

SERASI

Jurnal Vol. 16 No. 2 Oktober 2018

ISSN: 2085-0700 (cetak) 2622-5913 (online)

❖ **KOMUNIKASI KELUARGA ANTARA ORANG TUA DENGAN ANAK
DALAM PEMBENTUKAN KARAKTER ANAK YANG JUJUR**

Dini Maryani Sunarya dan Dwi Prijono Soesanto

❖ **PEMAHAMAN MAHASISWA TERHADAP TEKNOLOGI PAJAK
PADA MATA KULIAH ADMINISTRASI PERPAJAKAN AKADEMI
SEKRETARI BUDI LUHUR**

Reni Hariyani dan Iis Torisa Utami

❖ **PREDIKSI BIDANG KERJA BAGI LULUSAN PROGRAM STUDI
VOKASI SEKRETARIS MENGGUNAKAN TEKNIK KLASIFIKASI
DATA MINING**

Dyah Retno Utari

❖ **PENGARUH PUBLISITAS ANGGOTA DPR RI TERHADAP CITRA
RUMAH ASPIRASI**

Medya Apriliansyah

❖ **RANCANGAN PROTOTIPE APLIKASI PERSIAPAN TES KEMAHIRAN
BERBAHASA INGGRIS BERBASIS *WEB* UNTUK MAHASISWA
PROGRAM STUDI SEKRETARI**

Achmad Syarif dan Rizky Eka Prasetya

❖ **PENTINGNYA KEKUATAN FINANSIAL PERUSAHAAN PEMBORONG
DEMI KESEJAHTERAAN PEKERJA *OUTSOURCING* DAN
KELANGSUNGAN KERJASAMA DENGAN KLIEN**

Fenti Sofiani dan Alnisa Min Fadlillah



JURNAL SEKRETARI & ADMINISTRASI

SERASI

Jurnal Serasi | Vol. 16 | No. 2 | Oktober 2018

ISSN: 2085-0700 (cetak) 2622-5913 (*online*)

- ❖ **KOMUNIKASI KELUARGA ANTARA ORANG TUA DENGAN ANAK DALAM PEMBENTUKAN KARAKTER ANAK YANG JUJUR**
Dini Maryani Sunarya dan Dwi Prijono Soesanto
- ❖ **PEMAHAMAN MAHASISWA TERHADAP TEKNOLOGI PAJAK PADA MATA KULIAH ADMINISTRASI PERPAJAKAN AKADEMI SEKRETARI BUDI LUHUR**
Reni Hariyani dan Iis Torisa Utami
- ❖ **PREDIKSI BIDANG KERJA BAGI LULUSAN PROGRAM STUDI VOKASI SEKRETARIS MENGGUNAKAN TEKNIK KLASIFIKASI DATA MINING**
Dyah Retno Utari
- ❖ **PENGARUH PUBLISITAS ANGGOTA DPR RI TERHADAP CITRA RUMAH ASPIRASI**
Medya Apriiliansyah
- ❖ **RANCANGAN PROTOTIPE APLIKASI PERSIAPAN TES KEMAHIRAN BERBAHASA INGGRIS BERBASIS *WEB* UNTUK MAHASISWA PROGRAM STUDI SEKRETARI**
Achmad Syarif dan Rizky Eka Prasetya
- ❖ **PENTINGNYA KEKUATAN FINANSIAL PERUSAHAAN PEMBORONG DEMI KESEJAHTERAAN PEKERJA *OUTSOURCING* DAN KELANGSUNGAN KERJASAMA DENGAN KLIEN**
Fenti Sofiani dan Alnisa Min Fadlillah



Akademi Sekretari Budi Luhur, Jakarta
Website: <http://astri.budiluhur.ac.id>
Jurnal Serasi | Vol. 16 | No. 2 | Oktober 2018
Jurnal Sekretari dan Administrasi

Penanggung Jawab:

Fenti Sofiani, S.Pd., M.M.

