

# ANALISA DAN PERANCANGAN POLA JARINGAN SYARAF TIRUANUNTUK PENGUJIAN MUTU RPS (Studi kasus : STMIK-AMIK RIAU)

Debi Setiawan

Teknik Informatika STMIK-AMIK-Riau  
Jl. Purwodadi Indah KM.10,Panam - Riau  
*debisetiawani@stmik-amik-riau.ac.id\**

**Abstract** - The purpose of this study was to test the quality of RPS. RPS is a draft study each semester, which is a derivative of KKNI (Indonesian National Qualifications Framework). The problem that often arises is the imbalance between RPS created with the syllabus given without considering the quality of an RPS is based on learning outcomes. To resolve this issue, then applied a method of artificial neural network (ANN) in the process of quality testing RPS and fits in solving complex problems. The results obtained are the value taken from the RPS quality testing and training four variables in learning achievement that is the attitude, skills general, special, and knowledge. From this analysis, the process in decision Obtain qualified or not an RPS.

**Keyword** - design and analysis, artificial neural network, quality testing RPS, KKNI

**Abstrak** –Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan pengujian mutu RPS. RPS ini merupakan rancangan pembelajaran persemester, yaitu turunan dari KKNI (Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia). Permasalahan yang sering timbul adalah ketidakseimbangan antara RPS yang dibuat dengan silabus yang diberikan tanpa mempertimbangkan mutu dari sebuah RPS berdasarkan capaian pembelajaran. Untuk menyelesaikan masalah ini, maka diterapkan sebuah metode jaringan syaraf tiruan (JST) dalam proses pengujian mutu RPS dan cocok dalam menyelesaikan permasalahan yang kompleks. Hasil yang didapatkan adalah nilai mutu RPS yang diambil dari pengujian dan pelatihan empat variabel pada capaian pembelajaran yaitu sikap, keterampilan umum, khusus, dan pengetahuan. Dari proses analisa tersebut maka didapatkanlah keputusan bermutu atau tidak sebuah RPS.

**Kata Kunci**-Analisa dan Perancangan, Pola Jaringan Syaraf Tiruan, Pengujian Mutu RPS, KKNI.

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

RPS (Rancangan Pembelajaran Semester) merupakan turunan dari silabus, sesuai dengan KKNI (Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia). Penerapan KKNI dibidang pendidikan tinggi disebutkan bahwa Kerangka penjenjangan kualifikasi kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan non formal, pendidikan informal dan pengalaman kerja dalam jenis dan jenjang pendidikan tinggi, sehingga bidang pendidikan dan bidang

pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sektor [1]. RPS merupakan kerangka satu semester, digunakan untuk pembuatan bahan ajar yang akan diberikan kepada mahasiswa. Saat ini RPS di STMIK Amik Riau mulai merujuk pada standar KKNI, namun masih belum tercapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Standar yang menjadi capaian adalah sikap, keterampilan umum, khusus dan pengetahuan [2].

Hal ini menyebabkan RPS yang dihasilkan tidak seimbang dengan silabus yang diberikan, karna cenderung silabus yang

diberikan hanya uraian secara umum materi yang akan diajarkan. Secara prinsip, kegiatan pembelajaran merupakan proses pendidikan yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan potensi mereka menjadi kemampuan yang semakin lama semakin meningkat dalam sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diperlukan dirinya untuk hidup dan untuk bermasyarakat, berbangsa serta berkontribusi pada kesejahteraan hidup umat manusia [3]. Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya mengenai Proses Pelaksanaan pembelajaran, dengan metode Bloom's Taxonomy Cognitive Domain Learning Stages, cukup bagus, namun masih menggambarkan satu aspek dari capaian pembelajaran yaitu sikap. belum tergambar ketiga aspek lainnya [4]. Adanya metode JST dan backpropagation berguna untuk menyelesaikan permasalahan yang kompleks, karena memiliki keunggulan malakukan proses pembelajaran yang terawasi dan mempunyai learning rate 0.5 % [5]. berdasarkan permasalahan pada penelitian ini, maka metode yang cocok digunakan adalah metode Jaringan syaraf Tiruan dengan menggunakan algoritma Backpropagation.

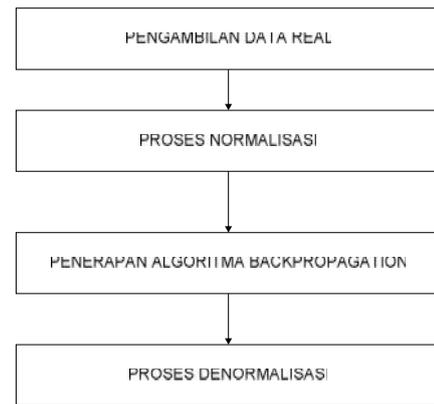
## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Jaringan Syaraf Tiruan

Jaringan Syaraf Tiruan adalah paradigma pengolahan informasi yang terinspirasi oleh sistem syaraf secara biologis, seperti proses informasi pada otak manusia[6].

Proses kerja JST dapat dilihat melalui proses penalaran dari variabel atau instrument input yang digunakan. Dari variabel input yang didapat jst dapat menghitung prediksi, estimasi, berdasarkan data masa lalu. Dengan adanya data masalalu jst dapat bekerja secara maksimal mengurutkan kejadian masa lalu untuk mendapatkan luaran atau hasil pada masa sekarang.

