PROSIDING

SEMMAU 2018

SEMINAR NASIONAL & KONFERENSI SISTEM INFORMASI, INFORMATIKA & KOMUNIKASI

TEMA: The Future Big Data On Techno Preneurship

Kupang, 24 November 2018

BUKU 4

ISBN: 978-602-73628-0-2



STIKOM UYELINDO KUPANG

PROSIDING SEMMAU 2018

Penulis,
Pemakalah SEMMAU 2018

Penerbit,
STIKOM UYELINDO KUPANG

KOMITE

Penulis :

Pemakalah Seminar Nasional & Konferensi Sistem Informasi, Informatika & Komunikasi (SEMMAU 2018)

ISBN : 978-602-73628-0-2

Komite Program :

Dr. Ir. Rila Mandala, M.Eng. (ITB)
Dr. Achmad Nizar, S.Kom., M.Kom. (UI)
Ir. Dana Indra Sensuse, M.Lis. Ph.D. (UI)
Prof. Daniel Herman Fredy Manongga, M.Sc., Ph.D. (UKSW)
Prof. Mustafid (UNDIP)
Prof. Dr.Ir. Kuswara Setiawan, M.T. (UPH)
Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D.

Penyunting :

Max ABR. Soleman Lenggu. S.Kom., M.T.
Yohanes Payong, S.Kom., M.T.
Yampi R. Kaesmetan , M.Kom
Evanson K. Knaufmone
Luisa Istiana Adu
Michela Maria Da Costa
Andre J. Yap

Desain Sampul :

Rikardo De Santos Gale

Redaksi :

Dapur Semmau
Lembaga Penelitian, Publikasi dan Pengembangan pada Masyarakat
Jl. Perintis Kemerdekaan 1, Kayu Putih, Kupang, NTT, Indonesia.
Telp.(0380)8554501, Fax (0380) 8554501
Email : semmau@uyelindo.ac.id
http://www.lp3mstikomuyelindo.ac.id.

Penerbit :

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Komputer (STIKOM) Uyelindo Kupang.
Jl. Perintis Kemerdekaan 1, Kayu Putih, Kupang, NTT, Indonesia.
Telp.(0380)8554501, Fax (0380) 8554501
Email : stikom@uyelindo.ac.id
http://www.uyelindo.ac.id.

Cetakan keempat November 2018
Hak Cipta di Lindungi Undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur selayaknya tercurah kehadirat Allah Yang Maha Kuasa yang tanpa henti mengucurkan rahmat dan karunia-Nya, sehat, rejeki, kecerdasan, kemauan, dan juga karunia dalam bentuk kesadaran dan kemampuan bersyukur kepada-Nya, dan dengan ijin-Nya Prosiding Seminar Nasional dan Konferensi Sistem Informasi, Teknik Informatika, dan Komunikasi (SEMMAU) tahun 2018 dengan Tema "*THE FUTURE BIG DATA ON TECHNO PRENEURSHIP*" dapat diterbitkan.

Buku Prosiding ini berisi sekumpulan *Paper* dari hasil penelitian ilmiah yang telah diseleksi, untuk dipresentasikan dalam kegiatan Seminar Nasional dan Konferensi Sistem Informasi, Teknik Informatika, dan Komunikasi (SEMMAU) tahun 2018 dan bertempat di *Ballroom* Sotis Hotel Kupang Nusa Tenggara Timur pada tanggal 24 November 2018. Kegiatan ini diikuti oleh peserta pemakalah yang berasal dari berbagai perguruan tinggi yang tersebar di kawasan Nusa Tenggara Timur (NTT), maupun di luar NTT, yang terdiri dari 27 makalah dari para peserta pemakalah.

Seminar Nasional keempat pada tahun ini yang bertemakan "*THE FUTURE BIG DATA ON TECHNO PRENEURSHIP*" ini menghadirkan pembicara utama berkelas nasional yakni Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Reviewer Paper dan pihak-pihak yang telah membantu penyelenggaraan Seminar Nasional dan Konferensi Sistem Informasi, Teknik Informatika, dan Komunikasi (SEMMAU) tahun 2018 ini. Semoga prosiding ini dapat bermanfaat dan dapat digunakan dengan sebaik-baiknya.

Akhir kata, jika ada yang kurang berkenan selama penyelenggaraan kegiatan seminar maupun dalam penerbitan buku prosiding ini mohon dimaafkan. Semoga apa yang telah kita lakukan ini bermanfaat bagi kemajuan bangsa dan negara dimasa depan. Amin.

Kupang, November 2018

Panitia,

Yohanes Payong

DAFTAR ISI

	Halaman
SISTEM INFORMASI LAYANAN PUBLIK BIDANG KESEHATAN BAGI MASYARAKAT KABUPATEN SIKKA MENGGUNAKAN MEDIA PESAN SINGKAT. *Emanuel Safirman Bata, Edwin Ariesto Umbu Malahina.*	**562- 568**
ANALISIS PENGGUNAAN INTERNET DI SMK NEGERI 3 KUPANG. *Jemi Yohanis Babys, Hanna Mariana Baun.*	**569 - 574**
ANALISIS PENGUJIAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK DI UNIVERSITAS FLORES MENGGUNAKAN STANDAR ISO 9126. *Maria Adelfin Londa, Ferdiandus L. Witi.*	**575 - 583**
APLIKASI PENDAFTARAN PELAKU USAHA NELAYAN PADA KABUPATEN SABU RAIJUA (STUDI KASUS : DINAS PERIKANAN DAN KELAUTAN). *Edwin Ariesto Umbu Malahina.*	**584 -589**
APLIKASI PENGENALAN HEWAN UNTUK SISWA PENDDIKAN ANAK USIA DINI (PAUD) BERBASIS *AUGMENTED REALITY* DAN METODE *MULTIMEDIA DEVELOPE LIVE CYCLE (MDLC).* *Febriyanti Alwisye Wara, Yosafat Pati Koten, Yeremias Lay.*	**590 - 597**
OPTIMASI PENCAMPURAN PAKAN PADA BUDIDAYA IKAN LELE BERDASARKAN KANDUNGAN GIZI DENGAN METODE *LINEAR PROGRAMING.* *Devid Alberto Lahur, , Marianus I.J. Lamabelawa.*	**598 - 605**
IMPLEMENTASI *AUGMENTED REALITY* UNTUK PENGENALAN HEWAN BERBASIS ANDROID. *Barnabas Sarbunan, Benyamin Jago Belalawe, Yohanes Suban Belutowe*.	**606 - 612**
IMPLEMENTASI METODE *TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTIONS (TOPSIS*) DALAM PENENTUAN UANG KULIAH TUNGGAL DI UNIVERSITAS NUSA CENDANA. *Doni Sihotang, Meiton Boru.*	**613 - 616**
IMPLEMENTASI *ROUGH SET* DAN *COSINE SIMILARITY* UNTUK PREDIKSI KELULUSAN MAHASISWA. *Sebastianus A. S. Mola, Kornelis Letelay, Ratna Yulika Go.*	**617 - 621**
PERBANDINGAN ALGORITMA *NAÏVE BAYES* DAN ID3 DALAM MEPREDIKSI PENGGUNAAN LISTRIK RUMAH TANGGA. *Diana Fallo.*	**622 - 625**
KONTRIBUSI PEMBINAAN GURU OLEH KEPALA SEKOLAH DAN *TEAM WORK* TERHADAP EFEKTIVITAS MADRASAH. *Hasibun Asikin.*	**626 - 632**

