

Penerapan Algoritma Decision Tree dalam Penentuan Karyawan Kontrak

¹Aziz Alibasyah

Program Studi Teknik Informatika STMIK IKMI Cirebon
Jl. Perjuangan no.10B Cirebon Jawa Barat
E-Mail: alibasyaha@gmail.com

² Abdul Ajiz

Program Studi Komputerisasi Akuntansi STMIK IKMI Cirebon
Jl. Perjuangan no.10B Cirebon Jawa Barat
E-Mail: abdulajiz00@gmail.com

³ Gifthera Dwilestari

Program Studi Sistem Informasi STMIK IKMI Cirebon
Jl. Perjuangan no.10B Cirebon Jawa Barat
E-Mail: ggdwilestari@gmail.com

⁴ Kaslani

Program Studi Komputerisasi Akuntansi STMIK IKMI Cirebon
Jl. Perjuangan no.10B Cirebon Jawa Barat
E-Mail: kaslani123@gmail.com

⁵Edi Wahyudin

Program Studi Komputerisasi Akuntansi STMIK IKMI Cirebon
Jl. Perjuangan no.10B Cirebon Jawa Barat
E-Mail: ediwahyudin00@gmail.com

ABSTRACT

The problem that arises at this time is a complicated evaluation (assessment) process, meaning that what often happens now is that contract employees who get promoted to permanent employees are only seen on one criterion, but the employee is not necessarily superior on several other criteria. but still get promotions for permanent employees. And there are several problems that exist today, namely the process of evaluating contract employees which is still subjective. Data mining using the decision tree method is widely used to deal with problems with large amounts of data. This decision tree method is a classification method that is widely used because its construction is relatively fast, the results of the model built are easy to understand and the prediction results are very strong so that they can assist in decision making. This study uses 4 criteria, namely Achievement, Ability, Personality and Results. Prediction results accuracy obtained is 91.54% with the following details. Prediction results are accepted and it turns out to be true, 72 data are accepted. Prediction Result Accepted and it turns out True Not Accepted for 14 Data. Prediction Results Not Accepted and it turns out True Accepted 1 Data. Prediction Results Not Accepted and in fact True Not Accepted Amounting to 91 Data.

Keyword : Decision Tree, Employee, Performance and Human Resource

PENDAHULUAN

Salah satu elemen dasar dalam sebuah perusahaan adalah sumber daya manusia (SDM). Kebutuhan akan SDM sebagai tenaga kerja di berbagai bidang yaitu tenaga kerja yang profesional dan trampil, memerlukan penanganan yang seksama. Pengelolaan SDM dari suatu perusahaan sangat mempengaruhi banyak aspek penentu keberhasilan kerja dari perusahaan tersebut. Jika SDM dapat diorganisasikan dengan baik, maka diharapkan perusahaan dapat menjalankan semua proses usahanya dengan baik. Penerimaan tenaga kerja merupakan proses pencarian dan mendapatkan tenaga kerja dalam

suatu perusahaan sesuai dengan keahlian yang dimilikinya. Penerimaan tenaga kerja dalam suatu perusahaan tentunya memiliki tujuan untuk mendapatkan tenaga kerja yang bermutu sesuai dengan lingkup dari masing-masing bidang keahliannya

Menurut penelitian yang dilakukan oleh febrerwanto1 dkk pada tahun 2019 di bina darma conference on computer science 2019 dengan judul t penerapan algoritma c45 untuk penentuan kelayakan penerimaan pegawai di kemenkumham menjelaskan kementerian hukum dan hak asasi manusia republik indonesia (disingkat kemenkumham ri) adalah kementerian dalam

pemerintah Indonesia yang membidangi urusan hukum dan hak asasi manusia. Instansi pemerintah seperti Kemenkumham seringkali mengadakan penerimaan pegawai, maka pihak dari pegawai dapat melakukan tindakan-tindakan yang diperlukan untuk mendapatkan seorang pegawai yang benar-benar memenuhi kriteria yang diminta. Algoritma C4.5 merupakan metode berbasis pohon keputusan (decision tree). Dalam algoritma C4.5 pemilihan atribut dilakukan dengan menggunakan gain, ratio, dengan mencari nilai entropy. Algoritma C4.5 sendiri menggunakan pendekatan induksi dimana yaitu membagi data berdasarkan kriteria yang dipilih untuk membuat sebuah pohon keputusan yang menggunakan pendekatan secara topdown. Algoritma C4.5 mampu memberikan hasil yang efektif dalam mendukung suatu keputusan dengan kriteria yang dibuat secara random[1]