Pada gambar I dapat dilihat langkah dalam JST



Gambar I. Langkah dalam JST

Fungsi dari pengambilan data real adalah sebagai patokan terhadap variabel yang akan digunakan. sementara proses normalisasi adalah menormalkan angka atau bilangan kedalam bentuk decimal agar memudahkan dalam proses pencarian learning rate pada algoritma backpropagation. Sementara itu penerapan algoritma backpropagation terdiri dari 3 fase dan 9 tahapan, dan proses denormalisasi berfungsi untuk merubah hasil akhir dari variabel menjadi bilangan bulat kembali.

### B. Algoritma Backpropagation

*Backpropagation* adalah metode penurunan *gradient* untuk meminimalkan kuadrat *error* keluaran. Ada tiga tahap yang harus dilakukan dalam pelatihan jaringan, yaitu tahap perambatan maju (*forward propagation*), tahap perambatan balik, dan tahap perubahan bobot dan bias. Arsitektur jaringan ini terdiri dari *input layer*, *hidden layer*, dan *output layer* [6].

Sebelum dilakukan pelatihan dan pengujian pada perhitungan prediksi menggunakan metode JST maka terlebih dahulu data yang akan dilatih dan diuji ditransformasikan. Tahapan transformasi merupakan tahapan untuk merubah data real menjadi data yang dibutuhkan dalam pelatihan Jaringan Syaraf Tiruan. Data yang akan dimasukkan pada Jaringan Syaraf Tiruan harus dinormalisasi terlebih dahulu. Proses normalisasi akan dilakukan terhadap input dan target.

Untuk mentransformasikan seluruh data *real* tersebut, digunakan fungsi (1) sebagai berikut :

$$x^1 = \frac{0.8(x-a)}{b-a} + 0.1 \quad (1)$$

Di mana:

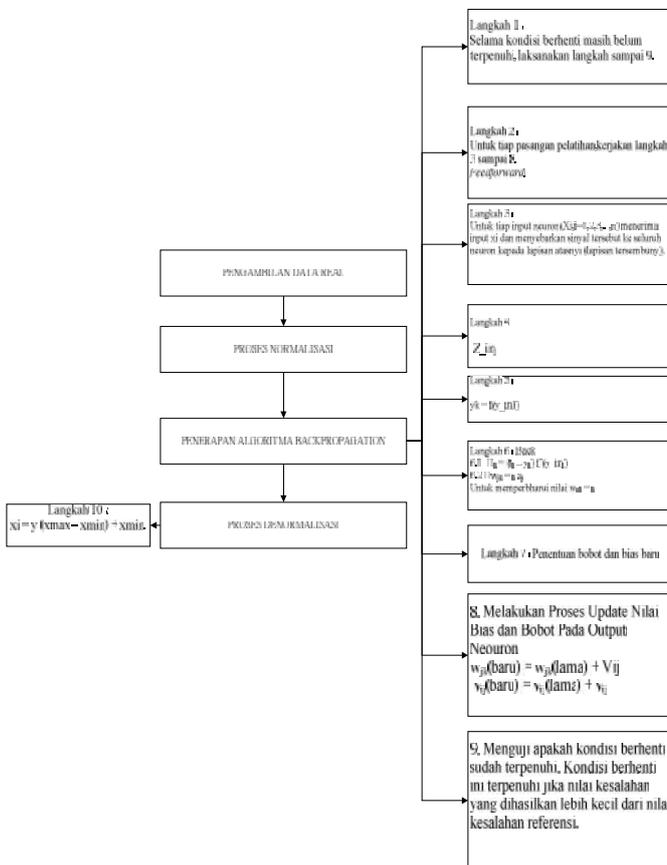
$a$  = data minimum

$b$  = data maksimum

$x$  = nilai asli dari data

$x^1$  = nilai transformasi dari data

setelah proses transformasi data real selesai, langkah yang dilakukan selanjutnya adalah menerapkan 3 fase pada algoritma backpropagation dan 9 tahapan proses algoritma backpropagation dan 1 tahapan perubahan angka denormalisasi kembali.



Gambar II. Proses Algoritma Backpropagation

Tiga fase tersebut adalah

1. Fase propagasi maju
2. Fase propagasi mundur
3. Fase perubahan bobot dan bias

Sembilan tahapan dalam proses algoritma backpropagation mencakup :

1. Penentuan bobot yang akan kita masukan pada sistem manual, yaitu bobot nilai yang kita dapatkan dari hasil normalisasi variabel, dengan 4 input yaitu nilai sikap, keterampilan umum, kusus, dan pengetahuan. Kemudian ditambahkan dengan 3 hidden layer dan satu output layer.
2. Untuk tiap input neuron ( $J_i, i=1,2,3,\dots,n$ ) menerima input  $J_i$  dan menyebarkan sinyal tersebut ke seluruh neuron kepada lapisan atasnya (lapisan tersembunyi).
3. Untuk setiap input lapisan neuron  $J_1$ - $J_4$  akan mendapatkan sebaran dari lapisan hidden layer.
4. Hitung output yang tersembunyi :

$$Z_{in_j} = V_{0j} + \sum_{i=1}^n X_i V_{ij} \quad (2)$$

$$z_j = f(z_{in_j}) \quad (3)$$

$$y = f(x) = \frac{1}{1+e^{-\sigma x}} \quad (4)$$

5. Hitung perubahan output unit pertama:
 
$$y_{ink} = W_{0k} + \sum_{i=1}^p Z_j W_{jk} \quad (5)$$

$$y_k = f(y_{ink}) \quad (6)$$
6. Hitung faktor perubahan bobot masing masing output, pada fase ke enam disebut juga fase mundur. Rumus yang kita gunakan adalah :
 