PENERAPAN *DEMPSTER SHAFER* DALAM DIAGNOSA KANKER KOLOREKTAL. **633 - 635**
Mulyati, Neng Ineu Siti Nur'aeni.

PENGAMANAN WEBSITE PENGARSIPAN DOKUMEN PENTING DI POLDA NUSA TENGGARA TIMUR DENGAN ALGORITMA *AES-128.* **636 - 641**
Andereas Lamma Gadja, Yohanes Suban Belutowe.

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN PADA YAYASAN PENDIDIKAN 20 DESEMBER BERBASIS WEB. **642 - 646**
Hevi Herlina Ullu, Rini Widhowat.

PREDIKSI PENILAIAN HASIL BELAJAR MAHASISWA MENGGUNAKAN ALGORITMA *NAÏVE BAYESIAN* (STUDI KASUS : UNIVERSITAS TAMA JAGAKARSA). **647 - 653**
Arini Aha Pekuwali, Andriyani, Herlina Trisnawati.

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN KAMPUNG WISATA REJOWINANGUN DI YOGYAKARTA. **654 - 659**
Yulius Harjoseputro, Fransisca Anita Herawati.

PENGGUNAAN ALGORITMA GENETIKA DALAM PENENTUAN RUTE WISATA DI KOTA/KABUPATEN KUPANG. **660 - 667**
Nelcy Dessy Rumlaklak, Emerensye S. Y. Pandie.

ANALISIS KELAYAKAN IMPLEMENTASI BIG DATA DALAM SISTEM LAYAN *CUSTOMS, IMMIGRATE DAN QUARANTINE (CIQ)* PADA POS LINTAS BATAS NEGARA TERPADU. **668 - 677**
Fransiskus M. H. Tjiptabudi, Raul Bernardino, Hasibun Asikin.

SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA TANAMAN PERKEBUNAN DI KABUPATEN SIKKA BERBASIS WEB. **678 - 684**
Yohanes J.W. Karwayu, Conchita Junita Chandra.

SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN UNTUK PENENTUAN KELAYAKAN CALON KREDITUR DENGAN MEGGUNAKAN METODE *FUZZY WEIGHTED PRODUCT*. **685 - 691**
Rapmaida Pangaribuan, Yelli Nabuasa.

EKSTRAKSI FITUR GARAM BERDASARKAN CIRI WARNA SERTA PENENTUAN LOKASI PEMASARAN GARAM DI PULAU TIMOR. **692 - 701**
Yampi R. Kaesmetan, Yoseph Jacob Latuan.

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SEPEDA MOTOR SPORT DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHT (SAW)* (STUDI KASUS : DI BEBERAPA DILER RESMI MOTOR DI KOTA KUPANG). **702 - 708**
Robby Hairudin, Yohanis Malelak.

PENERAPAN LAYANAN SISTEM INFORMASI SEKOLAH PADA SMK NEGERI 1 ENDE BERBASIS WEB. **709 - 714**
Elfira Umar, Dewi Anggraini.

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMESANAN TAKSI TIMOR BERBASIS ANDROID. **715 - 720**
Fransiskus Xaverius Tjoko Priyono, Gregorius Rinduh Iriane, Petrus Katemba.

PRESENSI MAHASISWA BERBASIS *MOBILE WEB* (STUDI KASUS : SISTEM INFORMASI AKADEMIK MANDIRI STIKOM UYELINDO KUPANG). **721 - 726**
Eko Djufriadiy Rihibiha, Emanuel Safirman Bata, Edwin Ariesto Umbu Malahina.

PENENTUAN KELAYAKAN PEMBANGUNAN SEKOLAH MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) (STUDI KASUS : KANTOR DINAS PPO KOTA KUPANG). **727 - 735**
Wandi, Max ABR Soleman Lenggu.

RANCANG BANGUN PORTAL AKADEMIK INSTITUTO SUPERIOR DE FILOSOFIA E DE TEOLOGIA (ISFIT DILI TIMOR LESTE). **736 - 743**
Antonio Suares, Yohanes Payong.

PEMBICARA



MARITJE PATTIWAELLAPIA, S.E., M.Si.
KETUA BPS PROVINSI NTT

KEYNOTE SPEAKER



PROF.IR. SUYOTO, M.Sc., Ph.D.

