

USULAN PENELITIAN MANDIRI



Rekomendasi Profesi Berbasis Kecerdasan Majemuk Untuk Siswa SMA

PENGUSUL

Heribertus Ary Setyadi, S.T, M.Kom (0601037104)

Supriyanta, M.Kom (0523036801)

UNIVERSITAS BINA SARANA INFORMATIKA

JANUARI 2024

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Rekomendasi Profesi Berbasis Kecerdasan Majemuk Untuk Siswa SMA

Pengusul

Nama Lengkap : Heribertus Ary Setyadi, S.T, M.Kom

NIDN : 0601037104

Jabatan Fungsional : Lektor

Program Studi : Sistem Informasi (D3) Kampus Kota Surakarta

Nomor HP : 08580390853

Alamat surel (e-mail) : heribertus.hbs@bsi.ac.id

Anggota Pengusul (1)

Nama Lengkap : Supriyanta, M.Kom

NIDN : 0523036801

Jabatan Fungsional : Lektor

Program Studi : Sistem Informasi (D3) Kampus Kota Surakarta

Institusi Mitra

Nama Institusi Mitra : -

Alamat : -

Penanggung Jawab : -

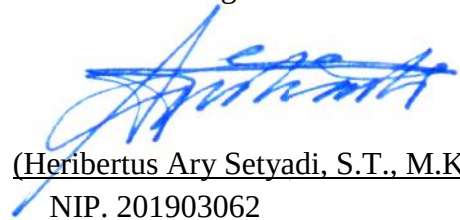
Biaya yang diusulkan : Rp 4.570.000

Surakarta, 07-01-2024

Menyetujui,
Ketua LPPM

(Dr. Taufiq Baidawi, M.Kom)
NIP. 200304891

Pengusul


(Heribertus Ary Setyadi, S.T., M.Kom)
NIP. 201903062

Mengetahui,
Rektor

(Prof. Dr. Ir. Mochamad Wahyudi, M.Kom, MM, M.Pd, IPU, ASEAN Eng)
NIP. 199810339

DAFTAR ISI

Halaman Sampul	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Daftar Isi	iii
Ringkasan	iv
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Urgensi Penelitian.....	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Penelitian Terdahulu	4
2.2. Pengertian Kecerdasan Majemuk	5
2.3. Teorema Bayes Dan Konsep Weighted Product	6
2.4. Roadmap Penelitian.....	7
 BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Metode Pengumpulan Data	8
3.2. Metode Pengembangan Sistem.....	10
3.3. Rencana Capaian Luaran	12
 BAB IV JADWAL PENELITIAN.....	13
 DAFTAR PUSTAKA	14
 LAMPIRAN	
Lampiran 1. Justifikasi Anggaran Penelitian	17
Lampiran 2. Biodata Pengusul	18

RINGKASAN

Indonesia harus menerapkan konsep pendidikan yang mengacu pada berbagai bidang. Diterapkannya variasi program dapat membuat perkembangan siswa menjadi lebih baik. Setiap siswa dituntut untuk berkembang dengan memecahkan keragaman masalah dari berbagai bidang untuk memenuhi pembelajaran yang berkelanjutan dan berpartisipasi secara efektif dalam bermasyarakat. Salah satu permasalahan yang sering dihadapi siswa adalah kurangnya pemahaman terhadap minat dan bakatnya akan menimbulkan kebingungan dalam menentukan pilihan studi dan rencana karir di masa depan. Pemilihan karir adalah sebuah ekspresi kepribadian ke dalam dunia kerja yang diikuti dengan identifikasi stereotip pekerjaan tertentu. Eksplorasi terhadap isu dan materi yang menarik dapat memberi kesempatan kepada para siswa untuk banyak berlatih kecerdasan dengan aktivitas yang dapat mempengaruhi dalam belajar dan membangun pengetahuan. Delapan kecerdasan menurut dr. Howard Gardner adalah ahli linguistik, logika, matematika, visual spasial, musikal, kinestetik, interpersonal, intrapersonal, dan naturalis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem yang menghasilkan informasi dan rekomendasi profesional yang sesuai dengan kecerdasan majemuk calon siswa SMA dengan menggunakan kombinasi teorema Bayes dan *Weight Product* (WP) metode. Nilai preferensi pengguna dihitung menggunakan metode Teorema Bayes untuk menghasilkan setiap nilai kecerdasan majemuk yang menjadi kriteria. Perhitungan metode WP untuk menemukan profesi yang cocok dengan pengguna preferensi. Bobot setiap kriteria yang dibutuhkan dalam metode WP dihitung dengan *Rank Order Centroid* metode. Perhitungan WP akan menghasilkan rangking 3 profesi sesuai masukan dari pengguna. Dari hasil pengujian sistem yang dibandingkan dengan hasil dari ahli diperoleh akurasi sebesar 67,33%. Berdasarkan nilai akurasinya maka dapat dikatakan tingkat akurasi sistem cukup baik.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam sistem pendidikan abad 21, para siswa didorong untuk memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah, dilatih untuk berpikir kritis, mengevaluasi informasi yang didapat serta dapat bekerja dalam tim untuk kolaborasi secara produktif dengan siswa lain (1). Pendidik dituntut untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran untuk membiasakan siswa mau berpikir kritis, inovatif bahkan kreatif dalam memecahkan suatu permasalahan (2). Tujuan Pendidikan Indonesia adalah mengembangkan potensi peserta didik agar beriman dan bertakwa kepada Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang bertanggung jawab. Untuk tercapainya tujuan tersebut, pemerintah Indonesia menerapkan Kurikulum 2013 yang berlandaskan pada kompetensi pengetahuan, perilaku, dan kemampuan secara terpadu untuk menciptakan generasi produktif, kreatif, dan mahasiswa inovatif yang mampu bersaing di era globalisasi (3). Berbagai metode dan strategi pembelajaran harus terus ditingkatkan untuk memenuhi tuntutan global. Indonesia harus menerapkan konsep pendidikan yang mengacu pada berbagai bidang. Diterapkannya variasi program dapat membuat perkembangan siswa menjadi lebih baik (4). Setiap siswa dituntut untuk berkembang dengan memecahkan keragaman masalah dari berbagai bidang untuk memenuhi pembelajaran yang berkelanjutan dan berpartisipasi secara efektif dalam bermasyarakat. Eksplorasi terhadap isu dan materi yang menarik dapat memberi kesempatan kepada para siswa untuk banyak berlatih kecerdasan dengan aktivitas yang dapat mempengaruhi dalam belajar dan membangun pengetahuan (5).