$$\delta_k = (t_k - y_k) f'(y_{ink}) \quad (7)$$

$$\Delta w_{jk} = \alpha \delta_k z_j \quad (8)$$

Untuk memperbharui nilai  $\Delta w_{0k} = \alpha \delta_k$

7. Pada langkah ke tujuh ada beberapa tahapan yang kita lalui untuk mendapatkan hasil dari perhitungan kesalahan pada hidden layer Rumusnya dapat dilihat sebagai berikut :

$$\delta_j = \delta_{in_j} f'(z_{in_j}) \quad (9)$$

$$\Delta v_{ij} = \alpha \delta_j x_i \quad (10)$$

$$\Delta v_{0j} = \alpha \delta_j \quad (11)$$

$$\Delta v_{0j} = \alpha \delta_j w_{jk}(\text{baru}) = w_{jk}(\text{lama}) + \Delta V_{ij} \quad (12)$$

$$v_{ij}(\text{baru}) = v_{ij}(\text{lama}) + \Delta v_{ij} \quad (13)$$

8. Lakukan Proses Update Nilai Bias dan Bobot Pada Output Neuron
 
$$w_{jk}(\text{baru}) = w_{jk}(\text{lama}) + \Delta V_{ij} \quad (14)$$

$$v_{ij}(\text{baru}) = v_{ij}(\text{lama}) + \Delta v_{ij} \quad (15)$$

9. Menguji apakah kondisi berhenti sudah terpenuhi. Kondisi berhenti ini terpenuhi jika nilai kesalahan yang dihasilkan

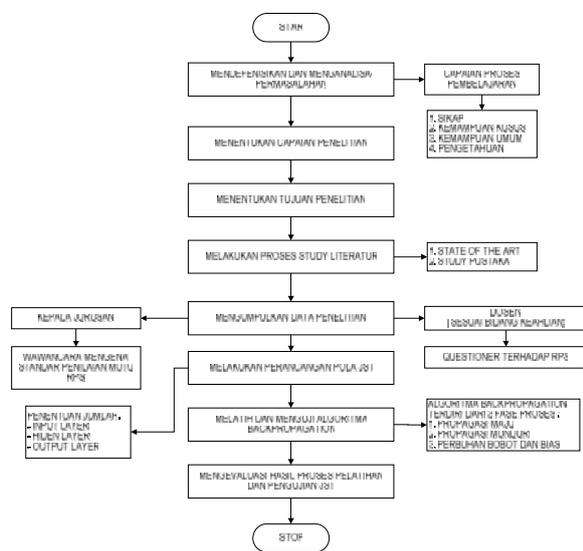
lebih kecil dari nilai kesalahan dari pola pelatihan sebelumnya

Melakukan proses denormalisasi Proses denormalisasi ini merupakan proses ke sepuluh [7]. Hal yang dilakukan adalah merubah kembali angka dari decimal menjadi angka bilangan bulat agar didapatkan hasil berupa bilangan bulat. Rumusnya adalah :

$$x_i = y (x_{max} - x_{min}) + x_{min} \quad (16)$$

C. *Algoritma Backpropagation Dalam Pengujian Mutu RPS*

Salah satu bidang di mana Jaringan Syaraf Tiruan dapat diaplikasikan dengan baik adalah dalam bidang peramalan (*forecasting*) atau disebut juga dengan prediksi. Metode Backpropagation dapat digunakan untuk melakukan peramalan, maupun kasus yang memiliki data masa lalu, dan dengan menggunakan metode *Backpropagation*, target output yang diinginkan lebih mendekati ketepatan dalam melakukan pengujian, karena terjadi penyesuaian nilai bobot dan bias yang semakin baik pada proses pelatihan [8].



Gambar III. Tahapan penelitian

Pada tahapan penelitian ini terdiri dari 8 proses tahapan diantaranya :

1. Mendefinisikan menganalisa permasalahan

Dalam tahap pendefinisian masalah yang dilakukan mempelajari ke empat variabel yang menjadi input atau masukan kedalam proses penganalisaan masalah mencakup sikap, keterampilan umum, kusus, dan pengetahuan. Steralh dilakukan proses analisa baru kita tentukan nilai dari masing masing capaian.