Menurut penelitian Martini dkk di jurnal Petisi, vol. 3, no. 1, Januari 2022 dengan judul Analisa Decision Tree untuk menentukan jadwal kerja karyawan restoran pada hari libur menjelaskan pelayanan yang baik merupakan salah satu indikator bagi usaha restoran agar dapat memuaskan pelanggan. Semakin cepat pelanggan mendapatkan pelayanan terbaik dari restoran maka dapat meningkatkan margin penjualan. Hal ini juga berkaitan dengan loyalitas pelanggan yang diharapkan dapat membeli kembali di restoran tersebut. Restoran terlihat ramai pengunjung pada hari-hari libur sehingga pelayanan seluruh karyawan semakin bertambah sibuk. Pelayanan yang baik tidak terlepas dari peran manajemen restoran dalam membuat keputusan untuk mengatasi masalah di hari libur. Jika pelanggan tidak dilayani dengan baik maka dikhawatirkan pelanggan akan beralih ke restoran lain yang menyediakan produk sejenis. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kebutuhan jumlah karyawan khususnya di hari libur yang banyak dikunjungi pelanggan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah algoritma C4.5 untuk membangun decision tree yang menghasilkan keputusan sesuai masalah yang diteliti. Hasil dari penelitian ini berupa keputusan untuk mengatur jadwal shift karyawan atau menambah karyawan sesuai kebutuhan restoran khusus pada hari libur saja berdasarkan kedisiplinan karyawan.[2]

Berdasarkan hasil observasi maka penelitian ini menggunakan kriteria sebagai berikut :

Tabel 1 Data Kriteria

No	Kriteria	Keterangan
1	Usia	
2	Prestasi	
3	Kemampuan	
4	Kepribadian	
5	Hasil	

Masalah yang muncul saat ini adalah proses evaluasi (penilaian) yang rumit, artinya yang sering terjadi sekarang adalah umumnya karyawan kontrak yang mendapatkan promosi menjadi

karyawan tetap hanya dilihat pada salah satu kriteria saja, tetapi karyawan tersebut belum tentu unggul pada beberapa kriteria-kriteria yang lain tapi tetap mendapat promosi untuk karyawan tetap. Serta ada beberapa masalah yang ada saat ini adalah proses penilaian karyawan kontrak yang masih bersifat subjektif.

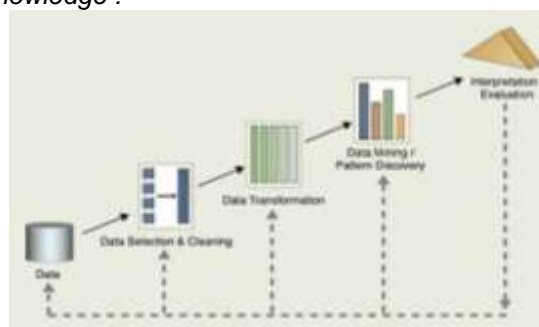
Data mining dengan menggunakan metode decision tree banyak digunakan untuk menangani permasalahan dengan jumlah data yang banyak. Metode decision tree ini merupakan metode klasifikasi yang banyak digunakan karena pembangunannya relatif cepat, hasil dari model yang dibangun mudah untuk dipahami dan hasil prediksi yang sangat kuat sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini peneliti menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Dalam pengertiannya penelitian deskriptif adalah penelitian yang menggambarkan suatu keadaan atau kondisi yang terjadi di suatu daerah, yang pemecahan masalahnya secara sistem berdasarkan data-data yang bersikap fakta yang ada.

Adapun teknik pengumpulan data merupakan suatu cara yang dilakukan oleh peneliti untuk memperoleh data-data yang diperlukan. Dalam penelitian ini teknik yang digunakan antara lain data primer yaitu data yang diambil dari HRD Alfamart Plumbon Kabupaten Cirebon. Data yang diambil yaitu data hasil penilaian HRD untuk kategori karyawan kontrak, data yang diambil tahun 2021 dengan kriteria Usia, Prestasi, Kemampuan, Kepribadian dan Hasil. Metode analisis data yang digunakan di penelitian ini adalah analisis deskriptif dalam menyeleksi data kuantitatif. Dalam fungsinya analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran dari data yang terkumpul dari fakta-fakta yang ada, data yang dimaksud adalah data sekunder yang berupa data kuantitatif yang bentuk angka-angka dapat digunakan untuk operasi matematika.

