

# Model *Academic Help-seeking* dan *Career Adaptability* Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan

## *Academic Help-seeking and Career Adaptability Model using Artificial Neural Networks*

Malikus Sumadyo<sup>1</sup>, Lucky Purwantini<sup>2</sup>, Endang Retnoningsih<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Teknik Komputer, Universitas Islam 45 Bekasi

<sup>2</sup>Psikologi, Universitas Islam 45 Bekasi

<sup>3</sup>Teknik Informatika, Institut Bisnis Muhammadiyah Bekasi

E-mail: <sup>1</sup>malikus.sumadyo@gmail.com, <sup>2</sup>purwantini.lucky@gmail.com,

<sup>3</sup>endangretno@ibm.ac.id

### Abstrak

*Academic help-seeking* (pencarian bantuan pembelajaran) dan *career adaptability* (kemampuan beradaptasi dalam karier) adalah dua faktor penting yang mempengaruhi keberhasilan seseorang dalam mencapai tujuan karier. *Academic help-seeking* dapat membantu individu dalam memperoleh informasi dan dukungan dari orang lain dalam mengatasi masalah pembelajaran. Sementara itu, *career adaptability* memungkinkan individu untuk mengatasi perubahan dan tantangan dalam karier dengan lebih baik, dengan demikian kedua faktor tersebut memungkinkan untuk membentuk pola yang dapat diteliti. Namun demikian, saat ini belum banyak penelitian yang memperhatikan hubungan antara kedua faktor tersebut. Penelitian bertujuan mengembangkan pola *Academic help-seeking* dan *Career adaptability*. *Academic help-seeking* sebagai variabel masukan dan *career adaptability* sebagai variabel keluaran, masing-masing menjadi variabel untuk dijadikan model jaringan syaraf tiruan. Penelitian menggunakan model algoritma jaringan syaraf tiruan. Model penelitian dapat dimanfaatkan oleh konsultan karier dalam memprediksi kemampuan beradaptasi dalam karier seseorang dengan melihat perilaku *help-seeking* dalam pembelajaran.

Kata kunci: *academic help-seeking*, *career adaptability*, jaringan syaraf tiruan

### Abstract

*Academic help-seeking* (seeking learning assistance) and *career adaptability* (the ability to adapt in a career) are two important factors that influence a person's success in achieving career goals. *Academic help-seeking* can help individuals obtain information and support from other people in overcoming learning problems. Meanwhile, *career adaptability* allows individuals to better overcome changes and challenges in their careers, thus these two factors make it possible to form patterns that can be researched. However, currently there is not much research that pays attention to the relationship between these two factors. The research aims to develop patterns of *Academic help-seeking* and *Career adaptability*. *Academic help-seeking* as an input variable and *career adaptability* as an output variable, each becomes a variable to be used as an artificial neural network model. The research uses an artificial neural network algorithm model. The research model can be used by career consultants to predict adaptability in a person's career by looking at *help-seeking* behavior in learning.

Keywords: *academic help-seeking*, artificial neural networks, *career adaptability*

## 1. PENDAHULUAN

Seorang mahasiswa yang sedang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan tugas pembelajaran cenderung akan mencari bantuan atau *help-seeking*. Perilaku pencarian bantuan yang pertama dapat berupa keinginan untuk mendapatkan hasil akhir tentang tugas pembelajaran ada pula yang kedua berupa keinginan untuk mendapatkan *clue*. *Clue* tersebut dapat berupa rumus, contoh maupun langkah-langkah penyelesaian

masalah. Setiap mahasiswa dapat mempunyai dua dimensi perilaku bahkan lebih namun masing-masing dimensi bisa mempunyai ukuran yang berbeda. Sehingga perilaku *help-seeking* dalam kumpulan mahasiswa terdapat variasi yang sangat beragam. Namun apakah *help-seeking* hanya berpengaruh pada masalah pembelajaran saja? Faktor lain yang kemungkinan dipengaruhi oleh kemampuan seseorang dalam aktivitas *help-seeking*. Salah satu faktor tersebut adalah kemampuan dalam beradaptasi dalam karier, atau sering disebut dengan *career adaptability*. Kemampuan untuk beradaptasi dengan berbagai situasi kerja, membantu individu dalam mengatur diri (*self-regulation*) dalam memecahkan masalah, masa transisi kerja, mengatasi hambatan, dan trauma pada pekerjaan [1]. Kemampuan untuk pengaturan diri jika terus dikembangkan akan menjadi strategi penting yang dapat menjadi instrumen yang efektif dalam pembelajaran. Strategi pembelajaran yang dimaksudkan adalah *Academic help-seeking* [2].