Salah satu masalah yang sering dihadapi oleh para siswa adalah kurangnya pengetahuan tentang minat dan bakat yang dimiliki. Hal ini dapat menyebabkan kesulitan untuk menentukan pilihan rencana studi dan karier di masa mendatang (6). Kemampuan intelektual atau kecerdasan emosionalnya sebagian besar belum pernah diuji, hanya sedikit yang sudah diuji perencanaan dan konseling karir (7). Faktor-faktor yang mempengaruhi pengambilan keputusan karir meliputi IPK, jenis kelamin, pekerjaan dan penghasilan orang tua, tes kecerdasan, dan tes bakat. Jika tidak ada dukungan bagi siswa untuk mengenal diri dalam persiapan karir, maka kemungkinan besar akan berkarir yang tidak sesuai dengan bakat atau minat yang dimiliki. Akibatnya tentu saja para siswa ini tidak

menyukai bidang yang dipilihnya dan selalu merasa telah salah dalam memilih pendidikan yang dijalani (8). Pada dasarnya, pemilihan karier merupakan ekspresi atau perluasan kepribadian ke dalam dunia kerja yang diikuti dengan identifikasian terhadap stereotipe okupasional tertentu. Terdapat enam model lingkungan karier yaitu *realistic*, *investigative*, *artistic*, *social*, *enterprising* dan *conventtional* (9).

Setiap orang memiliki perpaduan kecerdasan yang unik. Dari beberapa jenis kecerdasan manakah yang bisa dimiliki (10). Untuk dikatakan cerdas atau tidak biasanya seseorang hanya perlu melakukan tes standar untuk mengukur kecerdasan individu dari seorang psikolog atau pendidik (11). Syarat-syaratnya dilihat dari IQ, kecerdasan umum, kemampuan kognitif umum, dan kemampuan mental umum (12). Sering kali Kecerdasan seseorang hanya didefinisikan sebagai IQ (*Intelligences Quotient*) (13). Bahkan IQ sudah dianggap sebagai satu-satunya indikator kecerdasan seseorang, padahal tes IQ hanya mengukur kecerdasan yang mencakup kecerdasan bahasa dan logika matematika. Kecerdasan sesungguhnya lebih dari sekedar kecerdasan bahasa dan logika saja (14). Delapan kecerdasan menurut dr. Howard Gardner adalah *linguistic*, *logicmathematic*, *visual spatial*, *musical*, *kinesthetic*, *interpersonal*, *intrapersonal*, and *naturalist* (15). Gardner menentang pendidikan sekolah dan pemikiran sains kuno yang mengatakan orang-orang dilahirkan dengan kemampuan kognitif umum yang dapat dengan mudah diukur dengan tes jawaban singkat. Sebaliknya, kecerdasan majemuk sanggup memberikan teori baru dengan beberapa jenis kecerdasan yang bisa mencerminkan berbagai cara untuk berinteraksi dengan dunia. Setiap orang memiliki perpaduan kecerdasan yang unik (16). Dalam teori kecerdasan majemuk menyatakan bahwa setiap orang memiliki perbedaan bakat dan dominan bakat yang berbeda. Aspek terpenting adalah bahwa dari perkembangan bakat yang lebih paling dominan hasilnya akan menunjukkan kemajuan individu tersebut (17).

Teorema Bayes adalah sebuah pendekatan untuk sebuah ketidakpastian yang diukur dengan probabilitas. Teorema bayes dikemukakan oleh Thomas Bayes sekitar tahun 1950. Teorema bayes memiliki beberapa kelebihan yaitu, mudah untuk dipahami dan hanya memerlukan pengkodean yang sederhana, lebih cepat dalam perhitungan (18). Teori bayes merupakan pendekatan statistik yang fundamental dalam pengenalan pola. Metode bayes merupakan metode yang sangat efektif di gunakan didalam pembelajaran berdasarkan data traning, dengan menggunakan probabilitas bersyarat sebagai dasarnya (19). Dalam teorema bayes langkah awal dari perhitungan yang dilakukan adalah mencari nilai semesta hipotesa (H) yang terdapat pada evidence, kemudian dijumlahkan semua nilai probabilitas evidence

dari pakar (20). *Weight product* (WP) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan yang lebih efisien dan memerlukan waktu perhitungan yang lebih singkat. Digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah dengan menggunakan perkalian untuk menghubungkan nilai-nilai kriteria, dimana nilai setiap kriteria harus dipangkatkan dengan kriteria yang bersangkutan (21). Metode WP mirip dengan metode *Weighted Sum* (WS), hanya saja metode WP mempunyai perhitungan matematis perkalian. Metode WP dikenal juga dengan analisis dimensi karena struktur matematisnya menghilangkan satu ukuran (22). Metode WP merupakan suatu susunan alternatif keputusan yang dijelaskan dalam beberapa cara berdasarkan kriteria keputusan. Sehingga metode ini tidak perlu dinormalisasi (23).

Sistem pendukung keputusan penentuan profesi yang dihasilkan pada penelitian ini dapat memberikan informasi dan rekomendasi profesi yang sesuai dengan kecerdasan calon siswa SMA. Mengetahui minat dan bakat siswa tersebut dapat memperlancar proses tersebut kegiatan belajar mengajar agar siswa menyerap materi dan hasil yang diperoleh dapat lebih optimal, serta tidak bingung tentang menentukan karir di masa depan.

