

Klasifikasi Kualitas Berita Pada Majalah Menggunakan Metode Decision Tree

M.Solahuddin^{1*}, Ade Irma Purnamasari², Arif Rinaldi Dikananda³

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, STMIK IKMI Cirebon, Cirebon, Indonesia

³Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak, STMIK IKMI Cirebon, Cirebon, Indonesia

Email: ^{1*}med100601@gmail.com, ²irma2974@yahoo.com, ³rinaldi21crb@gmail.com

Email Coresponding Author: med100601@gmail.com

Abstrak– Berita merupakan sumber informasi yang dinantikan oleh manusia setiap harinya. Manusia membaca berita dengan kategori yang diinginkan. Jika komputer mampu mengelompokkan berita secara otomatis maka tentunya manusia akan lebih mudah membaca berita sesuai dengan kategori yang diinginkan. Pengelompokan berita yang berupa artikel dalam majalah secara otomatis sangatlah menarik. Masalah dalam mengorganisir majalah berita secara manual membutuhkan waktu dan biaya yang tidak sedikit. Untuk mengorganisir dokumen digital tersebut juga cukup membutuhkan waktu. Tujuan utama dari penelitian ini adalah pada nilai akurasi yang dihasilkan agar bisa mengorganisir informasi tersebut dengan mudah adalah dengan melakukan klasifikasi berita secara otomatis, sehingga dokumen tersebut dapat memiliki kategori secara otomatis sesuai dengan kategori. Metode klasifikasi yang akan diterapkan adalah metode *Decision Tree*. Dalam penelitian ini, kategori berita pada majalah yang disiapkan untuk implementasi metode *Decision Tree* ID3 antara lain majalah kategori ekonomi, entertainment, otomotif, olah raga, makanan, teknologi dan travel. Subjek utama dari penelitian ini adalah pada nilai akurasi yang dihasilkan oleh metode tersebut. Setelah melakukan analisa tentang klusterisasi algoritma *Decision Tree*. Hasil penelitian ini dapat diterapkan untuk klasifikasi berita pada majalah nilai akurasi tertinggi didapat dengan nilai akurasi *Data bases Performance* (DBp) yaitu 3.000 DBp. Meskipun tidak mencapai 100% akurat, namun algoritma ini dapat menghasilkan nilai akurasi yang cukup baik

Kata Kunci: klasifikasi, berita, majalah, algoritma decision tree

Abstract– News is a source of information that people look forward to every day. Humans read news with the desired category. If the computer is able to classify news automatically, of course, humans will find it easier to read news according to the desired category. Automatic grouping of news in the form of articles in magazines is very interesting. The problem of organizing news magazines manually requires a lot of time and money. Organizing digital documents also takes time. The main objective of this research is to produce accuracy values in order to be able to organize this information easily by automatically classifying news, so that the document can have categories automatically according to the categories. The classification method that will be applied is the *Decision Tree* method. In this study, the news categories in the magazines prepared for implementing the ID3 *Decision Tree* method included magazines in the economic, entertainment, automotive, sports, food, technology and travel categories. The main subject of this study is the accuracy value produced by the method. After analyzing the clustering of the *Decision Tree* algorithm. The results of this study can be applied to news classification in magazines with the highest accuracy value obtained with the *Data bases Performance* (DBp) accuracy value of 3,000 DBp. Even though it does not reach 100% accuracy, this algorithm can produce a fairly good accuracy value.

Keywords: classification, news, magazines, decision tree algorithm

1. PENDAHULUAN

Sumber berita berbahasa Indonesia maupun berbahasa Inggris yang tersedia di internet semakin bermunculan setiap harinya. Pengelompokan berita yang berupa artikel berita pada majalah secara otomatis sangatlah menarik karena mengorganisir majalah secara manual akan menjadi sangat mahal atau tidak dapat dikerjakan dengan mudah karena keterbatasan waktu dari jumlah dokumen yang digunakan. Berita pada majalah dapat dikelompokkan dengan membagi artikel berita ke dalam kategori berita yang telah ditentukan sebelumnya. Setiap kategori berita mempunyai kemiripan isi berita yang tentunya bisa divisualisasikan dengan klusterisasi.