Pemimpin Redaksi:

Achmad Syarif, S.T., M.Kom.

Dewan Redaksi:

Reni Hariyani, S.E., M.Akt.

Rizky Eka Prasetya, S.Hum., M.Hum.

Editor:

Achmad Syarif, S.T., M.Kom.

Alamat Redaksi:

Layanan Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat

Akademi Sekretari Budi Luhur

Jl. Ciledug Raya, Petukangan Utara, Jakarta 12260

Telepon: 021-5853753 ext 223

Faks: 021-7371165

E-mail: serasi@budiluhur.ac.id

Online Jurnal: <https://journal.budiluhur.ac.id/index.php/serasi>

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
KOMUNIKASI KELUARGA ANTARA ORANG TUA DENGAN ANAK DALAM PEMBENTUKAN KARAKTER ANAK YANG JUJUR Dini Maryani Sunarya dan Dwi Prijono Soesanto	81
PEMAHAMAN MAHASISWA TERHADAP TEKNOLOGI PAJAK PADA MATA KULIAH ADMINISTRASI PERPAJAKAN AKADEMI SEKRETARI BUDI LUHUR Reni Hariyani dan Iis Torisa Utami	103
PREDIKSI BIDANG KERJA BAGI LULUSAN PROGRAM STUDI VOKASI SEKRETARIS MENGUNAKAN TEKNIK KLASIFIKASI DATA MINING Dyah Retno Utari	115
PENGARUH PUBLISITAS ANGGOTA DPR RI TERHADAP CITRA RUMAH ASPIRASI Medya Apriliansyah	125
RANCANGAN PROTOTIPE APLIKASI PERSIAPAN TES KEMAHIRAN BERBAHASA INGGRIS BERBASIS <i>WEB</i> UNTUK MAHASISWA PROGRAM STUDI SEKRETARI Achmad Syarif dan Rizky Eka Prasetya	133
PENTINGNYA KEKUATAN FINANSIAL PERUSAHAAN PEMBORONG DEMI KESEJAHTERAAN PEKERJA <i>OUTSOURCING</i> DAN KELANGSUNGAN KERJASAMA DENGAN KLIEN Fenti Sofiani dan Alnisa Min Fadlillah	143

PREDIKSI BIDANG KERJA BAGI LULUSAN PROGRAM STUDI VOKASI SEKRETARIS MENGGUNAKAN TEKNIK KLASIFIKASI DATA MINING

Dyah Retno Utari

Program Studi Manajemen Informatika, Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Budi Luhur

ABSTRAK

Kesesuaian bidang kerja merupakan suatu tuntutan standar dalam penentuan peringkat akreditasi suatu perguruan tinggi dan program studi. Lulusan pendidikan tinggi vokasi di bidang kesekretarian memiliki tuntutan tersebut sekalipun bidang kerja kesekretarian sangat luas dan beragam. Penelitian ini telah menganalisis data lulusan tahun 2017 dari Akademi Sekretari Budi Luhur sebagai pusat pendidikan vokasi bidang kesekretarian dengan akreditasi A, selain itu penelitian ini mengusulkan model prediksi kesesuaian bidang kerja berdasarkan pelatihan data lampau akademik para lulusan. Model prediksi dibangun dengan teknik klasifikasi data mining menggunakan algoritma pohon keputusan dan *Naïve Bayes*. Hasil pemodelan dengan teknik *bagging* telah menunjukkan bahwa algoritma pohon keputusan (J.48) memiliki kinerja yang terbaik dalam proses klasifikasi, dengan nilai akurasi mencapai 95,8% sedangkan algoritma *Naïve Bayes* memiliki akurasi sebesar 81,9%. Algoritma terbaik selanjutnya dibangun ke dalam prototipe sistem informasi dengan menganalisis data akademik mahasiswa hingga semester ke-4 sebagai parameter untuk melakukan prediksi kesesuaian bidang kerja di masa mendatang.