1.2. Tujuan Penelitian

Mengembangkan suatu sistem pendukung keputusan untuk membantu pihak sekolah dalam memberikan rekomendasi profesi umum yang sesuai dengan kecerdasan majemuk yang dimiliki oleh para siswa.

1.3. Urgensi Penelitian

Kecerdasan seseorang sering hanya diukur dari IQ saja dan hal tersebut sudah dianggap sebagai satu-satunya indikator kecerdasan seseorang. Seseorang memiliki perpaduan dari satu atau lebih kecerdasan yang unik. Maka dari itu perlu pengukuran kecerdasan seseorang khususnya siswa SMA menggunakan delapan kecerdasan yang dikemukakan dr. Howard Gardner.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu berjudul *Expert System For Career Early Determination Based On Howard Gardner's Multiple Intelligence* bertujuan untuk mengembangkan sistem pakar dengan metode Forward chaining yang dapat membantu para siswa untuk dapat mengenali potensi dirinya. Delapan komponen kecerdasan majemuk yang digunakan sesuai dengan pendapat Howard Gardner yaitu : *verbal-linguistic, logic-mathematical, visual-spatial, rhythmic-music, kinesthetic, interpersonal, intrapersonal* dan *naturalist intelligence*. Sistem pakar dikembangkan dengan pemrograman *desktop* menggunakan visual basic 6 (24).

Penelitian oleh Fatmasari and Supriyatna berjudul *Election and Career Development Based on Interest, Talent and Personality Teenagers Using Forward Chaining*, mengembangkan sistem pakar berbasis web menggunakan metode *Forward Chaining*. Teori yang digunakan dalam menentukan jenis karier adalah teori Holland, dimana terdapat enam tipe kepribadian karier yang biasa disingkat RIASEC. Enam model lingkungan karier menurut John Holland yaitu tipe *realistic, investigative, artistic, social, enterprising* dan tipe *conventtional*. Terdapat 108 pernyataan yang harus dijawab oleh pengguna dan sistem akan menampilkan hasil tes berupa file pdf (25).

Dalam jurnal berjudul *Selecting multiple intelligences on children with weighted product, analytical hierarchy process, simple additive weighting and TOPSIS*, bertujuan untuk menentukan kecerdasan siswa berdasarkan kecerdasan majemuk untuk mengklasifikasikan kecerdasan dan mengetahui cara belajar berdasarkan delapan kecerdasan (26). Penelitian ini tidak membuat suatu sistem atau program hanya menggunakan tool SPSS 22.0 yang digunakan untuk mengolah data hasil kuesioner. Hasil akhir berupa perbandingan dari keempat metode yang digunakan dan grafik hasil pengisian kuesioner responden dalam menentukan kecerdasan berdasarkan multiple intelligence .

Dalam penelitian ini dibuat rancangan sekaligus aplikasi berbasis andorid bernama Genetic. Sistem yang dibuat berisi informasi seputar musik band indie, pemutar musik, pemutar video, pengelolaan data band indie dan informasi personil setiap grup musik. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah RAD dan android studio sebagai editor pemrogramannya.

2.2. Pengertian Kecerdasan Majemuk

Teori kecerdasan majemuk yang dikembangkan oleh Howard Gardner pada tahun 1983, mengacu pada filosofi berbasis pembelajar yang melampaui pandangan tradisional tentang kecerdasan yang berfokus pada kecerdasan verbal-linguistik dan logis-matematis menjadi kecerdasan manusia yang memiliki banyak segi. Oleh karena itu, Gardner berpendapat bahwa setiap orang memiliki setidaknya sembilan tingkat kecerdasan yang berbeda-beda termasuk kecerdasan verbal-linguistik, logis-matematis, visual-spasial, kinestetik-tubuh, musik-ritmik, interpersonal, dan intrapersonal, naturalis, dan kecerdasan eksistensial (29). Penjelasan singkat tentang kecerdasan diberikan di bawah ini.

1. Verbal-Linguistik

Kecerdasan ini didefinisikan oleh Richards dan Rodgers sebagai penggunaan bahasa dengan cara yang inovatif dan khusus. Menambah definisi ini, Armstrong percaya bahwa kecerdasan verbal-linguistik melibatkan kemampuan untuk menggunakan sintaksis, semantik, fonologi, dan dimensi pragmatis bahasa atau penggunaan praktisnya (misalnya, retorika, penjelasan, mnemonik, dan metabahasa).

2. Matematika atau logika

Kecerdasan logis-matematis biasanya dicirikan sebagai kapasitas 'menggunakan angka secara efektif' dan 'bernalar dengan baik' atau kapasitas untuk berpikir logis.

3. Visual Spasial

Kecerdasan visual spasial mencakup kemampuan melihat dunia visual-spasial secara akurat dan melakukan transformasi terhadap persepsi tersebut. Oleh karena itu, Armstrong mendefinisikan kecerdasan ini sebagai “kepekaan terhadap warna, garis, bentuk, bentuk, ruang, dan hubungan yang ada di antara elemen-elemen ini yang mencakup kemampuan untuk memvisualisasikan, untuk secara grafis mewakili ide-ide visual atau spasial, dan untuk mengorientasikan diri secara tepat dalam matriks spasial”.

4. Musikal

Armstrong mendefinisikan kecerdasan ini sebagai “kemampuan untuk memahami dan mengekspresikan komponen musik, termasuk pola melodi dan ritme, melalui cara figural atau intuitif (musisi alami) atau melalui cara analitis formal (musisi profesional)”.

5. Kinestetik Tubuh

Kecerdasan ini mencakup kemampuan menggunakan kemampuan mental untuk mengoordinasikan gerakan tubuh, mengungkapkan hubungan kerja sama antara

aktivitas mental dan fisik. Oleh karena itu, Green dan Tanner menyatakan bahwa orang-orang ini “menikmati tugas manipulasi fisik, seperti menari atau memerankan sesuatu”.

