

**PENERAPAN DATA MINING DENGAN METODE KLASIFIKASI UNTUK  
ANALISA KEPANGKATAN APARATUR SIPIL NEGARA**

---

**Indah Puspitorini, Sukmono Bayu Adhi****Universitas Bina Sarana Informatika****(Naskah diterima: 1 Maret 2020, disetujui: 25 April 2020)****Abstract**

*Like companies that have an organizational structure, working in a bureaucratic environment such as a civil servant also has a tiered career opportunity. The bureaucratic structure in ASN is divided based on rank and class. In the career of a state servant, these two things are strongly influenced by the length of time he served, the training positions he has attended, the competencies, education, and achievements of the civil servants concerned. Basically these ranks of civil servants have their respective patterns of change, and based on that, the authors analyze the data using the Decision Tree algorithm (ID3) and produce a pattern that can determine rank in accordance with existing conditions. There are still many ASN candidates or the public who do not know very well about the ranks that exist in the bureaucratic structure of the ASN, and the general conditions that need to be prepared for promotion. Through the application of predictive classification with the Decision Tree Algorithm (ID3) can help ASN and ASN candidates to determine the rank to be obtained with the conditions that have been met.*

**Keywords:** State Civil Apparatus (ASN), Decision Tree Algorithm (ID3).

**Abstrak**

Sebagaimana perusahaan yang memiliki struktur organisasi, bekerja di lingkungan birokrasi seperti PNS juga memiliki kesempatan karir yang berjenjang. Struktur birokrasi pada ASN ini dibagi berdasarkan pangkat dan golongan. Di dalam karir abdi negara, kedua hal ini sangat dipengaruhi oleh waktu lamanya mengabdikan, diklat jabatan yang pernah diikuti, kompetensi, pendidikan, serta prestasi dari PNS bersangkutan. Pada dasarnya golongan dan kepangkatan PNS ini memiliki pola perubahannya masing-masing, atas dasar hal tersebut penulis menganalisa data yang ada menggunakan algoritma Decision Tree (ID3) dan menghasilkan pola yang dapat menentukan kepangkatan sesuai dengan syarat-syarat yang ada. Masih banyaknya calon ASN atau masyarakat yang belum mengetahui betul kepangkatan yang ada pada Struktur birokrasi pada ASN, dan syarat-syarat umum yang perlu dipersiapkan untuk kenaikan pangkat. Melalui penerapan klasifikasi prediksi dengan Algoritma Decision Tree (ID3) dapat membantu calon ASN dan ASN untuk mengetahui kepangkatan yang akan didapat dengan syarat yang telah dipenuhi.

**Kata kunci:** Aparatur Sipil Negara (ASN), Algoritma Decision Tree (ID3).

## I. PENDAHULUAN

Profesi Pegawai Negeri Sipil (PNS) yang kini disebut juga dengan ASN (Aparatur Sipil Negara) semakin diminati banyak orang. Beberapa alasan jutaan orang di Indonesia mengidamkan profesi ASN (Aparatur Sipil Negara) antara lain pendapatan stabil, jaminan pensiun, dan risiko kecil untuk diberhentikan. Sebagaimana perusahaan yang memiliki struktur organisasi, bekerja di lingkungan birokrasi seperti PNS juga memiliki kesempatan karir yang berjenjang. Kenaikan pangkat PNS diatur dalam PP Nomor 99 Tahun 2000 tentang Kenaikan Pangkat PNS. Dikutip dari Peraturan Kepala BKN Nomor 35 Tahun 2011 tentang Pedoman Penyusunan Karier PNS, pola karir PNS disusun berdasarkan prinsip kepastian, profesionalisme, dan transparan. Struktur birokrasi pada ASN ini dibagi berdasarkan pangkat dan golongan. Di dalam karir abdi negara, kedua hal ini sangat dipengaruhi oleh waktu lamanya mengabdikan, diklat jabatan yang pernah diikuti, kompetensi, pendidikan, serta prestasi dari PNS bersangkutan. Ada tiga kenaikan pangkat dalam organisasi ASN, yaitu kenaikan pangkat reguler setiap empat tahun, kenaikan pangkat pilihan jabatan fungsional, dan kenaikan pangkat jabatan struktural. Untuk penelitian

kali ini penulis hanya mengambil sampel dari kenaikan pangkat reguler.