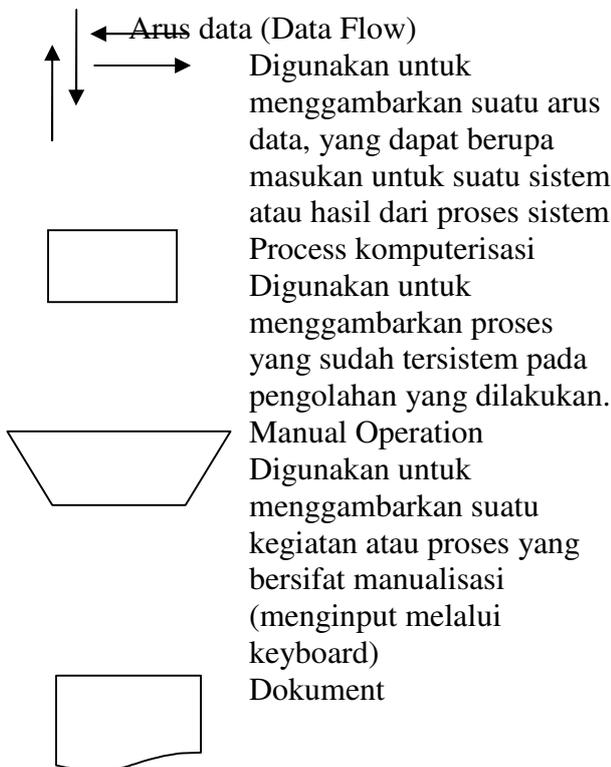
2. Menentukan capaian penelitian  
 Pada proses penentuan capaian penelitian berfungsi untuk mengukur tingkat keberhasilan analisa dari pola jaringan syaraf tiruan terhadap pengujian mutu RPS dengan menggunakan 4 variabel input dari proses capaian pembelajaran..
3. Menentukan Tujuan Penelitian  
 Tujuan dari penelitian ini adalah pengujian mutu RPS. Hal ini berfungsi agar topic penelitian tidak terlalu meluas dan sesuai dengan hasil capaian penelitian.
4. Melakukan proses *study literatur*  
 Proses *study literatur* dilakukan sebelum melakukan pengambilan data. Hal ini bertujuan agar sebelum melakukan pengambilan data, secara umum sudah mendapatkan gambaran kelemahan atau perbaikan terhadap penelitian yang akan dilaksanakan merujuk dari penelitian sebelumnya, yang pernah dilakukan dengan metode yang berbeda.
5. Mengumpulkan data penelitian  
 Pada proses pengumpulan data dilakukan dengan beberapa tahapan diantara lain :
  - a. Melakukan proses wawancara kepada kepala jurusan di STMIK-Amik Riau dan mengajukan bebrapa pertanyaan terkait dengan mutu dari sebuah RPS yang telah dihasilkan.
  - b. Melakukan proses questioner RPS dengan mengikutsertakan dosen sesuai komptensi keahlian dibidang masing -masing berdasarkan penentuan nilai kriteria, sesuai dengan 4 variabel capaian pembelajaran.
6. Melakukan perancangan pola JST  
 Pada proses perancangan pola JST kita akan memasukan nilai yang didapat dari proses penganalisaan data yang diambil dari sampel questioner berdasarkan, ke

empat variabel yang input, J1= sikap, J2= Keterampilan kusus, J3= Ketarampilan Umum, J4= Pengetahuan.

7. Melatih dan menguji algoritma backpropagation  
 Pada proses Pelatihan dan pengujian ini digunakan sebagai proses perhitungan untuk mendapatkan penilaian dari mutu RPS yang terdiri dari 3 fase, yaitu propagasi maju, fase propagasi mundur, dan fase perubahan bobot. dengan nilai eror terkecil. Pola terbaik itulah hasil dari proses akhir dari pelatihan dan pengujian.
8. Mengevaluasi hasil dari proses pengujian dan pelaitan  
 Setelah dilakukan proses perhitungan langkah terakhir adalah mengevaluasi kembali hasil dari pelatihan dan pengujian yang dilakukan, agar mendapatkan hasil mendekati nilai eror terkecil

**D. Simbol Analisa sistem**

Analisa sistem berguna untuk melihat atau menggambarkan sistem yang berjalan saat ini yang sistem yang akan dirancang. Simbol dari Analisa sistem dapat dijelaskan pada gambar berikut :



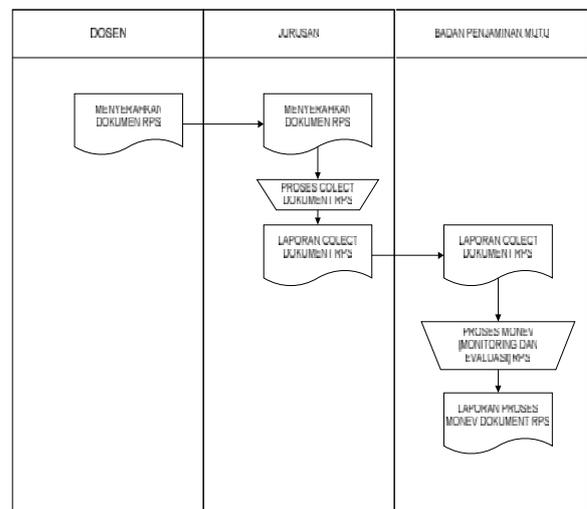
Digunakan untuk mengetahui document yang berjalan  
 Simbol pengarsipan  
 A=Arsip secara alphabet  
 N= Arsip berdasarkan nomor  
 C=Arsip berdasarkan tanggal



Gambar IV Simbol Analisa Sistem Informasi

**III. METODE PENELITIAN**

Adapun dalam penelitian ini proses penelitian yang dilaksanakan sebagai berikut  
 A. Analisa Sistem Yang Berjalan Saat Ini :



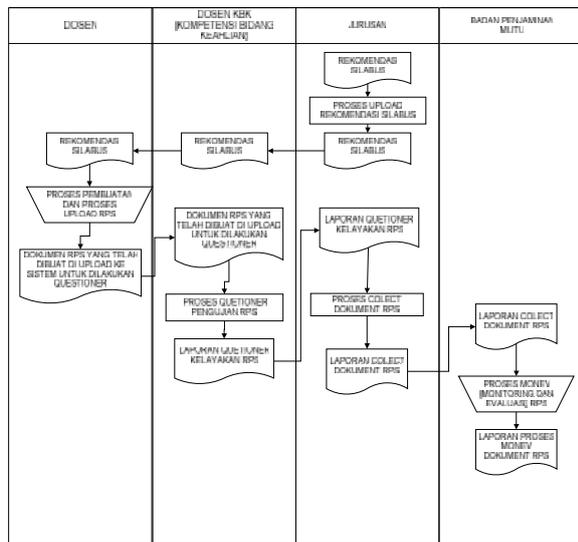
Gambar V Analisa Sistem Yang Berjalan Saat Ini