Klusterisasi dalam pengelompokan berita pada majalah penting untuk dilakukan penelitian yaitu untuk membuktikan bahwa *algoritma decision tree* dapat digunakan dalam melakukan pengelompokan berita dalam majalah berdasarkan kategori majalah : ekonomi, entertainment, otomotif, olahraga, makanan, teknologi dan travel dengan tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan nilai akurasi yang dihasilkan agar bisa mengorganisir informasi tersebut dengan mudah dengan melakukan klasifikasi berita secara otomatis, sehingga dokumen-dokumen tersebut dapat memiliki kategori secara otomatis sesuai dengan kategori tersebut.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Robbi Nanda, Elin Haerani, Siska Kurnia Gusti, Siti Ramadhani dalam jurnalnya yang berjudul :“Klasifikasi Berita Menggunakan Metode Support Vector Machine” Menyimpulkan bahwa : Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut: 1. Metode Support Vector Machine terbukti dapat digunakan dalam proses klasifikasi berita. 2. Nilai parameter C terbaik berada

di angka 1 dan kernel terbaik yaitu kernel Linear. 3. Hasil akurasi tertinggi yang didapatkan pada skenario pembagian data 90% dan 10% yaitu sebesar 88% dengan data yang digunakan sebanyak 510 data berita. (Nanda et al., 2022)

Usulan penelitian ini yaitu Pemodelan Klasterisasi berita pada majalah Menggunakan algoritma decision tree dengan tujuan untuk penentuan nilai akurasi terbaik. Algoritma ini akan melakukan perulangan untuk mendapatkan titik-tengah yang optimal. *Algoritma decision tree* ini akan membagi kluster sesuai dengan pohon keputusan yang telah ditentukan atau diinisiasi diawal saat menjalankan algoritma ini. Dengan *metode decision tree* ini kontribusi dan novelty penelitian terdahulu menganalisa tentang Berita Indonesia Berdasarkan histogram kata Menggunakan *Self-Organizing Map* sedangkan perbedaan dengan penelitian yang penulis kaji yaitu pada topik Pemodelan Klasterisasi berdasarkan kategori berita pada majalah. Kajian yang diusulkan yaitu untuk mngklasterkan berita pada majalah berdasarkan kategori majalah yaitu menggunakan *metode decision tree* memiliki beberapa algoritme yang termasuk seperti ID3, C,45, C,50, algoritme tersebut sangat populer didalam klasifikasi dan ekstraksi rule, ini termasuk dari data mining. Klasifikasi itu proses mencari pola dari sekumpulan data atau fungsi yang dapat memisahkan data kelas yang satu dengan yang lain. (Fauzi & M.S, 2020)

Tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu adalah menganalisa berita berdasarkan kategori majalah untuk mencari nilai akurasi terbaik yang dihasilkan agar bisa mengorganisir informasi tersebut dengan mudah yaitu dengan melakukan klasifikasi berita secara otomatis, sehingga dokumen tersebut dapat memiliki kategori secara otomatis sesuai dengan kategori majalah. Berdasarkan permasalahan dan kajian yang telah diutarakan maka penulis mengusulkan judul penelitian “Klasterisasi Kualitas Berita Pada Majalah Menggunakan Metode Decision Tree” dengan alasan untuk mengetahui klasterisasi berita berdasarkan kategori pada majalah untuk mengetahui nilai terbaik.

2. KERANGKA TEORI

2.1 Klasifikasi Data mining

Klasifikasi data mining adalah penempatan objek-objek ke salah satu dari beberapa kategori yang telah ditetapkan sebelumnya. Klasifikasi banyak digunakan untuk memprediksi kelas pada suatu label tertentu, yaitu dengan mengklasifikasi data berdasarkan training set dan nilai-nilai dalam mengklasifikasikan atribut tertentu dan menggunakannya dalam mengklasifikasikan data yang baru. (Utami, 2020)

