



PROGRAM BOOK

Seminar Nasional 2022 CORISINDO

Seminar Nasional Penelitian
dan Pengabdian Kepada Masyarakat

Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali
11 Agustus 2022



disponsori oleh:





PROGRAM BOOK

SEMINAR NASIONAL

CORISINDO

Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali
Bali, 11 Agustus 2022

disponsori oleh:



SAMBUTAN

REKTOR INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS STIKOM BALI KETUA UMUM CORIS PERIODE 2021-22 Dr. Dadang Hermawan



- Yth. Sekjen Aptikom Prof. Dr.rer.nat. A Benny Mutiara S.Si., S.Kom dan juga seluruh jajaran pengurus baik pusat maupun Propinsi
- Ysh. Ketua Umum IndoCEISS, Prof. Dra. Srihartati, M.Sc., Ph.D dan seluruh. Jajaran. pengurus baik pusat maupun propinsi
- Ysh. Pendiri dan Pembina CORIS, Bpk Dr. Ir. Djoko Sutarno, DEA dan seluruh jajaran pengurus serta seluruh anggota Coris yang juga para pimpinan perguruan Tinggi
- Ysh. Bapak Ibu para nara sumber
- Ysh. Pembina, Ketua dan Sekretaris Yayasan Widya Dharma Shanti Denpasar
- Ysh. Para Wakil Rektor dan seluruh jajaran serta panitia dari ITB STIKOM Bali
- Ysh. Bapak Ibu sdr/i para tamu undangan yang tidak bisa saya sebut satu persatu dan para peserta Semnas yang saya cintai

Assalamualikum Wr Wb

Salam sejahtera bagi kita semua, Salom, Namo Budaya, Om Swastiastu
Puji syukur kita panjatkan kehadapan Tuhan YME, atas segala limpahan rahmat dan karunia Nya yang telah diberikan kepa. da kita semua, sehingga pada saat ini kita bisa melaksanakan acara pembukaan seminar nasional corisindo secara luring dan kompetisi nasional corisindo secara daring.

Hadirin yang saya hormati

Perkenalkan saya memperkenalkan sedikit sejarah pendirian CORIS yang sudah kurang lebih 11 tahun berdiri sebagai paguyuban Perguruan Tinggi Swasta (22 anggota dari 16 propinsi) yang diinisiasi oleh Bapak Djoko Sutarno dari Ubinus, saya dari ITB STIKOM Bali dan bapak Bob Subhan dari UPU Medan. Singkatan Coris yakni *cooperation research inter university* dan visi Coris adalah mengembangkan Perguruan Tinggi yang berkualitas tinggi, berdaya saing tinggi, bermanfaat bagi masyarakat dengan semangat kebersamaan dan persaudaraan, suati visi yang sangat mulia..

Dari rangka implementasi visi tersebut, maka berbagai kegiatan telah kami laksanakan dan selalu berkolaborasi dengan organisasi lain seperti Aptikom dan IndoCEISS dan juga pihak lainnya. Selain karena pentingnya kolaborasi dan kerjasama dengan berbagai pihak sebagai tuntutan dan kewajiban juga karena dalam organisasi Coris ini, personilnya juga merupakan para aktivis organisasi di Aptikom dan INDOCeiss (4L).

Dibawah binaan Bpk Djoko Sutarno, kolaborasi dengan berbagai pihak akan terus kami laksanakan dan kembangkan dalam rangka peningkatan kualitas pembelajaran baik untuk para dosen maupun mahasiswa. Kegiatan corisindo ini sebagai salah satu nya. Kegiatan yang kontennya terdiri dari seminar nasional baik artikel penelitian maupun pengabdian masyarakat juga ada kompetisi nasional yang diikuti oleh para mahasiswa, sehingga diharapkan terjadi interaksi dari berbagai kampus baik mahasiswa maupun dosen, dimana hal ini mendukung atau sejalan juga dengan program kemdikbudristek yakni program Merdeka Belajar Kampus Merdeka. Oleh karena itu kolaborasi yang saling menguntungkan atau saling memberi manfaat dengan berbagai komponen masyarakat dari kalangan pentahelik akan terus kami kembangkan, dalam rangka mencapai visi kami tersebut di atas.

Terima kasih atas kerjasama dan kebersamaannya selama ini kepada yang hadir disini juga yang hadir secara daring juga kepada sluruh teman

panitia yang telah bekerja keras dan cerdas untuk menjadi host yang baik dan luar biasa, jika masih ada yang kurang berkenan atau kurang pas, saya mewakili host, memohon maaf yang sebesar-besarnya. Semoga Tuhan YME senantiasa memberikan curahan rahmat dan ridhoNya kepada kita semua

Waasalam'ualaikum Wr Wb

Salam sejahtera untuk kita semua

DAFTAR ISI

SAMBUTAN.....	5
DAFTAR ISI.....	9
SUSUNAN ACARA.....	11
KEYNOTE SPEAKERS.....	13
ABSTRAK MAKALAH.....	15
PENELITIAN.....	15
PENGABDIAN MASYARAKAT.....	143
TIM PANITIA DAN REVIEWER	187
PETA LOKASI	191

SUSUNAN ACARA

JAM	ACARA
08.00 – 09.00	Registrasi
09.00 – 09.05	Pembukaan
09.05 – 09.10	Doa & Menyanyikan lagu Indonesia Raya
09.10 – 09.15	Laporan Ketua Panitia
09.15 – 09.25	Sambutan Rektor ITB STIKOM Bali
09.25 – 09.35	Sambutan Penasihat CORIS
09.35 – 10.15	Keynote Session – 1 Ketua Umum INDOCEISS
10.15 – 10.55	Keynote Session – 2 Sekjen APTIKOM
10.55 – 11.50	Tanya Jawab
12.00 – 13.30	ISHOMA
13.30 – 16.00	Parallel Session
16.00 – 16.20	Keynote Session – 3 PT Beringin Inti Teknologi (PT. BIT) - BRI
16.20 – 16.50	Penutupan : Pengumuman Best Paper & Juara Lomba

KEYNOTE SPEAKERS



Keynote Session 1
Ketua Umum INDOCEISS

**Prof. Dra. Sri Hartati, M.Sc.,
Ph.D.**



Keynote Session 2
Sekjen APTIKOM

**Prof. Dr.RER.NAT. Achmad
Benny Mutiara,**



Keynote Session 3
Direktur PT Beringin Inti Teknologi
(PT. BIT) - BRI

**Hufadil As'ari, S.Kom., MM.,
M.Comm.**

[PN009]