IMPLEMENTASI *ROUGH SET* DAN *COSINE SIMILARITY* UNTUK PREDIKSI KELULUSAN MAHASISWA

Sebastianus A. S. Mola[1], Kornelis Letelay[2], RatnaYulika Go[3]

[1,2,3] *Jurusan Ilmu Komputer, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana*
[1]*adimola@staf.undana.ac.id*

Abstrak

Perguruan tinggi dituntut untuk menyelenggarakan pendidikan yang berkualitas bagi mahasiswa sehingga menghasilkan sumber daya manusia yang berilmu, cakap, kreatif dan bersaing. Dalam sistem pendidikan mahasiswa adalah aset penting bagi sebuah institusi pendidikan dan untuk itu perlu diperhatikan tingkat kelulusan mahasiswa tepat pada waktunya. Permasalahan yang terdapat di Jurusan Ilmu Komputer adalah belum dapat mengklasifikasikan data mahasiswa lulus tepat waktu dan tidak tepat waktu, persentase kelulusan tepat waktu 1,90% dari 158 alumni sehingga dapat mengurangi penilaian kelulusan mahasiswa dalam hal akreditasi. Penelitian ini menggunakan proses *Case Based Reasoning* dengan menambahkan proses *indexing* yaitu *rough set* dan proses prediksi menggunakan metode *cosine similarity*. Pengujian menggunakan k-fold dengan jumlah kasus 60%,70%,80% menghasilkan rata-rata akurasi sebesar 64,2%;66,3%;65,6%. Dari hasil uji sistem nilai rata-rata akurasi terbesar dengan jumlah kasus 70% yaitu 66,3%.

***Kata Kunci** : Case Based Reasoning, Prediksi Kelulusan Mahasiswa, Rough Set, CosineSimilarity, k-fold.*

1. PENDAHULUAN

Persentase lulus tepat waktu setiap perguruan tinggi umumnya lebih kecil dibandingkan dengan persentase lulus tidak tepat waktu.Untuk mengetahui strategi yang tepat bagi mahasiswa yang masih studi agar dapat menyelesaikan studinya tepat waktu adalah dengan menggunakan metode *cosine similarity*. Metode ini menghitung nilai kemiripan suatu kasus baru dengan cara mengadaptasi atau mengingat solusi yang terdapat pada kasus sebelumnya yang mirip dengan kasus baru tersebut. dalam hal ini kasus sebelumnya sudah ada di dalam proses *indexing*. Melalui metode*cosine similarity* dapat digunakan untuk menghasilkan keluaran berupa prediksi kelulusan mahasiswa. Tujuan dari penerapan metode ini adalah untuk membantu pihak akademik dalam membuat sebuah kebijakan kelulusan mahasiswa berdasarkan data – data mahasiswa yang telah tersimpan. Manfaat yang diperoleh adalah dapat ditentukan sejak dini kelulusan mahasiswa berdasarkan hasil prediksi tersebut.

2. MATERI DAN METODE

a. Data

Data yang diperoleh dari angkatan 2007 – 2013 sebanyak 158 dataset yang digunakan dalam penelitian ini. Dari 158 dataset yang digunakan 70% data merupakan data latih dan 30% data merupakan data uji. Atribut yang digunakan yaitu jenis kelamin, IP semester 2 dan IPK pada semester 4. Data yang diperoleh diberikan kode – kode. Hal ini berguna untuk mempermudah dalam tahap perhitungan. Berikut kode dan keterangan yang digunakan:

- IP dan IPK
  a= 3,00 – 4,00
  b= 2,50 – 2,99
  c= 2,00 – 2,49
  d= 1,51 – 1,99
  e= ≤ 1,50
- Jenis kelamin
  a= perempuan
  b= laki-laki
- Rekomendasi
  1 = lulus ≤ 4,00 tahun
  2 = lulus 4,5 tahun – 5,00 tahun
  3 = lulus 5,5 tahun – 6,00 tahun
  4= lulus 6,5 tahun – 7,00 tahun

b. Case Base Reasoning

Secara umum, *Case-Based Reasoning* (CBR) merupakan suatu konsep penalaran dalam pemecahan masalah melalui catatan penanganan kasus yang pernah dilakukan oleh seorang ahli. *Case-Based Reasoning* ada empat tahapan yang meliputi:

1. *Retrieve*
   Mendapatkan/memperoleh kembali kasus yang paling menyerupai/relevan (*similar*) dengan kasus yang baru.
2. *Reuse*
   Memodelkan/menggunakan kembali pengetahuan dan informasi kasus lama berdasarkan bobot kemiripan yang paling relevan ke dalam kasus yang baru.
3. *Revise*
   Meninjau kembali solusi yang diusulkan kemudian mengetesnya pada kasus nyata(simulasi).
4. *Retain*
   Mengintegrasikan/menyimpan kasus baru yang telah berhasil mendapatkan solusi agar dapat digunakan oleh kasus-kasus selanjutnya yang mirip dengan kasus tersebut.

c. Metode

Pada penelitian ini sebelum data diolah maka dilakukan *pre-processing* dengan menggunakan fungsi *outlier*. Berdasarkan data yang diperoleh data tergolong *outlier*. Artinya data observasi yang muncul memiliki nilai-nilai yang ekstrim atau nilai yang jauh dengan sebagian besar nilai lain dalam kelompoknya. Sehingga data *outlier* perlu dibersihkan agar mendapatkan hasil yang baik. Salah satu fungsi dari Aplikasi Weka adalah *outlier*, dari 70% data latih atau 111 dataset menggunakan fungsi *outlier* menghasilkan 110 dataset bersih. Hasil dari fungsi *outlier*selanjutnya dihitung menggunakan metode *indexing* yang digunakan yaitu *roughset*.

i. Rough set

*Rough Set*adalah sebuah teknik matematik yang dikembangkan oleh Pawlack pada tahun 1980 (Chouchoulas, 1999).Langkah – langkah dalam menentukan *reduct* pada kelas – kelas *equivalen* adalah sebagai berikut (Pal dan Shiu, 2004):

1. Representasi Data

   Rough set memiliki dua bentuk representasi data yaitu *Information Systems* (IS) dan *Decision Systems* (DS). *Indescernibility Relation*. *Information Systems* pada sistem dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1*Information systems*

No	IPK	JK	IP
1	b	b	b
2	b	a	b
3	c	b	b
4	b	b	c
5	b	b	b

Decision Systems (DS) yang sederhana diperlihatkan pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Sistem informasi dan keputusan

No	IPK	JK	IP	Rekomendasi
1	b	b	B	2
2	b	a	B	2
3	c	b	B	2
4	b	b	C	2
5	b	b	B	2

2. *Positive Region*

   Positive region adalah kombinasi atribut yang juga merupakan subset dari *indiscernibility class*. Daerah positif dengan mengkombinasikan seluruh *C-lower approximations* pada partisi.