6. Interpersonal

Kepekaan terhadap orang lain dan dunia di sekitar mereka terlihat jelas ciri individu yang memiliki kecerdasan interpersonal yang sangat berkembang. Sederhananya, mereka memahami orang lain dan senang bekerja dengan mereka. Gardner mendefinisikan kecerdasan ini sebagai “kemampuan untuk memperhatikan dan membuat perbedaan antara individu lain dan khususnya, di antara suasana hati, temperamen, motivasi, dan niat mereka”.

7. Intrapersonal

Kemampuan inti dari kecerdasan batin ini terletak pada diri individu. Pemahaman dan kesadaran akan perasaan dan pikirannya sendiri. Gardner mendefinisikan kecerdasan ini sebagai kapasitas “untuk membentuk model diri sendiri yang akurat dan benar serta mampu menggunakan model tersebut untuk beroperasi secara efektif dalam kehidupan”.

8. Naturalis

Intelijen yang ditambahkan ke dalam daftar pada tahun 1995 ini mencakup individu yang peka terhadap pola, menjalin hubungan dengan unsur-unsur di alam, serta menikmati dan menghormati spesies lain dan lingkungan. Menurut Armstrong, mereka sensitif terhadap fenomena alam lain seperti gunung, formasi awan, dan lain sebagainya.

9. Eksistensial

Intelijen kesembilan ditambahkan ke dalam daftar pada tahun 1999 dan disebut kecerdasan pertanyaan besar. Kecerdasan ini berbicara tentang kemampuan untuk mengajukan dan merenungkan pertanyaan-pertanyaan besar. Oleh karena itu, Palmberg menyatakan bahwa kecerdasan ini adalah “keprihatinan terhadap isu-isu filosofis seperti status umat manusia dalam kaitannya dengan keberadaan universal (30).

2.3. Teorema Bayes Dan Konsep Weighted Product

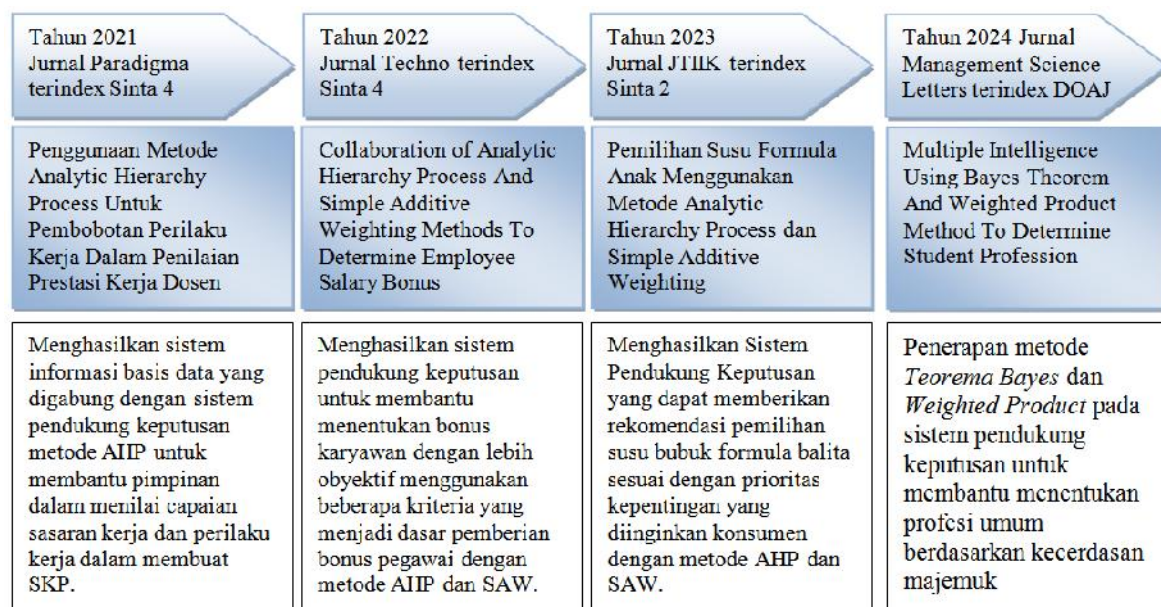
Teorema Bayes, diambil dari seorang ahli matematika Inggris pada abad ke-18 bernama Thomas Bayes. Teorema Bayes adalah masalah teorema kemampuan dalam statistik yang digunakan untuk menghitung probabilitas suatu peristiwa berdasarkan beberapa peristiwa masa lalu (31). Teorema Bayes merupakan teorema yang mempunyai dua penafsiran berbeda. Seperti yang dijelaskan Bayes, teorema ini menunjukkan sejauh mana dimana keyakinan subjektif seseorang harus berubah secara wajar sebagai respons terhadap petunjuk atau informasi baru (32). Teorema Bayes menggunakan statistik untuk

menentukan trade-off antara berbagai keputusan, dengan menggunakan probabilitas dan nilai yang sejalan dengan setiap pilihan. Suatu teknik untuk mengatasi masalah ambiguitas data menjadi data pasti (33).

Weighted Product (WP) merupakan suatu metode dalam sistem pendukung keputusan multi kriteria yang bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan data tersebut berisi berbagai atribut. WP populer di Sistem Pendukung Keputusan karena kecepatan dan kemudahan pemilihannya dalam urutan tertentu dalam peringkat sistem (34). Metode WP mirip dengan metode *Weighted Sum* (WS), hanya saja metode WP mempunyai perkalian dalam perhitungan matematis. Metode WP juga disebut sebagai analisis dimensi karena struktur matematisnya menghilangkan ukuran satuan objek data. Tidak melakukan proses normalisasi data (35). WP metode ini satu tingkat di atas Metode Pembobotan Aditif Sederhana dan satu tingkat di bawah Metode Electre, keduanya di ditinjau dari sulitnya perhitungan dan langkah yang relatif singkat (36).

2.4. Roadmap Penelitian

Beberapa penelitian dalam bidang sistem pendukung keputusan telah dilakukan oleh peneliti dan telah diterbitkan ke jurnal terindeks Sinta dan satu penelitian yang dipublikasikan ke jurnall internasional terindex DOAJ. Berikut tiga penelitian terakhir dan rencana penelitian yang disajikan dalam gambar 2.1.



