

## Analisis Penentuan Kelayakan Penerimaan Bantuan Sosial Covid-19 Menggunakan Metode Algoritma C4.5

Dini Hafshah Rahmaulia<sup>1</sup>, Sri Muryani<sup>2\*</sup>

Universitas Nusa Mandiri

Dinra07@gmail.com<sup>1</sup>, sri.smy@nusamandiri.ac.id<sup>2</sup>

**Abstrak** - Awal tahun 2020 dunia dihebohkan dengan sebuah peristiwa luar biasa. Seiring dengan penyebaran virus misterius yang kemudian dikenal dengan nama coronavirus atau dalam istilah ilmiah medisnya disebut virus corona disease 2019. Penyebaran virus ini sangat cepat dan meluas ke sejumlah negara termasuk Negara Kesatuan Republik Indonesia. Guna mencegah krisis ekonomi maka pemerintah memberikan stimulus kepada masyarakat yang terdampak berupa bantuan sosial uang tunai maupun non tunai. Pemerintah sudah mempersiapkan akan memberikan bantuan khususnya bagi masyarakat yang terpapar covid-19 guna meminimalisir pengeluaran masyarakat dimasa pandemi. Proses seleksi penerima bantuan sosial covid-19 di Kantor Kelurahan Pekayon Jaya memiliki kendala dalam mengidentifikasi calon penerima. Berkas-berkas warga akan diperiksa dan mereka berhak menerima bantuan ini akan diseleksi sesuai kriteria yang ditentukan di bagian sosial. Variabel yang sesuai dengan kebutuhan penelitian antara lain kondisi rumah, jumlah tanggungan, aset, jenis lantai bangunan, dan penghasilan. Penelitian menggunakan metode algoritma C4.5 dan pengujian metode untuk menentukan nilai akurasi menggunakan software Rapidminer. Dengan adanya penelitian analisis penentuan ini diharapkan bantuan social covid-19 didaerah Pekayon Jaya, Bekasi bisa tepat sasaran kepada masyarakat yang layak mendapatkannya.

Kata Kunci: Analisis Kelayakan, Bantuan Sosial Covid-19, Algoritma C4.5

**Abstract** - At the beginning of 2020 the world was shocked by an extraordinary event. Along with the spread of the mysterious virus which became known as the coronavirus or in medical scientific terms it is called the 2019 corona virus disease. The spread of this virus is very fast and has spread to a number of countries including the Unitary State of the Republic of Indonesia. In order to prevent an economic crisis, the government provides a stimulus to the affected community in the form of cash and non-cash social assistance. The government has prepared to provide assistance, especially for people exposed to COVID-19 in order to minimize public spending during the pandemic. The selection process for recipients of COVID-19 social assistance at the Pekayon Jaya Village Office had problems in identifying potential recipients. Citizens' files will be checked and those entitled to receive this assistance will be selected according to the criteria specified in the social section. Variables that suit the research needs include the condition of the house, number of dependents, assets, type of building floor, and income. The research uses the C4.5 algorithm and method testing to determine the accuracy value using Rapidminer software. With this determination analysis research, it is hoped that the Covid-19 social assistance in the Pekayon Jaya area can be right for the people who deserve it.

Keywords: Feasibility Analysis, Covid-19 Social Assistance, C4.5 Algorithm

### I. PENDAHULUAN

Pada awal tahun 2020, dunia dihebohkan dengan sebuah peristiwa luar biasa yang menggemparkan dunia seiring dengan penyebaran virus misterius di china yang kemudian dikenal dengan nama coronavirus atau dalam istilah ilmiah medisnyadisebut virus corona disease 2019. Penyakit virus corona diseases 2019 pertama kali dimulai pada bulan Desember 2019 ditemukan di Wuhan, China (Li Q, 2020)

Penyebaran virus ini sangat cepat dan meluas tidak hanya di China, tetapi juga sudah menyebar ke sejumlah negara termasuk Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI).