Dengan demikian kemampuan *Academic help-seeking* seorang individu terutama mahasiswa ternyata setidaknya mempunyai pola tertentu dengan kemampuan beradaptasi dalam pengembangan karier atau *career adaptability*. Penelitian mengkaji mengenai pola kedua variabel hingga menjadi model untuk dapat menjadi instrument prediksi. Bagaimana mengenal atau memprediksi kemampuan beradaptasi seorang mahasiswa dalam karier ke depannya dengan memahami kemampuan dalam *Academic help-seeking*. Sehingga model prediksi tersebut dapat dimanfaatkan oleh konsultan atau lembaga konsultan dalam memprediksi karier seorang mahasiswa. Namun demikian, model prediksi harus dilakukan pengujian tingkat akurasi model, sejauhmana model cukup baik dalam mengidentifikasi data yang sebenarnya. Hal tersebut dapat diketahui dengan nilai *recall* dan *precision*. Kontribusi penelitian terdapat pada kemampuan model untuk mengidentifikasi data *academic help-seeking* dan *career adaptability* sehingga dapat diketahui tingkat akurasinya.

*Help-seeking* sebagai tindakan pencarian bantuan untuk memenuhi kebutuhan *help-seeking* merupakan salah satu bagian dari strategi pembelajaran [3], [4]. Tahapan-tahapan ketika seseorang menemukan kesulitan dalam menyelesaikan tugas atau soal pembelajaran, seorang mahasiswa dapat menyelesaikan soal maupun tugas yang kompleks dengan mempraktikkan tahapan *help-seeking* [5].

Perilaku *help-seeking* dalam dunia pembelajaran dapat membiasakan mahasiswa untuk berperilaku secara adaptif terhadap lingkungan. Nelson-Le Gall memberikan model tahapan bahwa porsis *help-seeking* dimulai dari kesadaran akan kebutuhan bantuan, sehingga memutuskan untuk mencari bantuan dengan pihak lain. Pada tahap kedua seseorang harus mampu beradaptasi dengan pihak lain, dan melakukan komunikasi untuk memenuhi kebutuhan yang dimaksud dengan kemampuannya untuk mengidentifikasi pihak pemberi bantuan apakah berpotensi memberikan bantuan yang dimaksud. Pada tahap berikutnya akan memutuskan untuk membuat strategi mendapatkan bantuan, kemudian mengevaluasi respon bantuan yang diperoleh. Kemampuan untuk beradaptasi tentunya akan mempengaruhi kariernya dalam dunia kerja.

Kemampuan adaptabilitas karier dipandang sebagai kemampuan individu dalam menyesuaikan dengan pekerjaan sebagai kompetensi, sikap, dan perilaku [6]. Semakin dewasa usia individu dalam karier akan semakin meningkatkan pengalaman psiko-sosialnya termasuk kemampuan beradaptasi dengan kondisi kerja sehingga dapat mempengaruhi tahapan kariernya [7].

*Career adaptability* membantu menekuni pekerjaan atau memilih pekerjaan sesuai minat, bakat dan kemampuan sehingga memperluas peluang dalam mencari pekerjaan yang cocok dan meningkatkan keberhasilan karier bahkan kesejahteraan [8]. Keberhasilan karier juga diperoleh dari dukungan sosial atau *social support*. Dukungan orang di sekitar individu akan mempengaruhi adaptabilitas karier [9], hal ini sangat terkait dengan kemampuan *help-seeking* seseorang.

*Academic help-seeking* dan kemampuan *career adaptability* adalah dua konsep berbeda yang telah dipelajari dalam konteks berbeda. Selama ini, kemampuan *career adaptability* telah diteliti mempengaruhi strategi pencarian kerja yang digunakan oleh mahasiswa yang bekerja, dengan strategi fokus berhubungan positif dengan perhatian dan rasa ingin tahu, dan strategi eksplorasi dipengaruhi oleh rasa ingin tahu dan kepercayaan diri [10]. Namun, penelitian mengenai hubungan spesifik antara *academic help-seeking* dan kemampuan *career adaptability* masih terbatas. Penelitian ini mempelajari pola kemampuan *career adaptability* tidak hanya sekedar pada rasa ingin tahu, tetapi juga pada perilaku *academic help-seeking*.