Kata-kata Kunci: Prediksi Kesesuaian Bidang Kerja, Klasifikasi, Data Mining, Pohon Keputusan.

WORK FIELD PREDICTION FOR GRADUATES OF VOCASIONAL STUDY PROGRAMS OF SECRETARY USING DATA MINING CLASSIFICATION TECHNIQUES

ABSTRACT

The suitability of the work field is a standard demand in determining the accreditation rating of a college and study program. Graduates of secretarial vocational higher education have these demands even though the field of secretarial work is very broad and diverse. This study has analyzed the data of vocational college graduates in the field of inheritance and developed a conformity prediction model based on past data training. Prediction models are built with data mining classification techniques using decision tree algorithms and Naïve Bayes. Modeling results with bagging techniques have shown that the decision tree algorithm has the best performance in the classification process, with accuracy values reaching 95.8%, while the Naïve Bayes algorithm has an accuracy value of 81.9%. The best algorithm is then built into the information system prototype by analyzing student academic data until the 4th semester as a parameter to predict future work field suitability.

Keywords: *Work field suitability, classification, data mining, decision tree*

Korespondensi: Dyah Retno Utari, M.Kom. Universitas Budi Luhur, Fakultas Teknologi Informasi Jl. Ciledug Raya 99 Petukangan Utara Jakarta Selatan DKI Jakarta 12260. *Email:* dyah.retnoutari@budiluhur.ac.id

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pendidikan vokasi merupakan jalur pendidikan formal yang menawarkan program pendidikan bagi calon lulusan yang siap mencari kerja. Salah satu tolok ukur keberhasilan pendidikan vokasi adalah ketersediaan tenaga kerja yang siap bekerja pada bidang yang sesuai dengan program pendidikannya. Upaya mengukur kesesuaian bidang kerja dengan program pendidikan, ditempuh melalui kegiatan *tracer study* yang berisi penelusuran mengenai penerimaan lulusan di dunia kerja, penilaian para pemberi kerja terhadap kualitas lulusan, serta tingkat kesesuaian antara program studi dan bidang pekerjaan lulusan. Hasil pengukuran tersebut menjadi indikator kualitas penyelenggaraan program studi bagi pengelola di perguruan tinggi.

Upaya pengelola program studi untuk memastikan kesesuaian bidang kerja dapat dideteksi melalui analisis data lulusan. Namun demikian, perlu dilakukan upaya lain yang bisa dilakukan sewaktu calon lulusan masih menempuh studi, dengan melihat indikator-indikator capaian akademik dari mahasiswa, seperti nilai akademik, aktifitas non-akademik, profil keluarga dan profil sekolah lanjutan tingkat atas dari mahasiswa. Untuk menganalisis data-data tersebut diperlukan suatu metode untuk menemukan pola informasi yang dibutuhkan, dengan pendekatan data mining untuk menghasilkan bentuk aturan yang

membentuk model prediksi kesesuaian bidang kerja dengan program studi. Proses data mining untuk kesesuaian bidang kerja lulusan perguruan tinggi yang telah dilakukan dari beberapa literatur terdahulu dilakukan menggunakan teknik klasifikasi (Banjarsari, Budiman, & Farmadi, 2016), (Rohman, 2015).

Penelitian ini membandingkan metode data mining *Decison Tree* J-48 atau pohon keputusan dengan algoritme *Naïve Bayes* untuk mengetahui metode terbaik dalam proses klasifikasi data mahasiswa pendidikan vokasi kesekretarisan di Akademi Sekretari Budi Luhur. Metode terbaik diimplementasikan dalam bentuk prototipe sistem informasi prediksi yang kualitasnya diukur dengan metode *Software Quality Assurance (SQA)*.