Gambar 2.1. Roadmap Penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini menggunakan data sekunder dan data primer. Data sekunder merupakan data yang telah dikumpulkan oleh peneliti sebelumnya, kemudian menyediakannya agar bisa dipakai oleh peneliti lain. Data sekunder yang dipakai dalam penelitian ini merupakan data ciri-ciri kecerdasan majemuk yang berisi 42 pernyataan beserta nilai probabilitasnya terhadap setiap kecerdasan majemuk yang diadaptasi dari penelitian Huda, D. N. (37), yang berjudul “Sistem Pakar Deteksi Bakat Anak Usia 4 Sampai Dengan 6 Tahun Menggunakan Metode Teorema Bayes”.

Terdapat 8 jenis kecerdasan (kode I1 sampai I8). Setiap kecerdasan mempunyai ciri utama yang berbeda-beda, ciri utama mempunyai nilai probabilitas yang tinggi dibandingkan kecerdasan lainnya. Setiap kecerdasan juga mempunyai nilai probabilitas terjadinya tanpa melihat kriteria lainnya, dalam hal ini kriteria tersebut adalah ciri-ciri kecerdasan. Data kecerdasan majemuk disajikan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1. Multiple Intelligence Data

No	Kode	Tipe Kecerdasan	Jumlah	Probabilitas Kejadian
1	I1	Linguistik	6	0.14
2	I2	Matematis-Logis	6	0.14
3	I3	Visual-spasial	5	0.12
4	I4	Musical	6	0.14
5	I5	Kinestetik	5	0.12
6	I6	Naturalis	6	0.14
7	I7	Interpersonal	4	0.09
8	I8	Intrapersonal	4	0.09
Total			42	

Karakteristik dan hubungannya dengan masing-masing kecerdasan disajikan pada tabel 3.2. Karakteristik inilah yang akan menjadi bahan pilihan pengguna. Terdapat 40 pernyataan karakteristik intelijen yang akan digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini, yang disimbolkan dengan E1 hingga E40.

Tabel 3.2 Ciri-ciri Kecerdasan Majemuk

No	Kecerdasan Majemuk	Karakteristik	Kode
1	Linguistik (C1)	Senang mengobrol dengan orang lain	E1
		Senang bercerita tentang apa yang ia ketahui	E2
		Mudah mengingat nama orang, atau hal-hal kecil	E3
		Suka membaca	E4
		Suka meniru tulisan	E5
		Mampu menyimak dan menceritakan kembali	E6
2	Matematis-Logis (C2)	Menyukai sesuatu yang berhubungan dengan angka	E7
		Dapat menghitung dengan cepat	E8
		Familiar dengan operasi perhitungan	E9
		Senang dengan permainan yang berhubungan	E10
...	...	...	...
8	Intrapersonal (C8)	Lebih suka diam (pendiam)	E39
		Menghargai benda yang dimiliki	E40

Nilai probabilitas masing-masing karakteristik kecerdasan disajikan pada tabel 3.3 Nilai tersebut diadaptasi dari penelitian Huda, dimana dalam penelitiannya data diperoleh langsung dari para ahli. Setiap karakteristik mempunyai nilai probabilitas untuk masing-masing kecerdasan. Nilai-nilai tersebut nantinya akan dihitung untuk mengetahui kecerdasan apa yang lebih menonjol pada diri pengguna, berdasarkan preferensi pengguna.

Tabel 3 Data on Probability of Characteristics of Each Multiple Intelligence.

Kode	Linguistik (D1)	Matematis-logis (D2)	Visual-Spasial	Musical (D4)	Kinesthetic (D5)	Naturalis (D6)	Inter personal (D7)	Intra personal (D8)
C1	0.9	0.1	0.05	0.2	0.05	0.1	0.5	0.1
C2	0.9	0.1	0.2	0.05	0.05	0.2	0.2	0.1
C3	0.9	0.1	0.05	0.2	0.05	0.1	0.3	0.3
C4	0.8	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.05	0.1
C5	0.8	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
C6	0.95	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.3	0.24
C7	0.2	0.8	0.1	0.1	0.05	0.05	0.1	0.2
C8	0.2	0.9	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1
C9	0.3	0.8	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2
C10	0.1	0.85	0.3	0.1	0.2	0.1	0.05	0.1
C11	0.05	0.9	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1
C12	0.2	0.8	0.1	0.05	0.1	0.1	0.3	0.3
C13	0.1	0.1	0.9	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1
C14	0.15	0.1	0.95	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
C15	0.05	0.15	0.8	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2
...	...	...	...	...	...	...	...	...
C41	0.1	0.05	0.2	0.05	0.1	0.25	0.1	0.9
C42	0.1	0.15	0.15	0.1	0.1	0.2	0.1	0.95

Data primer adalah data-data yang didapat melalui wawancara kepada pakar secara langsung, perihal ini penulis melakukan wawancara pada 4 pakar psikologi yaitu Ibu Rika Fuaturosida yang berprofesi sebagai dosen Psikologi, Ibu Novi berprofesi dosen Psikologi, Ibu Vica berprofesi sebagai guru bimbingan konseling pada sekolah menengah atas, dan Ibu Nahdiyatul berprofesi sebagai HRD di salah satu perusahaan swasta. Data yang diperoleh melalui wawancara tersebut adalah data profesi yang berjumlah 23 profesi beserta hubungannya dalam kecerdasan majemuk. Data Profesi disajikan pada tabel 3.4.