Algoritma *Artificial neural network (ANN)* atau jaringan syaraf tiruan merupakan bagian dari kecerdasan buatan maupun data mining dalam pencarian pola dan relasi melakukan klasifikasi, klusterisasi, asosiasi untuk memprediksi dan visualisasi [11]. Jaringan syaraf tiruan menggunakan algoritma data mining maupun kecerdasan buatan yang dapat memproses multi-input dengan multi-output. Data mining sebagai teknik statistik dan matematika, sedangkan kecerdasan buatan untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi pengetahuan dari data yang besar.

Dalam proses kecerdasan buatan dengan algoritma *ANN* memerlukan tahapan praprosesing data atau preparasi data untuk menjadikan data mentah menjadi data siap proses. Tahapan pertama adalah cleaning data, yaitu proses pembersihan data dari data mentah yang mempunyai perbedaan format, nilai yang hilang,

dan data noisy. Tahap selanjutnya reduksi data, memproses seleksi atribut data untuk menjadikan data siap analisis, seperti agregasi data, seleksi subset data, reduksi dimensionality dan reduksi *numerosity* [12].

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan kuesioner untuk mengumpulkan data dari responden. Sampel mahasiswa responden yang sedang menempuh pendidikan perguruan tinggi. Data yang diambil berupa skor dari kuesioner *Academic help-seeking* dan rata-rata *Career adaptability*. Data kuesioner diolah menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan dengan menggunakan *software* RapidMiner. Penelitian menggunakan pendekatan *cross-sectional*. Sampel yang digunakan adalah 260 responden yang dipilih secara acak dari mahasiswa. Data yang dikumpulkan berupa skor *Academic help-seeking* dan *Career adaptability*. Selanjutnya, data diolah menggunakan *Artificial Neural Network (ANN)* untuk mengembangkan model kedua variabel.

Tahapan penelitian dimulai pengumpulan data mahasiswa mengenai *Academic help-seeking* dan *Career adaptability*. Hasil pengumpulan data dilakukan tahapan preparasi data, *cleaning* data membersihkan data dari data yang tidak perlu dari format yang salah. Selain itu pengujian atribut yang mempunyai ketergantungan tinggi terhadap atribut lain dihapuskan karena mengganggu penyusunan model. Kemudian tahapan analisis model menggunakan jaringan syaraf tiruan dengan *software* RapidMiner. Empat variabel bebas *academic help-seeking* merupakan variabel input, nilai masing-masing variabel diambil berdasarkan hasil instrumen kuesioner. Variabel tak bebas *career adaptability* merupakan rata-rata dari lima faktornya yaitu *concern*, *confidence*, *control*, *curiosity* dan *cooperation*. Variabel tak bebas merupakan variabel output dengan dua label. Label untuk level rendah melabelkan nilai minimum hingga nilai median. Label level tinggi untuk melabelkan nilai mulai dari nilai median hingga nilai maksimum.

Evaluasi performa model dapat diketahui dengan tingkat akurasi yang dihasilkan. Selain itu perlu diketahui juga bagaimana nilai *recall* untuk memberikan informasi tentang seberapa baik model dapat mendeteksi instans positif, dan nilai *precision* untuk memberikan informasi tentang seberapa baik model menghindari memberikan prediksi positif yang salah.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Responden penelitian adalah 260 responden, yang terdiri atas 60 mahasiswa dan 200 mahasiswi, berbagai program studi perguruan tinggi di Indonesia. Berbagai program studi tersebut jika dikategorikan berdasarkan rumpun ilmu terkategori menjadi 11 rumpun ilmu yaitu rumpun ilmu teknik, rumpun ilmu matematika dan ilmu pengetahuan alam (MIPA), rumpun ilmu kedokteran, rumpun ilmu kesehatan, rumpun ilmu tanaman, rumpun ilmu bahasa, rumpun ilmu sosial politik dan humaniora, rumpun ilmu ekonomi, rumpun ilmu agama dan filsafat, rumpun ilmu desain dan media, rumpun ilmu seni, serta rumpun ilmu pendidikan.

Instrumen penelitian mengenai *Academic Help Seeking Scale* yang telah dikembangkan. Skala terdapat 24 item dengan masing-masing 6 item yang dikelompokkan dalam empat dimensi, yaitu dimensi *instrumental help seeking*, *executive help seeking*, *avoidance help seeking*, dan *perceived benefits of help seeking*. Instrumen sebelumnya telah dikembangkan oleh [13] dan berisi 25 item, yang terdiri atas 6 item untuk dimensi *instrumental help seeking*, 6 item untuk dimensi *executive help seeking*, 6 item untuk dimensi *avoidance help seeking*, dan 7 item untuk dimensi *perceived benefits of help seeking*. Dimensi terakhir, yaitu *perceived benefits of help seeking*, merupakan dimensi yang item-itemnya diambil dari skala *Computer Science Help Seeking Scale (CSHSC)* milik [14]. Item-item dari dimensi *perceived benefits of help seeking*-lah yang disusun kembali.