Guna mencegah krisis ekonomi maka pemerintah memberikan stimulus kepada masyarakat yang terdampak berupa bantuan sosial untuk meringankan biaya hidup sehari-hari dengan memberikan bantuan berupa uang

tunai maupun non tunai kepada masyarakat. Dan pemerintah sudah mempersiapkan akan memberikan bantuan khususnya bagi masyarakat yang terpapar covid-19 guna meminimalisir pengeluaran masyarakat dimasa pandemi ini. Selain itu, dilansir dari situs resmi Sekretariat kabinet, bahwa bagi masyarakat jabodetabek akan diberikan bantuan sosial tunai.

Proses sleksi penerima bantuan sosial covid-19 di Kantor Kelurahan Pekayon Jaya memiliki kendala dalam mengidentifikasi penerima bantuan sosial covid-19 yaitu jangka waktu dari seleksi administrasi dan verifikasi sampai ke tempat tinggal penerima. Dari awal proses, berkas-berkas warga akan diperiksa dan mereka berhak menerima bantuan ini akan diseleksi sesuai kriteria yang ditentukan di bagian sosial. Dengan demikian, proses musyawarah dalam mengidentifikasi calon

penerima bantuan sosial tidak sistematis dan terkadang tidak tepat.

Dampak yang sangat terasa akibat adanya Pandemi Covid-19 ini adalah pada sektor Ekonomi dimana dengan dikeluarkan PP Nomor 21 Tahun 2020 Tentang Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) membuat sebagian masyarakat harus kehilangan pekerjaan seperti pedagang, supir, buruh pabrik dan lainnya. Hal ini tentu menjadi membuat masalah baru yang timbul.

Algoritma c4.5 ditujukan dengan teknik klasifikasi yang merupakan salah satu teknik dari data mining untuk menganalisa suatu memprediksi penerima bantuan bagi penduduk tidak mampu berdasarkan pada data sensus ekonomi penduduk. Algoritma C4.5 dapat menangani data numerik dan diskret (Dennis, 2013)

Algoritma C.45 menggunakan rasio perolehan (gain ratio). Sebelum menghitung rasio perolehan, perlu dilakukan perhitungan nilai informasi dalam satuan bits dari suatu kumpulan objek, yaitu dengan menggunakan konsep entropi.

Penelitian ini adalah untuk mempermudah petugas pembagian Bantuan Covid-19 agar tepat sasaran dan mengurangi ketidaksinkronan penerima bantuan covid-19 di Pekayon Jaya menggunakan metode algoritma C4.5.

## II. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam menunjang penelitian ini adalah observasi, wawancara dan studi pustaka. Penelitian merupakan rangkaian kegiatan yang berisi tahapan atau langkah-langkah bagaimana melakukan penelitian. Tahap penelitian juga perlu dijadikan sebagai pedoman dan kerangka kerja agar penelitian lebih terarah, terstruktur dan sistematis. Dalam tahapan penelitian ini ada beberapa tahapan, yaitu :

### 1. Data Penerima Bantuan

Data mentah tersebut diolah melalui data latih dan uji kemudian diolah menjadi aplikasi pengolahan data rapidminer. Data ini diambil dari data penerima bansos di Kel. Pekayon Jaya.

### 2. Pengolahan Data dalam Rapid Miner

Data testing tersebut kemudian diuji kedalam aplikasi pengolahan data

### 3. Algoritma C4.5

Pada tahap ini data uji yang telah diuji ke rapidminer dihubungkan dengan model algoritma c4.5.

### 4. Akurasi

Data yang telah diolah menggunakan Rapidminer dan algoritma c4.5 akan menghasilkan nilai akurasi berdasarkan data dari kriteria penerima bantuan sosial covid-19.

## Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, penelitian menggunakan metode algoritma c4.5 tipe data yang digunakan adalah tipe data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait melalui laporan, buku dan sarana lainnya yang berhubungan dengan masalah riset. Kemudian dilakukan pemilihan variable sesuai dengan kebutuhan penelitian.

Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rapidminer versi 5.3 dan Microsoft Excel 2016.