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah belum ada model teknologi dengan pendekatan *data mining* yang mampu memprediksi kesesuaian bidang kerja lulusan Akademi Sekretari Budi Luhur berdasarkan data akademik mahasiswa. Masalah yang dapat diidentifikasi adalah (1) bagaimana pemrosesan data akademik calon lulusan untuk digunakan pada analisis menggunakan pendekatan data mining; (2) bagaimana model prediksi kesesuaian bidang kerja bagi lulusan program pendidikan vokasi kesekretarisan. Penelitian ini bertujuan untuk membangun model dan prototipe aplikasi sistem untuk memprediksi bidang kerja calon lulusan dari peserta didik program pendidikan vokasi kesekretarisan.

$$P(H|X) = \frac{P(H)P(X|H)}{P(X)}$$

Penambangan Data (Data Mining)

Data mining atau penambangan data adalah perangkat lunak yang digunakan untuk menemukan pola tersembunyi, tren, maupun aturan-aturan yang terdapat dalam basis berukuran besar dan menghasilkan aturan-aturan yang digunakan untuk memperkirakan perilaku di masa mendatang.

Algoritme Decision Tree (J-48)

Decision tree merupakan salah satu teknik klasifikasi data mining yang paling populer menganalisis data yang berupa fakta diubah menjadi sebuah pohon keputusan yang berisi aturan yang lebih mudah dipahami dengan bahasa alami dan dapat diekspresikan dalam bentuk terstruktur basis data seperti *Structured Query Language*. Beberapa algoritma yang dapat dipakai dalam pembentukan pohon keputusan antara lain ID3, CART, dan C4.5 (Larose, 2005).

Algoritme Naïve Bayes

Naïve Bayes merupakan *machine learning* yang menggunakan perhitungan probabilitas yang menggunakan konsep pendekatan Bayesian. Penggunaan teorema Bayes pada algoritma *Naïve Bayes* yaitu dengan mengkombinasikan *prior probability* dan probabilitas bersyarat dalam sebuah rumus yang bisa digunakan untuk menghitung probabilitas tiap klasifikasi yang mungkin (Sri Wahyuningsih & Dyah Retno Utari, 2018). Rumus *Naïve Bayes* adalah:

Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI)

SKKNI adalah seperangkat standar tentang kompetensi kerja yang ditetapkan pemerintah Republik Indonesia melalui Kementerian Tenaga Kerja. SKKNI ditetapkan agar setiap pekerja di Indonesia menempati bidang kerja sesuai dengan kompetensi yang dimiliki. Standar kompetensi adalah elemen kompetensi yang harus dikuasai seseorang yang akan diakui pemerintah melalui Sertifikat Kompetensi. Seorang kepala program studi di perguruan tinggi, menjadikan SKKNI sebagai elemen untuk memastikan penguasaan kompetensi yang dimiliki oleh calon lulusannya. Salah satu SKKNI yang mengatur tentang bidang kerja kesekretarian adalah SKKNI Kemenaker RI No. 183 Tahun 2016 Bidang Administrasi Profesional.

Sekretaris dan kualifikasi bidang kerja kesekretarian

Istilah sekretaris berasal dari bahasa latin, yakni *secretum*, yang berarti rahasia dan *secretarium*, yang berarti seseorang yang diberi kepercayaan untuk menyimpan data yang rahasia. Jika diambil dengan pengertian yang singkat, maka sekretaris ialah seseorang yang bisa dipercaya untuk menyimpan data rahasia atau pegawai yang bertugas menangani hal-hal yang bersifat rahasia. Sekretaris ditinjau dari

etimologinya adalah *secretum* yang berarti rahasia (Lina dan Sri, 2014).

Dalam beberapa tahun terakhir tugas dan tanggung jawab sekretaris perusahaan mengalami perubahan besar. Sebelumnya peran sekretaris hanya terbatas dalam menangani catatan dari bos mereka, mengetik, menyimpan informasi dan tugas-tugas kesekretariatan lainnya. Namun, sekarang dengan semakin berkembangnya teknologi di perusahaan-perusahaan besar dan kantor-kantor, tugas-tugas telah diperluas hal-hal yang lebih profesional dan manajerial. Sekretaris pada masa sekarang ini harus tidak hanya memiliki keterampilan administrasi tetapi juga harus memiliki pengetahuan tentang hukum perusahaan, tata kelola perusahaan, undang-undang dan pasar modal.