   POSc(D)={1,2,4,5,6,7,12,13,16,19,25,46 }

3. *Equivalence Class*

   Equivalence class adalah mengelompokan objek-objek yang sama untuk *attribute*A(U, A). Tabel *equivalen class* ini ditunjukkan pada Tabel2.3.

Tabel 2.3*Equivalen Class*

Class	IPK	JK	IP	Rekomendasi	NOC
Equiv_1	b	b	b	2	2
Equiv_2	b	a	b	2	1
Equiv_3	b	b	c	2	2
Equiv_4	a	a	c	2	1
Equiv_5	b	b	d	2	1
Equiv_6	a	b	a	2	1
Equiv_7	c	b	d	3	1
Equiv_8	c	a	c	3	1
Equiv_9	b	a	a	4	1
Equiv_10	c	b	d	4	1

4. *Discernibility Matrix*

   Pada tahap *Discernibility Matrix* data yang berbentuk tabel diolah dengan melakukan perbandingan, dengan memperhatikan hanya variabel-variabel kondisinya saja, dari tahap *discernibility matrix*dilakukan proses penyeleksian variabel minimal dari sekumpulan variabel kondisi dengan cara *Prime Implicant* fungsi *Boolean*. Tabel *discernibility matrix*ini ditunjukkan pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4*Discernibility Matrix*

Class	E_1	E_2	E_3	E_4	E_5	E_6	E_7	E_8	E_9	E_10	Reduct
E_1	null	B	c	avbvc	c	avc	avc	bvc	avbvc	c	R_1
E_2	b	null	bvc	avc	bvc	avbvc	avbvc	c	bvc	avbvc	R_2
E_3	c	bvc	null	avb	c	avc	avc	bvc	avc	avc	R_3
E_4	avbvc	avc	avb	null	avbvc	bvc	avbvc	avc	bvc	bvc	R_4
E_5	c	bvc	c	avbvc	null	avc	a	bvc	a	avc	R_5
E_6	avc	avbvc	avc	bvc	avc	null	avc	avb	avb	avbvc	R_6
E_7	avc	avbvc	avc	avbvc	a	avc	null	avbvc	avb	avc	R_7
E_8	bvc	C	bvc	avc	bvc	avb	avbvc	null	avbvc	avc	R_8
E_9	avbvc	C	avc	avc	bvc	avc	bvc	avbvc	null	b	R_9
E_10	avc	bvc	avbvc	c	bvc	avc	avb	c	avc	null	R_10

Keterangan:

E_1,E_2,E_3,.....,E_10 = Equiv 1,Equiv 2,Equiv 3,.....,Equiv 10

R_1,R_2,R_3,.....R_10 = Reduct 1,Reduct 2,Reduct 3,.....,Reduct 10

Dari hasil*discernibility matrix*yang diperoleh maka didapatkan suatu *rules/knowledge*.Tabel *rule* ini ditunjukkan pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5*Rule*

No	IPK	JK	IP	Rekomendasi
1	X	b	b	2
2	b	a	b	2
3	b	b	c	2
4	a	a	c	2
5	b	b	d	2

No	IPK	JK	IP	Rekomendasi
6	a	b	a	2
7	c	X	X	3
8	c	a	c	3
9	b	a	a	4
10	c	b	d	4

Hasil dari *knowledge* adalah proses *indexing* yang digunakan untuk proses *Cosine similarity.*

ii. Cosine similarity

*Cosine similarity*adalah perhitungan kesamaan antara dua vektor n dimensi dengan mencari kosinus dari sudut diantara keduanya dan sering digunakan untuk membandingkan dokumen dalam text mining (Zhiqiang, L., dkk, 2009).

Rumus *CosineSimilarity* adalah sebagai berikut:

$$Similarity(x,y) = \cos(\Theta) = \frac{x.y}{||x|||y||}$$

$$= \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i . y_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n}(x_i)^2} \cdot \sqrt{\sum_{i=1}^{n}(y_i)^2}} \quad \text{.....(2.1)}$$

Dimana:

$x.y$ = *vector dot product* dari *x* dan *y* , dihitung dengan $\sum_{i=1}^{n} x_i . y_i$

$||x||$ = panjang vektor *x* dihitung dengan $\sqrt{\sum_{i=1}^{n}(x_i)^2}$

$||y||$ =panjang vektor y dihitung dengan $\sqrt{\sum_{i=1}^{n}(y_i)^2}$

x_i = $(x_1 x_2, x_3, \ldots, x_n)$ = nilai – nilai pada kasus baru

$y_i = (y_1 y_2, y_3, \ldots, y_n)$ = nilai – nilai pada kasus lama

n = jumlah nilai

Pang-Ning Tan (Tan, P. N., dkk, 2006) menjelaskan bahwa semakin besar hasil fungsi *similarity*, maka kedua objek yang dievaluasi dianggap semakin mirip. Jika sebaliknya, maka semakin kecil hasil fungsi *similarity*, maka kedua objek tersebut dianggap semakin berbeda.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil

Hasil dari penelitian ini didapatkan *indexing* sebanyak 10 *rule/knowledge* dengan tahapan prediksi kelulusan sebagai berikut :