Pada sistem yang sedang berjalan saat ini di STMIK Amik Riau yang dapat digambarkan melalui proses aliran informasi, bahwa dosen menyerahkan RPS kepada jurusan, sementara fungsi jurusan hanyalah sebagai collect document atau berfungsi untuk mengumpulkan document RPS. Document RPS yang sudah didapatkan jurusan selanjutnya diserahkan kepada BPM (Badan Penjaminan mutu) Internal STMIK Amik Riau, untuk dilakukan proses monitoring dan evaluasi, apakah layak atau tidak sebuah RPS diterapkan. Sementara itu dosen KBK (kompetensi bidang keahlian), sudah dibentuk di STMIK Amik Riau, namun belum bergerak dan berjalan sesuai fungsinya, hanya sebatas dosen pengampu

matakuliah sesuai bidang keahlian masing-masing.

Fungsi BPM hanya sebatas mengawasi jalannya pendistribusian RPS, sehingga kajian terhadap mutu sebuah RPS belum tercapai. Maka dari itu diusulkan perbaikan pada sistem yang sedang berjalan saat ini. Perbaikan tersebut ditunjukkan dalam bentuk aliran sistem yang diusulkan sehingga dapat mempertimbangkan beberapa dampak dari keterkaitan masing-masing sistem.

**B. Analisa sistem yang diusulkan**



Gambar VI Analisa Sistem Yang Diusulkan

Pada analisa sistem yang diusulkan terdapat fungsi dan tugas pokok dari masing masing sub sistem, diantaranya :

**1. Dosen :**

Dosen bertugas untuk membuat dan merancang RPS yang sesuai dengan silabus yang di upload oleh jurusan sebagai landasan untuk bahan pembelajaran persemester.

**2. Dosen KBK (Kompetensi Bidang Keahlian):**

Dosen KBK bertugas untuk mengisi form questioner, sebagai alat bantu dalam melakukan pengujian mutu dari RPS yang dihasilkan dosen. Disinilah proses JST berjalan, untuk melakukan proses analisa terhadap input yang dilakukan masing-masing dosen. Dari data yang diinputkan oleh dosen KBK maka didapatkanlah

kesimpulan apakah RPS layak atau tidak sesuai empat variabel capaian pembelajaran.

**3. Jurusan :**

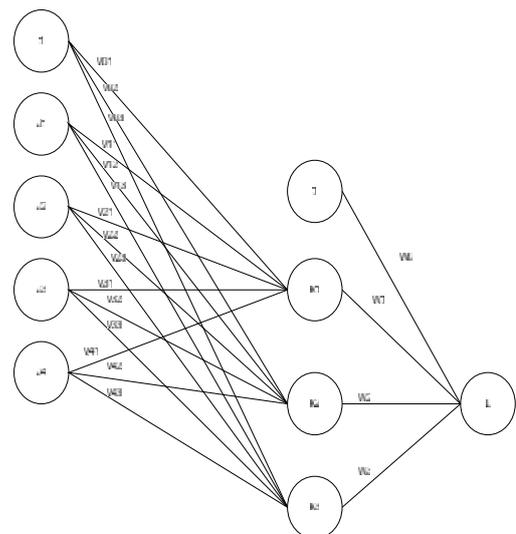
Jurusan memiliki dua fungsi, selain menyarankan silabus kepada dosen, juga memiliki fungsi mengolekt document RPS yang telah dilalui tahap pengujian yang dilakukan dosen KBK, agar filter yang dilakukan dapat diterapkan secara bertingkat.

**4. BPM :**

BPM memiliki fungsi kusus untuk mengawasi jalannya proses monitoring dan evaluasi terhadap RPS.

**C. Analisa Pola Jaringan Syaraf Tiruan**

Pada pola jaringan syaraf tiruan ini menampilkan pola dari sebuah JST. Berikut gambar pola JST yang dirancang yang terdiri dari input layer, hidden layer dan output layer :



Gambar VII Pola JST 4-3-1 Pengujian Mutu RPS

**Keterangan :**

- J1= Nilai Input Sikap
- J2= Nilai keterampilan umum
- J3= Nilai keterampilan kusus
- J4= Nilai pengetahuan
- K1-K3= Hiden layer
- L=Output Layak atau tidak RPS yang dirancang.

**D. Hasil Penelitian**

Setelah dilakukan proses tahapan analisa sistem dan analisa pola JST yang diusulkan, maka langkah yang akan dilakukan agar penelitian ini terwujud adalah melakukan proses questioner manual, berikut keterangan dari proses questioner manual :