Penerapan Fuzzy Associative Memory pada Penjurusan Siswa Sekolah Menengah Atas

David¹

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Pontianak
Jalan Merdeka No. 372, Pontianak, Kalimantan Barat

david@stmikpontianak.ac.id

Abstrak

Penentuan jurusan adalah proses pemilihan siswa pada saat suatu jurusan ditentukan. Dalam usaha besar ini, setiap siswa perlu memilih rencana jurusan yang akan diikutinya ditingkatkan kelas berikutnya. Penjurusan dilakukan berdasarkan atas tes IQ, psikotes dan kemampuan akademik siswa (nilai mata pelajaran peminatan). Penelitian ini berfokus pada penerapan metode Fuzzy Associative Memory dengan tujuan membentuk aturan-aturan yang sesuai dengan model klasifikasi sesuai dengan kriteria penjurusan di SMA. Kriteria berupa nilai tes IQ, nilai psikotest, rata-rata nilai mata pelajaran IPA antara lain: matematika, fisika, kimia dan biologi serta rata-rata nilai mata pelajaran IPS, antara lain: sejarah, sosiologi, ekonomi dan geografi. Hasil klasifikasi penjurusan dengan dataset siswa memiliki akurasi senilai 82.67%. Pihak sekolah yang nantinya akan memberikan keputusan akhir bagi penjurusan siswa. Hasil yang diinginkan dari riset ini ialah membantu guru menentukan keputusan penjurusan bagi para siswa. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dikembangkan diperoleh bahwa metode Fuzzy Associative Memory dapat digunakan untuk memprediksi jurusan siswa. Selanjutnya, peningkatan performa model Fuzzy Associative Memory perlu dilakukan dengan menerapkan teknik metode Fuzzy lainnya sehingga proses klasifikasi menjadi lebih akurat.

Kata kunci: Fuzzy Associative Memory, Fuzzy, Klasifikasi, Penjurusan Siswa

Penerapan Fuzzy Associative Memory pada Penjurusan Siswa Sekolah Menengah Atas

David¹

Sekolah Tinggi Manaemen Informatika dan Komputer Pontianak
Jalan Merdeka No. 372, Pontianak, Kalimantan Barat
e-mail: David@stmikpontianak.ac.id

Diajukan: 7 Juli 2022; Direvisi: 27 Juli 2022; Diterima: 5 Agustus 2022

Abstrak

Penentuan jurusan adalah proses pemilihan siswa pada saat suatu jurusan ditentukan. Dalam usaha besar ini, setiap siswa perlu memilih rencana jurusan yang akan diikutinya ditingkatan kelas berikutnya. Penjurusan dilakukan berdasarkan atas tes IQ, psikotes dan kemampuan akademik siswa (nilai mata pelajaran peminatan). Penelitian ini berfokus pada penerapan metode Fuzzy Asscociative Memory dengan tujuan membentuk aturan-aturan yang sesuai dengan model klasifikasi sesuai dengan kriteria penjurusan di SMA. Kriteria berupa nilai tes IQ, nilai psikotest, rata-rata nilai mata pelajaran IPA antara lain: matematika, fisika, kimia dan biologi serta rata-rata nilai mata pelajaran IPS, antara lain: sejarah, sosiologi, ekonomi dan geografi. Hasil klasifikasi penjurusan dengan dataset siswa memiliki akurasi senilai 82.67%. Pihak sekolah yang nantinya akan memberikan keputusan akhir bagi penjurusan siswa. Hasil yang diinginkan dari riset ini ialah membantu guru menentukan keputusan penjurusan bagi para siswa. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dikembangkan diperoleh bahwa metode Fuzzy Associative Memory dapat digunakan untuk memprediksi jurusan siswa. Selanjutnya, peningkatan performa model Fuzzy Associative Memory perlu dilakukan dengan menerapkan teknik metode Fuzzy lainnya sehingga proses klasifikasi menjadi lebih akurat.

Kata kunci: Fuzzy Associative Memory, Fuzzy, Klasifikasi, Penjurusan Siswa

Abstract

Determination of majors is a deal with of selecting students in determining majors. In this major effort, students can choose the study program that students will track. Majors are carried out based on IQ tests, psychological tests along with students' academic capacities (values of specialization subjects). This research focuses on the use of the Fuzzy Associative Memory approach with the goal of shaping rules with the purpose of are in accordance through the classification model according to the criteria for majors in high school. The criteria contain IQ assessment scores, psycho test scores, standard science subjects scores, counting: mathematics, physics, chemistry also biology then standard social studies subjects scores, counting: history, sociology, economics also geography. The results of the majors classification with student datasets contain an accuracy rate of 82.67%. The final conclusion on student majors is decided by the school. The expected outcome of this research is to compose it simpler used for teachers towards making choices during majors for students. Based on the test results that have been developed, it is found that the Fuzzy Associative Memory method can be used to predict student majors. Moreover, it is required to develop the functioning of the Fuzzy Associative Memory model by applying other fuzzy strategies so with the purpose of the classification development gets to be more accurate..

Keywords: Fuzzy Associative Memory, Fuzzy, Classification, Student Major

1. Pendahuluan

Penjurusan ialah suatu kegiatan yang dilakukan pihak sekolah sebagai proses penempatan siswa dalam memilih program pembelajaran SMA. Dalam proses penjurusan saat ini, setiap siswa diberikan kesempatan untuk dapat memilih jurusan sesuai keinginan dan yang paling sesuai dengan karakteristik mereka. Ketepatan diperlukan untuk memilih jurusan dapat menentukan keberhasilan akhir belajar seorang siswa. Di sisi lain, siswa akan kehilangan peluang bagus karena penentuan jurusan yang tidak tepat. Penentuan penjurusan ini semula dilakukan di kelas XI dengan melihat nilai kelas X, dan kurikulum baru jurusan tersebut dilakukan pada tahap awal memasuki kelas X. Dengan perubahan tersebut, sekolah berhadapan dengan proses penjurusan setiap calon siswa atau peserta didik baru karena tidak tahu potensi atau karakter dari siswa dan waktu yang tersedia [1][2].