Setiap PNS berhak mendapatkan kenaikan pangkat. Kenaikan pangkat PNS reguler diberikan kepada Aparatur Sipil Negara yang telah mengabdikan atau bekerja dengan waktu minimal 4 tahun. Jika sejak pelantikan PNS Anda belum mencapai 4 tahun, maka tidak bisa mendapatkan kenaikan pangkat tersebut. Naik pangkat PNS reguler ini diberikan pada PNS yang bekerja secara penuh pada instansi tersebut. Namun, untuk mendapatkan kenaikan pangkat ada persyaratan berkas yang harus Anda siapkan terlebih dulu. Berikut beberapa syarat-syarat kenaikan PNS reguler yaitu Telah mengabdikan menjadi PNS sekurang-kurangnya selama 4 tahun, Memiliki nilai semuanya baik untuk SKP (Sasaran Kerja Pegawai), dan Pangkat belum mencapai paling tinggi dan sesuai dengan jenjang pendidikan terakhir. Golongan I merupakan level terendah dalam struktur birokrasi PNS. Umumnya, PNS di golongan I berasal dari lulusan SD sampai dengan SMP. Lalu golongan II yang diisi PNS yang memiliki kualifikasi pendidikan SMA hingga DIII. Lalu golongan III yang diperuntukkan bagi lulusan S1 atau setara D4 hingga S3. Terakhir yaitu golongan IV yang merupakan puncak dari karir seorang PNS.

Yang perlu dicatat, setiap golongan I sampai III memiliki masing-masing 4 jenjang. Misalnya dalam golongan I, terdiri dari PNS golongan Ia, Ib, Ic, dan Id. Begitu seterusnya pada golongan IIa, IIb, IIc, dan IIId. Lalu Golongan IIIa, IIIb, IIIc, dan IIId. Ada 5 jenjang karir yang perlu dilewati yang terdiri dari IVa, IVb, IVc, IVd, dan IVe. Golongan ini memiliki keterkaitan erat dengan tingkat pendidikan. Sebagai contoh seorang yang baru meniti karir sebagai PNS dengan ijazah SMA, maka begitu diterima sebagai PNS akan masuk ke dalam golongan IIa. Setiap 4 tahun PNS bersangkutan bisa mendapatkan kenaikan pangkat reguler bertahap menjadi IIb, IIc, dan IIId. PNS dengan pendidikan SMA ini bisa meniti karir hingga golongan III. Dalam aturan ASN, PNS juga diperbolehkan mengambil sekolah kembali untuk mendapatkan ijazah lebih tinggi.

Pada dasarnya golongan dan kepangkatan PNS ini memiliki pola perubahannya masing-masing, atas dasar hal tersebut penulis menganalisa data yang ada menggunakan algoritma Decision Tree (ID3) dan menghasilkan pola yang dapat menentukan kepangkatan sesuai dengan syarat-syarat diatas.

## **II. KAJIAN TEORI**

### **2.1. Definisi Data mining**

#### **A. Data Mining**

Data mining adalah proses yang mengerjakan satu atau lebih teknik pembelajaran komputer (machine learning) untuk menganalisa dan mengekstraksi pengetahuan (knowledge) secara otomatis. Menurut Daryl Pregibon disebutkan bahwa Data Mining adalah perpaduan dari statistik, Artificial Intelegent dan Database (Gorunescu, 2011).

#### **B. Algoritma Decision Tree**

Decision tree adalah model prediksi menggunakan struktur pohon keputusan atau strukturnya secara berhirarki untuk memecahkan masalah (Dewan, Farida & Zhanga, 2014).

