

**ALGORITMA K-MEANS UNTUK CLUSTERING KUALITAS  
KINERJA KARYAWAN PADA PT CLARIANT  
ADSORBENTS INDONESIA**



**SANDRA REGINA**

**11150344**

**Program Studi Sistem Informasi**

**STMIK Nusa Mandiri**

**Jakarta**

**2019**

## ABSTRAK

### **Sandra Regina (11150344), Algoritma K-means Untuk Clustering Kualitas Kinerja Karyawan Pada PT Clariant Adsorbents Indonesia**

Sistem penilaian kualitas kinerja karyawan sangat dibutuhkan oleh perusahaan, namun saat ini belum terdapat sistem penilaian kualitas kinerja karyawan pada PT Clariant Adsorbents Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa produktif kah seorang karyawan dan apakah memiliki kinerja yang lebih efektif pada masa yang akan datang, dengan membagi penilaian kinerja karyawan menjadi beberapa *cluster* yaitu sangat produktif, cukup produktif dan kurang produktif. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *K-means* yang merupakan salah satu metode terbaik dan paling populer dalam algoritma clustering dimana *K-means* mencari partisi yang optimal dari data dengan meminimalkan kriteria jumlah kesalahan kuadrat dengan prosedur iterasi yang optimal. Variabel yang digunakan adalah data nama karyawan, nilai kualitas pekerjaan, nilai tanggung jawab, nilai kerjasama, nilai kehadiran dan nilai disiplin. Penelitian ini didukung dengan software Rapidminer Versi 7.6.0.0.1 untuk pengolahan data dengan metode *K-means*. Hasil akhir dari penelitian adalah mengelompokan penilaian menjadi kategori sangat produktif, cukup produktif dan kurang produktif.

**Kata Kunci : clustering, metode k-means, sistem penilaian**

## ABSTRACT

**Sandra Regina (11150344), *K-means Algorithm for Clustering the Quality of Employee Performance at PT Clariant Adsorbents Indonesia***

*Employee performance quality assessment system badly needed by the company, but there is currently no system assessment of employee performance quality at Clariant Adsorbents Indonesia. This study aims to determine how productive an employee is and whether it has more effective performance in the future, by dividing employee performance appraisals into clusters that is very productive, quite productive and less productive. The method used in this study is the K-means method which is one of the best and most popular methods in the clustering algorithm where K-means searches for the optimal partition of data by minimizing the criteria for the number of quadratic errors with optimal iteration procedures. The variable used is employee name data, the value of work quality, the value of responsibility, the value of cooperation, the value of attendance and the value of discipline. This research was supported by Rapidminer software Version 7.6.0.0.1 for data processing using the K-means method. The final result of the study is the grouping of ratings into a very productive category, quite productive and less productive.*

**Keywords: clustering, k-means method, rating system**

## DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL SKRIPSI.....	i
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH ..	iv
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	v
LEMBAR PANDUAN PENGGUNAAN HAK CIPTA.....	vii
Kata Pengantar .....	viii
Abstrak .....	x
Daftar Isi .....	xii
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Tabel .....	xv
Daftar Lampiran .....	xvi
<b>BAB I     PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Identifikasi Permasalahan.....	2
1.3. Maksud dan Tujuan.....	3
1.4. Metode Penelitian.....	3
1.5. Ruang Lingkup.....	4
1.6. Hipotesis.....	4
<b>BAB II    LANDASAN TEORI.....</b>	<b>5</b>
2.1. Tinjauan Pustaka .....	5
2.1.1. Pengertian Data Mining .....	5
2.1.2. Algoritma K-Means.....	10
2.1.3. Karyawan .....	12
2.1.4. Kinerja Karyawan .....	12
2.1.5. Software .....	14
2.2. Penelitian Terkait .....	15
2.3. Tinjauan Organisasi.....	18
<b>BAB III    METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
3.1. Tahapan Penelitian .....	23
3.2. Instrumen Penelitian.....	25
3.3. Metode Pengumpulan Data, Populasi, dan Sampel Penelitian ...	26
3.3.1. Teknik Pengumpulan Data .....	26
3.3.2. Populasi dan Sampel .....	26
3.4. Metode Analisis Data .....	28
3.4.1. Menghitung Jarak Terdekat.....	28
3.4.2. Pengukuran Nilai Akurasi .....	29
<b>BAB IV    HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>30</b>
4.1. Analisa Permasalahan pada PT. Erdikha Elit Sekuritas .....	30
4.2. Pembahasan dengan Algoritma K-means .....	32
4.3. Implementasi dengan RapidMiner .....	44