Metode pengembangan data mining yang digunakan untuk menganalisis data dalam penerapan data mining ini menggunakan proses tahapan *knowledge discovery in databases* (KDD) yang terdiri dari Data, Data Cleaning, Data transformation, Data mining, Pattern evolution, knowledge :



Gambar 1 Tahapan Proses KDD

berikut merupakan hal-hal yang perlu di lakukan dalam penelitian berdasarkan tahapan *knowledge discovery in databases* :

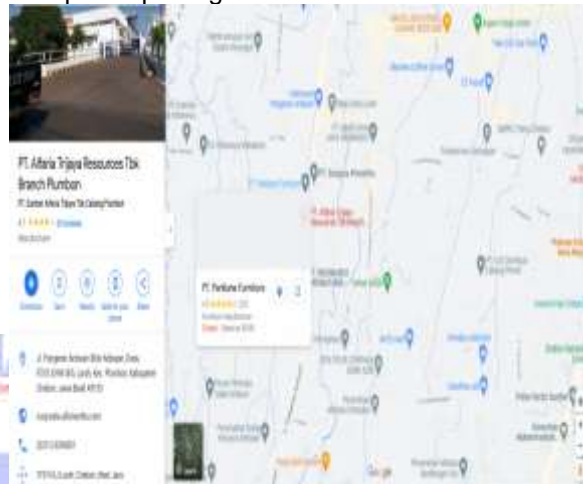
1. Data
 Data merupakan sekumpulan data operasional yang diperlu sebelum dilakukan sebelum tahap penggalian informasi dalam *Knowledge Discovery Database (KDD)* dimulai.
2. Data Cleaning
 Proses *data cleaning* merupakan proses Pembersihan data yang bertujuan untuk menghilangkan data yang tidak memiliki nilai (null), data yang salah input, data yang tidak relevan, duplikat data dan data yang tidak konsisten karena keberadaanya bisa mengurangi mutu atau akurasi dari hasil data mining nantinya. Pembersihan data juga akan mempengaruhi performasi dari system data mining karena data yang akan ditangani akan berkurang jumlah dan kompleksitasnya.
3. Data transformation
 Data transformation dilakukan dengan memberikan inisialisasi terhadap data yang memiliki nilai nominal menjadi bernilai numerik.
4. Data Mining.
 Pada fase ini yang dilakukan adalah menerapkan algoritma atau metode pencarian pengetahuan. Ini adalah langkah penting di mana teknik kecerdasan diterapkan untuk mengekstrak pola informasi yang berpotensi berguna dari data yang dipilih.
5. Evaluation
 Pada tahap evaluasi, akan diketahui apakah hasil daripada tahap data mining dapat menjawab tujuan yang telah ditetapkan. Untuk itu akan dilakukan analisa klasifikasi

hasil pengelolaan datamining dengan menggunakan tools rapid miner

6. Knowledge
 Tahap terakhir dari proses data mining adalah bagaimana memformulasikan keputusan atau aksi dari hasil analisis yang didapat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi penelitian ini di Alfamart Kabupaten Cirebon beralamat Jl. Pangeran Antasari Blok Kebayan, Desa, RT.013/RW.005, Lurah, Kec. Plumbon, Kabupaten Cirebon, Jawa Barat 45155, Jawa Barat 45611 dengan gambar peta yang dapat ditampilkan pada gambar berikut ini :



Gambar 2 Lokasi Penelitian

Data

Penelitian ini menggunakan data primer artinya data yang di ambil langsung dari HRD Alfamart dengan data kriteria sebagai berikut :

Tabel 1 Data Penilaian HRD

No	Nama	Alamat	Absensi Kerja	Prestasi Kerja	Kemampuan	Kepribadian	kepemimpinan
1	Sinta Sepiana	Cirebon	Baik	Sangat Baik	Baik	Cukup Baik	Baik
2	Siska Kristina	Cirebon	Baik	Sangat Baik	Baik	Cukup Baik	Baik
3	Sri Rahayu	Cirebon	Baik	Sangat Baik	Baik	Kurang Baik	Baik
4	Suci	Indramayu	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	Baik
5	Susana	Cirebon	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	Cukup Baik
6	Tania Berliana Anggrea	Cirebon	Kurang Baik	Cukup Baik	Baik	Cukup Baik	Cukup Baik
7	Vitriya	Cirebon	Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	Baik
8	Widya Yulistiani	Cirebon	Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	Baik	Cukup Baik
9	Alik Auliah	Cirebon	Cukup Baik	Baik	Cukup Baik	Baik	Baik
..
178	Wida Fadilah	Tasikmalaya	Baik	Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	Cukup Baik