#### **C. Rapid Miner**

Perangkat lunak yang bersifat terbuka (open source) (Dennis, dkk, 2013). Rapid miner adalah solusi untuk melakukan analisis terhadap data mining, text mining, dan analisis prediksi Rapid Miner menggunakan berbagai teknik deskriptif dan prediksi dalam memberikan wawasan kepada pengguna sehingga dapat membuat keputusan yang paling baik.

### **2.2 Tentang Pangkat dan Golongan ASN**

Dalam menjalankan tugasnya, ASN dibagi berdasarkan pangkat dan golongan.

Pangkat dan golongan tersebut dipengaruhi oleh pendidikan. Pangkat dan golongan tersebut juga akan berpengaruh pada gaji, tunjangan dan tugas dari ASN. Ada golongan satu sampai empat dalam pembagian golongan ASN. Berikut kita adalah tabel pangkat dan golongan pada ASN.

NO	Pangkat	Golongan	Ruang
1	Juru Muda	I	a
2	Juru Muda Tingkat 1	I	b
3	Juru	I	c
4	Juru Tingkat 1	I	d
5	Pengatur Muda	II	a
6	Pengatur Muda Tingkat 1	II	b
7	Pengatur	II	c
8	Pengatur Tingkat 1	II	d
9	Penata Muda	III	a
10	Penata Muda Tingkat 1	III	b
11	Penata	III	c
12	Penata Tingkat 1	III	d
13	Pembina	IV	a
14	Pembina Tingkat 1	IV	b
15	Pembina Utama Muda	IV	c
16	Pembina Utama Madya	IV	d
17	Pembina Utama	IV	e

Gambar 2.1 Tabel kepangkatan yang ada pada ASN

Algoritma C4.5 (sering disebut dengan pohon keputusan) yang merupakan pengembangan dari algoritma ID3 (Han,2006). Algoritma ini memiliki kelebihan yaitu mudah dimengerti, fleksibel, dan menarik karena dapat divisualisasikan dalam bentuk gambar (pohon keputusan) (Gorunescu, 2011).

## 2.3 Pengumpulan Data

Data yang didapat penulis didapat dari salah satu direktorat dilembaga pemerintah. Atribut-atribut yang menjadi parameter terlihat pada tabel 2.2 berikut:

No	Atribut	Nilai
1	Pendidikan Akhir	SD
		SMP
		SMA
		D2
		D3
		S1
		S1
		S3
2	Masa Kerja	Belum ada
		4 tahun
		8 tahun
		12 tahun
		16 tahun
3	Sasaran Kerja Pegawai	Belum ada
	(SKP)	Baik
		Tidak Baik
4	DP3	Belum ada
		Baik
		Tidak Baik
5	Pangkat Sebelumnya	Belum ada
		PENGATUR MUDA
		PENGATUR MUDA TINGKAT 1
		PENGATUR
		PENGATUR TINGKAT 1

Gambar 2.2 Tabel Atribut dan Nilai Kategori

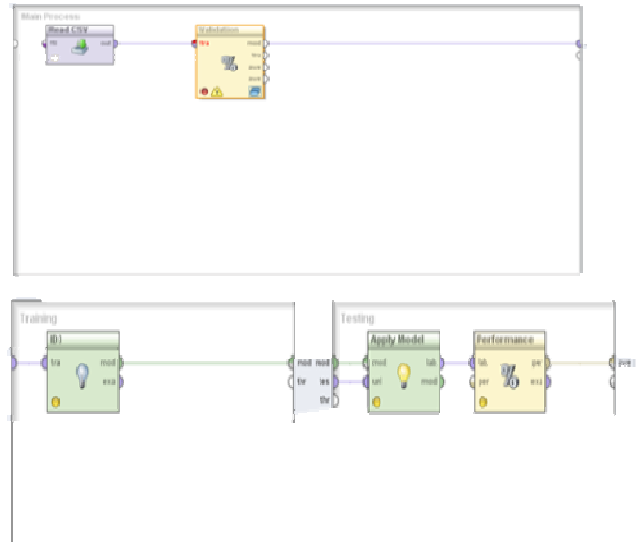
## III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode klasifikasi (algoritma Decision Tree (ID3) yang digunakan untuk menentukan kepangka-