### 1. Kondisi Rumah

Merupakan variabel yang dikelompokkan menjadi 2 katagori yaitu permanen (yang terbuat dari bata/semen maupun tembok dan semi permanen (yang terbuat dari jenis bambu/rumbia maupun kayu).

### 2. Jumlah Tanggungan

Merupakan variable yang akan dilakukan perhitungan sesuai jumlah yang masih menjadi tanggungan kepala keluarga, ada tiga katagori yaitu sedikit, sedang dan banyak.

Tabel 1. Jumlah Tanggungan

Kriteria	Kategori	Keterangan
Jumlah Tanggungan	Sedikit	<4 Orang
	Sedang	4 s/d 6 Orang
	Banyak	>6 Orang

Sumber : Muhammad Zulfiansyah (2020)

### 3. Aset

Aset yang merupakan kepemilikan harta benda berupa kendaraan motor, mobil atau tidak memiliki keduanya.

### 4. Jenis Lantai Bangunan

Jenis lantai bangunan merupakan variabel yang akan dilakukan penghitungan sesuai dengan jenis lantai bangunan yang meliputi jenis lantai berupa lantai tanah, lantai semen, maupun keramik.

### 5. Penghasilan

Merupakan jumlah penghasilan setiap kepala keluarga, lalu variabel akan dikelompokkan menjadi tiga katakori yaitu rendah sedang dan tinggi.

Tabel 2. Jumlah Penghasilan

Kriteria	Kategori	Keterangan
Jumlah Penghasilan	Rendah	<Rp. 1000.000
	Sedang	Rp. 1.000.000 s/d Rp. 4.000.000
	Tinggi	>Rp. 4.000.000

Sumber : Muhammad Zulfiansyah (2020)

## Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan data primer dan sekunder.

### 1. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan perangkat kelurahan yaitu bidang Kesos (Kesejahteraan Sosial) yang menangani pelayanan bansos Pekayon Jaya.

### 2. Pengumpulan Data

Penelitian ini mengumpulkan data dengan menggunakan metode sekunder yaitu data

penelitian yang diperoleh berupa laporan data melalui arsip-arsip dari warga Kelurahan Pekayon Jaya penerima bansos covid-19.

### 3. Riset Internet (*Online Research*)

Dalam penelitian ini, penulis juga berusaha untuk memperoleh berbagai data dan informasi pendukung lainnya yang dapat mendukung penelitian.

#### Populasi dan Sampel

Populasi merupakan bagian penting dari penelitian, karena dengan mengetahui populasi penelitian dapat memutuskan sampel mana yang akan diteliti. Data populasi dalam penelitian ini diperoleh dari penerima Bantuan Sosial Tunai (BST), Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT), Program Keluarga Harapan (PKH), dan Beras Miskin (Raskin) dari April 2020 hingga April 2021 yang berjumlah 211 orang.

Penelitian ini menggunakan teknik sampling sistematis (pengambilan sampel sistematis) adalah teknik pengambilan sampel berdasarkan pemesanan anggota populasi yang diberi nomor seri. Adapun kelebihanannya lebih sederhana dan lebih mudah digunakan dengan metode ini dapat dimengerti dan mewakili populasi.

Sampel yang diambil adalah 70 data penerima bantuan dari hasil yang dihitung menggunakan rumus slovin. Rumus slovin adalah perhitungan para peneliti mengambil sebagian kecil dari populasi dan responden. Berikut ini merupakan rumus slovin untuk menentukan jumlah sampel

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

$n$  = Ukuran Sampel

$N$  = Ukuran Populasi

$e$  = Batas toleransi kesalahan (menggunakan batas toleransi kesalahan 5%)

$$n = \frac{211}{1 + 211(0.05)^2} = \frac{211}{1 + 2.5} = \frac{211}{3.5} = 703,33 = 70 \text{ orang}$$