Data Cleaning Atau PreProcessing

Data Cleaning bertujuan memperbaiki data yang tidak lengkap maka akan dilakukan penghapusan data. proses penghapusan data yang dilakukan

oleh peneliti dengan memperhatikan data yang lengkap dan tidak lengkap. Setelah proses ini maka selanjutnya akan melakukan transformasi data. adapun data hasil cleaning sebagai berikut:

Tabel 2 Data SET

No	Nama	Alamat	Absensi Kerja	Prestasi Kerja	Kemampuan	Kepribadian	Kepemimpinan	Hasil
1	Sinta Sepiana	Cirebon	Baik	Sangat Baik	Baik	Cukup Baik	Baik	Diterima
2	Siska Kristina	Cirebon	Baik	Sangat Baik	Baik	Cukup Baik	Baik	Diterima
3	Sri Rahayu	Cirebon	Baik	Sangat Baik	Baik	Kurang Baik	Baik	Tidak Diterima
4	Suci	Indramayu	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	Baik	Diterima
5	Susana	Cirebon	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	Cukup Baik	Diterima
6	Tania Berliana Anggrea	Cirebon	Kurang Baik	Cukup Baik	Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	Tidak Diterima
7	Vitriya	Cirebon	Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	Baik	Tidak Diterima
8	Widya Yulistiani	Cirebon	Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	Baik	Cukup Baik	Tidak Diterima
9	Alik Auliah	Cirebon	Cukup Baik	Baik	Cukup Baik	Baik	Baik	Tidak Diterima
...
178	Wida Fadilah	Tasikmalaya	Baik	Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	Diterima

Data Transformasi

Data transformation dilakukan dengan memberikan inialisasi terhadap data yang memiliki nilai akan disesuaikan type data yang dibutuhkan pada Algoritma Decision Tree dengan proses type data yaitu Nomor dengan type data numeric, Nama dengan type data polynominal, alamat dengan type data polynominal, Absen Kerja dengan type data polynominal, Presentasi Kerja dengan type data polynominal, Kemampuan dengan type data polynominal, Kepribadian dengan type data polynominal, Kepemimpinan dengan type data polynominal, Data Tersebut dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 3 Data Transformasi

3.1.5 Model Datamining

Implementasi model algoritma Decision tree dapat digambarkan seperti ini data set yang telah dilakukan pembersihan atau preprocessing maka langkah selanjutnya dilakukan pengolahan atau pemodelan datamining dalam rapid miner, sebagai berikut :



Gambar 4 Model Algoritma Decision Tree

Berdasarkan gambar diatas menjelaskan bahwa dalam menyusun model algoritma Decision tree terdapat beberapa operator yang akan digunakan yaitu Retrive dan Cross Validation.



Gambar 5 Model Decision tree

3.1.6 Hasil Akurasi

Berdasarkan hasil penerapan akurasi model algoritma decision tree maka mendapatkan

akurasi yang sangat baik. Hal tersebut tertuang dalam gambar berikut ini :



Gambar 6 Hasil Pola Akurasi Decision Tree

Berdasarkan gambar diatas menjelaskan bahwa akurasi yang didapat yaitu sebesar 91,54% dengan rincian sebagai berikut :

1. Hasil Prediksi Diterima dan ternyata True Diterima Sebesar 72 Data.
2. Hasil Prediksi Diterima dan ternyata True Tidak Diterima Sebesar 14 Data.
3. Hasil Prediksi Tidak Diterima dan ternyata True Diterima Sebesar 1 Data.
4. Hasil Prediksi Tidak Diterima dan ternyata True Tidak Diterima Sebesar 91 Data.

Hasil Graph



Gambar 7 Hasil Graph

Prestasi Kerja = Baik
 | Absensi Kerja = Baik
 | | Kepribadian = Baik: Diterima {Diterima=43, Tidak Diterima=5}
 | | Kepribadian = Cukup Baik
 | | | kepemimpinan = Baik: Diterima {Diterima=2, Tidak Diterima=1}
 | | | kepemimpinan = Cukup Baik: Diterima {Diterima=8, Tidak Diterima=1}
 | | | kepemimpinan = Kurang Baik: Tidak Diterima {Diterima=0, Tidak Diterima=4}
 | | Kepribadian = Kurang Baik: Tidak Diterima {Diterima=0, Tidak Diterima=7}
 | | Kepribadian = Sangat Baik: Diterima {Diterima=2, Tidak Diterima=0}
 | Absensi Kerja = Cukup Baik: Tidak Diterima {Diterima=0, Tidak Diterima=10}
 | Absensi Kerja = Kurang Baik: Tidak Diterima {Diterima=0, Tidak Diterima=15}