Tabel 3.4. Karakteristik Kecerdasan Majemuk

Kode	Nama Profesi	Prioritas Kecerdasan Majemuk Terhadap Profesi			
		Sangat Penting	Penting	Cukup Penting	Tidak Terlalu Penting
A1	Programmer	C2, C3	C8	C1, C6	C4, C5, C7
A2	Arsitek	C2, C3	C6, C1	C7, C8	C4, C5
A3	Desainer	C3	C5, C6	C2, C8	C1, C4, C7
A4	Foto/vodeografer	C3	C5, C6, C4	C2, C8	C1, C7
A5	Atlet	C5	C3, C8, C6	C2, C4	C1, C5
A6	Penari	C5, C4	C3	C2, C6	C1, C7, C8
A7	Musisi	C1, C4	C8	C2, C3, C6	C5, C7
A8	Komposer musik	C4	C8	C1, C2, C3, C6	C5, C7
...	...	...	...	...	...
A22	Direktur	C2	C1, C7, C8	C3	C4, C5
A23	Guru/Dosen	C1, C7	C3, C5, C8	C2	C4, C6

3.2. Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem berbasis android yang dibuat dalam penelitian ini menggunakan metode RAD, yaitu model pengembangan perangkat lunak yang masuk dalam golongan metode inkremental dan iteratif. Tim pengembangan sistem akan dibagi menjadi beberapa kelompok atau tim kecil untuk mengerjakan bagian-bagian yang akan digunakan dan masing-masing tugas dapat dilakukan secara bersamaan (38). Alasan lain pemilihan model RAD karena dianggap sesuai dengan target waktu pengembangan sistem yang berkisar empat bulan dan unsur karakteristik RAD dimana pengguna dilibatkan dengan porsi besar dalam proses pengembangan sistem (39). Tiga tahapan pengembangan RAD seperti terlihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Tahapan *Rapid Application Development*

Berdasarkan gambar 3.1 metode RAD memiliki tiga tahapan utama yaitu :

1. Perencanaan Syarat-Syarat

Melakukan analisis kebutuhan sistem yang mengikutsertakan pengguna dan tim analis sistem untuk identifikasi tujuan sistem yang akan dibuat juga beberapa syarat informasi yang dibutuhkan agar tujuan dapat dijabarkan secara lengkap dan jelas. Hasil tahapan ini untuk memperoleh spesifikasi sistem yang sesuai kebutuhan sebagai dasar dalam tahap berikutnya yaitu desain.

2. *Workshop Desain*

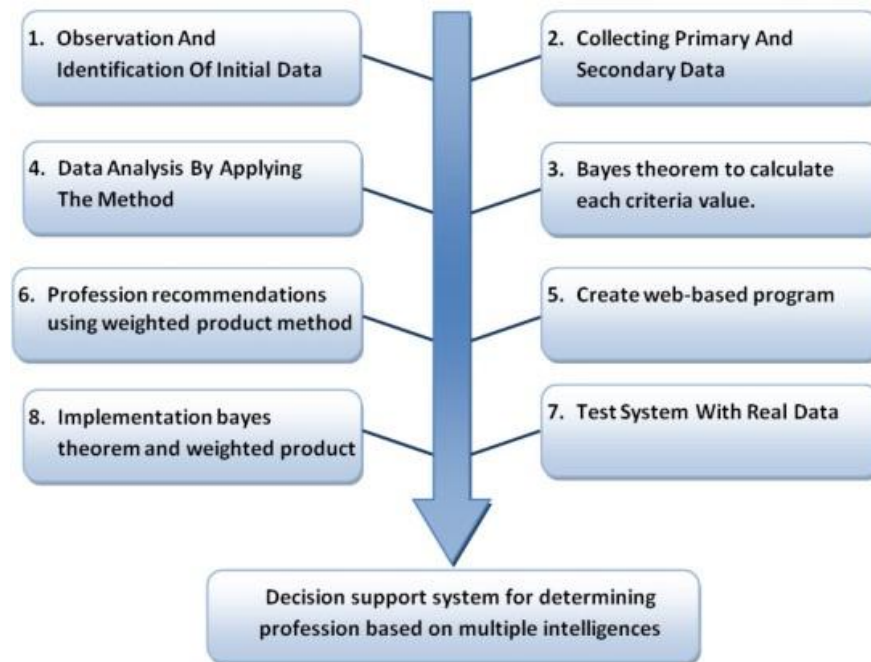
Merupakan tahapan dalam bentuk lokakarya antara analis dan pembuat program dalam berkerjasama untuk merancang dan membuat sistem yang akan menjelaskan ke dalam bentuk visual desain dan pola kerja kepada pengguna. Tim menganalisa modul yang dirancang berdasar masukan dari pengguna dan juga dapat melakukan perbaikan terhadap modul tersebut. Dalam fase ini akan dilakukan perancangan sistem. Perancangan sistem menggunakan pemodelan berorientasi objek yang dimulai dari membuat *usecase diagram*, diagram aktifitas, diagram sekuensial sampai dengan *class diagram*. Desain basis data diawali dengan membuat *Entity Relationship Diagram* (ERD), struktur tabel dan relasi antar tabel. Hasil desain sistem disesuaikan dengan form masukan dan keluaran yang ada. Jika masih terdapat ketidaksesuaian dengan kebutuhan maka proses akan diulang dan kembali ke tahapan rancangan sistem dan begitu seterusnya sampai spesifikasi sistem sesuai dengan yang dibutuhkan.

3. Implementasi

Sistem atau aplikasi yang sudah selesai dibuat akan dilakukan pengujian bersama pengguna untuk memastikan bahwa sistem dapat berjalan dan berfungsi dengan baik. Pengujian awal dilakukan sebelum sistem diunggah ke server dengan menggunakan metode *blackbox*. Jika sistem sudah dipastikan berjalan baik secara fungsional,

kemudian diunggah ke server. Langkah berikutnya diadakan pelatihan operasinal sistem kepada para pengguna (40).