Penyusunan kembali item-item dari dimensi *perceived benefits of help seeking* dilakukan dengan memperhatikan kaidah penulisan item. Setelah item-item disusun, selanjutnya item-item digabungkan dengan 18 item dari 3 dimensi lainnya sehingga item skala *Academic Help Seeking Scale* secara keseluruhan berjumlah 24 item. Langkah berikutnya pengambilan data pada responden dari berbagai program studi dan perguruan tinggi di Indonesia secara daring dengan menggunakan *google forms*.

Responden didominasi oleh mahasiswa (77%) dan berasal dari 11 rumpun ilmu, yaitu rumpun ilmu MIPA dengan bidang studi biologi, fisika, dan statistika (3%), rumpun ilmu tanaman dengan bidang ilmu agribisnis (4%), rumpun ilmu kedokteran (<1%), rumpun ilmu kesehatan dengan bidang ilmu psikologi, farmasi, dan ilmu keperawatan (23%), rumpun ilmu teknik dengan bidang ilmu teknik kimia, sistem

informasi (13%), rumpun ilmu bahasa dengan bidang ilmu sastra inggris (3%), rumpun ilmu ekonomi dengan bidang ilmu ekonomi, manajemen (19%), rumpun ilmu sosial, ilmu politik, dan humaniora dengan bidang ilmu administrasi negara, ilmu administrasi public, ilmu hukum (13%), rumpun ilmu agama dan filsafat dengan bidang ilmu hadist, pendidikan agama islam (10%), rumpun ilmu seni, desain, dan media dengan bidang ilmu desain produk (2%), rumpun ilmu pendidikan dengan bidang ilmu pendidikan guru sekolah dasar, pendidikan anak usia dini (10%).

Untuk kegiatan di luar jam kuliah, mayoritas subjek mengisinya dengan kegiatan lain-lain (43%). Kegiatan lain-lain ini seperti organisasi, kursus, atau yang lainnya. Terdapat 37% subjek yang tidak memiliki kegiatan di luar jam kuliah, dan 20% subjek mengisinya dengan bekerja. Untuk orientasi setelah lulus kuliah, 66% subjek memiliki orientasi bekerja, 19% subjek ingin melanjutkan pendidikan S2, dan 15% subjek berorientasi lain-lain. Orientasi lain-lain seperti berwirausaha atau yang lainnya.

Reliabilitas responden skala *Academic help seeking* sebesar 0.83 [15], termasuk dalam kategori bagus. Reliabilitas item sebesar 1.00, yang termasuk dalam kategori istimewa, dan reliabilitas *Cronbach Alpha* sebesar 0.80, yang termasuk dalam kategori bagus.

Struktur tabel di dalam formulir *google form* akan mengalami kesulitan dalam proses analisis jika menjadikan 33 kolom variabel (data demografi dan *Academic help-seeking*) sebagai input dan 36 kolom variabel sebagai output. Jika rumusan masalah yang harus diselesaikan adalah bagaimana tipe *Academic help-seeking* yang mempunyai kecenderungan *career adaptability* tertentu sehingga dapat dijadikan model *input output*. Sehingga harus menjadikan data demografi menjadi satu kolom identitas responden sebagai langkah transformasi data. Kemudian melakukan integrasi data dengan menjadikan kolom pada setiap dimensi *help-seeking* menjadi satu variabel, dan kolom pada setiap faktor *career adaptability* menjadi satu kolom variabel dengan melakukan rata-rata setiap dimensi. Sehingga didapatkan empat variabel *help-seeking* sebagai input dan satu variabel output setiap faktor *career adaptability*.

Dari preparasi dilakukan pengelompokan output *career adaptability (CA)* untuk yang dihitung dari rata-rata setiap faktor menjadi dua label, yaitu *CA* rendah dan tinggi. Pada preparasi data *Academic help-seeking* dan *CA* terdapat 20 data duplikat sehingga data yang diproses hanya 240 responden. Setelah melakukan preparasi data, selanjutnya analisis data menggunakan algoritma data mining untuk mengekstraksi pola, hubungan, dan informasi berharga dari dataset yang telah siap.