2.2 Berita

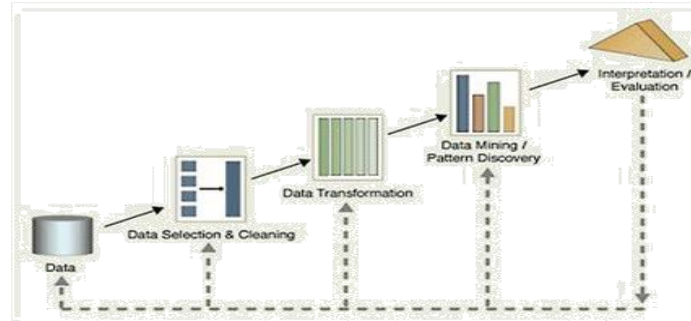
Berita adalah salah satu sarana informasi bagi masyarakat umum, dengan media online sebagai salah satu sarana untuk mengaksesnya. Di Indonesia, media online memiliki presentase paling besar dalam penyebaran berita. (Yudi & Aditya, 2020). Sedangkan menurut Findra Kartika Sari Dewi dkk. Berita adalah cerita atau keterangan mengenai kejadian atau peristiwa yang hangat. Di dalam berita terdapat fakta dan opini yang menarik untuk disampaikan kepada masyarakat, tetapi tidak semua fakta dan opini bisa diangkat menjadi suatu berita oleh media (Findra Kartika Sari Dewi, 2021).

2.3 Decision tree

Decision tree yaitu memiliki beberapa algoritme yang termasuk seperti ID3, C4.5, CART, algoritme tersebut sangat populer didalam klasifikasi dan ekstraksi rule, ini termasuk dari datamining. Klasifikasi itu proses mencari pola dari sekumpulan data atau fungsi yang dapat memisahkan data kelas yang satu dengan yang lain (Fauzi & M.S, 2020). *Decision Tree* akan memperlihatkan faktor-faktor kemungkinan (*probabilitas*) yang akan mempengaruhi alternatif-alternatif prestasi belajar siswa, disertai dengan prediksi hasil akhir yang akan didapat bila faktor-faktor dalam *Decision Tree* terpenuhi. *Decision Tree* akan mengubah data kedalam bentuk visual berupa diagram pohon keputusan dan aturan-aturan keputusan. Data dalam *Decision Tree* dinyatakan dalam bentuk tabel dengan atribut dan record. Atribut menyatakan suatu parameter yang dibuat sebagai kriteria dalam pembentukan tree. Atribut memiliki nilai-nilai yang dinamakan dengan instance. Alur proses analisis dalam decision tree adalah mengubah bentuk data table menjadi model tree, mengubah model tree menjadi rule dan menyederhanakan rule (pruning). Data yang diambil dalam penelitian ini adalah populasi sejumlah 399 berita di kategorikan berdasarkan kategori majalah sebanyak 8 (delapan) digunakan untuk membuat model analisa *Decision Tree*. Model yang telah dibuat kemudian akan dihitung tingkat akurasi prediksinya. Ada banyak metodologi Data Mining, salah satu yang populer adalah Pohon Keputusan. Pohon keputusan merupakan salah satu metode klasifikasi yang sangat menarik yang melibatkan konstruksi pohon keputusan yang terdiri dari node keputusan yang dihubungkan dengan cabang-cabang dari simpul akar sampai ke node akhir. Pada node keputusan atribut akan diuji, dan setiap hasil akan menghasilkan cabang. Setiap cabang akan diarahkan ke node lain atau ke node akhir untuk menghasilkan suatu keputusan. (Yayuk Wulandari, Elin Haerani, 2022)

3. METODE PENELITIAN

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, seperti terlihat gambar 1



Gambar 1. Knowledge Discovery in Databases (KDD)

1. Database

Data berita didapat dari data data berita yang bersumber dari repository <http://repository.ub.ac.id>. Data yang digunakan pada penelitian ini ialah sebanyak 399 dataset.

2. Data Cleaning

Pada umumnya, data yang diperoleh, baik dari database maupun survey, memiliki isian-isian yang tidak sempurna seperti data yang hilang, data yang tidak valid atau hanya sekedar salah ketik. Data yang tidak relevan itu juga lebih baik dibuang karena keberadaanya bisa mengurangi mutu atau akurasi dari hasil data mining nantinya. Pembersihan data juga akan mempengaruhi performansi dari system data mining karena data yang akan ditangani akan berkurang jumlah dan kompleksitasnya.