Tabel 3. Atribut Data Awal

No	Nama Atribut	Keterangan
1	Nik	Nomer Induk Keluarga
2	Alamat	Alamat RT dan RW
3	Pendidikan	Pendidikan Terakhir Kepala Keluarga
4	Nama KK	Nama Kepala Keluarga
5	Pekerjaan	Pekerjaan Kepala Keluarga
6	Jumlah Keluarga	Jumlah keluarga setiap Kepala Keluarga
7	Penghasilan	Penghasilan Setiap Bulan Kepala Keluarga
8	Kondisi Rumah	Kondisi Rumah (Permanen/Semi Permanen)
9	Aset	Harta Benda Keluarga (Kendaraan)
10	Jenis Lantai	Jenis Lantai Rumah Kepala Keluarga
11	Kategori	Layak atau Tidak Layak

#### Model Analisis Data

Analisis data digunakan untuk menganalisis dan menguji hipotesis yang telah dikemukakan, untuk memperoleh data yang sesuai dengan kebutuhan maka diperlukan analisis data. Dalam penelitian ini metode yang dipakai adalah metode sekunder, yaitu sumber data penelitian yang diperoleh melalui media perantara atau secara tidak langsung yang berupa buku, catatan, bukti yang telah ada, atau arsip baik yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan secara umum.

Penelitian ini pada tahap awalnya yaitu melalui wawancara bersama pihak terkait lalu dilakukan pengumpulan dari data hingga penyusunan laporan, setelah data diolah lalu dilakukan analisis sesuai dengan prosedur dan teknis pengolahan data seperti dibawah ini :

1. Dilakukan pemilihan dan penyusunan klasifikasi data.
2. Pemberian kode data untuk membangun kerja analisis data
3. Dilakukan analisa data sesuai data yang telah diklasifikasikan

Setelah tahapan analisa data tersebut maka dilakukanlah penggunaan metode Algoritma C4.5 mulai dari data training, testing, mencari nilai probabilitas dan menghitung nilai akurasi dari data tersebut.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis sistematis bertujuan untuk menemukan pola baru kelayakan penerima bantuan sosial covid-19 menggunakan algoritma C4.5. Proses seleksi penerima bantuan sosial covid-19 memiliki kendala waktu sehingga proses penyelesaiannya tidak berlangsung dilakukan secara sistematis dan terkadang gagal mencapai tujuannya. Dalam hal ini sumber data diperoleh dari kantor desa Pekayonjaya. Menurut hasil rekapitulasi digunakan 70 sampel data digunakan untuk klasifikasi algoritma c4.5 Menentukan kelayakan penerima bantuan sosial covid-19. 4 kriteria yang digunakan yaitu Jumlah Tanggungan, Pendapatan, Kondisi Rumah, Aset dan Jenis Lantai. Tabel IV.1 Menunjukkan hasil pengumpulan field-field dan data penerima bantuan sosial covid-19.

Perhitungan algoritma c4.5 untuk mendapatkan model aturan pohon keputusan terlebih dahulu dengan mencari jumlah total kasus keseluruhan, jumlah kasus yang memenuhi syarat dan tidak layak. Untuk menghitung Entropy semua kasus, bagi kasus kelas atribut dengan persamaan (1). Selanjutnya lakukan perhitungan Gain untuk setiap atribut persamaan (2). Dibawah ini adalah perhitungan nilai Entropy dan Gain. Menghitung entropy total :

$$\text{Entropy [total]} = \left(-\frac{39}{70} \times \log_2 \left(\frac{39}{70}\right)\right) + \left(-\frac{31}{70} \times \log_2 \left(\frac{31}{70}\right)\right) = 0,826125078$$