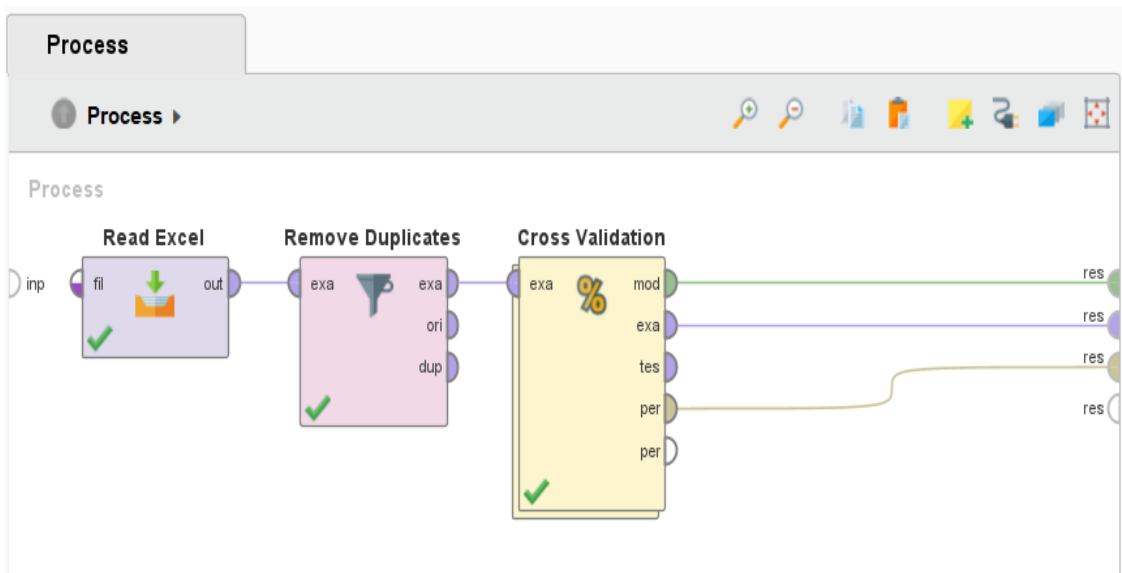
Data *Academic help-seeking* dan *Career adaptability* sejumlah 240 baris dengan empat atribut dan satu label diproses dengan menggunakan algoritma jaringan syaraf tiruan sebagai algoritma pilihan. Algoritma digunakan untuk mendapatkan model dengan *output* yang telah disupervisi dalam bentuk dua label kategori. Keempat input yang menjadi atribut juga merupakan atribut yang cukup kompleks sehingga tidak cukup menggunakan regresi linier.

Berikut 240 baris data bahan yang akan dianalisis, berupa empat atribut *Academic help-seeking* yaitu *instrumental*, *executive*, *avoidance* dan *perceived benefit*. *Output* label *career adaptability* merupakan rata-rata dari lima faktor *concern*, *confidence*, *control*, *curiosity* dan *cooperation* seperti termuat dalam Gambar 1.

Row No.	Responden	Instrumental	Executive	Avoidance	PerceivedB...	CA
1	1	20	12	12	18	tinggi
2	2	20	12	13	17	tinggi
3	3	24	16	12	14	tinggi
4	4	20	13	17	17	tinggi
5	5	20	12	12	19	tinggi
6	6	22	9	12	21	tinggi
7	7	19	12	12	16	tinggi
8	8	23	12	12	22	tinggi
9	9	19	13	13	21	rendah
10	10	21	9	18	24	tinggi