| Absensi Kerja = Sangat Baik
 | | kepemimpinan = Baik: Diterima {Diterima=7, Tidak Diterima=1}
 | | | kepemimpinan = Cukup Baik: Diterima {Diterima=5, Tidak Diterima=0}
 | | | kepemimpinan = Kurang Baik: Tidak Diterima {Diterima=0, Tidak Diterima=2}
 | | | kepemimpinan = Sangat Baik: Diterima {Diterima=2, Tidak Diterima=0}
 Prestasi Kerja = Cukup Baik: Tidak Diterima {Diterima=0, Tidak Diterima=58}
 Prestasi Kerja = Sangat Baik: Diterima {Diterima=4, Tidak Diterima=1}

Pembahasan

Berdasarkan hasil akurasi diatas mendapatkan hasil yang diterima dan tidak diterima sebagai berikut :

Tabel 4 Data Pengangkatan Karyawan

No	Hasil	Prediction	Nama
1	Tidak Diterima	Tidak Diterima	Tania Berliana Anggrea
2	Tidak Diterima	Tidak Diterima	Vitriya
3	Tidak Diterima	Tidak Diterima	Indri Kusumawati
4	Tidak Diterima	Tidak Diterima	Karyanto
5	Tidak Diterima	Tidak Diterima	Nur Wulan Hidayah
6	Diterima	Diterima	Nurul Khayati
7	Diterima	Diterima	Diky Sanusi
8	Diterima	Diterima	Efa Melsandi
9	Tidak Diterima	Tidak Diterima	Indriani Saputri
10	Tidak Diterima	Tidak Diterima	Kurnia Sari
11	Diterima	Diterima	Ayu Muksina Putri
12	Tidak Diterima	Tidak Diterima	Dwi Kartika Sari
....
178	Diterima	Diterima	Sri Handayani

KESIMPULAN

Pada penelitian ini, Penerepan Algoritma *Decision Tree* ini menggunakan 4 Kriteria yaitu Prestasi, Kemampuan, Kepribadian dan Hasil. Hasil Prediksi akurasi yang didapat yaitu sebesar 91,54% dengan rincian sebagai berikut Hasil Prediksi Diterima dan ternyata True Diterima Sebesar 72 Data. Hasil Prediksi Diterima dan ternyata True Tidak Diterima Sebesar 14 Data. Hasil Prediksi Tidak Diterima dan ternyata True Diterima Sebesar 1 Data. Hasil Prediksi Tidak Diterima dan ternyata True Tidak Diterima Sebesar 91 Data.

DAFTAR PUSTAKA

[1] D. A. K. Irfan Nurdiyanto, Odi Nurdiawan, Nining Rahaningsih, Ade Irfma Purnamasari, "Penentuan Keputusan Pemberian Pinjaman Kredit Menggunakan Algoritma C.45," *J. Data Sci. dan Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 16–20, 2021.
 [2] A. S. kaslani, Ade Irma Purnamasari,