Sekretaris perusahaan yang juga disebut staf profesional memiliki tanggung jawab mendukung dan membantu para manajer serta para direktur dengan pekerjaan mereka. Sekretaris juga adalah mediator antara perusahaan, *stakeholder*, dan klien.

Sekretaris di masa depan dituntut untuk mampu berfikir kritis dan bertindak secara profesional. Profesional dalam hal ini adalah bekerja dengan sungguh-sungguh sebagaimana yang dituntut dalam profesinya. Selanjutnya untuk berfikir kritis diperlukan pengetahuan yang luas baik dalam bidangnya maupun bidang lain yang masih ada kaitannya bahkan pengetahuan umum yang dimiliki.

Menurut Rosidah & Ambar Teguh Sulistiyani (2005:23-24) Kualifikasi yang harus dimiliki dalam bidang kerja sekretaris sangat banyak ragam jenisnya, seperti syarat pengetahuan, syarat keterampilan, dan syarat kepribadian.

Penelitian Terdahulu

Ada beberapa penelitian yang menerapkan metode data mining pada data mahasiswa yang berhubungan dengan rekomendasi karir di antaranya; penelitian yang dilakukan oleh Sudheep Elayidom, Sumam Mary Idikkula mengenai perbandingan 3 (tiga) metode data mining antara lain *Decision Tree*, *Naive Bayes* dan *Neural Network* untuk menguji data siswa dengan tujuan membantu siswa membuat keputusan karir yang tepat menggunakan teknologi misalnya data mining (Elayidom, Idikkula, & Alexander, 2011). Kemudian penelitian tugas akhir yang dilakukan oleh Steffi Budi Fauziah, Shaufiah, Mahmud Dwi Suliyo yang membahas suatu cara menemukan pola dalam prediksi pelamar guna merekomendasikan alumni untuk menentukan pekerjaannya menggunakan algoritma GARC (*Gain Based Association Rule Classification*) (Fauziah, Fauziah, & Suliyo, 2013).

Penelitian yang dilakukan oleh Nila Ayu Kartika mengenai penerapan teknik data mining menggunakan algoritma *Iterative Dichotomiser 3* (ID3) untuk menentukan potensi siswa dalam dunia kerja berdasarkan hasil test EQ (Kartika, 2014). Penelitian yang

dilakukan oleh Nursalim, Suprapedi dan H. Himawan mengenai perbandingan 5 (lima) algoritma Data Mining antara lain *Naïve Bayes*, *Decision Tree*, *Neural Network* dan *Support Vector Machine*, *K-Nearest Neighbor* untuk menentukan bidang kerja lulusan (Nursalim, Suprapedi, & Himawan, 2014). Peneliti lainnya telah melakukan klasifikasi untuk memprediksi kesesuaian bidang kerja lulusan, yang membandingkan model klasifikasi menggunakan dua data *testing* yang divalidasi oleh ahli SKKNI dan yang tidak divalidasi ahli (Vanessa Stefanny, 2018). Penelitian tersebut menggunakan algoritma J.48, *Naïve Bayes* dan KNN, namun penelitian itu tidak menggunakan teknik *bagging* di dalam pekerjaannya.

Perbedaan penelitian ini dibandingkan penelitian-penelitian sebelumnya adalah dilibatkannya ahli SKKNI yang juga seorang Ketua Program Studi, melakukan klasifikasi kesesuaian bidang kerja berdasarkan laporan pekerjaan magang calon lulusan, sehingga hasil klasifikasi akan dibandingkan jika tanpa melibatkan ahli SKKNI dengan yang tidak. Hasil klasifikasi ahli SKKNI ini juga dijadikan unsur pemilih (*voter*) pada kombinasi pengklasifikasi menggunakan metode *bagging*, sehingga turut menentukan keputusan akhir pada proses klasifikasi.