3. Data transformation

Hasil proses dari rapid miner untuk operator terdiri dari 399 examples, 10 spesial dan attribute, 3 regular attributes diantaranya operator appent, genered ID, select attributes, apply model, performance dan attribute-nya adalah : no, berita, majalah, keterangan, terbit. Sedangkan tampilan Data transformation sebagai gambar 1 berikut:

Row No.	Berita	prediction	id...	confid...	conf...	co...	conf...	con...	confid...	con...	No	Majalah	Keterangan
1	Cadangan D...	ekonomi	1	0	0	0	0	0	0	0	1	ekonomi	Cetak
2	10.41.74 W...	ekonomi	1	0	0	0	0	0	0	0	2	ekonomi	Cetak
3	Kemendag G...	ekonomi	1	0	0	0	0	0	0	0	3	ekonomi	Online
4	Rapat Tertu...	ekonomi	1	0	0	0	0	0	0	0	4	ekonomi	Cetak
5	Messi Negar...	ekonomi	1	0	0	0	0	0	0	0	5	ekonomi	Cetak
6	Cadangan D...	ekonomi	1	0	0	0	0	0	0	0	6	ekonomi	Online
7	Cadangan D...	ekonomi	1	0	0	0	0	0	0	0	7	ekonomi	Cetak
8	Ini Dia Dallar...	ekonomi	1	0	0	0	0	0	0	0	8	ekonomi	Cetak
9	Sempat Dicor...	ekonomi	1	0	0	0	0	0	0	0	9	ekonomi	Online
10	Luhut. Presid...	ekonomi	1	0	0	0	0	0	0	0	10	ekonomi	Cetak
11	Ditut Butug P...	ekonomi	1	0	0	0	0	0	0	0	11	ekonomi	Online
12	Rizal Ramli M...	ekonomi	1	0	0	0	0	0	0	0	12	ekonomi	Cetak
13	NgWPI Susmi...	ekonomi	1	0	0	0	0	0	0	0	13	ekonomi	Online
14	Ada Revolusi...	ekonomi	1	0	0	0	0	0	0	0	14	ekonomi	Cetak
15	Aset 119 BU...	ekonomi	1	0	0	0	0	0	0	0	15	ekonomi	Cetak

Gambar 2. Proses Data Transformasi

4. Data mining

Bagian ini adalah proses mengeksplorasi dan menganalisa data dalam jumlah yang besar yang bertujuan untuk menemukan suatu pola atau informasi yang menarik dari data yang tersimpan dalam jumlah yang besar dengan menggunakan teknik atau metode tertentu. Teknik, metode, atau algoritma yang tepat sangat bergantung pada tujuan dan proses *knowledge discovery in databases* (KDD) secara keseluruhan.

5. Pattern evaluation

Dalam tahap ini, merupakan hasil dari teknik data mining berupa pola pola yang khas maupun model dievaluasi untuk menilai apakah ada memang tercapai. Bila ternyata hasil yang diperoleh tidak sesuai maka ada beberapa alternatif yang dapat diambil seperti menjadikanya umpan balik untuk memperbaiki data mining lain yang lebih sesuai, atau menerima hasilnya sebagai suatu hasil yang diluar dugaan yang mungkin bermanfaat.

4. HASIL

Hasil penelitian yang dilakukan dalam pembahasan ini yaitu akan menguraikan proses bagaimana pengklasifikasian dataset berita dengan menggunakan *Decession tree*. Pengelompokkan ini dilakukan dengan proses pengujian menggunakan machine learning yaitu *Software RapidMiner Studio*.

1. Data

Dataset yang digunakan dalam penelitian ini adalah dataset sebanyak 399 record tetapi dataset yang di tampilkan. Hasil penelusuran data tersebut dalam bentuk dokumen *soft* file format *Microsoft Excel* seperti pada tampilan tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Dataset Berita

No	Berita	Majalah	Keterangan	Terbit
1	Cadangan Devisa China Merosot US\$ 100 Miliar, Terendah Sejak Mei 2012	ekonomi	Cetak	Januari
2	10,41 Juta Wisman Kunjungi RI di 2015, Jokowi: Perkiraan Devisa Capai Rp 144 T	ekonomi	Cetak	Maret
3	Kemendag Gandeng BNP2TKI Genjot Devisa dari TKI	ekonomi	Online	Desember
4	Rapat Tertutup 3 Jam, DPR dan BI Bahas 'Rahasia' Strategi Kelola Devisa	ekonomi	Cetak	Februari
5	Meski Negara Kecil, Cadangan Devisa Singapura US\$ 247,7 Miliar	ekonomi	Cetak	April
6	Cadangan Devisa RI US\$ 105,9 Miliar, Malaysia Berapa?	ekonomi	Online	Juni
7	Cadangan Devisa RI Naik Jadi US\$ 105,9 Miliar di Akhir 2015	ekonomi	Cetak	April
8	Ini Dia Daftar Usulan 85 Negara Penerima Bebas Visa RI	ekonomi	Cetak	Juli
9
399	Ini Dia Daftar Usulan 85 Negara Penerima Bebas Visa RI	ekonomi	Cetak	Juni