- "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Materi Hidrokarbon," *J. ICT Infirm. Comun. Technol.*, vol. 5, no. 1, p. 37, 2021, doi: 10.23887/jjpk.v5i1.33520.
- [3] I. A. Putri Saadah, Odi Nurdiawan, Dian Ade Kurnia, Dita Rizki Amalia, "Klasifikasi Penerima Beasiswa Dengan Menggunakan Algoritma," *J. DATA Sci. Inform. (JDSI)*, vol. 1, no. 1, pp. 11–15, 2021.
- [4] I. A. Erliyana, Odi Nurdiawan, Nining R, Ade Irma Purnamasari, "Klasifikasi Penerima Beasiswa Dengan Menggunakan Algoritma," *J. DATA Sci. Inform. (JDSI)*, vol. 1, no. 1, pp. 11–15, 2021.
- [5] D. Anggarwati, O. Nurdiawan, I. Ali, and D. A. Kurnia, "Penerapan Algoritma K-Means Dalam Prediksi Penjualan," *J. DATA Sci. Inform. (JDSI)*, vol. 1, no. 2, pp. 58–62, 2021.
- [6] T. Hadi, N. Suarna, A. I. Purnamasari, O. Nurdiawan, and S. Anwar, "Game Edukasi Mengenal Mata Uang Indonesia ' Rupiah ' Untuk Pengetahuan Dasar Anak-Anak Berbasis Android," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 8, no. 3, pp. 89–98, 2021, doi: 10.30865/jurikom.v8i3.3609.
- [7] O. Nurdiawan, R. Herdiana, and S. Anwar, "Komparasi Algoritma Naïve Bayes dan Algoritma K-Nearest Neighbor terhadap Evaluasi Pembelajaran Daring," *Smatika J.*, vol. 11, no. 02, pp. 126–135, 2021, doi: 10.32664/smatika.v11i02.621.
- [8] A. rinaldi D. Subandi, Husein Odi Nuriawan, "Augmented Reality dalam Mendeteksi Produk Rotan menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC)," *Means (Media Inf. Anal. dan Sist.*, vol. 6, no. 2, pp. 135–141, 2021.
- [9] H. S. Mr Agis, O. Nurdiawan, G. Dwilestari, and N. Suarna, "Sistem Informasi Penjualan Motor Bekas Berbasis Android Untuk Meningkatkan Penjualan di Mokascirebon.com," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 8, no. 6, pp. 205–212, 2021, doi: 10.30865/jurikom.v8i6.3629.
- [10] D. Teguh, A. Ade, B. Riyon, T. Hartati, D. R. Amalia, and O. Nurdiawan, "Smart School Sebagai Sarana Informasi Sekolah di SDIT Ibnu Khaldun Cirebon," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 8, no. 6, pp. 284–293, 2021, doi: 10.30865/jurikom.v8i6.3681.
- [11] I. Kepuasan, P. Informa, A. Febriyani, G. K. Prayoga, and O. Nurdiawan, "Index Kepuasan Pelanggan Informa dengan Menggunakan Algoritma C.45," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 8, no. 6, pp. 330–335, 2021, doi: 10.30865/jurikom.v8i6.3686.
- [12] K. S. H. K. Al Atros, A. R. Padri, O. Nurdiawan, A. Faqih, and S. Anwar, "Model Klasifikasi Analisis Kepuasan Pengguna Perpustakaan Online Menggunakan K-Means dan Decision Tree," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 8, no. 6, pp. 323–329, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v8i6.3680.
- [13] F. Febriansyah, R. Nining, A. I. Purnamasari, O. Nurdiawan, and S. Anwar, "Pengenalan Teknologi Android Game Edukasi Belajar Aksara Sunda untuk Meningkatkan Pengetahuan," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 8, no. 6, pp. 336–344, 2021, doi: 10.30865/jurikom.v8i6.3676.
- [14] E. S. Nugraha, A. R. Padri, O. Nurdiawan, A. Faqih, and S. Anwar, "Implementasi Aplikasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Android Pada Gedung DPRD," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 8, no. 6, pp. 360–366, 2021, doi: 10.30865/jurikom.v8i6.3679.
- [15] R. Nurcholis, A. I. Purnamasari, A. R. Dikananda, O. Nurdiawan, and S. Anwar, "Game Edukasi Pengenalan Huruf Hiragana Untuk Meningkatkan Kemampuan Berbahasa Jepang," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 3, no. 3, pp. 338–345, 2021, doi: 10.47065/bits.v3i3.1091.
- [16] H. Putri, A. I. Purnamasari, A. R. Dikananda, O. Nurdiawan, and S. Anwar, "Penerima Manfaat Bantuan Non Tunai Kartu Keluarga Sejahtera Menggunakan Metode NAÏVE BAYES dan KNN," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 3, no. 3, pp. 331–337, 2021, doi: 10.47065/bits.v3i3.1093.
- [17] H. Putri, A. I. Purnamasari, A. R. Dikananda, O. Nurdiawan, and S. Anwar, "Penerima Manfaat Bantuan Non Tunai Kartu Keluarga Sejahtera Menggunakan Metode NAÏVE BAYES dan KNN," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 3, no. 3, pp. 331–337, 2021, doi: 10.47065/bits.v3i3.1093.
- [18] K. S. H. K. Al Atros, A. R. Padri, O. Nurdiawan, A. Faqih, and S. Anwar, "Model Klasifikasi Analisis Kepuasan Pengguna Perpustakaan Online Menggunakan K-Means dan Decision Tree," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 8, no. 6, pp. 323–329, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v8i6.3680.