METODOLOGI PENELITIAN

Data Penelitian

Penelitian ini menggunakan data set sebanyak 184, yang digunakan pada proses

pelatihan sebanyak 112 data dan 72 data digunakan sebagai data uji.

Sampling/Metode Pemilihan Sampel

Penarikan sampel merupakan proses pilihan sejumlah elemen dari populasi. *Probability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel (Guritno, Sudaryono, & Rahardja, 2011). Untuk analisis pemodelan, penelitian ini menggunakan data lulusan pada kurun waktu 2015-2016.

Tahap-tahap Penelitian

Data yang didapat akan dibagi menjadi dua set yaitu sebagai data latih (sekaligus data uji) dan data evaluasi. Hasil dari masing-masing metode dengan data latih akan dibandingkan hasil pengujiannya dengan menggunakan *k-fold cross validation* dengan $k=10$ untuk mendapatkan hasil berupa nilai akurasi, *precision*, *recall*, *ROC curve*.

Langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini mengadopsi beberapa langkah yang terdapat pada model CRISP-DM (*Cross Standard Industries Process for Data Mining*), dalam penelitian ini terdapat 6 tahapan, yaitu (1) Fase Pemahaman Penelitian. Data yang dikumpulkan adalah mahasiswa yang telah lulus dari Akademi Sekretari dengan Akreditasi "A" di wilayah Kopertis Wilayah III Jakarta yaitu Akademi Sekretari Budi Luhur. Pembagian data untuk pelatihan adalah data

semester Gasal dan Genap 2015/2016, Gasal dan Genap 2016/2017, sedangkan untuk pengujian menggunakan data lulusan Semester Gasal 2017/2018.

(2) Fase Pemahaman Data. Dari data yang bisa diperoleh, diketahui atribut prediktor yang terdiri dari: gender (laki, perempuan), pendidikan ayah (SD, SLTP, SLTA, Pendidikan Tinggi), pendidikan ibu (SD, SLTP, SLTA, Pendidikan Tinggi), status SLTA (negeri/swasta), bidang magang (persuratan, kearsipan, administrasi, perjalanan dinas, marketing, lain-lain), IPK (0,00-4,00), status wisuda (tepat waktu/tidak tepat waktu), masa studi (tepat waktu dan tidak tepat waktu). Adapun label target adalah bidang kerja dalam bentuk kelas yaitu sekretaris untuk nilai prediksi bahwa lulusan akan bekerja di bidang-bidang kerja yang sesuai dan non-sekretaris untuk bidang-bidang kerja yang tidak sesuai dengan program studi yang ditempuh selama kuliah yaitu Sekretari.

(3) Fase Pengolahan Data. Berdasarkan atribut yang diidentifikasi selanjutnya melakukan pra-pemrosesan dengan melakukan seleksi atribut serta menghitung masa studi dengan cara mengurangi tanggal kelulusan dengan tanggal diterima sebagai mahasiswa, dan dikonversi menjadi numerik dalam satuan bulan.

(4) Fase Pemodelan. Pada tahap ini membandingkan, memilih dan menerapkan teknik pemodelan klasifikasi data mining yaitu *Naïve Bayes* dan *Decision Tree*. Hasil

pemodelan akan dianalisis untuk mendapatkan metode klasifikasi terbaik. Teknik *bagging* digunakan untuk mendapatkan hasil akurasi yang optimal.

(5) Fase Evaluasi. Klasifikasi data mining, sebelum digunakan dan menentukan apakah model dapat mencapai tujuan yang diterapkan pada fase *business understanding*, maka ketepatan atau ketelitian dapat diukur sebagai tingkat kesalahan dalam peramalan. Metode yang digunakan dalam fase ini adalah *k-fold cross validation*.