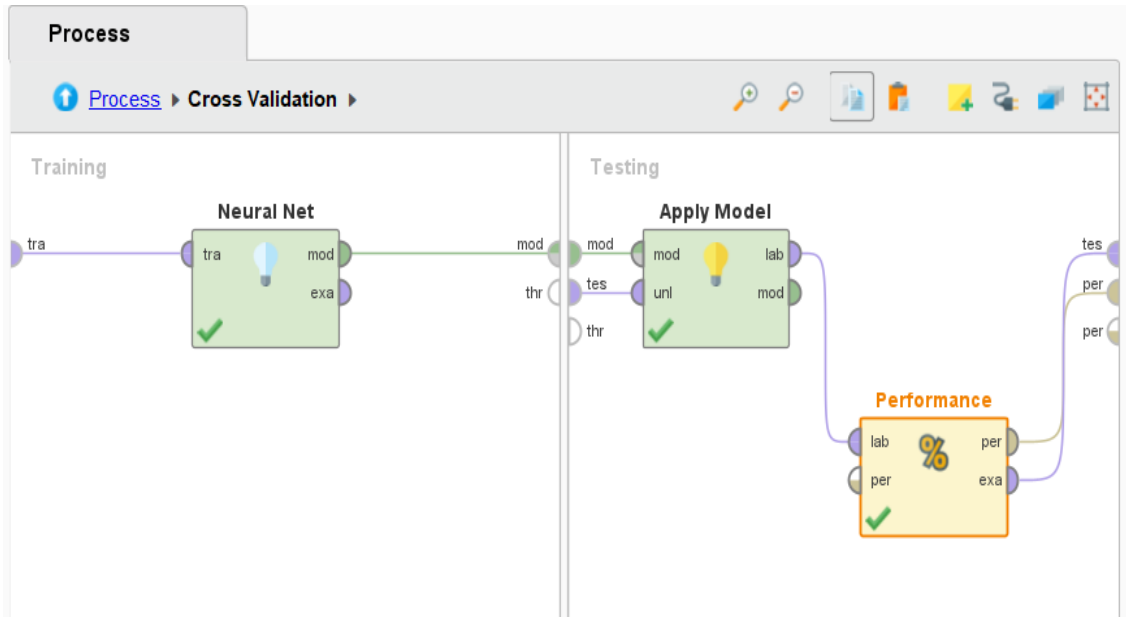
Gambar 1 Data Siap Analisis

Variabel bebas *career adaptability* merupakan rata-rata dari kelima faktor dilakukan pengelompokan dalam dua level yaitu level rendah untuk nilai minimum hingga median, sedangkan level tinggi untuk rentang dari nilai median hingga nilai maksimum. Data dianalisis dengan *software Rapidminer Studio* dengan rancangan seperti dalam Gambar 2.



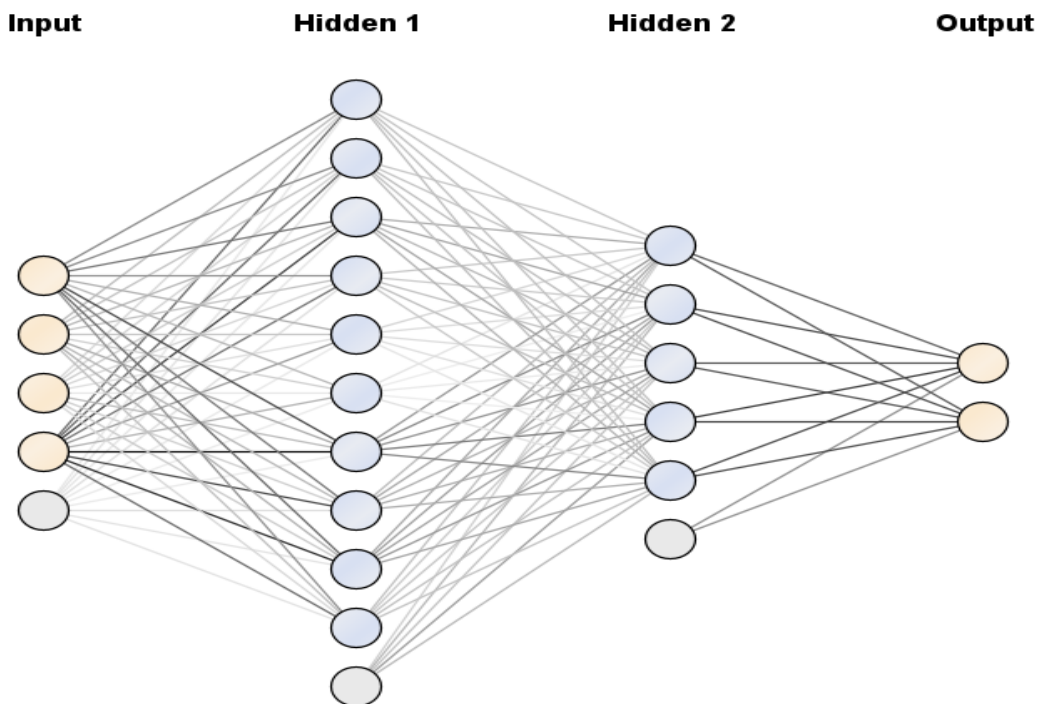
Gambar 2 Rancangan Analisis dengan *Software Rapidminer*

Data awal yang tersimpan dalam *Microsoft Excel* telah dibaca dengan menggunakan operator *Read Excel*. Untuk menghindari adanya duplikat data maka dilakukan penghapusan duplikat dengan menggunakan operator *Remove Duplicates* baru kemudian dilakukan proses menggunakan operator *Cross Validation*. Operator yang terakhir adalah kumpulan dari beberapa operator didalamnya seperti Gambar 3.