2. Data Selection

Data yang dipilih pada penelitian ini adalah data berita. yang merupakan data publik, dan data ini memiliki 399 record dan Dari 5 atribut yang ada pada masing-masing wilayah, Hasil selection dari dataset yang tidak digunakan hanya digunakan 4 atribut. Hal ini disebabkan 1 attribute memiliki nilai yang sama pada masing-masing atributnya

Tabel 1. Data Selection

No	Nama Atribut	Type
1	No	Integer
2	Berita	Polynomial
3	Majalah	Polynomial
4	Keterangan	Binominal
5	Terbit	Binominal

3. Data Transformasi

Transformasi data dilakukan untuk mengubah data bertipe Label menjadi Id dengan melalui proses *example set* (*apply model*) seperti tampilan gambar 2 sebagai berikut:

Row No.	Berita	prediction(M...	c...	confid...	conf...	co...	conf...	con...	confid...	con...	No	Majalah	Keterangan
1	Cadangan D...	ekonomi	1	0	0	0	0	0	0	0	1	ekonomi	Cetak
2	10.41 Juta Wl...	ekonomi	1	0	0	0	0	0	0	0	2	ekonomi	Cetak
3	Kemendag G...	ekonomi	1	0	0	0	0	0	0	0	3	ekonomi	Online
4	Rapat Tertu...	ekonomi	1	0	0	0	0	0	0	0	4	ekonomi	Cetak
5	Meski Negar...	ekonomi	1	0	0	0	0	0	0	0	5	ekonomi	Cetak
6	Cadangan D...	ekonomi	1	0	0	0	0	0	0	0	6	ekonomi	Online
7	Cadangan D...	ekonomi	1	0	0	0	0	0	0	0	7	ekonomi	Cetak
8	Ini Dia Daftar...	ekonomi	1	0	0	0	0	0	0	0	8	ekonomi	Cetak
9	Sempat Dico...	ekonomi	1	0	0	0	0	0	0	0	9	ekonomi	Online
10	Luhut Presid...	ekonomi	1	0	0	0	0	0	0	0	10	ekonomi	Cetak
11	Dinut Bulog P...	ekonomi	1	0	0	0	0	0	0	0	11	ekonomi	Online
12	Rizal Ramli M...	ekonomi	1	0	0	0	0	0	0	0	12	ekonomi	Cetak
13	NPWP Suami...	ekonomi	1	0	0	0	0	0	0	0	13	ekonomi	Online
14	Ada Revalua...	ekonomi	1	0	0	0	0	0	0	0	14	ekonomi	Cetak
15	Aset 119 BU...	ekonomi	1	0	0	0	0	0	0	0	15	ekonomi	Cetak

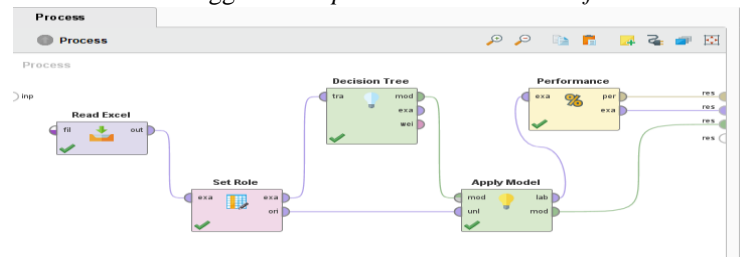
ExampleSet (399 examples, 10 special attributes, 3 regular attributes)

Gambar 2.Data Transformasi

Hasil proses dari rapid miner untuk operator terdiri dari 399 examples, 10 spesial dan attribute, 3 *regular attributes* diantaranya operator appent, genered ID, select attributes, apply model, *performance* dan attribute-nya adalah : no, berita, majalah, keterangan, terbit

4. Data Mining

Data mining menggunakan *algoritma Decision Tree* dan untuk mengukur besarnya *Data bases performance* yang diperoleh dari *Decision Tree* menggunakan operator *Data Bases Performance*.