1. Sampel RPS “Teknologi Multimedia”.
2. Pertanyaan :

NO	PERTANYAAN	SIKAP			KETERAMPILAN KHUSUS			KETERAMPILAN UMUM		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Apakah RPS ini dapat meningkatkan kemampuan literasi digital mahasiswa?	✓			✓			✓		
2	Apakah RPS ini dapat meningkatkan kemampuan literasi digital mahasiswa?	✓			✓			✓		
3	Apakah RPS ini dapat meningkatkan kemampuan literasi digital mahasiswa?	✓			✓			✓		
4	Apakah RPS ini dapat meningkatkan kemampuan literasi digital mahasiswa?	✓			✓			✓		
5	Apakah RPS ini dapat meningkatkan kemampuan literasi digital mahasiswa?	✓			✓			✓		
6	Apakah RPS ini dapat meningkatkan kemampuan literasi digital mahasiswa?	✓			✓			✓		
7	Apakah RPS ini dapat meningkatkan kemampuan literasi digital mahasiswa?	✓			✓			✓		
8	Apakah RPS ini dapat meningkatkan kemampuan literasi digital mahasiswa?	✓			✓			✓		
9	Apakah RPS ini dapat meningkatkan kemampuan literasi digital mahasiswa?	✓			✓			✓		
10	Apakah RPS ini dapat meningkatkan kemampuan literasi digital mahasiswa?	✓			✓			✓		
11	Apakah RPS ini dapat meningkatkan kemampuan literasi digital mahasiswa?	✓			✓			✓		
12	Apakah RPS ini dapat meningkatkan kemampuan literasi digital mahasiswa?	✓			✓			✓		
13	Apakah RPS ini dapat meningkatkan kemampuan literasi digital mahasiswa?	✓			✓			✓		
14	Apakah RPS ini dapat meningkatkan kemampuan literasi digital mahasiswa?	✓			✓			✓		
15	Apakah RPS ini dapat meningkatkan kemampuan literasi digital mahasiswa?	✓			✓			✓		
16	Apakah RPS ini dapat meningkatkan kemampuan literasi digital mahasiswa?	✓			✓			✓		
17	Apakah RPS ini dapat meningkatkan kemampuan literasi digital mahasiswa?	✓			✓			✓		
18	Apakah RPS ini dapat meningkatkan kemampuan literasi digital mahasiswa?	✓			✓			✓		
19	Apakah RPS ini dapat meningkatkan kemampuan literasi digital mahasiswa?	✓			✓			✓		
20	Apakah RPS ini dapat meningkatkan kemampuan literasi digital mahasiswa?	✓			✓			✓		

Gambar VIII Form Questioner Pengambilan Data Pengujian RPS

1. Berdasarkan RPS yang diberikan, adakah kesesuaian nilai sikap yang didapatkan mahasiswa setelah mendapatkan materi teknologi multimedia?
2. Apakah materi teknologi multimedia yang disajikan dalam bentuk RPS ini dapat sesuai dengan kemampuan akhir yang diharapkan ?
3. Setelah membaca RPS ini, bisakah bapak dan ibu menganalisa dari materi yang akan dibayangkan?
4. Apakah RPS ini dapat memotivasi mahasiswa untuk lebih mengembangkan lagi ide terhadap kemajuan teknologi multimedia?
5. Bagaimanakah dampak dari RPS yang dirancang terhadap peranan teknologi multimedia?

6. Bagaimanakah pendapat bapak ibu terhadap RPS yang disajikan, apakah sudah menunjukkan keterampilan khusus didalamnya?
7. Adakah contoh secara khusus yang dihadirkan dalam RPS ini?
8. Apakah objek dari kajian terpusat dan terfokus pada satu bidang?
9. Apakah pemahaman yang diberikan dalam RPS ini tentang materi yang secara khusus, sesuai dengan silabus yang diberikan secara umum ?
10. Setelah membaca RPS ini, bisakah bapak dan ibu secara khusus menafsirkan atau menerjemahkan isi dari RPS ini?
11. Bagaimanakah penerapan dari RPS ini, sudah cocok dengan konsep pengetahuan secara umum?
12. Apakah ada gambaran secara umum mengenai teori yang akan diajarkan pada setiap pertemuan?
13. Bagaimanakah bentuk dari metode pembelajaran yang disajikan? Apakah sudah berkonsep secara umum?
14. Bisakah RPS ini menjawab tantangan secara umum mengenai isu global yang sedang berkembang saat ini dengan konsep dan teori yang disajikan?
15. Samakah konsep pembelajaran yang diajarkan dengan konsep tradisional?
16. Setelah membaca RPS ini, apakah ada ilmu yang bisa didapat?
17. Bagaimanakah tingkat pemahaman bapak dan ibu mengenai materi ini ?
18. Adakah proses analisis didalam RPS ini untuk kemajuan ilmu pengetahuan?
19. Apakah RPS ini Terintegrasi dengan kajian yang sama dengan Sub materi lainnya?
20. Apakah RPS ini bias menjadi referensi untuk bahan ajar dan turunannya?

Keterangan untuk masing-masing pertanyaan yang ditujukan pada Pengujian Mutu RPS, adalah

- 1-5 Mewakili Sikap
- 6-10 Mengenai Keterampilan Khusus
- 11-15 Keterampilan Umum
- 16-20 Pengetahuan

Hasil nilai skala atau range yang diambil adalah 1-4, yaitu :

1. Tercapai/Ada/paham = 90
2. Cukup Tercapai = 60
3. Kurang Tercapai = 55
4. Tidak Tercapai/Tidak/tidak paham = 50

Nilai	J1	J2	J3	J4	J5
Kelayakan Mutu	0.900	0.354	0.427	0.118	0.336
	0	5	3	2	4

Setelah didapatkan Sampel Sebanyak lima orang dosen KBK yang mengikuti questioner maka dilakukan proses analisis dan memasukkannya ke perhitungan manual dan melakukan proses pelatihan dan pengujian.