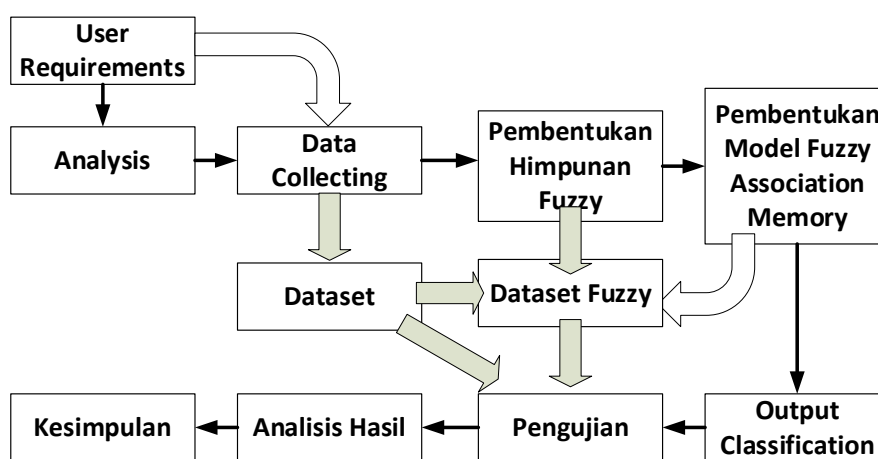
Penentuan jurusan di SMA saat ini, keputusan untuk menentukan proses penjurusan dilakukan oleh guru. Guru merupakan seorang individu yang kompeten yang memiliki kekuatan pengambilan keputusan dalam proses penentuan jurusan siswa karena guru berpotensi atau dianggap memiliki pengetahuan langsung tentang minat dan kemampuan siswa. Oleh karena itu, seorang guru perlu merumuskan jurusan minat siswa sesuai dengan kemampuan dan minat akademik masing-masing siswa. Saat ini ada dua jurusan dalam kurikulum SMA saat ini, yaitu ilmu sosial (IPS) dan ilmu pengetahuan alam (IPA). Proses pengambilan jurusan di SMA berlangsung ketika siswa berada di tingkat kelas X (sepuluh) dan saat akan naik kelas XI (sebelas). Kemudian wali kelas menerima semua nilai semester siswa, maka wali kelas yang akan membuat keputusan siswa untuk dipromosikan ke jurusan tertentu [1][2].

Permasalahan yang ditemui dalam proses peminatan adalah mekanisme evaluasi yang sulit, dan masih menggunakan sistem manual yang memakan banyak waktu. Dengan perkembangan algoritma dan metode pengambilan keputusan saat ini, untuk menentukan penjurusan siswa SMA dapat dilakukan dengan perhitungan menggunakan Fuzzy Associative Memory (FAM). Metode FAM merupakan salah satu metode pada *Fuzzy Logic* yang dapat digunakan untuk menentukan pilihan keputusan terbaik [3][4]. Beberapa penelitian terdahulu telah dilakukan dengan menerapkan metode Fuzzy Associative Memory dapat digunakan dalam penentuan tingkat kepuasan layanan pada perpustakaan [5]. Penelitian selanjutnya mencoba memodelkan sistem dengan Fuzzy Associative Memory untuk penjualan [6]. Fuzzy Associative Memory juga digunakan untuk menentukan tingkat kepuasan pelanggan terhadap pelayanan [7].

Tujuan dari riset ini ialah membuat model sistem klasifikasi FAM dalam menentukan penjurusan siswa di SMA ke bidang pilihan IPA atau IPS dan diinginkan model sistem tersebut sanggup menentukan mana jurusan alternatif terbaik berdasarkan karakteristik siswa di setiap kriteria. Dengan menggunakan metode FAM sebagai model sistem untuk uji perbandingan hierarki. Metode FAM digunakan tersebut dapat membantu pengambilan keputusan pihak sekolah dengan memperhatikan kriteria siswa yang ada dan informasi siswa yang diberikan bersifat kualitatif. Konsep metode FAM adalah mendasarkan kemiripan atau similarity dengan dataset (data sample) yang sudah ada dalam sistem. Dengan menggunakan metode Fuzzy Associative Memory, dengan menggunakan data yang semakin banyak, maka validitas sistemnya semakin besar [8].

2. Metode Penelitian

Dalam riset ini menggunakan metode *Design-Science Research* yang merupakan suatu metode penelitian yang bertujuan menghasilkan produk yang baru (*artifacts*) dan kemudian mengujinya apakah produk yang dihasilkan berguna sesuai tujuannya. Berikut ini langkah-langkah penelitian yang dilaksanakan untuk menyelesaikan penentuan jurusan dapat digambarkan berikut ini:



Gambar 1. Langkah-langkah Penelitian

Dataset yang digunakan dalam riset ini menggunakan kumpulan data siswa dari salah satu SMA swasta di kota Pontianak untuk kelas X periode tahun ajaran 2020 – 2021. Keseluruhan jumlah data siswa yang digunakan adalah 150 data dengan jumlah variabel sebanyak sepuluh buah yaitu Nilai tes IQ, nilai psikotest, rata-rata nilai mata pelajaran IPA antara lain: matematika, fisika, kimia dan biologi serta rata-rata nilai mata pelajaran IPS, antara lain: sejarah, sosiologi, ekonomi dan geografi.

Variabel Tes IQ ini didapatkan dari data hasil tes IQ Siswa dan Siswi SMA dimana dalam tes ini berkaitan dengan hasil penalaran siswa untuk mencari gambar yang berbeda dengan gambar lainnya,

mengkalkulasi jumlah kotak dan jenis soal matematika ataupun pola angka. Selanjutnya variabel Tes Psikotes yang merupakan suatu tes kecerdasan yang umum digunakan meliputi uji pemahaman bacaan, uji penalaran, uji deret angka dan huruf, uji analogi, uji antonim dan sinonim. Nilai mata pelajaran yang menjadi ciri jurusan IPA dan IPS minimal harus melewati batasan Standar Ketuntasan Minimal (SKM).