Gambar 3 Proses Cross Validation

Proses *Cross Validation* berisi operator *Neural Network* sebagai operator model algoritma yang digunakan dalam penelitian untuk melakukan training data. Kemudian untuk melakukan testing digunakan operator *Apply Model*, dan untuk menghitung performansinya digunakan operator *Performance*. Setelah dilakukan ujicoba dengan beberapa *hidden layer* dan neuron pada setiap *hidden layer* didapatkan nilai optimal tingkat akurasi dengan dua *hidden layer* masing masing mempunyai 10 *neuron* dan 5 *neuron* seperti dalam Gambar 4.



Gambar 4 Jaringan Neuron

Hasil evaluasi performa model berdasarkan metrik pada Gambar 5 menyatakan bahwa, akurasi mengukur klasifikasi dengan benar keseluruhan data uji model. Akurasi 66,67% menunjukkan bahwa dari semua prediksi yang dibuat oleh model, 66,67% di antaranya adalah prediksi yang benar. Namun, angka ini tidak memberikan informasi tentang seberapa baik model membedakan antara kelas rendah dan tinggi. *Recall* untuk kelas tinggi (*True Positive Rate*) sebesar 84,52% menunjukkan bahwa model cukup baik dalam mengidentifikasi contoh-contoh yang sebenarnya termasuk dalam kelas "tinggi". Namun, *recall* untuk kelas rendah hanya 34,12%, yang mengindikasikan bahwa model mungkin memiliki kinerja yang lebih buruk dalam mengidentifikasi contoh-contoh kelas "rendah". *Precision* untuk prediksi kelas "tinggi" sebesar 70,05% menunjukkan bahwa dari semua prediksi yang model beri label "tinggi", 70,05% di antaranya benar-benar termasuk dalam kelas "tinggi". *Precision* untuk prediksi kelas "rendah" adalah 54,72%, yang artinya dari semua prediksi yang model beri label "rendah", 54,72% di antaranya benar-benar termasuk dalam kelas "rendah".

accuracy: 66.67% +/- 6.51% (micro average: 66.67%)

	true tinggi	true rendah	class precision
pred. tinggi	131	56	70.05%
pred. rendah	24	29	54.72%
class recall	84.52%	34.12%	