1. *Retrieve*

   Pada tahap ini dilakukan perhitungan nilai *similarity* dengan metode *cosine similarity* pada kasus lama sesuai *index* yang memiliki kemiripan dengan kasus baru yang dimasukkan. Nilai *similarity* dengan *cosine similarity*dihitung berdasarkan persamaan (2.1) sebagai contoh: IP semester 2 = 2.30; IPK semester 4 = 3.50; jenis kelamin laki-laki, dihitung menggunakan metode *cosine similarity*. Nilai atribut yaitu IPK dan IP dikonversi agar memudahkan dalam proses perhitungan begitu pula nilai atribut jenis kelamin dikonversi terlebih dahulu menjadi nilai real. Setelah mendapatkan nilai perhitungan kemiripan antara kasus yang terdapat dalam basis kasus dengan kasus baru, akan dilakukan tahap penyeleksian. Dalam tahap penyeleksian akan dilakukan pengurutan dari nilai tertinggi hingga terendah dan akan dicari nilai kemiripan tertinggi. Hasilnya didapatkan sebesar 0.99 atau 99% dengan rekomendasi lama studi 4,5-5 tahun. Berdasarkan hasil tersebut ketepatan atau kemiripan kasus baru terhadap kasus lama sangat tinggi. Berikut adalah *source code* prediksi kelulusan mahasiswa :

Tabel 3.1 *Source Code* Prediksi

```
Load the data
data = []
with open('data3.csv') as csvfile:
    for i, row in enumerate(csv.reader(csvfile)):
        # Cast target attribute to Integer
        attrs = tuple(row[:3])
        case = Case(i+1, attrs, int(row[3]))
data.append(case)
# Fancy way of saying:
# Delete every case on each partition which has same attributes
# with other case from different partition, And then take whats left.
def create_pos_region(data):
    result = [ [True, case] for case in data ]
    for i, case in enumerate(data):
        for c_other in data:
            # Skip current case
            if (case.id == c_other.id): continue
            if (case.attrs == c_other.attrs and case.target != c_other.target):
                result[i][0] = False
                break
```

```
def absortify_row(xs):
    xs_ = { frozenset(x) for x in xs }
    result = set(xs_)
    ittemp = set(xs_)
    for x in xs:
        xlen = len(x)
        for y in ittemp:
            ylen = len(y)
     # Check absortive
            if ((x <= y) and ((ylen - xlen) == 1)):
result.discard(y)
        return [ set(x) for x in result ]
def inverse_dist_row(xs):
    xs_ = { frozenset(x) for x in xs }
    result = set(xs_)
    ittemp = set(xs_)
    for x in xs:
        xlen = len(x)
        for y in ittemp:
            ylen = len(y)
            # Check distributive
            dif = x ^ y
            if len(dif) != 0:
```

```
    return [ case for flag, case in result if flag ]
# Fancy way of saying:
# Grouping given cases by its attributes
def create_eq_class(pos_region):
    result = {}
    for case in pos_region:
        attrs = case.attrs
        if attrs not in result:
            result[attrs] = (case.target, [])
        result[attrs][1].append(case)
    keys = result.keys()
    tgts = [ result[k][0] for k in keys ]
    vals = tuple( ".join(attrs) for attrs in keys )
    return vals, tgts
def create_discern_matrix(eq_class):
    result = []
    eq_copy = eq_class[:]
    for eq in eq_class:
        rows = []
        for o_eq in eq_copy:
            log_cell = set()
            for i, (s1, s2) in enumerate(zip(eq,
o_eq)):
                if (s1 != s2):
                    log_cell.add(i)
            if (log_cell not in rows) and
(len(log_cell) != 0):
rows.append(log_cell)
result.append(rows)
    return result
def absortive_law(x, y):
    xlen = len(x)
    ylen = len(y)
    if (x <= y) and ((ylen - xlen) == 1):
        return x
    return None
def fil_absortive_law(x, xs):
    xlen = len(x)
    def fil(y):
        ylen = len(y)
        return not ((x <= y) and ((ylen - xlen) ==
1))
    return [x].extend(list(filter(fil, xs)))
```

```
                if dif in result:
result.discard(x)
result.discard(y)
result.add(frozenset(x & y))
                        return [ set(x) for x in result ]
# Create discern Matrix
pr = create_pos_region(data)
ec, ecv = create_eq_class(pr)
discern_matrix = create_discern_matrix(ec)
a1 = [ absortify_row(x) for x in discern_matrix
]
a2 = [ inverse_dist_row(x) for x in a1 ]
class EqFunc:
    def __init__(self, term_pos, val, tgt):
self.term_pos = term_pos
        self.val = val
        self.tgt = tgt
    def __call__(self, x):
        for pset in self.term_pos:
            s = False
            for p in pset:
                s = s or (x[p] == self.val[p])
            if not s: return False
        return True
print(ec)
zipped = list(zip(a2, ec, ecv))
eq_funcs = [ EqFunc(tp, v, t) for tp, v, t in
zipped ]
```

2. *Reuse*
   Dari hasil *retrieve* dengan rekomendasi lama studi 4,5-5 tahun yang akan dianjurkan oleh sistem CBR sebagai solusi.
3. *Revise*
   Berdasarkan solusi sementara ini proses *revise* prediksi kelulusan mahasiswa belum bisa digunakan karena menunggu mahasiswa tersebut lulus apabila hasil dari prediksi bernilai benar maka hasil prediksi bisa disimpan di dalam basis kasus. Namun apabila hasil prediksi tidak sesuai dengan lama studi mahasiswa maka pakar merevisi hasil prediksi dan meyimpan dalam basis kasus.
4. *Retain*
   Setelah proses *revise* selesai dan sudah ditemukan solusi yang benar-benar tepat, maka pakar akan menambah data kasus baru yang sudah ditemukan solusinya tersebut ke dalam basis pengetahuan yang akan disimpan sebagai data rekam mahasiswa.