(6) Fase Pengujian Fungsional Sistem. Pemodelan prototipe menggunakan UML dengan *use case diagram* dan *activity diagram*, Untuk pengujian aplikasi akan digunakan metode pengujian kotak hitam (*Black Box Testing*), namun demikian hasil penelitian pada tahap ini tidak dipublikasikan karena akan menjadi satu publikasi lain beserta perancangan sistem yang akan dibangun secara lengkap.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pemodelan disertai teknik *bagging* dan proses pengujian dengan metode *k-fold* menggunakan perangkat lunak WEKA pada algoritma *Naïve Bayes* dan J.48, memperoleh bentuk *confusion matrix* seperti tampak pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1 Confusion Matrix Hasil Pengujian Data Versi SKKNI (Naïve Bayes)

	Bid. Kerja Sekretaris	Bid. Kerja Non-sekretaris

Bidang Kerja Sekretaris	51	9
Bidang Kerja Non-sekretaris	4	8

Sumber: Hasil Penelitian, 2018

Tabel 2 Confusion Matrix Hasil Pengujian Data Versi SKKNI (J.48)

	Bid. Kerja Sekretaris	Bid. Kerja Non-sekretaris
Bidang Kerja Sekretaris	59	2
Bidang Kerja Non-sekretaris	1	10

Sumber: Hasil Penelitian, 2018

Pemodelan menggunakan algoritma *Naive Bayes* dengan jumlah data sebanyak 72 records dan diklasifikasi benar pada kelas sesuai (kerja di bidang kesekretarian) sejumlah 51 records dan status tidak sesuai (bidang kerja non-kesekretarian) sejumlah 10 records. Hasil dari pemodelan data dengan metode *Decision Tree* (J-48) data diprediksi dengan benar untuk status relevan (bekerja di bidang kesekretarian) sejumlah 59 records, data yang diprediksi tidak sesuai (bekerja di bidang non-kesekretarian) sebanyak 10 records.

Model dengan algoritma *Decision Tree*, dan *Naive Bayes* untuk prediksi kesesuaian bidang kerja yang diuji tingkat akurasi menghasilkan perbandingan nilai akurasi. Dengan demikian maka pada pelatihan dataset mahasiswa tahun 2018, algoritma *Decision Tree* mendapatkan akurasi tertinggi yaitu sebesar 95,8% sedangkan algoritma *Naive Bayes* memiliki akurasi sebesar 81,9%. Adapun bentuk *tree* yang dihasilkan adalah sebagai berikut:



Sumber: Hasil Penelitian, 2018

Gambar 1 Bentuk Pohon Keputusan

Berdasarkan bentuk pohon keputusan tersebut selanjutnya adalah proses implementasi ke dalam prototipe. Dari hasil evaluasi dan validasi diketahui bahwa metode *Decision Tree* memiliki tingkat akurasi dan performansi yang baik, sehingga *rule* yang dihasilkan oleh metode *Decision Tree* dapat dijadikan sebagai *rule* untuk pembuatan prototipe sistem untuk memprediksi kesesuaian bidang kerja lulusan program pendidikan vokasi kesekretarian sebagaimana gambar berikut:



Sumber: Hasil Penelitian, 2018

Gambar 2 Prototipe Sistem Prediksi Kesesuaian Bidang Kerja

Dari gambar 2 tersebut dapat dilihat bahwa, sistem dapat melakukan prediksi kesesuaian bidang kerja bagi para lulusan atau alumni. Data analisis meliputi pendidikan orang tua, status sekolah, bidang magang mahasiswa sewaktu kuliah dan IPK serta status tepat waktu kelulusan. Parameter-parameter tersebut

yang menentukan kesesuaian bidang kerja para lulusan.