Gambar 5 Hasil Akurasi Proses Pemodelan

Akurasi yang lebih rendah (66,67%) menunjukkan bahwa model memiliki kendala dalam mengklasifikasikan data dengan benar, terutama karena perbedaan yang signifikan dalam *recall* dan *precision* antara kelas "tinggi" dan "rendah". *Recall* yang rendah untuk kelas "rendah" (34,12%) mengindikasikan bahwa model cenderung melewati contoh-contoh yang sebenarnya termasuk dalam kelas "rendah". Ini bisa menjadi perhatian, terutama jika kesalahan ini memiliki dampak yang signifikan. *Precision* yang lebih rendah untuk kelas "rendah" (54,72%) menunjukkan bahwa ketika model memberi label "rendah", ada kemungkinan yang lebih besar bahwa beberapa prediksi ini sebenarnya termasuk dalam kelas "tinggi". Ini mengindikasikan masalah dalam kemampuan model untuk membedakan antara kelas tersebut. Kesimpulannya hasil pembahasan, hasil evaluasi menunjukkan bahwa model memiliki kinerja yang cukup baik dalam mengidentifikasi kelas "tinggi" namun memiliki kinerja yang lebih rendah dalam mengidentifikasi kelas "rendah". Hal ini penting untuk mempertimbangkan konteks data *Academic help-seeking* dan *career adaptability* serta tujuan analisis untuk menginterpretasikan hasil evaluasi secara lebih mendalam.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil evaluasi performa model yang telah dilakukan evaluasi performa model sangat bergantung pada kualitas dan representativitas data. Akurasi 66,67% menunjukkan bahwa dari semua prediksi yang dibuat oleh model, 66,67% di antaranya adalah prediksi yang benar. *Recall* yang cukup bagus untuk label "tinggi" namun nilai *recall* rendah untuk label "rendah", perlu dipastikan lagi bahwa data yang digunakan untuk melatih dan menguji model mencakup variasi yang cukup dari perilaku psikologi dalam *academic help-seeking* dan kemampuan *career adaptability*. Pengumpulan data tambahan atau diversifikasi data dapat membantu meningkatkan kualitas dan generalisasi model. Berdasarkan hasil evaluasi, dapat dilakukan penyesuaian pada model arsitektur jaringan saraf yang berbeda, mengatur parameter pelatihan, atau menggunakan teknik-teknik seperti *oversampling* atau *undersampling* untuk menangani masalah ketidakseimbangan kelas. Perlu adanya Feature Engineering. Evaluasi performa model mungkin akan memunculkan pertanyaan tentang pentingnya fitur atau atribut yang digunakan. Sehingga perlu melakukan pengembangan fitur atau transformasi fitur yang lebih baik untuk meningkatkan performa model yang lebih canggih, melibatkan lebih banyak variabel, atau menerapkan teknik-teknik lanjutan seperti *ensemble learning*. Penelitian selanjutnya perlu dilakukan dan diteliti tentang bobot variabel dalam model mengenai variabel-variabel perilaku psikologi dalam belajar berkontribusi terhadap kemampuan beradaptasi dalam karir.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. L. Savickas *et al.*, “Life Designing: A Paradigm for Career Construction in the 21st Century,” *J. Vocat. Behav.*, vol. 75, no. 3, pp. 239–250, 2009, doi: 10.1016/j.jvb.2009.04.004.
- [2] S. H. Liu, “Relationship Between the Factors Influencing Online Help-Seeking and Self-Regulated Learning Among Taiwanese Preservice Teachers,” *Comput. Human Behav.*, vol. 72, pp. 38–45, 2017, doi: 10.1016/j.chb.2017.02.034.
- [3] N. Cornally and G. Mccarthy, “Help-Seeking Behaviour: A Concept Analysis,” *Int. J. Nurs. Pract.*, vol. 17, no. 3, pp. 280–288, 2011, doi: 10.1111/j.1440-172X.2011.01936.x.
- [4] S. Nelson-Le Gall, “Help-Seeking : An Understudied Skill in Children,” *Dev. Rev.*, vol. 246, pp. 224–246, 1981.
- [5] I. Roll, V. Aleven, B. M. McLaren, and K. R. Koedinger, “Improving Students’ Help-Seeking Skills Using Metacognitive Feedback in an Intelligent Tutoring System,” *Learn. Instr.*, vol. 21, no. 2, pp. 267–280, 2011, doi: 10.1016/j.learninstruc.2010.07.004.
- [6] M. L. Savickas, “Advancing Life-Span, Life-Space Theory,” *Career Dev. Q.*, vol. 45, no. 3, pp. 236–237, 1997, doi: 10.1177/0093854897024002001.
- [7] A. Hirschi, “Career Adaptability Development in Adolescence: Multiple Predictors and Effect on Sense of Power and Life Satisfaction,” *J. Vocat. Behav.*, vol. 74, no. 2, pp. 145–155, 2009, doi: 10.1016/j.jvb.2009.01.002.
- [8] T. V. V. Mustofa, “Hubungan Antara Adaptabilitas Karir dan Subjective Well-Being Pada Lulusan Baru Universitas Airlangga,” Universitas Airlangga, 2016.
- [9] N. Giffari and F. Suhariadi, “Pengaruh Social Support Terhadap Career Adaptability Pada Mahasiswa Tingkat Akhir Fakultas Psikologi Universitas Airlangga,” *J. Psikol. Ind. dan Organ.*, vol. 6, no. 4, pp. 64–77, 2017.
- [10] I. F. S. Francisco and M. C. N. Castano, “The Impact of Career Adaptability to the Job Search Strategies of Graduate Students in NCR,” *GATR J. Manag. Mark. Rev.*, vol. 5, no. 1, pp. 41–50, 2020, doi: 10.35609/jmmr.2020.5.1(4).
- [11] D. Setiyadi and A. L. I. Nurdin, “Data Mining Potensi Akademik Siswa Berbasis Online,” vol. 2, no. 19, pp. 31–40, 2014.
- [12] J. Han and M. Kamber, *Data Mining: Concepts and Techniques*, vol. 2nd Ed. 2006. doi: 10.1007/978-3-642-19721-5.
- [13] L. Purwantini and M. Sumadyo, “Reliabilitas Skala Academic Help Seeking: Rasch Model,” *Pros. 1St Increasing Semin. 2021 Innov. Creat. Synerg. Implement. Good Gov.*, pp. 77–87, 2021.
- [14] F. Pajares, Y. F. Cheong, and P. Oberman, “Psychometric Analysis of Computer Science Help-Seeking Scales,” *Educ. Psychol. Meas.*, vol. 64, no. 3, pp. 496–513, 2004, doi: 10.1177/0013164403258447.
- [15] B. Sumintono and W. Widhiarso, *Aplikasi Model Rasch untuk Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*. Cimahi: Trim Komunikata Publishing House, 2013.