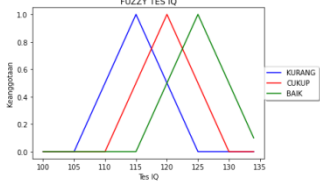
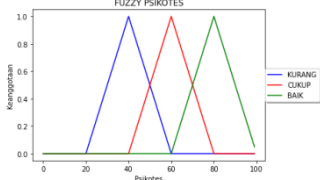
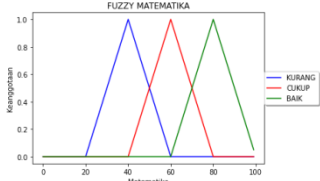
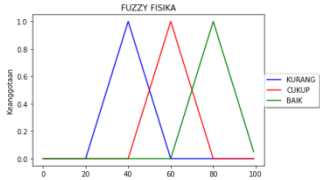
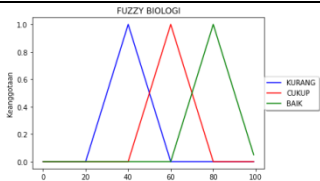
Pembentukan himpunan fuzzy dilakukan dengan tahapan membuat fungsi keanggotaan pada himpunan fuzzy yang menunjukkan letak titik inputan data dalam suatu nilai keanggotaan dan atau derajat keanggotaan. Nilai keanggotaan ini ataupun derajat keanggotaan logika fuzzy ini memiliki nilai fuzzy dengan nilai antara 0 s.d. 1. Semua Fungsi keanggotaan untuk setiap variabel dinyatakan dengan himpunan fuzzy yang direpresentasikan dalam model kurva Segitiga. Adapun domain dari setiap variabel Fuzzy dapat dirujuk pada tabel 1.

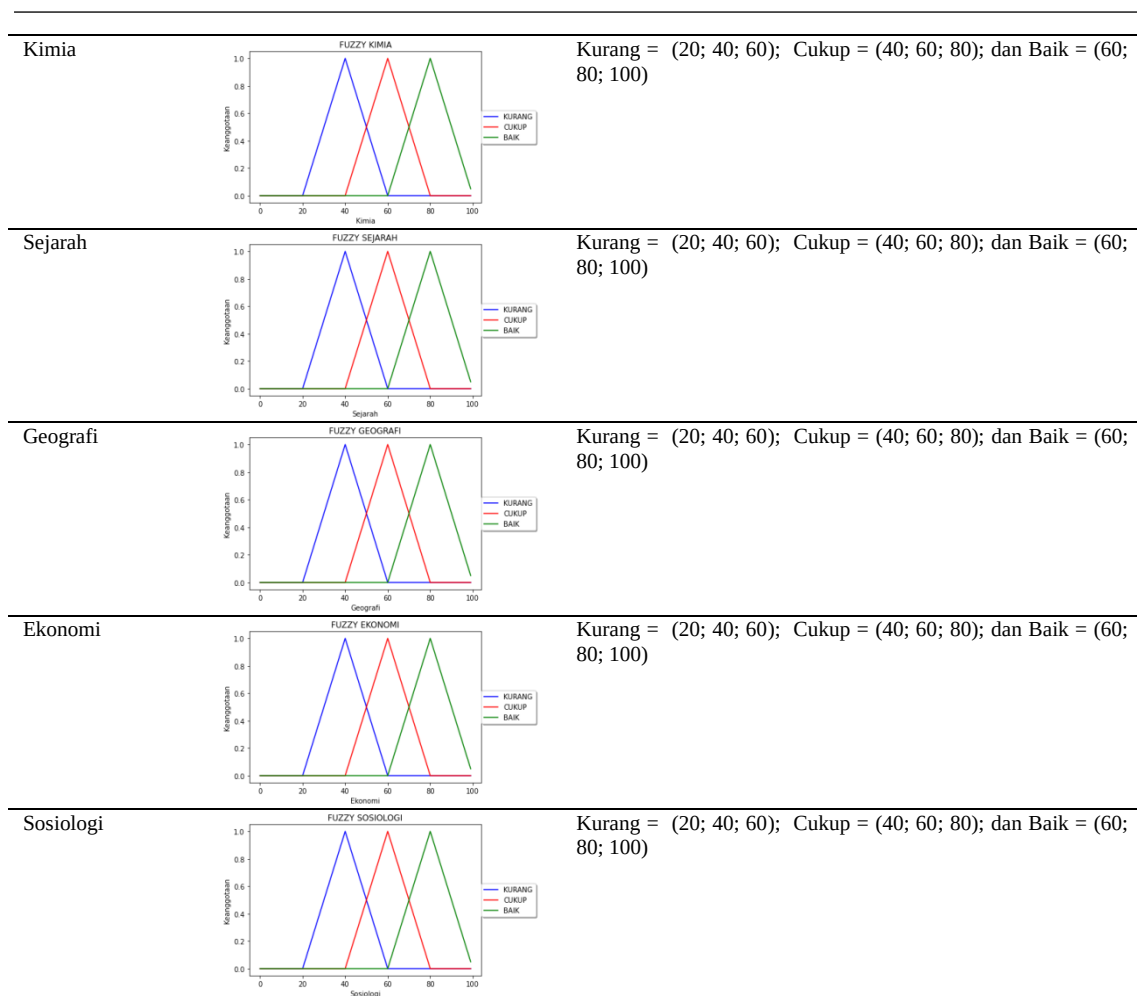
Informasi pada tabel 1 diketahui bahwa fungsi keanggotaan fuzzy dan grafik fuzzy berdasarkan domain fuzzy untuk setiap variabel dengan Fuzzy Kurang, Fuzzy Cukup dan Fuzzy Baik. Pada tahapan proses konstruksi model Fuzzy Associative Memory, dilakukan dengan tahapan antara lain: melakukan konstruksi matriks A dan matriks B, konstruksi model sistem FAM, melakukan perhitungan model FAM yaitu dengan proses relasi komposisi. Relasi komposisi menggunakan perhitungan dengan strategi maks-perkalian, lebih lanjut matriks B dapat diperoleh dengan mengkonstruksi gabungan matriks A dan matriks M dengan cara seperti pada persamaan 1 berikut:

$$B = A.M \text{ dengan } b_j = \max_{1 \leq i \leq n} (a_i * m_{ij}) \quad (1)$$

Setelah didapatkan output classification, maka akan dilanjutkan dengan pengujian akurasi dengan confusion matrix. Pada pengujian akan diukur nilai akurasi, presisi dan recall untuk minat IPA dan IPS sesuai dengan dataset. Setelah itu akan diakhiri dengan analisis hasil dan kesimpulan.