Gambar 3. Data Mining

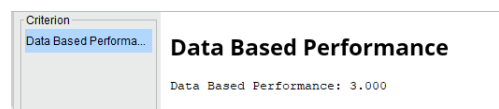
Dengan operator *algoritma Decision tree* dan untuk mengukur besarnya *Data Bases Performance* yang diperoleh dari *algoritma ID3* menggunakan operator *Cluster Data Bases Performance*, maka menghasilkan parameter sebagai berikut:

5. Interpretasi Data

Hasil dari data mining yang diperoleh dengan menggunakan algoritma ID3 sebagai berikut:

- Hasil pengelompokan menggunakan ID3 diperoleh terbaik sebanyak 2 cluster, yaitu *cluster 0* sebanyak 399 items dan *cluster 1* sebanyak 3 items.

Proses k-means adalah tahapan proses untuk menguji dataset read excel yang terdiri dari data set training dan data set testing yang terhubung dengan operator read excel, Cluster model data yang ditampilkan seperti pada gambar 4 berikut:



Gambar 4. Data based performance

- Nilai

Performance vector yang dihasilkan dari algoritma decision tree ini sebesar 3.000. Dengan menghitung jarak antara rata-rata prediksi diperoleh bahwa data based performance merupakan kelompok terbaik kategori makalah ekonomi dengan nilai dbp 3.000

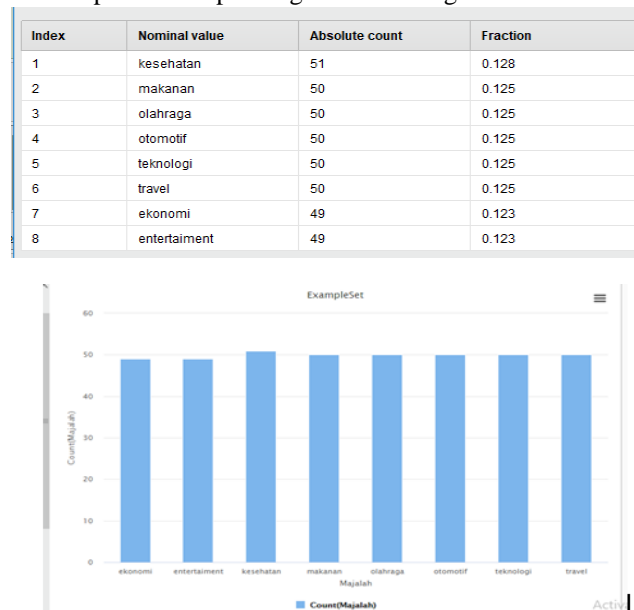
6. Evaluation

Dalam tahap ini, merupakan hasil dari teknik data mining berupa pola pola yang khas maupun model dievaluasi untuk menilai apakah memang tercapai. Bila ternyata hasil yang diperoleh tidak sesuai maka ada beberapa alternatif yang dapat diambil seperti menjadikannya umpan balik untuk memperbaiki data mining lain yang lebih sesuai, atau menerima hasilnya sebagai suatu hasil yang diluar dugaan yang mungkin bermanfaat. Alur yang dihasilkan dari data mining adalah alur informasi yang dihasilkan dari proses dan perlu ditampilkan dalam

bentuk yang mudah dimengerti oleh pihak yang berkepentingan. Proses ini merupakan proses KDD yang mencakup pemeriksaan. Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan software RapidMiner bahwa dari 399 berita diperoleh 6 open visualisasi berdasarkan category majalah. Setelah melakukan percobaan menghasilkan criteria : gain_ratio maksimal dept 10 dengan nilai *Data Bases Performance* (DBP) = **300.000**. Berikut rekapitulasi 8 category majalah yang diperoleh hasil *Data Bases Performance* (DBP).

