5720117010	7,4	67%	6,9	63%	7,3	66%	7,2	65%	Cukup
34	5720117046	8,9	81%	6,9	62%	4,5	41%	6,8	61%	Cukup
35	5720111740	9,7	89%	9,8	89%	11,0	100%	10,1	92%	Baik
36	5720117022	7,4	67%	7,1	65%	7,4	67%	7,3	66%	Cukup
37	5720117009	7,5	68%	7,3	66%	7,8	71%	7,5	68%	Cukup
38	5720117020	7,0	64%	6,4	58%	7,4	67%	6,9	62%	Cukup
39	5720117006	7,9	72%	7,1	65%	7,4	67%	7,4	68%	Cukup
40	5720117007	7,2	65%	7,3	66%	7,5	68%	7,3	67%	Cukup
41	5720117034	7,4	68%	7,3	66%	7,3	67%	7,3	67%	Cukup
42	5720117054	6,6	60%	6,7	61%	5,4	49%	6,3	57%	Kurang
43	5720117011	8,6	79%	7,3	66%	7,8	71%	7,8	71%	Cukup
44	5720117015	9,2	83%	7,6	69%	7,5	68%	8,0	73%	Cukup
45	5720117003	8,1	73%	7,6	70%	8,6	78%	8,1	73%	Cukup
46	5720117038	8,1	74%	6,8	62%	7,0	64%	7,3	66%	Cukup
47	5720117005	9,3	85%	8,5	77%	7,0	64%	8,3	75%	Cukup
48	5720117012	6,6	60%	7,0	63%	7,3	66%	7,0	63%	Cukup
49	5720117027	7,4	67%	7,1	64%	5,9	54%	6,8	62%	Cukup
50	5720114030	6,9	63%	6,1	55%	5,1	47%	6,0	55%	Kurang

No	NIM	Operator Umum		Operator Inti		Operator Spesialisasi		Nilai Akhir	%	Predikat
		Nilai	%	Nilai	%	Nilai	%			
	<b>Rata-rata</b>	<b>7,9</b>	<b>72%</b>	<b>6,9</b>	<b>63%</b>	<b>7,3</b>	<b>67%</b>	<b>7,5</b>	<b>68%</b>	<b>Cukup</b>

Tabel hasil pengukuran di atas menunjukkan bahwa kompetensi mahasiswa STMIK Agama Wamena untuk kompetensi operator umum 72%, kompetensi operator inti 67% dan kompeten di operator spesialisasi 67%. Sedang secara umum untuk kompetensi operator komputer pada angka 7,5 atau 68% dengan predikat Cukup. Pengukuran dengan logika fuzzy yang dikombinasikan dengan metode pencocokan profil dapat memberikan hasil yang dinyatakan dalam angka. Pengukuran pun dapat dilakukan secara efektif dan efisien walaupun dengan butiran indikator yang banyak. Hasil penelitian ini dapat menjadi informasi untuk pengembangan konsep dan rencana strategi dalam pengelolaan lembaga pendidikan tinggi.

#### 4. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa mengukur kompetensi operator komputer pada mahasiswa STMIK Agama Wamena menggunakan logika fuzzy dan pencocokan profil dapat diterapkan. Dengan metode ini pula, meskipun banyaknya unit yang harus dinilai, pengukuran dapat tetap dilakukan secara efektif dan efisien dengan hasil yang dapat dinyatakan dalam angka. Adapun hasil pengukuran kompetensi operator komputer mahasiswa STMIK Agama Wamena secara umum menunjukkan nilai 7,5 dari skala 11 atau 68% dengan predikat Cukup.

#### Referensi

- Budihardjo, Eko.2017. *Kerangka Okupasi Bidang Informatika*. Musyawarah Nasional APTIKOM : Jayapura.
- Indrajit, Richardus Eko.2000. *Pengantar Konsep Dasar Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*. Jakarta : Elex Media Komputindo.
- Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia No. KEP.94/MEN/IV/2005 Tentang *Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi Sub Sektor Operator Komputer*.
- Kusrini. 2007. *Konsep Dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Kusumadewi, Sri. 2005. *Fuzzy Multi-Criteria Decision Making*. Yogyakarta
- Priyantoro, Teguh. 2018. *Development of Human Resource Competency of Information and Communication Technology Sector in the Central Highlands of Papua*. International Conference On Education and Technology for Enviromental Sustainability (ICETES) 2018. Wamena, Indonesia.
- Purbo, O.W, 2018. *Beberapa Isu yang Berkaitan dengan Efek Teknologi Informasi*. Diakses melalui <http://www.ict4pr.org/ict4pr.htm> pada 30 September 2018.
- Rogers, Everett M. 1991., *Communication Technology: The New Media in Society*, diterjemahkan oleh Zulkarnaina Mohd. Mess dengan judul “*Teknologi Komunikasi: Media baru Dalam Masyarakat*”, Kuala Lumpur-Malaysia: Dewan Bahasa dan Pustaka
- T. Sutojo, Edy Mulyanto, Vincent Suhartono. 2011. *Kecerdasan Buatan*. Yogyakarta: Penerbit Andi.