Agar proses penelitian dapat dilakukan lebih fokus, dibuat kerangka penelitian yang di dalamnya terdapat beberapa langkah yang dilalui. Tahapan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2. Langkah Penelitian

3.3. Rencana Capaian Luaran

No	Jenis Luaran	Indikator Capaian
1	Sistem Pendukung Keputusan	Telah dibuat Sistem Pendukung Keputusan
2	Publikasi artikel ke jurnal Internasional	Sudah dipublikasi ke jurnal Internasional

BAB IV

JADWAL PENELITIAN

4.1. Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Waktu															
		Bulan I				Bulan II				Bulan III				Bulan IV			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Penelitian pendahuluan																
2	Pengajuan proposal																
3	Pengumpulan data																
4	Analisa data																
5	Perancangan sistem																
No	Kegiatan	Waktu															
		Bulan V				Bulan VI				Bulan VII				Bulan VIII			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
6	Pembuatan program																
7	Ujicoba program																
8	Penyusunan laporan																
9	Submit jurnal																

DAFTAR PUSTAKA

1. Nulhakim L, Berlian L. Investigation of multiple intelligence of primary school students. *J Inov Pendidik IPA*. 2020;6(1):101–13.
2. Permana A, Aima MH, Ariyanto E, Nurmahdi A, Sutawidjaya AH, Endri E. The effect of compensation and career development on lecturer job satisfaction. *Accounting*. 2021;7(6):1287–92.
3. Ernawati E, Tsurayya H, Ghani ARA. Multiple intelligence assessment in teaching English for young learners. *Res Eval Educ*. 2019;5(1):21–9.
4. Hilyana FS, Khotimah T. Analysis of Student Activities in E-learning Based on Multiple Intelligences. In: *Journal of Physics: Conference Series*. 2021. p. 1–7.
5. Fadloli M, Sumarti SS, Mursiti S. Exploration of Multiple Intelligences for High School Students in Chemistry Learning in Semarang City. *J Innov Sci Educ [Internet]*. 2021;10(2):158–67. Available from: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise/article/view/41411>
6. Khatijatussalihah, Riamanda I, Aprilia ED, Nisa H. Career decision self-efficacy of Indonesian students. *INSPIRA Indones J Psychol Res*. 2022;3(1):17–22.
7. Asrowi, Hanif M, Setiawan B. Career Development: The Role of Career Counsellor towards Job Counselling. *Int J Instr*. 2020;14(1):661–72.
8. Rasheed MS, Odeesh JY, Ibrahim TA. Financial compensation and talent retention in COVID-19 era: The mediating role of career planning. *Manag Sci Lett*. 2022;12(1):35–42.
9. Ayriza Y, Triyanto A, Setiawati FA, Gunawan NE. Exploring children's career interests and knowledge based on holland's theory. *Int J Instr*. 2020;13(4):643–62.
10. Andreana MOC, Putri IGAMAD. The effect of intellectual intelligence, emotional intelligence, spiritual intelligence and gender on ethical behavior. *Accounting*. 2020;6(7):1411–8.
11. Abe EN, Chikoko V. Exploring the factors that influence the career decision of STEM students at a university in South Africa. *Int J STEM Educ*. 2020;7(1):1–14.
12. Dodd V, Hanson J, Hooley T. Increasing students' career readiness through career guidance: measuring the impact with a validated measure. *Br J Guid Couns*. 2022;50(2):260–72.
13. Pham MT. The effect of professional identification and organizational identification on career satisfaction, job satisfaction and organizational commitment. *Manag Sci Lett*. 2020;10(11):2683–94.
14. Alilateh A, Widyantoro A. The effectiveness of using multiple intelligence activities in listening comprehension and improving students' interest. *LingTera*. 2019;6(2):111–8.
15. Kurniawati Y, Wigati MR, Hasri S. Information and communications technology (ICT) based of chemistry instructional learning design for students with multiple intelligence. *J Phys Conf Ser*. 2021;1779(1):1–8.
16. Kotova S, Hasanova I, Sadovnikova N, Komarov E, Wenbin L. Self-efficacy as a personality predictor of the career orientations of college students. *Int J Instr*. 2021;14(4):1047–64.
17. Mayub A, Fahmizal F. Developing Multiple Intelligences Through Ict-Based E-Learning Program. *IJIET (International J Indones Educ Teaching)*. 2022;7(1):48–60.

18. Ramadhani M, Sihombing V, Masrizal M. Implementation of the Bayes theorem method for identifying diseases of children under five. *Sinkron*. 2021;5(2):260–5.
19. Ningsih C. Expert System Diagnosing Heart Disease using Bayes ' Theorem Method. *Int J Basic Appl Sci*. 2020;9(2):38–42.
20. Vangara RVB, Thirupathur K, Vangara SP. Opinion Mining Classification using Naive Bayes Algorithm. *Int J Innov Technol Explor Eng*. 2020;9(5):495–8.
21. Handrizal, Hayatunnufus, Aldino. Implementation of Weighted Product and Technique for Order Preference By Similarity To Ideal Solution in Selecting the Best Particleboard. *J Theor Appl Inf Technol* [Internet]. 2022;100(19):5462–8. Available from: <http://www.jatit.org/volumes/Vol100No19/5Vol100No19.pdf>
22. Sa'ad MI, Bryan D, Kusriani, Supriatin. Decision Support System for Covid19 Affected Family Cash Aid Recipients Using the Naïve Bayes Algorithm and the Weight Product Method. In: 2020 3rd International Conference on Information and Communications Technology, ICOIACT 2020. 2020. p. 120–5.
23. Sahoo B, Behera RN, Pattnaik PK. A Comparative Analysis of Multi-Criteria Decision Making Techniques for Ranking of Attributes for e-Governance in India. *Int J Adv Comput Sci Appl*. 2022;13(3):65–70.
24. Wulansari RE, Sakti RH, Ambiyar A, Giatman M, Wakhinuddin, Syah N. Expert System for Career Early Determination Based on Howard Gardner'S Multiple Intelligence. *J Appl Eng Technol Sci*. 2022;3(2):67–76.
25. Fatmasari F, Supriyatna A. Election and Career Development Based on Interest, Talent and Personality Teenagers Using Forward Chaining. *JUITA J Inform*. 2019;7(1):33.
26. Ahsan M, Setiyaningsih W, Susilowati M, Dijaya R, Tjahjanti PH. Selecting multiple intelligences on children with weighted product, analytical hierarchy process, simple additive weighting and TOPSIS. In: *Journal of Physics: Conference Series*. IOP Publishing; 2019. p. 1–7.
27. Makhfiroh T, Mugiarto, Prio Pamungkas RW. Sistem Pengendalian Persediaan Stok Barang Pada Toko Hafiz Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity). *J Students' Res Comput Sci*. 2022;3(1):39–50.
28. Luh Eni Kadeari N, Krisna Heryanda K. Pengaruh Gaya Hidup dan Promosi terhadap Keputusan Pembelian Layanan “Music Spotify Premium” Studi Kasus pada Generasi Milenial di Bali. *EKUITAS J Pendidik Ekon*. 2021;9(2):276–83.
29. Koolnaphadol P, Inang P, Dudsdeemaytha J. Online Career Intelligence Test: Self-Assessment for Students' Career and Abilities. *Int J Instr*. 2022;15(2):1075–86.
30. Agustin M, Puspita RD, Inten DN, Setiyadi R. Early detection and stimulation of multiple intelligences in kindergarten. *Int J Instr*. 2021;14(4):873–90.
31. Chuan YS, Hee LM, Hoou HK, Cheng EH. Bayes' Theorem for Multi-Bearing Faults Diagnosis. *Int J Automot Mech Eng*. 2023;20(2):10371–85.
32. Vural MS, Telceken M. Modification of posterior probability variable with frequency factor according to Bayes Theorem. *J Intell Syst with Appl*. 2022;5(1):19–26.
33. Laia T, Hasugian PS. Expert System to Diagnose Eye Disease Due to Frequently Using Computer with Bayes Theorem Method. *J Intell Decis Support Syst*. 2022;5(1):1–9.
34. Putra SD, Borman RI, Arifin GH. Assessment of Teacher Performance in SMK Informatika Bina Generasi using Electronic-Based Rating Scale and Weighted Product Methods to Determine the Best Teacher Performance. *Int J Informatics, Econ Manag Sci*. 2022;1(1):55.