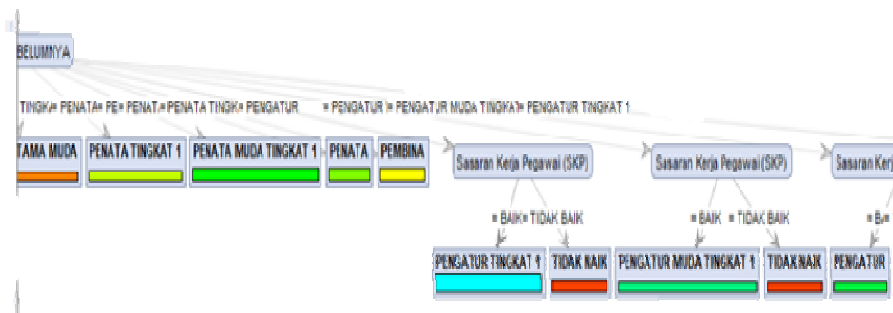
tan yang sesuai dengan persyaratan yang telah dimiliki oleh calon atau pegawai ASN (PNS). Sumber data yang digunakan untuk metode penelitian ini menggunakan data Primer adalah data yang diambil dari langsung sembernya yaitu dari salah satu direktorat dilembaga pemerintah dan data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber secara tidak langsung, misalnya literatur, dokumentasi, buku, jurnal dan informasi lainnya sesuai dengan objek penelitian.

#### IV. HASIL PENELITIAN

Berikut adalah hasil pengujian data dengan metode Decision Tree dengan menggunakan Rapidminer



Gambar 4.1 Pengujian dengan Rapidminer



Gambar 4.2 pohon keputusan menggunakan Rapidminer

Table / Plot View Text View Annotations

accuracy: 80.00%

ConfusionMatrix:

True:	JURU MUDA	JURU MUDA TINGKAT 1	JURU	PENGATUR MUDA	PENGATUR TINGKAT 1
JURU MUDA:	1	0	0	0	0
JURU MUDA TINGKAT 1:	0	1	0	0	0
JURU:	0	0	1	0	0
PENGATUR MUDA:	0	0	0	0	0
PENGATUR TINGKAT 1:	0	0	0	2	0
PENATA MUDA :	0	0	0	0	0

Gambar 4.3 Confusion Matrix (accuracy) data training

## **V. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil perhitungan klasifikasi data training dengan model decision tree menggunakan algoritma C4.5 yang dievaluasi dengan confusion matrix menghasilkan angka akurasi 80,00%, precision 83,33%, dan recall 80,00%. Disimpulkan hasil penelitian ini dapat memberikan rekomendasi dan informasi kepada para ASN untuk mengetahui kepangkatan yang tepat dengan latar belakang atau persyaratan yang telah dimiliki.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Pudjo Widodo, Prabowo, Trias Handayanto, Rahmadya, Herlawati. 2013. Penerapan Data Mining Dengan MatLab.
- Gorunescu, Florin. 2011. Data Mining: concepts, models, and techniques Verlag Berlin Heidelberg: Springer.
- Dennis, Aprilia, Donny Aji Baskoro, Lia Ambarwati dan I wayan Simri Wicaksana. 2013. Belajar Data Mining dengan Rapid Miner.
- Dewan, M., Farida, & Zhanga, L. (2014). Hybrid decision tree and naive Bayes classifiers for multi-class classification tasks. ELSEVIER.
- <https://pemerintah.net/penyusunan-sasaran-kerja-pegawai-skp/>
- <https://www.hukumonline.com/klinik/detail/ulasan/lt591651e2c4a7f/dasar-hukum-penentuan-pangkat-dan-jabatan-pns/>
- <https://www.ruangpns.com/syarat-naik-pangkat-pns/>
- <https://www.bappenas.go.id/id/data-dan-informasi-utama/produk-hukum-peraturan-perundangan/peraturan-pemerintah/pp-no99-tahun-2000-tentang-kenaikan-pangkat-pegawai-negeri-sipil/>