Tabel 1. Domain Variabel Fuzzy

Nama Variabel	Keterangan	Domain Fuzzy
Tes IQ		Kurang = (105; 115; 125); Cukup = (110; 120; 130); dan Baik = (115; 125; 135)
Psikotes		Kurang = (20; 40; 60); Cukup = (40; 60; 80); dan Baik = (60; 80; 100)
Matematika		Kurang = (20; 40; 60); Cukup = (40; 60; 80); dan Baik = (60; 80; 100)
Fisika		Kurang = (20; 40; 60); Cukup = (40; 60; 80); dan Baik = (60; 80; 100)
Biologi		Kurang = (20; 40; 60); Cukup = (40; 60; 80); dan Baik = (60; 80; 100)



3. Hasil dan Pembahasan

Pada model sistem penjurusan dengan penerapan metode FAM memiliki input/masukan dataset, proses klasifikasi dan keluaran klasifikasi. Masukan dataset yang dibutuhkan dalam sistem model ini adalah data perbandingan matrik antar kriteria/atribut dan data kriteria/atribut. Proses klasifikasi yang dilakukan pada model sistem ini adalah proses pembentukan matrix himpunan, proses relasi komposisi dan proses pengujian hasil penjurusan, sedangkan output klasifikasi ialah hasil prediksi penjurusan masing-masing siswa.

Berikut merupakan dataset yang digunakan pada penelitian ini.

No		Nama Siswa	Tes IQ	Tes Psikotes	FISIKA	BIOLOGI	KIMIA	MTK	GEOGRAFI	SEJARAH	EKONOMI	SOSIOLOGI	Penjurusan	
0	1	Ya/Apriansyal	116		89	76	92	98	82	77	91	92	97	IPS
1	2	Widya Sari Dewi	107		64	82	78	82	72	84	88	80	76	IPS
2	3	Ronald Hamonangan Rajagukguk	105		67	78	73	99	72	72	76	85	98	IPS
3	4	Kristanto	115		59	73	91	91	72	77	84	89	76	IPA
4	5	binuril rahmi	100		85	84	89	95	88	97	75	97	85	IPA
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
145	146	SINA	129		54	82	82	73	87	87	75	72	95	IPS
146	147	RINTA	130		59	70	94	76	89	70	77	74	87	IPA
147	148	SELI	105		72	83	87	98	95	79	82	73	84	IPA
148	149	RENA VERONICA	123		62	95	90	82	77	79	72	72	87	IPA
149	150	Nini Erika	105		64	98	77	73	86	88	72	99	88	IPS

150 rows x 13 columns

Gambar 2. Dataset Penelitian

Setelah dilakukan pembentukan himpunan fuzzy berdasarkan fungsi keanggotaan dan domain fuzzy untuk masing-masing variabel seperti pada tabel 1, maka dapat diperoleh nilai samar setiap keanggotaan dari setiap data himpunan fuzzy dari domain variabel. Sehingga didapatkan hasil pembentukan pasangan matriks A dan B, seperti pada tabel 2.

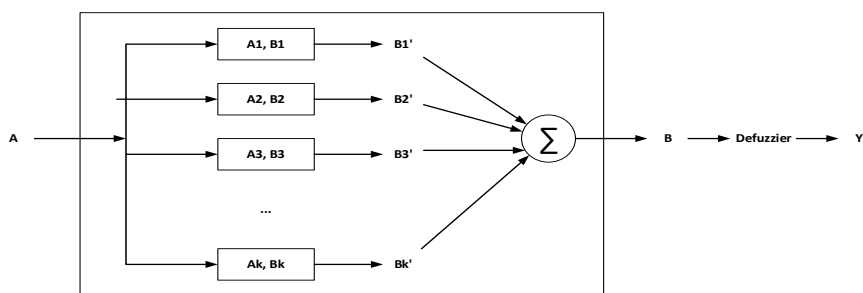
Tabel 2. Pembentukan Matriks A dan B

Nama Variabel	Himpunan Fuzzy	Input Vector
Tes IQ	$\mu[a_1]=\{\mu KURANG[P], \mu CUKUP[P], \mu BAIK[P],\}$	$\alpha_1 = \mu KURANG[P], \alpha_2 = \mu CUKUP[P], \alpha_3 = \mu BAIK[P]$
Psikotes	$\mu[a_2]=\{\mu KURANG[P], \mu CUKUP[P], \mu BAIK[P],\}$	$\alpha_4 = \mu KURANG[P], \alpha_5 = \mu CUKUP[P], \alpha_6 = \mu BAIK[P]$
Matematika	$\mu[a_3]=\{\mu KURANG[P], \mu CUKUP[P], \mu BAIK[P],\}$	$\alpha_7 = \mu KURANG[P], \alpha_8 = \mu CUKUP[P], \alpha_9 = \mu BAIK[P]$
Fisika	$\mu[a_4]=\{\mu KURANG[P], \mu CUKUP[P], \mu BAIK[P],\}$	$\alpha_{10} = \mu KURANG[P], \alpha_{11} = \mu CUKUP[P], \alpha_{12} = \mu BAIK[P]$
Biologi	$\mu[a_5]=\{\mu KURANG[P], \mu CUKUP[P], \mu BAIK[P],\}$	$\alpha_{13} = \mu KURANG[P], \alpha_{14} = \mu CUKUP[P], \alpha_{15} = \mu BAIK[P]$
Kimia	$\mu[a_6]=\{\mu KURANG[P], \mu CUKUP[P], \mu BAIK[P],\}$	$\alpha_{16} = \mu KURANG[P], \alpha_{17} = \mu CUKUP[P], \alpha_{18} = \mu BAIK[P]$
Sejarah	$\mu[a_7]=\{\mu KURANG[P], \mu CUKUP[P], \mu BAIK[P],\}$	$\alpha_{19} = \mu KURANG[P], \alpha_{20} = \mu CUKUP[P], \alpha_{21} = \mu BAIK[P]$
Geografi	$\mu[a_8]=\{\mu KURANG[P], \mu CUKUP[P], \mu BAIK[P],\}$	$\alpha_{22} = \mu KURANG[P], \alpha_{23} = \mu CUKUP[P], \alpha_{24} = \mu BAIK[P]$
Ekonomi	$\mu[a_9]=\{\mu KURANG[P], \mu CUKUP[P], \mu BAIK[P],\}$	$\alpha_{25} = \mu KURANG[P], \alpha_{26} = \mu CUKUP[P], \alpha_{27} = \mu BAIK[P]$
Sosiologi	$\mu[a_{10}]=\{\mu KURANG[P], \mu CUKUP[P], \mu BAIK[P],\}$	$\alpha_{28} = \mu KURANG[P], \alpha_{29} = \mu CUKUP[P], \alpha_{30} = \mu BAIK[P]$