Menghitung entropy dan gain Jumlah Tanggungan :

$$\text{Entropy [Jumlah Tanggungan-Sedikit]} = \left(-\left(\frac{7}{17} \times \log_2 \left(\frac{7}{17}\right)\right)\right) + \left(\left(\frac{10}{17}\right)\right) = -0,876544966$$

$$\text{Entropy [Jumlah Tanggungan-Sedang]} = \left(\left(-\frac{22}{39} \times \log_2 \left(\frac{22}{39}\right)\right)\right) + \left(\left(\frac{17}{39}\right)\right) = -0,82067766$$

$$\text{Entropy [Jumlah Tanggungan-Banyak]} = \left(\left(-\frac{10}{14} \times \log_2 \left(\frac{10}{14}\right)\right)\right) + \left(\left(\frac{4}{14}\right)\right) = -0,641161007$$

$$\text{Gain [Total Jumlah Tanggungan]} = -\left(\frac{17}{70} \times 0,876544966\right) + \left(\frac{29}{70} \times 0,82067766\right) + \left(\frac{14}{70} \times 0,641161007\right) = 0,284247378$$

Tabel 4. Perhitungan Node 1

Node 1	Ket	Jumlah Data	Layak	Tidak Layak	Entropy	Gain
Total		70	39	31	0,826125	
Jumlah Tanggungan						0,284247
	Sedikit	17	7	10	0,876544	
	Sedang	39	22	17	0,820677	
	Banyak	14	10	4	0,641161	
Penghasilan						0,191413
	Rendah	15	15	0	0	
	Sedang	51	24	27	0,871172	
	Tinggi	4	0	4	0	
Kondisi Rumah						0,500635
	Permanen	33	4	29	0,522692	
	Semi permanen	37	35	2	0,149605	
Aset						0,017586
	Mobil	11	0	11	0	
	Motor	66	23	43	0,857541	
	Tidak Punya	17	17	0	0	
Jenis Lantai						0,490000
	semen	17	17	0	0	
	keramik	53	22	31	0,876815	

Pada Tabel 4 merupakan hasil perhitungan nilai entropy dan gain yang diuraikan

Dari hasil perhitungan pada tabel 4 diperoleh atribut yang menjadi *node* (akar) adalah Kondisi Rumah memiliki gain tertinggi yaitu 0,500635744, dimana terdiri dari dua sub atribut yaitu Permanen dan Semi Permanen. Berdasarkan nilai *entropy* dari kesatu sub atribut diatas, sub atribut Semi Permanen yang memperoleh keputusan layak. Maka perlu

dilakukan perhitungan lebih lanjut untuk menentukan *node* akar selanjutnya, dapat digambarkan pohon keputusan dari tabel 4 diatas sebagai berikut.

Table 5. Perhitungan Node 1.1

Node 1.1	Ket	Jumlah Kasus	Layak	Tidak Layak	Entropy	Gain
Kondisi Rumah Semi Permanen Jumlah Tanggungan		37	35	2	0,149605	0,500635
	Sedikit	17	7	10	0,876544	
	Sedang	39	22	17	0,82067	
	Banyak	14	10	4	0,641161	
Penghasilan						0,191413
	Rendah	15	15	0	0	
	Sedang	51	24	27	0,871172	
	Tinggi	4	0	4	0	
Aset						0,017586
	Mobil	11	0	11	0	
	Motor	66	23	43	0,857541	
	Tidak Punya	17	17	0	0	
Jenis Lantai						0,490000
	semen	17	17	0	0	
	keramik	53	22	31	0,876815	

Dari hasil perhitungan pada tabel 5 atribut yang menjadi *Node* cabang dari atribut Kondisi Rumah = Semi Permanen adalah Jenis Lantai. Dimana atribut dari Jenis Lantai yang terdiri dari Semen, dan Keramik. Dimana Keramik sudah memperoleh keputusan tidak layak. Sedangkan untuk sub atribut Semen belum memperoleh keputusan maka akan dilakukan perhitungan kembali.