#### 1. Data Real

Untuk data real dapat kita lihat data variabel masing masing pertanyaan:

- a. Sikap
- b. nilai kelayakan mutu = total skala penilaian/5 pertanyaan questioner
- c. Keterampilan khusus
- d. nilai kelayakan mutu = total skala penilaian/5 pertanyaan questioner
- e. Keterampilan umum
- f. nilai kelayakan mutu = total skala penilaian/5 pertanyaan questioner
- g. Pengetahuan
- h. nilai kelayakan mutu = total skala penilaian/5 pertanyaan questioner

Proses data ke lima sampel Dosen KBK:

1. Etika Melsyah Putri M.Kom
2. Alkadri masnur M.Kom
3. Radian Rahim M.Kom
4. Sinta Maria M.Kom
5. Ramalia Noratama Putri M.Kom

Hasil Akhir total dari kelima sampel,RPS Teknologi Miltimedia

Tabel I. Penilaian Sampel RPS

Sampel	Skala Penilaian Questioner				Nilai Kelayakan Mutu
	Sikap	Kk	Ku	Penge-tahuan	
1	72	84	84	84	81
2	66	72	72	84	74
3	66	80	72	80	75
4	60	69	72	80	70
5	80	69	72	72	73

## 2. Proses Normalisasi dan Perhitungan Manual

### Kelayakan Mutu RPS Teknologi Multimedia

Tabel II. Kelayakan Mutu RPS Teknologi Multimedia

J1	J2	J3	J4	J5
81	74	75	70	73

## 3. Hasil Transformasi RPS Teknologi Multimedia Dari lima Sampel Data

Tabel III. transformasi RPS Teknologi Multimedia dari lima sampel data

### Proses Normalisasi Data

Tabel IV Normalisasi Data RPS Teknologi Multimedia

J1	J2	J3
81	74	75
0.9000	0.3545	0.4273
70	72	80
0.1182	0.3364	0.0000

### Penyusunan pola JST

Tabel V. Penyusunan Pola JST

	J1	J2	J3	TARGET
POLA 1	0.9000	0.3545	0.4273	0.1182
POLA 2	0.3545	0.4273	0.1182	0.3364
POLA 3	0.4273	0.1182	0.3364	0.0000

bagi menjadi dua pola, yaitu pola pelatihan dan pola pengujian

#### 1. Pola Pelatihan

Tabel VI. Pola Pelatihan sampel data

	J1	J2	J3	TARGET
POLA 1	0.9000	0.3545	0.4273	0.1182
POLA 2	0.3545	0.4273	0.1182	0.3364

#### 2. Pola Pengujian

Tabel VII.Pola pengujian sampel data

	J1	J2	J3	TARGET
POLA 3	0.4273	0.1182	0.3364	0.0000

Nilai bobot dari input layer ke hidden layer

Tabel VIII. Nilai Bobot Dari Input Layer Ke Hidden Layer

	K1	K2	K3
J1	14.7300	-5.8869	3.6937
J2	-3.4372	64.1998	67.8960
J3	-2.5141	-18.6059	19.6097
1	-11.2484	-16.3284	-30.1677

**Nilai bobot dari hidden layer ke output layer**

Tabel IX. Nilai Bobot Dari Hidden Layer Ke Output Layer

	L
$K_1$	-0.1106
$K_2$	0.2309
$K_3$	0.5839
1	0.8436

**Nilai output ke hidden layer**

Tabel X Output Ke Hidden Layer

$z_{net1} =$	-0.2842
$z_{net2} =$	-6.8147
$z_{net3} =$	5.6075

**Nilai Output ke Unit Output Pertama**

Tabel XI Output Ke Unit Output Pertama

$y_{net} =$	1.37813
$y = f(y_{net}) =$	0.7987

**Nilai Faktor di unit Output**

Tabel XII Nilai Faktor Ooutput

$\delta k = \delta = (t-y)y(1-y)$	-0.1094
-----------------------------------	---------

**Perubahan bobot pertama**

Tabel 4.13 Perubahan Bobot Pertama

$\Delta W_{10} =$	-0.0219
$\Delta W_{11} =$	-0.0094
$\Delta W_{12} =$	0.0000
$\Delta W_{13} =$	-0.0218

**Nilai kesalahan dari hidden layer**

Tabel XIV Nilai Kesalahan Dari Hidden Layer

$\delta_{net j} =$	$\delta w_{lj}$
--------------------	-----------------

$\delta_{net 1} =$	0.0121
$\delta_{net 2} =$	-0.0253
$\delta_{net 3} =$	-0.0639

**Faktor kesalahan dari hidden layer**

Tabel XV Nilai Kesalahan Dari Hidden Layer

$\delta_1 =$	0.00296503
$\delta_2 =$	-0.00002767
$\delta_3 =$	-0.00023276

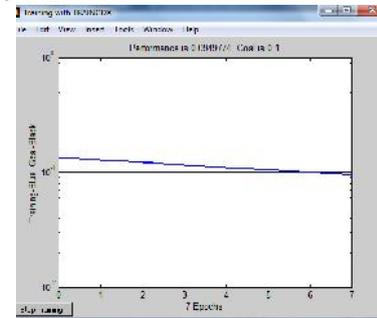
**Nilai semua perubahan bobot**

Tabel XVI nilai semua perubahan bobot

	L		
K1	0.8436	$W_{11} (baru) =$	0.8342
K2	0.4764	$W_{12} (baru) =$	0.4764
K3	-0.6475	$W_{13} (baru) =$	-
1	-0.1886	$W_{10} (baru) =$	-
			0.2105