1. Statistik open visualisasi berdasarkan category majalah

Setelah melakukan pemodelan dengan metode Decision tree dengan melakukan visualisasi berdasarkan category majalah menghasilkan nominal value index nomor 1 yaitu kategori majalah kesehatan sebesar 51, index nomor 2 yaitu kategori majalah makanan sebesar 50, index nomor 3 yaitu kategori majalah olahraga sebesar 50, index nomor 4 yaitu kategori majalah otomotif sebesar 50, index nomor 5 yaitu kategori majalah Teknologi sebesar 50, index nomor 6 yaitu kategori majalah travel sebesar 50, index nomor 7 yaitu kategori majalah ekonomi sebesar 49, index nomor 5 yaitu kategori majalah entertainment sebesar 49. Hasil open visualisasi oleh rapidminer seperti di tampilan gambar 5 sebagai berikut:



Gambar 5. Example set

2. Statistik open visualisasi berdasarkan Penerbitan

Setelah melakukan pemodelan dengan metode Decision tree dengan melakukan visualisasi berdasarkan Penerbitan baik online maupun cetak menghasilkan nominal value index nomor 1 yaitu kategori penerbitan Cetak sebesar 240, index nomor 2 yaitu kategori penerbitan Online sebesar 159.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian klusterisasi dataset berita menggunakan *algoritma Decision Tree*, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Dapat menganalisa klusterisasi dataset berita menggunakan *metode decision tree*, Dengan *Data Bases Performance* (DBp) adalah sebesar -3.000
- Dapat mengimplementasikan mengklusterisasikan dataset berita pada majalah menggunakan *metode Decision tree* berdasarkan kategori majalah maka dapat menghasilkan nilai akurasi *Data bases Performance* yaitu 3.000 Dbp.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmarantika, R. A., Prestianta, A. M., Evita, N., & Nusantara, U. M. (2022). Pola konsumsi media digital dan berita online Gen Z Indonesia. *JURNAL KAJIAN MEDIA*, 6(1), 34–44.
- Fauzi, A., & M.S, A. (2020). Klasifikasi Kabupaten Kota Provinsi Jawa Barat Berdasarkan Pendapatan Dari Sektor Pertanian Dengan Algoritma Decision Tree. *Faktor Exacta*, 13(1), 1–8. <https://doi.org/10.30998/faktorexacta.v13i1.5542>
- Findra Kartika Sari Dewi, T. P. A. (2021). KLASIFIKASI BERITA MENGGUNAKAN METODE MULTINOMIAL NAIVE BAYES. *Jurnal Scan*, XVI(VOL. XVI NOMOR), 1–8.

- Herwijayanti, B., Ratnawati, D. E., & Muflikhah, L. (2018). Klasifikasi Berita Online dengan menggunakan Pembobotan TF-IDF dan Cosine Similarity. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(1), 306–312.
- Mustofa, H., Mahfudh, A. A., Negeri, I., & Semarang, W. (2019). Klasifikasi Berita Hoax Dengan Menggunakan Metode Naive Bayes. *Walisongo Journal of Information Technology*, 1(1), 1–12.
- Nanda, R., Haerani, E., Gusti, S. K., & Ramadhani, S. (2022). Klasifikasi Berita Menggunakan Metode Support Vector Machine. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi*, 5(2), 269–278.
- Sulistiyawati, A., & Supriyanto, E. (2020). Implementasi Algoritma K-means Clustering dalam Penentuan Siswa Kelas Unggulan. 15(2), 25–36.
- Tanyoko, H. (2019). Perbandingan pembobotan untuk topik berita dengan decision tree.
- Utami, S. F. (2020). Penerapan Data Mining Algoritma Decision Tree Berbasis PSO. 677–681.
- Yayuk Wulandari, Elin Haerani, S. K. gusti dan S. R. (2022). Klasifikasi Berita Menggunakan Algoritma C4.5. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informas*, 5(2), 279–289.
- Yoga Dwitya Pramudita¹, Sigit Susanto Putro², N. M. (2018). KLASIFIKASI BERITA OLAHRAGA MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES DENGAN ENHANCED CONFIX STRIPPING STEMMER. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (JTIK)*, Vol. 5, No.
- Yudi, E., & Aditya, M. (2020). *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi Klasifikasi Dokumen Berita Menggunakan Algoritma Enhanced Confix Stripping Stemmer dan Naïve Bayes Classifier*. 02, 90–99.
- Yudiarta, N. G., Sudarma, M., & Ariastina, W. G. (2018). Penerapan Metode Clustering Text Mining Untuk Pengelompokan Berita Pada Unstructured Textual Data. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 17(3), 339–344.