35. Sinaga DCP, Sianipar B. Application of the Weighted Product Method for the Selection of Candidates for the National Science Olympiad At Smk Yapim Biru. Infokum [Internet]. 2021;10(1):126–34. Available from: <http://infor.seaninstitute.org/index.php/infokum/article/view/224>
36. Utami LA, Febriningrum K. Implementation of Weighted Product Method in Determining Selection the Best Music Streaming Service Application. J Techno Nusa Mandiri. 2023;20(1):31–40.
37. Huda DN. Expert System for Talent Detection in Children Aged 4 to 6 Years Using the Bayes Theorem Method. J Bangkit Indones. 2017;6(2):1–16.
38. Yanty RV. Sistem Informasi Pengarsipan Sertifikat Tanah pada Badan Pertanahan Nasional Aceh Besar. J JTIK (Jurnal Teknol Inf dan Komunikasi). 2020;4(2):52.
39. Lukman Santoso, Juni Amanullah. Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Menggunakan Metode Rapid Application Development (Rad). Elkom J Elektron dan Komput. 2022;15(2):250–9.
40. Pratiwi M, Mayola L, Kris Hiburan Laoli V, Ilhami Arsyah U, Pratiwi N. Medical Record Information System with Rapid Application Development (RAD) Method. J Inf Syst Technol Res. 2022;1(2):124–30.

LAMPIRAN 1

Justifikasi Anggaran Penelitian

NO	KEBUTUHAN	JUMLAH BIAYA	SUB TOTAL
1	Peralatan Penunjang		
	a.Buku	Rp. 500.000	
	b.Modem	Rp. 500.000	
	c.Harddisk eksternal	Rp. 870.000	
	Sub Total		Rp. 1.870.000
2	Bahan Habis Pakai		
	a.Pulsa telepon	Rp. 200.000	
	b.Voucher internet	Rp. 200.000	
	c. Alat tulis	Rp. 150.000	
	d. Kertas A4	Rp. 150.000	
	e.Tinta Printer	Rp. 450.000	
	f.Biaya Fotocopy	Rp. 50.000	
	Sub Total		Rp.1.200.000
3	Perjalanan		
	Transportasi perjalanan	Rp.1.000.000	
	Sub Total		Rp.1.000.000
4	Biaya Lain-lain		
	Publikasi jurnal	Rp. 500.000	
	Sub Total		Rp. 500.000
	Total		Rp. 4.570.000

LAMPIRAN 2

Biodata Ketua dan Anggota Tim Pengusul

A. Identitas Ketua Pengusul

1. Identitas Diri

- a. Nama Lengkap dan Gelar : Heribertus Ary Setyadi, S.T, M.Kom
- b. NIDN : 0601037104
- c. Jabatan Fungsional : Lektor
- d. Program Studi : Sistem Informasi (D3) Kampus Kota Surakarta
- e. Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika
- f. Jangka Waktu Penelitian : 8 Bulan

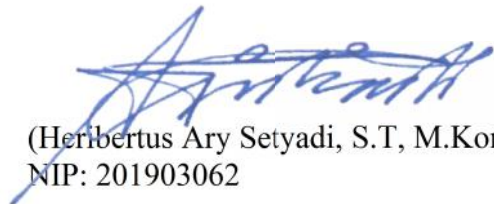
2. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2
Nama Perguruan Tinggi	Institut Sains Dan Teknologi AKPRIND	Universitas Diponegoro
Tahun Masuk – Lulus	1992 – 1998	2009 - 2012

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Penelitian Mandiri.

Surakarta, 07-01-2024,


(Heribertus Ary Setyadi, S.T, M.Kom)
NIP: 201903062

B. Identitas Anggota Pengusul

1. Identitas Diri

- a. Nama Lengkap dan Gelar : Supriyanta, , M.Kom
- b. NIDN : 0523036801
- c. Jabatan Fungsional : Lektor
- d. Program Studi : Sistem Informasi Kota Surakarta
- e. Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika
- f. Jangka Waktu Penelitian : 8 bulan

2. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Teknologi Yogyakarta	STMIK Nusa Mandiri Jakarta
Tahun Masuk - Lulus	2002 - 2006	2010 - 2012

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Penelitian Mandiri.

Surakarta, 07-01-2024,



(Supriyanta, M.Kom)