Suatu model Fuzzy Associative Memory merupakan bentuk pasangan himpunan (Himpunan A dan Himpunan B) akan dipetakan ke dalam vektor masukan A dan vektor masukan B, berhubung variabel masukan yang dimiliki sebanyak sepuluh, maka masukan vektor A akan berisikan 30 elemen, yaitu:

$$A = (\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5, \alpha_6, \alpha_7, \alpha_8, \alpha_9, \alpha_{10}, \alpha_{11}, \alpha_{12}, \alpha_{13}, \alpha_{14}, \alpha_{15}, \alpha_{16}, \alpha_{17}, \alpha_{18}, \alpha_{19}, \alpha_{20}, \alpha_{21}, \alpha_{22}, \alpha_{23}, \alpha_{24}, \alpha_{25}, \alpha_{26}, \alpha_{27}, \alpha_{28}, \alpha_{29}, \alpha_{30}).$$

Untuk vektor keluaran B terdiri atas 150 item (sesuai dengan jumlah dataset) sehingga Sistem Model FAM terbentuk dari terdiri atas 150 rule. Pada setiap rule akan mengkonstruksi 150 pasangan Himpunan (A_k, B_k) dengan $k = 1, 2, \dots, 150$. Selanjutnya untuk setiap rule dapat dibentuk matriks FAM dengan elemen sejumlah dataset ($M_1, M_2, M_3, \dots, M_{150}$) masing-masing elemen berukuran 30×150 yang dibentuk dengan pengkodean strategi kolerasi minimum dari arsitektur model sistem FAM. Fuzzy Associative Memory (FAM) merupakan suatu model sistem yang *ditraining* menggunakan jaringan syaraf tiruan, namun struktur jaringan FAM digambarkan dengan sekelompok rule-rule logika fuzzy. Model arsitektur jaringan dari model sistem FAM (gambar 1):



Gambar 3. Model FAM System

Untuk mendapatkan nilai klasifikasi penjurusan dari dataset, maka dilakukan uji dataset menggunakan semua sample dataset. Relasi komposisi menggunakan proses defuzzy winner take all yang mana mencari nilai maksimal atau terbesar dari nilai B yang telah didapatkan. Dengan melakukan perhitungan data uji untuk data penelitian yang dikumpulkan sebelumnya seperti yang telah diuraikan, oleh karenanya didapatkan hasil prediksi penjurusan.

Pentingnya model klasifikasi *fuzzy associative memory*, sebagai standar algoritma klasifikasi perlu dievaluasi berdasarkan tingkat akurasi, sehingga kinerja algoritma dapat dievaluasi berdasarkan efektivitas pola fuzzy yang dihasilkan sehubungan dengan akurasi klasifikasi. Pengujian Pengukuran model dilakukan untuk mengukur *performance*/kinerja dari model sistem klasifikasi FAM yang diterapkan, pada proses analisa *performance* FAM ini dilakukan proses pengukuran *accuracy*, *precision* dan *recall* [9][10].

Tabel 3. Confusion Matrix

	Pred_IPS	Pred_IPA
actual_IPS	85	10
actual_IPA	16	39

Tabel 4. Tingkat Akurasi, Presisi, dan Recall

	Nilai	%
Akurasi	0.826667	82.66667
Presisi IPS	0.841584	84.15842
Presisi IPA	0.795918	79.59184
Recall IPS	0.894737	89.47368
Recall IPA	0.709091	70.90909

Berdasarkan tabel 3, didapatkan bahwa hasil prediksi IPA sejumlah 49 siswa dan prediksi IPS sejumlah 101 siswa, sedangkan data aktual IPA sejumlah 55 siswa dan data actual IPS sejumlah 95 siswa. Dari tingkat akurasi, presisi dan recall pada tabel 4, diketahui bahwa penerapan FAM untuk penjurusan siswa memiliki akurasi 82.67% dengan presisi IPS sebesar 84.16% dan presisi IPA sebesar 79.59%. Berdasarkan hasil pengujian yang disajikan dalam tabel 3 dan 4 bahwa nilai recall model FAM memiliki nilai yang baik terutama recall IPS, nilai presisi IPS model FAM ini memiliki tingkat selisih yang sedikit dengan akurasi sehingga nilai presisi IPS lebih besar daripada akurasi model FAM ini. Tingkat presisi model FAM yang baik dapat menyatakan bahwa sistem dapat mengklasifikasikan dengan benar. Berdasarkan tabel nilai akurasi, nilai presisi dan nilai recall model FAM ini dapat disimpulkan bahwa model FAM memiliki tingkat nilai recall yang baik, keakuratan data yang baik dan hasil klasifikasi yang baik walaupun masih ada data yang tidak dapat terklasifikasi dengan baik.

4. Kesimpulan

Berdasarkan uji coba dan hasil pengujian terhadap model dengan metode Fuzzy Associative Memory yang dikembangkan dalam riset ini dan diperoleh kesimpulan bahwa metode Fuzzy Associative Memory dapat digunakan untuk memprediksi jurusan siswa dengan akurasi 82.67% dengan presisi IPS sebesar 84.16% dan presisi IPA sebesar 79.59%. Selanjutnya, peningkatan performa model Fuzzy Associative Memory perlu dilakukan dengan strategi penerapan teknik metode Fuzzy lainnya sehingga proses klasifikasi menjadi lebih akurat. Penggunaan metode Fuzzy Associative Memory dapat membantu pihak Sekolah menentukan pemilihan jurusan siswa berdasarkan kemampuan nilai mata pelajaran keilmuan dan nilai tes IQ dan psikotes. Dengan adanya model sistem ini setidaknya dapat pihak sekolah dapat membuat kebijakan dan menentukan langkah terbaik selanjutnya bagi siswa.