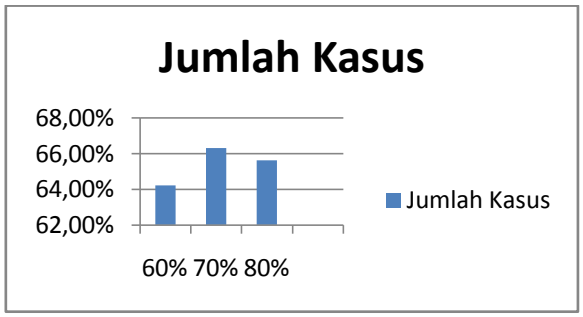
Pengujian sistem menggunakan k-*fold* dengan menerapkan data latih yang berbeda yaitu 60%, 70%, 80% pada k-10 didapatkan hasil k terbesar terdapat pada k-7 dengan masing-masing 73,51%, 79,23% dan 82,58% dengan nilai k-terbesar terdapat pada data latih 80%. Dan rata-rata akurasi masing-masing data yang di *training* adalah 60% = **64,2%,** 70%= **66,3%**, 80%= **65,6%**.

b. Pembahasan

Berdasarkan data yang peneliti peroleh di Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Sains dan Teknik di Universitas Nusa Cendana memiliki jumlah alumni sebanyak 158 orang dari angkatan 2007 – 2013 (Prodi Ilmu Komputer, 2017) dengan periode lulus dari tahun 2012-2017. Setiap angkatan memiliki lama studi yang berbeda - beda, setelah didata dan dihitung persentase

data alumni dari tahun 2007 – 2013 terdapat 3 orang yang lulus tepat waktu (4 tahun) dengan persentase 1,90%. Jangka lama studi 4,5 tahun – 5 tahun dengan persentase 17,72% sebanyak 28 orang. Jangka lama studi 5,5 tahun – 6 tahun dengan persentase 21,52% sebanyak 34 orang. Dan yang mendominasi lama studi di jurusan Ilmu Komputer dengan total 93 orang lulus jangka lama studi 6,5 tahun – 7 tahun dengan persentase 58,86%. Dari 158 dataset dibagi menjadi 111 data latih atau 70% dan 47 data uji atau 30%. Atribut yang digunakan yaitu IPK semester 4, jenis kelamin dan IP semester 2.

Sebelum dilakukan proses prediksi maka dilakukan *pre-processing* dimana menggunakan fungsi *outlier* yang berguna untuk membersihkan data yang tidak seimbang. Dari 70% data latih atau 111 dataset menghasilkan data bersih sebanyak 110 dataset yang selanjutnya diproses dalam prediksi. Pada proses indexing mendapatkan 10 rule dan nilai kemiripan kasus menggunakan metode *cosine similarity* didapatkan nilai kemiripan setiap kasus ≥80. Pada pengujian sistem dengan menggunakan k-*fold* rata-rata akurasi masing-masing data yang di *training* adalah 60% = **64,2%,** 70%= **66,3%**, 80%= **65,6%**. Dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3.1 Grafik Uji Sistem

Dari grafik hasil uji sistem diatas nilai tertinggi terdapat pada jumlah kasus 70% sebesar 66,3% sedangkan jumlah kasus 80% sebesar 65,6% Hal ini menunjukan bahwa jumlah kasus tidak mempengaruhi nilai rata-rata akurasi.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian k-*fold*maka dapat simpulkan jumlah *case* 70% dan k-10 menghasilkan nilai akurasi tertinggi yaitu 66,3%. Analisis peneliti terhadap rendahnya akurasi sistem disebabkan oleh atribut yang digunakan sedikit yaitu IP semester 2, IPK semester 4 dan jenis kelamin serta ketidakseimbangan data atau penumpukan lama studi mahasiswa terbanyak di 6,5-7 tahun dengan persentase 58,86% atau 93 orang sehingga kategori lama studi ≤4tahun dengan persentase 1,90% atau 3 orang tereliminasi.

b. Saran

Berdasarkan pembahasan sebelumnya, saran yang dapat diberikan untuk pengembangan selanjutnya yaitu:Menambahbobot atirbut yang akan digunakan. Sehingga hasil dari proses prediksi dan uji sistem memiliki nilai yang baik.

REFERENSI

[1] Aomodt, A., Plaza, E. 1994. *Case Based Reasoning Foundation Issues Methodological Variations, and System Approaches, AI Communication* Vol 7 Nr, 1 March 1994, pp 39-59.

[2] Azwar, Saifuddin. 2004. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

[3] Choichoulas, A., 1999. "*A Rough Set Approach To Test Classification*". The University of Edinburgh.

[4] Mantaras, R.L ; Mcsherry, D.; Bridge, D.; Leake, D.; Smyth, B.; Craw, S.; Falting, B.; Maher, M.L.; Cox, M.T.; Forbus, K.; Keane, M.; Aomodt, A.; Watson, I., 2006, *Retrieval, reuse, revision and retention in casebased reasoning, The Knowledge Engineering Review*, Vol. 20:3. 215-240, Cambridge UniversitymPress, United Kingdom.

[5] Go, Ratna. 2018,*Case Based Reasoning* Prediksi Kelulusan Mahasiswa Menggunakan Metode Rough Set. Skripsi Ilmu Komputer. Kupang: Universitas Nusa Cendana.

[6] Tan, P. N., Steinbach, M., Kumar, V. (2006). *Introduction to Data Mining*. London: Pearson Rducation Inc.

[7] Universitas Nusa Cendana. 2017. Data Rekap Alumni Program Studi Ilmu Komputer. Kupang.

[8] Zhiqiang, L., Werimen, S., Zhenhua, Y. (2009). *Measuring Semantic Similarity between Words Using Wikipedia*. IEEE. 251-255.

UCAPAN TERIMA KASIH

1. Yayasan Uyelewun Indonesia
2. STIKOM Uyelindo Kupang
3. LP3M STIKOM Uyelindo Kupang
4. Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D.
5. Maritje Pattiwaellapia, S.E., M.Si.
6. Para Reviewer
7. APTIKOM
8. Hotel Sotis Kupang
9. Beer & Barrel dan Sotis Hotel
10. Seluruh Civitas Akademika STIKOM Uyelindo Kupang yang terlibat dalam Kepanitiaan.
11. Alumni STIKOM Uyelindo Kupang.