SIMPULAN

Metode *Decision Tree* memiliki tingkat akurasi yang baik yaitu sebesar 95,8% sedangkan algoritma *Naive Bayes* memiliki akurasi sebesar 81,9%. Meskipun algoritma *Decision Tree* memiliki nilai akurasi yang tinggi, namun diperlukan penelitian selanjutnya untuk meningkatkan performa model yang dibangun. Hal-hal berikut dapat dilakukan untuk meningkatkan akurasi dan performa model, yaitu: (1) Mengkombinasikan lebih banyak metode dalam Analisa data dan penyelesaian masalah, sehingga didapat sebuah sistem yang lebih efektif dan efisien dalam pengolahan ataupun penyajian informasi; (2) Pengelolaan waktu penelitian agar dapat lebih dimaksimalkan, mengingat waktu yang tersedia sangat singkat; (3) Peran dari responden sangatlah penting dalam mendukung penelitian ini. Terutama responden yang berkaitan langsung dengan objek penelitian; (4) Penelitian ini dapat dikembangkan dengan algoritma klasifikasi yang lain yang terdapat dalam data mining, seperti algoritma *Neural Network*, *K-Means* atau *SVM (Support Vector Machine)*; (5) Bagi program pendidikan vokasi kesekretarisan, penting untuk memperhatikan faktor-faktor yang menentukan indikator kesesuaian bidang kerja lulusan, terutama menjaga nilai IPK mahasiswa agar di atas 3,33 serta penentuan bidang magang yang sesuai

dengan pembelajaran yang diberikan kepada para mahasiswanya. Selain itu dapat juga mempertimbangkan profil sosial calon mahasiswa bahwa jika salah satu orang tua memiliki pendidikan minimal diploma atau sarjana turut menentukan prediksi kesesuaian bidang kerja lulusan.

DAFTAR PUSTAKA

- Banjarsari, M. A., Budiman, I., & Farmadi, A. (2016). Penerapan K-Optimal Pada Algoritma KNN Untuk Prediksi Kelulusan Tepat Waktu Mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer FMIPA Unlam Berdasarkan IP Sampai Dengan Semester 4. *Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer*, 2(2), 159–173. <https://doi.org/10.20527/KLIK.V2I2.26>
- Elayidom, S., Idikkula, S. M., & Alexander, J. (2011). A Generalized Data mining Framework for Placement Chance Prediction Problems, *31(3)*, 40–47.
- Fauziah, S. B., Fauziah, & Suliiyo, M. D. (2013). Data Mining untuk Rekomendasi Kerja bagi Alumni dengan Algoritma GARC (Gain Based Association Rule Classification). *Tugas Akhir*, 1–6.
- Guritno, S., Sudaryono, & Rahardja, U. (2011). *Theory and Application of IT Research-Methodologi dan Penelitian Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Kartika, N. A. (2014). Penerapan Teknik Data Mining Menggunakan Algoritma Iterative Dichotomiser 3 (ID3) untuk Menentukan Potensi Siswa dalam Dunia Kerja, *3*, 1–5.
- Larose, T. D. (2005). *Discovering Knowledge in Data an Introduction to Data Mining*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Lina Nurasih dan Sri Rahayu. (2014). *Manajemen Sekretaris Itu Gampang Secara Otodidak*. Jakarta: Dunia Cerdas
- Nursalim, Suprapedi, & Himawan, H. (2014). Klasifikasi Bidang Kerja Lulusan Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor. *Jurnal Teknologi Informasi*, 10 No. 1.
- Rohman, A. (2015). Model Algoritma K-Nearest Neighbor (K-NN) Untuk Prediksi Kelulusan Mahasiswa. *Neo Teknika*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Sri Wahyuningsih, dan Dyah Retno Utari. (2018). Perbandingan Metode K-Nearest Neighbor, Naive Bayes dan Decision Tree untuk Prediksi Kelayakan Pemberian Kredit. In *Konferensi Nasional Sistem Informasi*.
- Teguh Sulistiyani dan Ambar Rosidah. (2009). *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Vanessa Steffany dan Arief Wibowo. (2018). Prediction of Job Suitability of College Graduate Candidates Using Data Mining Algorithms. In *International Conference on Computer Science and Engineering Technology* (p.).

ISSN 2085-0700



Akademi Sekretari Budi Luhur
Jln.Ciledug Raya Petukangan
Jakarta Selatan 12260