Table 6. Perhitungan Node 1.2

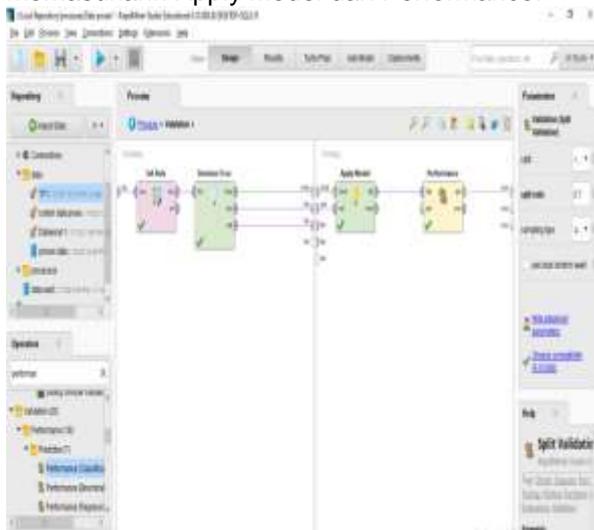
Node 1.2	Ket	Jumlah Kasus	Layak	Tidak Layak	Entropy	Gain
Kondisi Rumah Semi Permanen and Jenis Lantai Keramik Jumlah Tanggungan		53	22	31	0,876815	0,284247
	Sedikit	17	7	10	0,876544	
	Sedang	39	22	17	0,820677	
	Banyak	14	10	4	0,641161	
Penghasilan						0,191413
	Rendah	15	15	0	0	
	Sedang	51	24	27	0,871172	
	Tinggi	4	0	4	0	
Aset						0,017586
	Mobil	11	0	11	0	
	Motor	66	23	43	0,857541	
	Tidak Punya	17	17	0	0	

Tahap awal dalam pemrosesan ini yaitu pembuatan model yang diawali dengan pembacaan file data (Read Excel). Data training dan data testing disimpan dalam file excel lalu data tersebut kemudian di divalidasi.

Untuk data testing memiliki dua klasifikasi yaitu layak dan tidak layak.

Melakukan validation yaitu melakukan analisis berbagai model dan memilih model dengan kinerja prediksi yang baik. Setelah melakukan pembacaan file data di blok read excel, lalu blok read excel dihubungkan dengan blok cross validation.

Lalu setelah itu blok proses cross validation dengan melakukan klik 2 kali hinggamuncul dua bagian yaitu bagian testing dan bagian training. Selanjutnya proses training yaitu melakukan proses pelatihan data dengan memasukan model Decision Tree sedangkan proses testing yaitu melakukan pengujian data yang akan menghasilkan grafik atau pola dengan memasukkann Apply Model dan Performance.



Sumber: Hasil Penelitian (2022)  
 Gambar 1. Tampilan Menghubungkan Port Decision Tree, Apply Model dan Performance

Selanjutnya hubungkan port-port dari operator Decision Tree, operator Apply Model dan operator Performance seperti gambar diatas, kemudian klik icon Run pada toolbar untuk menampilkan hasil.



Sumber: Hasil Penelitian (2022)  
 Gambar 2. Tampilan Hasil Decision Tree

Dengan mengetahui jumlah data yang diklasifikasi secara benar, maka dapat diketahui

akurasi dari hasil RapidMiner ini adalah sebesar 80.00% dari hasil data testing.

	True Sedang	True Tinggi	True Rendah	Class Precision
pred. Sedang	11	0	0	100.00%
pred. Tinggi	0	1	0	100.00%
pred. Rendah	4	0	4	50.00%
class recall	73.33%	100.00%	100.00%	

Sumber: Hasil Penelitian (2022)  
 Gambar 3. Accuracy

Berdasarkan pengolahan data menggunakan software RapidMiner didapat nilai akurasi sistem sebesar 80%. Hal ini berarti model yang telah dibentuk, diuji tingkat akurasinya dengan memasukan atau uji yang berasal dari data training dengan menggunakan split validation pada aplikasi RapidMiner 9.10 untuk menguji tingkat akurasi.

**IV. KESIMPULAN**

Penelitian analisis sistematis bertujuan untuk menemukan pola baru kelayakan penerima bantuan sosial covid-19 menggunakan algoritma C4.5. Dalam hal ini sumber data diperoleh dari kantor desa Pekayon Jaya . Algoritma C4.5 dapat diterapkan untuk Penentuan Kelayakan Penerima Bantuan Sosial Covid-19 pada Kantor Kelurahan PekayonJaya. Hasil yang diperoleh dari pengujian metode Algoritma C4.5 kedalam RapidMiner memiliki nilai validasi yang sama.