Daftar Pustaka

- [1] A. Z. Mafakhir and A. Solichin, "Penerapan Metode Naïve Bayes Classifier Untuk Penjurusan Siswa Pada Madrasah Aliyah Al-Falah Jakarta," *Fountain Informatics J.*, vol. 5, no. 1, pp. 21–26, Apr. 2020.
- [2] D. Putra and A. Wibowo, "Prediksi Keputusan Minat Penjurusan Siswa SMA Yadika 5 Menggunakan Algoritma Naïve Bayes," *Pros. Semin. Nas. Ris. Inf. Sci.*, vol. 2, no. 0, pp. 84–92, Jul. 2020.
- [3] M. Aldape-Pérez, A. Alarcón-Paredes, C. Yáñez-Márquez, I. López-Yáñez, and O. Camacho-Nieto, "An Associative Memory Approach to Healthcare Monitoring and Decision Making," *Sensors* 2018, Vol. 18, Page 2690, vol. 18, no. 8, p. 2690, Aug. 2018.
- [4] I. Permadi, A. K. Nugroho, M. R. Rachmat, and M. R. Rachmat, "PREDICTION OF THE AMOUNT OF PEPPER HARVEST BY USING FUZZY ASSOCIATIVE MEMORY," *J. Tek. Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 177–182, Feb. 2022.
- [5] S. Yakub, A. Azanuddin, and J. Prayudha, "Implementasi Metode Fuzzy Associative Memory Dalam Menentukan Tingkat Kepuasan Pelayanan Di Perpustakaan," *Jurasik (Jurnal Ris. Sist. Inf. dan Tek. Inform.)*, vol. 7, no. 1, pp. 62–72, Feb. 2022.
- [6] "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Efek Penurunan Penjualan Menggunakan Metode Fuzzy Associative Memory | Misbah | Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI)." [Online]. Available: <http://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/inti/article/view/2392>. [Accessed: 27-Jul-2022].
- [7] M. Marsono, A. F. Boy, and D. Sariurna, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Tingkat Kepuasan Pelanggan Terhadap Pelayanan di Toko Indomaret Menggunakan Metode Fuzzy Associative Memory (FAM)," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD*, vol. 3, no. 1, pp. 78–85, Jan. 2020.
- [8] R. Bhukya and J. Gyani, "Survey on Fuzzy Associative Classifications Techniques and Their Performance Evaluation with Different Fuzzy Clustering Techniques Over Big Data," *Lect. Notes Electr. Eng.*, vol. 601, pp. 420–431, 2020.
- [9] "Probabilistic Extension of Precision, Recall, and F1 Score for More Thorough Evaluation of Classification Models - ACL Anthology." [Online]. Available: <https://aclanthology.org/2020.eval4nlp-1.9/>. [Accessed: 27-Jul-2022].
- [10] L. Li, W. Pedrycz, T. Qu, and Z. Li, "Fuzzy associative memories with autoencoding mechanisms," *Knowledge-Based Syst.*, vol. 191, p. 105090, Mar. 2020.

TIM PANITIA DAN REVIEWER

Pelindung:

Yayasan Widya Dharma Shanti Denpasar

Penanggung Jawab:

Rektor ITB STIKOM Bali

Pengarah:

Ni Luh Putri Srinadi, SE.,MM.Kom

I Made Sarjana, SE.,MM

Ida Bagus Suradarma, SE.,M.Si

Ketua Pelaksana

Dr. Evi Triandini, SP.,M.Eng

Wakil Ketua Pelaksana

Shofwan Hanief, S.Kom.,MT

Sekretaris

Ni Made Dewi Kansa Putri, SE.,MM

Ni Ketut Budiantari, S.Pd

Bendahara

Ni Made Kartini, SE

Ni Kadek Eny Trisna Utami, SE

Sie Makalah & Reviewer

Ni Ketut Dewi Ari Jayanti, ST.,M.Kom

IGKG Puritan Wijaya ADH, S.Kom.,MMSI

I Ketut Putu Suniantara, S.Si.,M.Si

Luh Made Yulyantari, S.Kom.,M.Pd

I Wayan Ardi Yasa, S.Kom.,MMSI

Ni Luh Gede Pivin Suwirmayanti, S.Kom.,MT

Ricky Aurelius Nurtanto Diaz, S.Kom.,MT

I Nyoman Rudy Hendrawan, S.Kom.,M.Kom

Sie. Sponsorship, Publikasi dan Humas

Dra. Ni Made Astiti, SE., MM.Kom
Rahman Sabon Namma, SH
Dr. I Gusti Ayu Widari Upadani, SST. Par., M.Agb.
A. A. Sg. Rani Prihastini, SS
Ni Wayan Ari Ulandari, S.Kom., M.Kom
Musa Tami Liubana

Sie Sekretariat, Registrasi & Liaisons

Ni Wayan Deriani, SE., M.Kom
Dewa Ayu Mirnawati, S.I.Kom., M.I.Kom
Tubagus Mahendra Kusuma, SE., M.Si.
I Gusti Ayu Desi Saryanti, S.Kom., M.MSI
Ni Putu Nanik Hendayanti, S.Si., M.Si

Sie Sertifikat dan Marchendise

I Made Agus Wirahadi Putra, S.Pd., M.Eng
Riza Wulandari, S.Sos., M.Si
Ni Wayan Cahya Ayu Pratami, SE., MM
Ni Wayan Yuniarti, S.Kom

Sie Sistem dan Jaringan

Yohanes Priyo Atmojo, S.Kom., M.Eng
Muhammad Riza Hilmi, ST., MT
I Made Budi Adnyana, S.Kom., MT
Komang Budiarta, S.Kom., MT

Sie Desain dan Multimedia

I Gede Harsemadi, S.Kom., MT
I Wayan Ananta Setiabudi, S.Kom
I Nyoman Dwi Arysna Mahendra, S.Kom
A.A Ngurah Alde Rananjaya, S.Kom

Sie Transportasi

I Ketut Dedy Suryawan, S.Kom., M.Kom
Gusti Ngurah Mega Nata, S.Kom., MT
Wayan Budiarta
Esron Rase Oematan