<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP .....</b>	<b>56</b>
	5.1. Kesimpulan .....	56
	5.2. Saran .....	56

**DAFTAR PUSTAKA**  
**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**  
**LEMBAR KONSULTASI BIMBINGAN**  
**SURAT KETERANGAN RISET**  
**LAMPIRAN**



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1 Proses KDD .....	6
Gambar II.2 Struktur Organisasi PT. Clariant Adsorbents Indonesia .....	20
Gambar III.1 Tahapan Penelitian .....	23
Gambar IV.1 Halaman Utama <i>RapidMiner</i> .....	45
Gambar IV.2 <i>New Process RapidMiner</i> .....	45
Gambar IV.3 Tampilan <i>Import Data Dengan Membuat Operator Baru</i> .....	46
Gambar IV.4 Tampilan Operator Baru <i>Read Excel</i> .....	47
Gambar IV.5 Tampilan <i>Data Import Wizard Step 1 Of 4</i> .....	47
Gambar IV.6 Tampilan <i>Data Import Wizard Step 2 Of 4</i> .....	48
Gambar IV.7 Tampilan <i>Data Import Wizard Step 3 Of 4</i> .....	49
Gambar IV.8 Tampilan <i>Data Import Wizard Step 4 Of 4</i> .....	49
Gambar IV.9 Tampilan Operator Data Siap <i>Import</i> .....	50
Gambar IV.10 Tampilan Menambahkan Operator <i>K-Means</i> .....	50
Gambar IV.11 Tampilan Proses <i>K-Means</i> .....	51
Gambar IV.12 Tampilan Penentuan <i>Cluster</i> .....	51
Gambar IV.13 Tampilan <i>Running Data</i> .....	52
Gambar IV.14 Tampilan Hasil <i>Cluster Pada Data View</i> .....	53
Gambar IV.15 Tampilan <i>Scatter Pada Chart</i> .....	53
Gambar IV.16 Tampilan <i>Pie Pada Chart</i> .....	54
Gambar IV.17 Tampilan <i>Plot</i> .....	54
Gambar IV.18 Tampilan <i>Cluster Model</i> .....	55
Gambar IV.19 Tampilan <i>Folder View</i> .....	55

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel III.1 Sample Penelitian.....	28
Tabel IV.1 Variabel Perhitungan.....	30
Tabel IV.2 Data Penelitian Kualitas Kinerja Karyawan.....	31
Tabel IV.3 Keterangan Kriteria .....	32
Tabel IV.4 Master Data Penelitian .....	32
Tabel IV.5 <i>Cluster</i> Awal .....	33
Tabel IV.6 Jarak Data Dengan Pusat <i>Cluster</i> .....	35
Tabel IV.7 <i>Centroid</i> Baru.....	40
Tabel IV.8 Hasil Jarak Terakhir Antara <i>Centroid</i> dan Pusat <i>Cluster</i> .....	41
Tabel IV.9 Pengelompokan Anggota Tiap <i>Cluster</i> .....	44



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Lampiran A.1. Dokumen <i>Performance Appraisal</i> .....	61





## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, N., & Prihandoko. (2018). Perbandingan Algoritma K-Means Dengan Algoritma Fuzzy C-Means Untuk Clustering Tingkat Kedisiplinan Kinerja Karyawan. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 2(3), 621–626. [https://doi.org/https://doi.org/10.29207/resti.v2i3.492](https://doi.org/10.29207/resti.v2i3.492)
- Bintoro M.T & Daryanto. (2017). *Manajemen Penilaian Kinerja Karyawan*. Malang: GAVA MEDIA.
- Fikri, C. M., Muzayyana, F. E., & Mintarsih, F. (2017). Pengelompokan Kualitas Kerja Pegawai Menggunakan Algoritma K-Means++ Dan Cop-Kmeans Untuk Merencanakan Program Pemeliharaan Kesehatan Pegawai Di Pt. Pln P2B Jb Depok. *Pseudocode*, IV(1), 9–17.
- Handoko, K. (2016). Penerapan Data Mining Dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran Pada Instansi Perguruan Tinggi Menggunakan Metode K-Means Clustering. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 02(03), 31.
- Haryati, S., Sudarsono, A., & Suryana, E. (2015). Implementasi Data Mining Untuk Memprediksi Masa Studi Mahasiswa Menggunakan Algoritma C4 . 5. *Jurnal Media Infotama*, 11(2), 130–138.
- Hermawati, F. A. (2013). *Data Mining* (Putri Christian, ed.). Surabaya: Andi Offset.
- Kusrini, & Luthfi, E. T. (2009). *Algoritma Data Mining* (1st ed.; Theresia Ari Prabawati, ed.). Yogyakarta: Andi Offset.
- Metisen, B. M., & Sari, H. L. (2015). Analisis Clustering Menggunakan Metode K-Means Dalam Pengelompokkan Penjualan Produk Pada Swalayan Fadhila. *Jurnal Media Infotama*, 11(2), 110–118.
- Munigsih & Kiswati. (2015). Penerapan Metode K-means Untuk Clustering Produk Online Shop Dalam Penentuan Stok Barang. *Jurnal Bianglala Informatika*, 3(1).
- Novita Sari, V., Yupianti, Y., & Maharani, D. (2019). Penerapan Metode K-Means Clustering Dalam Menentukan Predikat Kelulusan Mahasiswa Untuk Menganalisa

Kualitas Lulusan. *Jurteks*, 4(2), 133–140. <https://doi.org/10.33330/jurteks.v4i2.53>

Nurzahputra, A., Muslim, M. A., & Khusniati, M. (2019). Penerapan Algoritma K-Means Untuk Clustering Penilaian Dosen Berdasarkan Indeks Kepuasan Mahasiswa. *Techno.Com*, 16(1), 17–24. <https://doi.org/10.33633/tc.v16i1.1284>

Putra, R. R., & Wadisman, C. (2018). Implementasi Data Mining Pemilihan Pelanggan Potensial Menggunakan Algoritma K-Means. *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, 1(1), 72–77.

Rivani, E. (2010). Aplikasi K- Means Cluster Untuk Pengelompokan Provinsi Berdasarkan Produksi Padi , Jagung , Kedelai , dan Kacang Hijau Tahun 2009. *Mat Stat*, 10(2), 122–134.

Sangadji, & Sopiah, E. M. (2010). *Metodologi Penelitian - Pendekatan Praktis Dalam Penelitian* (1st ed.). Yogyakarta: Andi Offset.

Sarwadi & Cyber Creative. (2017). *JAGO Microsoft Excel 2016* (1st ed.). Surabaya: Elex Media Komputindo.

Setiawan, R. (2016). Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma K-Means Clustering Untuk Menentukan Strategi Promosi Mahasiswa Baru. *J. Lentera Ict*, 3(1), 76–92.

Siska, S. T. (2016). Analisa Dan Penerapan Data Mining Untuk Menentukan Kubikasi Air Terjual Berdasarkan Pengelompokan Pelanggan Menggunakan Algoritma K-Means Clustering. *Jurnal Teknologi Informasi & Pendidikan*, 9(1), 48–55.

Utama, I. G. B. R. (2018). *Statistika Penelitian Bisnis & Pariwisata* (1st ed.; E. Kurnia, ed.). Yogyakarta: ANDI.

Vulandari, R. T. (2017). *Data Mining ( Teori dan Aplikasi Rapidminer )*. Surakarta: Gava Media.