SUSUNAN PANITIA
SEMINAR NASIONAL DAN KONFERENSI KOMPUTER 2018
SEMMAU 2018
STIKOM UYELINDO KUPANG

Penasehat	: Ketua Yayasan Uyelewun Indonesia.
Penanggung Jawab Umum	: Marinus Ignasius Jawawuan Lamabelawa, M.Cs.
Penanggung Jawab Kegiatan	: Max ABR Soleman Lenggu, S.Kom.,M.T.
Ketua 1	: Yohanes Payong, S.Kom.,M.T.
Ketua 2	: Thobias Januar Dabbo Piwo*
Sekretaris 1	: 1.Yampi R. Kaesmetan, M.Kom.
	2.Chasma Melisa Ina Bulu Laga *
Anggota Sekretaris	: 1. Yulia Siokain*
Bendahara	: 1. Dewi Anggraini, S.Kom.,M.T.
	2. Yuninda Lado *

Seksi-seksi :

1. Publikasi & Dokumentasi
   a. Koordinator : Yohanis Malelak, S.Kom., M.Cs.
   b. Anggota : 1. Feldi N. Amalo*
      2. Ferdinandus L. Naisoko*
      3. Jiwantris Saduk*
      4. Brian A. Kembo*
      5. Wande R. Taheok*
      6. Hendrikus Manus*

2. Website & Kreatif Desain
   a. Koordinator : Edwin A. U. Malahina, S.Kom., M.T.
   b. Anggota :1. Rikardo De Santos Gale*
      2. Noberth Trisno Leuhang*
      3. Andre J. Yap*
      4. Sinyo Y.A.B. Day*
      5. Kenny A.N. Perulu*

3. Proposal, Sponsor & Dana
   a. Koordinator : Max ABR. S Lenggu, S.Kom., M.T.
   b. Anggota : 1. Gerson Yonatan Thonak*
      2. Muhamad Fauzi*
      3. Olivia Tavares*
      4. Sesilia K. Kedang*
      5. Maria E. Gokok*
      6. Lusia A. Ogor*
      7. Erneste T. Ndaro*

4. Acara
   a. Koordinator : Emanuel Safirman Bata, S.Kom.,M.T.
   b. Anggota : 1. Dinda Ayusma Tonael*
      2. Sandi A. Koanak*
      3. Olivio De Jesus Gusmao*
5. Prosiding
   a. Koordinator : Yampi R. Kaesmetan, M.Kom
   b. Anggota : 1. Evanson K. Knaufmone*
      2. Luisa Istiana Adu*
      3. Michela Maria Da Costa*

6. Akomodasi, Perlengkapan & Transportasi
   a. Koordinator : Raul Bernardino, S.Kom., M.Sc
   b. Anggota :1. Yandris A. Asbanu *
      2. Putra A. Marweki *
      3. Yuspan N. Lero *
      4. Fransiskus A. Duli *
      5. Sem Tana*
      6. Junandra H. Tomasoey*
      7. Yunior Tedju*
      8. Deni Salem*

7. Konsumsi
   a. Koordinator : Dewi Anggraini, S.Kom., M.T.
   b. Anggota : 1. Maria E. Nahak*
      2. Maria S. Luruk*
      3. Delfiana K. Tangkuya*
      4. Dominika S. Tapun*
      5. Larasati A. D. Mellu*
      6. Fridolin Janan*

Keterangan : * adalah Panitia dari Mahasiswa

PARALEL SESSION SEMMAU 2018

PARALEL 1 : INFORMATION SYSTEM
MODERATOR : YOHANES PAYONG, S.Kom., M.T.
RUANGAN : SOTIS 1

ID	PEMAKALAH	JUDUL MAKALAH
SEM2018- 01	Emanuel Safirman Bata, Edwin Ariesto Umbu Malahina	SISTEM INFORMASI LAYANAN PUBLIK BIDANG KESEHATAN BAGI MASYARAKAT KABUPATEN SIKKA MENGGUNAKAN MEDIA PESAN SINGKAT
SEM2018- 03	Maria Adelfin Londa, Ferdiandus L. Witi	ANALISIS PENGUJIAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK DI UNIVERSITAS FLORES MENGGUNAKAN STANDAR ISO 9126.
SEM2018- 11	Hasibun Asikin	KONTRIBUSI PEMBINAAN GURU OLEH KEPALA SEKOLAH DAN *TEAM WORK* TERHADAP EFEKTIVITAS MADRASAH.
SEM2018- 14	Hevi Herlina Ullu, Rini Widhowat	PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN PADA YAYASAN PENDIDIKAN 20 DESEMBER BERBASIS WEB.
SEM2018- 16	Yulius Harjoseputro, Fransisca Anita Herawati	RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN KAMPUNG WISATA REJOWINANGUN DI YOGYAKARTA.
SEM2018- 18	Fransiskus M. H. Tjiptabudi, Raul Bernardino, Hasibun Asikin.	ANALISIS KELAYAKAN IMPLEMENTASI BIG DATA DALAM SISTEM LAYAN *CUSTOMS, IMMIGRATE DAN QUARANTINE (CIQ)* PADA POS LINTAS BATAS NEGARA TERPADU.
SEM2018- 19	Yohanes J.W. Karwayu, Conchita Junita Chandra.s	SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA TANAMAN PERKEBUNAN DI KABUPATEN SIKKA BERBASIS WEB.
SEM2018- 27	Antonio Suares, Yohanes Payong.	RANCANG BANGUN PORTAL AKADEMIK INSTITUTO SUPERIOR DE FILOSOFIA E DE TEOLOGIA (ISFIT DILI TIMOR LESTE).