Permasalahan menentukan kelayakan penerima bantuan sosial covid-19 dapat diselesaikan menggunakan teknik Data Mining, yaitu dengan Algoritma C4.5. Menghasilkan tingkat akurasi yang dihasilkan oleh metode tersebut adalah 100%.

Dari perhitungan dengan Algoritma C4.5 maka didapatkan faktor yang paling dominan adalah Penghasilan dengan nilai gain sebesar 0,284247.

**V. REFERENSI**

Angga Riadi, S. R. (2021). Data Mining Algoritma C4.5 Menentukan Kelayakan Penerima Bantuan Covid 19. *JUKI : Jurnal Komputer Dan Informatika*, 3 (2). <https://ioinformatic.org/index.php/JUKI/article/view/60> .

Annur, H. (2018). Metode., Klasifikasi Masyarakat Miskin Menggunakan Metode Naïve Bayes . 10, 160–165. <https://jurnal.fikom.umi.ac.id/index.php/LKOM/article/view/303>.

C, Dennis Aprilia (2013). Belajar Data Mining dengan rapidminer. Innovation and

- Knowledge Management in Bussiness Globalization: Theory & Practice, Vols 1 and 25 (4): 1-5. <https://bogorkota.bps.go.id/limlTableSat is/view/id/15>
- Hasibuan, A. (2020). Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Menentukan Kelayakan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan. (*Tugas Akhir, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau*). <https://repository.uin-suska.ac.id/54986/1/BAB1-3.pdf>.
- Irmayansyah1\*, A. A. (2018). Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Klasifikasipenentuan Penerimaan Bantuan Langsung Di Desa. *Jurnal Ilmiah Teknologi - Informasi Dan Sains (Teknois)*, 8 (1), 17-28. <http://teknois.stikombinaniaga.ac.id/index.php/JBS/article/view/18/17>.
- Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, et al.(2020). Early Transmission Dynamics in Wuhan, China of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. *N Engl J Med*; 382 (13): 1199-207.
- Setio, P. B. N. D. R. (2020). Klasifikasi Dengan Pohon Keputusan. " *Prism. Pros. Semin. Nas. Mat.*, 3, 64–71. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/37650>.
- Pratama, M. Z. (N.D.). *Penentuan Kriteria Dan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai Di Desa Parungkuda Dengan Menggunakan Algoritma Naïve Bayes*. Retrieved From Repository BSI: <https://Repository.bsi.ac.id/Index.Php/Repo/Viewitem/27910>.
- Saputra, S. (2021). Analisis Kelayakan Penerima Bantuan Covid-19 Menggunakan Metode K–Means Pada Kecamatan Sagulung Kota Batam. (*Doctoral Dissertation, Prodi Sistem Informasi*). <http://repository.upbatam.ac.id/1052/>.
- Siti Badriah1, M. F. (2021). Klasifikasi Algoritma C4.5 Dalam Menentukan Penerima Bantuan Covid-19. *JIP (Jurnal Informatika Polinema)*, 7 (3), 23-28. <http://jip.polinema.ac.id/ojs3/index.php/jip/article/view/620/308>.
- Wildan Rahmansyah1), R. A. (2020). Pemetaan Permasalahan Penyaluran Bantuan Sosial Untuk Penanganan Covid-19 Di Indonesia. *Jurnal Pajak Dan Keuangan Negara*, 2 (1), 90-102. <https://jurnal.pknstan.ac.id/index.php/pkn/article/view/995>.
- Winda Lidysari1, \*. H. (2022). Penerapan Data Mining Dalam Menentukan Kelayakan Penerima Bantuan Sosial Pemko Dengan Algoritma C4.5 (Kasus Kantor Kelurahan Martoba). *KESATRIA: Jurnal Penerapan Sistem Informasi (Komputer & Manajemen)*, 3 (1), 53-61. <https://tunasbangsa.ac.id/pkm/index.php/kesatria/article/view/97>.