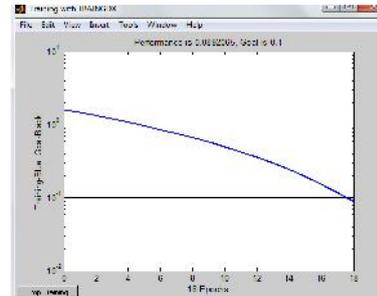
2. Proses Pelatihan dan Pengujian dari nilai yang didapatkan

**Pola 3-2-1**



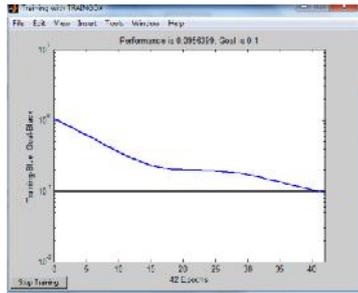
Gambar IX Pola Pelatihan 3-2-1

**Pola 3-3-1**



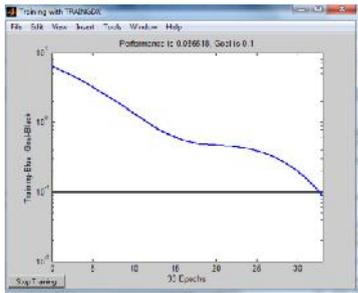
Gambar X Pola Pelatihan 3-3-1

**Pola 3-5-1**



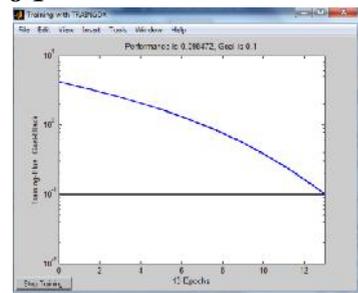
Gambar XI Pola Pelatihan 3-5-1

**Pola 3-7-1**



Gambar XII Pola Pelatihan 3-7-1

**Pola 3-8-1**



Gambar XIII Pola Pelatihan 3-8-1

**Proses Pemilihan Pola terbaik**

**Tabel 4.17 Akurasi Pemilihan Pola terbaik**

	3-2-1	3-3-1	3-5-1	3-7-1	3-8-1
Epoch Pelatihan	7	18	42	33	13
MSE Pengujian	0.0949774	0.0892065	0.0956399	0.0865180	0.0984720
Akurasi	99.905023	99.9107935	99.9043601	99.91348	99.901528

**Berdasarkan perengkingan**

**Tabel 4.18 Perengkingan**

POLA	3-2-1	3-3-1	3-5-1	3-7-1	3-8-1
MSE Pengujian	3	4	2	5	1
Akurasi	3	2	4	1	5

**3. Proses Denormalisasi**

**Rumus**

$$= y (x_{max} - x_{min}) + x_{min} \quad (17)$$

Maka didapatkanlah hasil dari mutu RPS Multimedia berdasarkan keempat capaian pembelajaran yaitu :

$$\text{Nilai Pengujian Mutu} = 0.2925 \cdot (81-70) + 70 = 73.22$$

Hasil pengujian penilaian Mutu RPS Teknologi Multimedia = 73.22, artinya berdasarkan capaian pembelajaran, RPS ini sudah sudah tercapai dan layak untuk dilanjutkan sebagai patokan bahan ajar.

**IV. KESIMPULAN**

Penelitian ini masih berupa analisa proses perancangan JST terhadap penilaian mutu RPS. Hasil yang didapatkan adalah 73.22. artinya untuk satu contoh RPS sudah layak digunakan untuk bahan rencana pengajaran satu semester.

Penelitian ini dapat dikembangkan lagi menjadi aplikasi JST yang dapat membantu pihak kampus STMIK Amik Riau dalam melakukan pengujian mutu RPS secara terkomputerisasi sehingga dapat memudahkan dalam penentuan RPS yang berkualitas atau tidak berkualitas saat dosen mengupload RPS kesistem sesuai rancangan analisa sistem yang sudah di paparkan juga di bagian penjelasan analisa sistem

**REFERENSI**

[1] Permin No 73 tahun 2013, pasal 2  
 [2] Panduan penyusunan capaian pembelajaran lulusan program studi tahun, 2014  
 [3] Permendikbud RI, 2013:33  
 [4] Hariyanto Fitri Anggraini (2013), Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa dalam Mengembangkan RPP Berdasarkan Kurikulum 2013 dengan Menggunakan “Bloom’s Taxonomy Cognitive Domain Learning Stages” pada Mahasiswa Semester VI

FKIP Bahasa Inggris Universitas  
Kanjuruhan Malang.

- [5] Sya'diyah ,Zumrotus . (2010).  
“Peramalan Jumlah Kendaraan di DKI  
Jakarta dengan Jaringan  
Bacckpropagation”.
- [6] T. Sutojo, Edy Mulyana, Vincent  
Suhartono. (2011). “Kecerdasan Buatan”.  
Penerbit ANDI : Yogyakarta.
- [7] Tumanggor Bungaran Hotmartua, 2013,  
implementasi jaringan saraf tiruan untuk  
memprediksi tingkat pertumbuhan  
penduduk menggunakan metode  
backpropagation
- [8] M.F. Andrijasa dan Mistianingsih.  
(2010). Penerapan Jaringan Syaraf  
Tiruan Untuk Memprediksi Jumlah  
Pengangguran di Provinsi Kalimantan  
Timur Dengan Menggunakan Algoritma  
Pembelajaran Backpropagation. Vol 5  
No. 1 Februari 2010.