PARALEL SESSION SEMMAU 2018

PARALEL 2 : SOFT COMPUTING
MODERATOR : YAMPI R. KAESMETAN, M.KOM
RUANGAN : SOTIS 2

ID	PEMAKALAH	JUDUL MAKALAH
SEM2018-04	Edwin Ariesto Umbu Malahina.	APLIKASI PENDAFTARAN PELAKU USAHA NELAYAN PADA KABUPATEN SABU RAIJUA (STUDI KASUS : DINAS PERIKANAN DAN KELAUTAN).
SEM2018-05	Febriyanti Alwisye Wara, Yosafat Pati Koten, Yeremias Lay.	APLIKASI PENGENALAN HEWAN UNTUK SISWA PENDDIKAN ANAK USIA DINI (PAUD) BERBASIS *AUGMENTED REALITY* DAN METODE *MULTIMEDIA DEVELOPE LIVE CYCLE (MDLC).*
SEM2018-06	Devid Alberto Lahur, Marianus I. J. Lamabelawa.	OPTIMASI PENCAMPURAN PAKAN PADA BUDIDAYA IKAN LELE BERDASARKAN KANDUNGAN GIZI DENGAN METODE *LINEAR PROGRAMING.*
SEM2018-08	Doni Sihotang, Meiton Boru.	IMPLEMENTASI METODE *TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTIONS (TOPSIS*) DALAM PENETUAN UANG KULIAH TUNGGAL DI UNIVERSITAS NUSA CENDANA.
SEM2018-09	Sebastianus A. S. Mola, Kornelis Letelay, Ratna Yulika Go.	IMPLEMENTASI *ROUGH SET* DAN *COSINE SIMILARITY* UNTUK PREDIKSI KELULUSAN MAHASISWA.
SEM2018-10	Diana Fallo.	PERBANDINGAN ALGORITMA *NAÏVE BAYES* DAN ID3 DALAM MEPREDIKSI PENGGUNAAN LISTRIK RUMAH TANGGA**.**
SEM2018-12	Mulyati, Neng Ineu Siti Nur'aeni	PENERAPAN *DEMPSTER SHAFER* DALAM DIAGNOSA KANKER KOLOREKTAL.
SEM2018-15	Arini Aha Pekuwali, Andriyani, Herlina Trisnawati.	PREDIKSI PENILAIAN HASIL BELAJAR MAHASISWA MENGGUNAKAN ALGORITMA *NAÏVE BAYESIAN* (STUDI KASUS : UNIVERSITAS TAMA JAGAKARSA).
SEM2018-17	Nelcy Dessy Rumlaklak, Emerensye S. Y. Pandie.	PENGGUNAAN ALGORITMA GENETIKA DALAM PENENTUAN RUTE WISATA DI KOTA/KABUPATEN KUPANG.
SEM2018-20	Rapmaida Pangaribuan, Yelli Nabuasa.	SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN UNTUK PENENTUAN KELAYAKAN CALON KREDITUR DENGAN MEGGUNAKAN METODE *FUZZY WEIGHTED PRODUCT.*
SEM2018-21	Yampi R. Kaesmetan, Yoseph Jacob Latuan.	EKSTRAKSI FITUR GARAM BERDASARKAN CIRI WARNA SERTA PENENTUAN LOKASI PEMASARAN GARAM DI PULAU TIMOR.
SEM2018-22	Robby Hairudin, Yohanis Malelak.	SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SEPEDA MOTOR SPORT DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHT (SAW)* (STUDI KASUS : DI BEBERAPA DILER RESMI MOTOR DI KOTA KUPANG).
SEM2018-26	Wandi, Max ABR. Soleman Lenggu.	PENENTUAN KELAYAKAN PEMBANGUNAN SEKOLAH MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) (STUDI KASUS : KANTOR DINAS PPO KOTA KUPANG).

PARALEL SESSION SEMMAU 2018

PARALEL 3 : MOBILE COMPUTING
MODERATOR : EMANUEL SAFIRMAN BATA, S.KOM., M.T.
RUANGAN : SOTIS 3

ID	PEMAKALAH	JUDUL MAKALAH
SEM2018-02	Jemi Yohanis Babys, Hanna Mariana Baun.	ANALISIS PENGGUNAAN INTERNET DI SMK NEGERI 3 KUPANG.
SEM2018-07	Barnabas Sarbunan, Benyamin Jago Belalawe, Yohanes Suban Belutowe.	IMPLEMENTASI *AUGMENTED REALITY* UNTUK PENGENALAN HEWAN BERBASIS ANDROID.
SEM2018-13	Andereas Lamma Gadja, Yohanes Suban Belutowe.	PENGAMANAN WEBSITE PENGARSIPAN DOKUMEN PENTING DI POLDA NUSA TENGGARA TIMUR DENGAN ALGORITMA *AES-128.*
SEM2018- 23	Elfira Umar, Dewi Anggraini.	PENERAPAN LAYANAN SISTEM INFORMASI SEKOLAH PADA SMK NEGERI 1 ENDE BERBASIS WEB.
SEM2018-24	Fransiskus Xaverius Tjoko Priyono, Gregorius Rinduh Iriane, Petrus Katemba.	SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMESANAN TAKSI TIMOR BERBASIS ANDROID.
SEM2018-25	Eko Djufriadiy Rihibiha, Emanuel Safirman Bata, Edwin Ariesto Umbu Malahina.	PRESENSI MAHASISWA BERBASIS MOBILE WEB (STUDI KASUS : SISTEM INFORMASI AKADEMIK MANDIRI STIKOM UYELINDO KUPANG).

Prosiding SEMMAU merupakan buku publikasi untuk menampung hasil penelitian yang berhubungan dengan bidang sains dan teknologi. Bidang penelitian yang dimaksud adalah Sistem Informasi, Soft Computing, Mobile Computing.

Prosiding SEMMAU diterbitkan oleh Lembaga Penelitian, Publikasi dan Pengembangan pada Masyarakat, Bekerja sama dengan Program Studi Teknik Informatika dan Program Studi Sistem Informasi STIKOM Uyelindo Kupang. **Redaksi** mengundang para professional dari dunia usaha, pendidikan dan peneliti untuk menulis mengenai perkembangan ilmu di bidang **Teknologi Informasi.**

Prosiding SEMMAU diterbitkan 1 (satu) kali.

STIKOM UYELINDO KUPANG

Jalan Perintis Kemerdekaan I -KayuPutih Kupang-NTT
Telp; 0380-8554500, 85554499, Fax.0380-8554502
Website: http://www.uyelindo.ac.id
Website: http://www.lp3mstikomuyelindo.ac.id
Email: stikom@uyelindo.ac.id, semmau@uyelindo.ac.id

PROGRAM STUDI :

SISTEM INFORMASI (S1) TERAKREDITASI B

TEKNIK INFORMATIKA (S1) TERAKREDITASI B

TEKNIK INFORMATIKA (D3) TERAKREDITASI



978-602-73628-0-2