Sie Acara

Dedy Panji Agustino, S.Kom.,MMSI
I Gede Bintang Arya Budaya, S.Kom.,M.Kom
Nyoman Ayu Nila Dewi, ST.,MT
Gede Indra Raditya Martha, S.TI.,M.Kom
Pande Putu Gede Putra Pertama, ST.,MT
I Gusti Ngurah Ady Kusuma, S.Kom.,M.Kom
I Gusti Ngurah Aditya Krisnawan, SS.,M.Hum
Bagus Made Sabda Nirmala, S.Si.,M.Eng
I Made Liandana, S.Kom., M.Eng
I Ketut Weda Adi Putra, S.Kom

Sie Konsumsi

Ni Luh Ratniasih, S.Kom.,MT
Ni Komang Sri Julyantari, S.Kom.,MT
Desi Tri Puspasari, S.Kom
I Putu Dodit Setiawan, S.Kom
I Gede Dian Permana Yoga, S.Kom
Kadek Widi Widanti
I Wayan Adi Setiawan

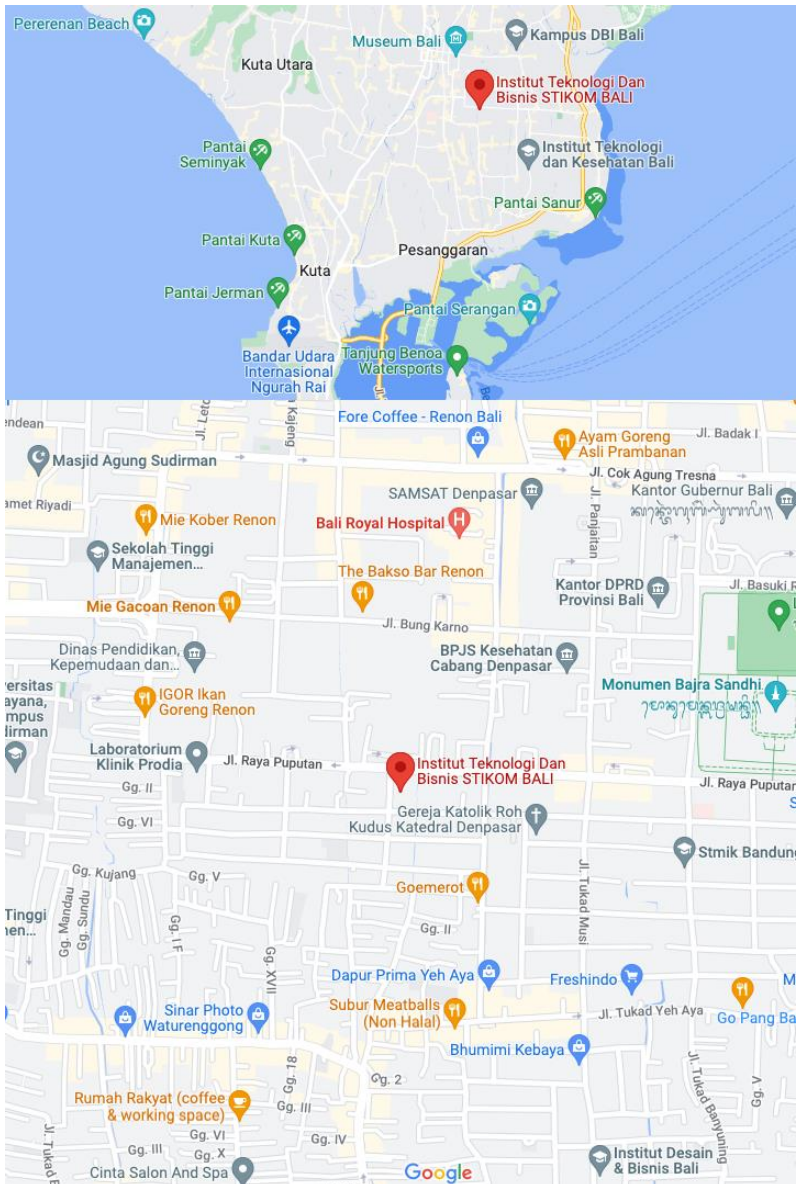
Sie Perlengkapan & Umum

Ni Nym Utami Januhari, SH.,M.Kom
I Wayan Juniawan, S.Kom
Nyoman Sudiasa, S.Kom
Andri, A.Md.Kom
Dra. Gst Ayu Istunami
I Made Sukerta
Dominggus Sairo
I Ketut Mertha Ariasa

Tim Reviewer:

Dr. Dadang Hermawan
Dr. Cucut Susanto, S.Kom.,MSi
Debby Erce Sondakh, S.Kom.,M.T.,Ph.D
Andrew Tanny Liem, S.Si.,MT.,PhD
Dr. Sandy Kosasi, M.M.,M.Kom
Dr. David, M.Cs., M.Kom
Dr. Ir. Bambang Krismono Triwijoyo, M.Kom
Dr. Henderi, M.Kom.
Dr. Helna Wardhana, M.Kom.
Dr. Evi Triandini, M.Eng
Dr. Roy Rudolf Huizen.,MT
Dr. Dian Rahmani Putri, S.S.,M.Hum
Dr.Gede Angga Pradipta S.T.,M.Eng
Edy Victor Haryanto, M.Kom
Ina Sholihah Widiati, M.Kom
Muhammad Fadlan, M.Kom
Muhammad, S.Kom., M.Kom
Sugeng Santoso, M.Kom
Euis Sitinur Aisyah, M.Kom
Ir. Edson Yahuda Putra, M.Kom
Stenly Richard Pungus, S. Kom.,MT.,MM
Ni Ketut Dewi Ari Jayanti, S.T.,M.Kom
Dian Pramana, S.Kom.,M.Kom
Ricky Aurelius Nurtanto Diaz, S.Kom.,M.T.
Ni Luh Gede Pivin Suwirmayanti, S.Kom.,M.T.
I Komang Rinantha Yasa Negara, S.T.,M.T.
I Nyoman Rudy Hendrawan, S.Kom.,M.Kom
Luh Made Yulyantari, S.Kom.,M.Pd
IGKG Puritan Wijaya ADH, S.Kom.,M.MSI
I Gusti Ngurah Satria Wijaya, S.T.,M.M.

PETA LOKASI





Seminar Nasional 2022 CORISINDO

Seminar Nasional Penelitian
dan Pengabdian Kepada Masyarakat

Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali
11 Agustus 2022



disponsori oleh:

