

# PERANCANGAN SISTEM PENDETEKSI PLAGIARISME TERHADAP TOPIK PENELITIAN MENGGUNAKAN METODE *K-MEANS CLUSTERING* DAN MODEL *BAYESIAN*

Mufti Ari Bianto<sup>1)</sup>, Siti Rahayu<sup>2)</sup>, Miftahul Huda<sup>3)</sup>, Kusri<sup>4)</sup>

<sup>1), 2), 3), 4)</sup> Magister Teknik Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta

Jl Ring road Utara, Condongcatur, Sleman, Yogyakarta 55281

Email : muftiyari@gmail.com<sup>1)</sup>, sitirahayufikom@gmail.com<sup>2)</sup>, miftahulh2@gmail.com<sup>3)</sup>, kusri@amikom.ac.id<sup>4)</sup>

## Abstrak

Ancaman dalam dunia akademik khususnya pada bidang penulisan merupakan penjiplakan atau yang bisa kita sebut sebagai plagiarisme. Menjiplak karya orang lain kemudian mengakuinya sebagai karya pribadi maka hal itu merupakan bagian dari tindakan plagiarisme. Adanya sebuah sistem pendeteksi plagiarisme pada sebuah dokumen teks biasanya menggunakan suatu algoritma yang kemudian akan diimplementasikan untuk mencari kesamaan kata atau kalimat pada setiap dokumen yang berbeda.

K-means merupakan salah satu metode clustering yang dapat mempartisi data yang ada ke dalam bentuk satu atau lebih cluster. Metode ini mempartisi data ke dalam cluster sehingga data yang memiliki karakteristik yang sama dikelompokkan ke dalam satu cluster yang sama dan data yang mempunyai karakteristik yang berbeda di kelompokkan ke dalam cluster yang lain untuk kemudian akan dicari nilai terdekat menggunakan metode bayesian sehingga akan ditemukan nilai terdekat dari kemiripan antar dokumen. Perancangan dilakukan dengan Sampel dokumen training sebanyak 10 dokumen dan 1 Dokumen Query. Perhitungan dihitung menggunakan Microsoft Excel. Dokumen yang berhasil dicluster paling dekat dengan dokumen Query kemudian diuji kemiripannya berdasarkan kesamaan pola kalimat dan kesamaan term. Hasil yang diperoleh menggunakan kesamaan term menemukan lebih banyak dokumen dengan presentase kemiripan yaitu 66%-100%, sedangkan berdasarkan kesamaan pola hanya menemukan 1 dokumen dengan kemiripan 100%.

**Keywords :** plagiarisme, kmeans clustering, bayesian.

## 1. Pendahuluan

Plagiarisme selalu menjadi sorotan di bidang akademis, karena hal ini dapat didefinisikan sebagai pencurian hasil karya orang lain bahkan sampai mengaku sebagai karya yang telah di buatnya sendiri [1]. Ketika penyalinan hasil karya orang lain tersebut di sertai nama pengarang beserta judul refrensi maka hal tersebut bukanlah plagiarisme. Namun faktanya menyalin suatu hasil pekerjaan orang lain sebagaimana maupun keseluruhan

tanpa menyertakan referensi ke sumber aslinya sudah menjadi hal biasa yang sering ditemukan pada suatu penelitian.

Plagiarisme dapat dicegah sedini mungkin dan diminimalisir dengan cara membandingkan manual kedua jenis dokumen tersebut, tetapi cara tersebut tentu kurang efektif [2]. Pencegahan plagiarisme bisa dilakukan melalui hukum dan diperlukan alat atau sebuah sistem pendeteksi plagiarisme terhadap topik penelitian untuk mengetahui plagiarisme secara otomatis dan akurat [3].

Perancangan sistem merupakan suatu proses pengembangan spesifikasi sistem baru berdasarkan hasil rekomendasi analisis sistem [4]. Plagiarisme merupakan bahasa latin dari plagiarus yang memiliki makna penculik [5]. Menurut [6] menetapkan tujuh ciri-ciri tindakan plagiarisme sebagai berikut:

1. karya kelompok sebagai kepunyaan atau hasil sendiri.
2. menyajikan tulisan yang sama dalam kesempatan yang berbeda tanpa mengakui tulisan sendiri.
3. mengakui gagasan orang lain sebagai pemikiran sendiri.
4. mengakui teman orang lain sebagai kepunyaan sendiri.
5. mengakui menyebutkan asal-usulnya
6. meringkas dan memparafrasekan (mengutip tak langsung) tanpa menyebutkan sumbernya.
7. meringkas dan memparafrasekan dengan menyebut sumbernya, tetapi rangkaian kalimat dan pilihan katanya masih terlalu sama dengan sumbernya.

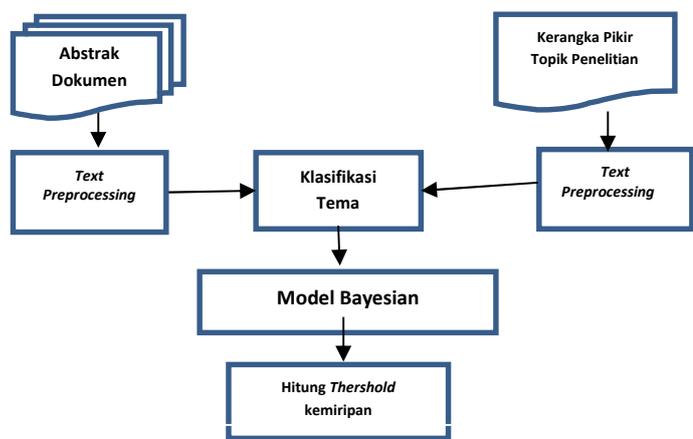
Penelitian yang dilakukan oleh [7] menyebutkan bahwa walaupun metode *K-means clustering* hasilnya lebih tinggi dibandingkan metode *naive bayes*, dalam perolehan hasil ketepatan datanya lebih bagus menggunakan metode *naive bayes* karena proses perhitungan pengelompokan beritanya tidak secara random dan hasilnya tidak akan berubah-ubah. Oleh karena itu diperlukan lebih banyak pengimplementasian suatu sistem pendeteksi plagiarisme terhadap topik penelitian, sehingga akan membantu meminimalisir plagiarisme pada topik penelitian selanjutnya.

*Clustering* merupakan teknik pada data mining yang digunakan untuk menganalisis data dan memecahkan permasalahan dengan cara mengelompokkan data atau membagi dataset kedalam partisi [8]. Dalam hal ini ada beberapa algoritma yang sering di gunakan dalam *clustering* data, salah satunya adalah algoritma *K-Means clustering*. *K-means Clustering* adalah algoritma clusterisasi yang berfungsi untuk mengelompokkan data berdasarkan titik pusat (*centroid*) yang terdekat dengan data [9].

Meskipun pada algoritma ini memiliki nilai keakuratan yang tinggi, namun hasilnya selalu berubah-ubah dikarenakan pengelompokan data yang ada dilakukan secara random. Maka dalam penelitian ini penulis memadukan antara metode *k-means clustering* dengan metode *naive bayes*. Metode *Naive Bayes* adalah metode yang digunakan untuk memprediksi suatu probabilitas. Klasifikasi *Bayes* adalah klasifikasi yang bersifat statistik yang digunakan untuk memprediksi kelas suatu anggota probabilitas [10]. Konsep ini digunakan untuk mencari kedekatan, kemiripan dan hubungan keterkaitan dalam sebuah dokumen text yaitu tentang topik penelitian.

## 2. Pembahasan

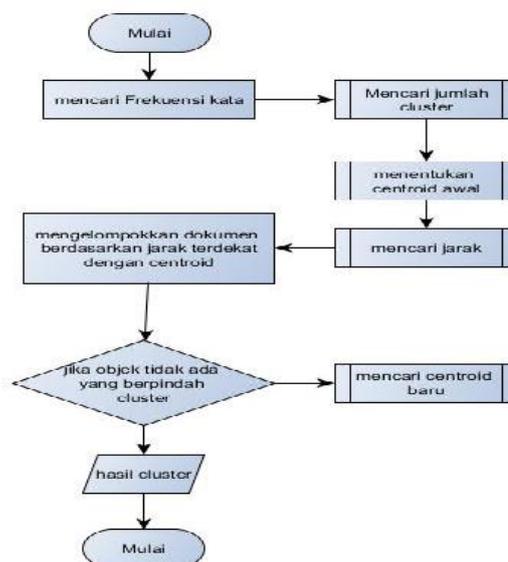
Prosedur kerja dari rencana aplikasi adalah pada **Gambar 1**:



**Gambar 1.** Alur Pemrosesan Data

Input pada aplikasi ini berupa Abstrak Dokumen karya ilmiah ( tugas akhir, jurnal publikasi, tesis) sebagai data training dan kerangka pikir topik penelitian sebagai *query* yang diinput untuk diperiksa kemungkinan plagiasinya.

### a. Desain & Analisis Algoritma



**Gambar 2.** Alur Proses *K-Means*

Sistem akan mulai melakukan klasifikasi terhadap setiap dokumen training yang telah tersimpan dalam folder/database. Seperti pada **Gambar 2**, dokumen terlebih dahulu melalui proses *text preprocessing* untuk di dapat bobot tiap kata kunci yang terkandung pada tiap dokumen. Kemudian menentukan bobot *term* dari dokumen *query* sebagai titik *centroid* awal untuk mencari dokumen dengan jarak terdekat dengan dokumen *query*.

Tahap *K-means* secara umum adalah :

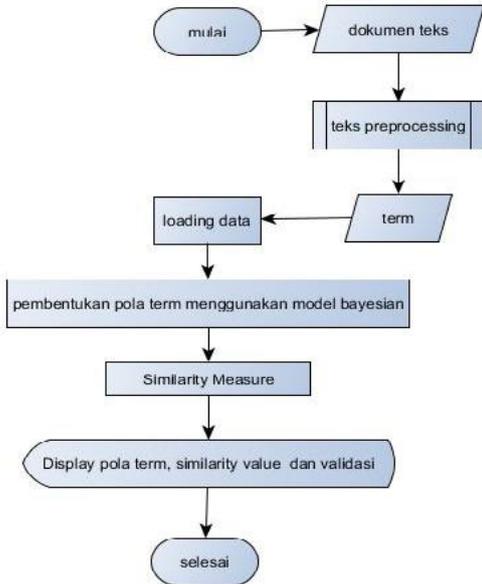
1. Menentukan banyaknya *cluster* *K*
2. Menentukan *centroid*
3. Apakah *centroid*-nya berubah? Jika ya, hitung jarak data dari *centroid*, jika tidak selesai.
4. Mengelompokkan data berdasarkan jarak yang terdekat.

Jarak (*euclidean*) dihitung dengan rumus :

$$d(x,y) = |x - y| = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2} \dots\dots (1)$$

Pada perancangan ini, banyaknya *cluster* *K* ditentukan sebanyak **K=3**. Dengan variabel *centroid* sebanyak *term* yang terdapat pada *query*. Nilai *centroid* untuk *cluster* pertama akan diambil dari nilai TF-IDF dokumen *query*, dan dua *cluster* lainnya akan diambil secara random dari dokumen *training*. Dengan demikian dokumen yang terdapat pada *cluster* 1 yang akan digunakan untuk diperhitungkan kemiripannya dengan dokumen *query*.

Dokumen dengan nilai jarak terdekat dengan *query* (*cluster 1*) kemudian diuji kemiripan kontennya dengan Model *Bayesian* dengan alur seperti pada **Gambar 3**.



**Gambar 3.** Alur Proses Model *Bayesian*

Dokumen-dokumen yang masuk pada *cluster* yang sama dengan dokumen *query* kemudian di *loading* isi datanya untuk diperoleh data pola kalimat yang terdapat dalam dokumen tersebut.

Dokumen dipisah menjadi kalimat dan tiap kata pada kalimat tersebut diubah menjadi nomor urut *term* yang telah di dapat melalui teks *preprocessing* dari semua dokumen terkait.

Setelah pola kalimat dari tiap dokumen terbentuk kemudian dilakukan perhitungan similaritas antara dokumen *query* dengan dokumen pembandingan dengan rumus *similarity* sebagai berikut :

$$similarity(doc_i, doc_j) = \frac{jml\_tb(doc_i, doc_j)}{tot\_term(doc_i, doc_j)} \times 100\% \dots (2)$$

Dengan ,

Jml\_tb = Jumlah *term* berurutan yang ada pada dokumen-i dan dokumen-j

Tot\_term = total *term* pada dokumen-i dan dokumen-j

ukuran dokumen dianggap terdapat plagiasi apabila kemiripan mencapai *threshold*  $\geq 50\%$  untuk penemuan pola kalimat yang sama. Seperti yang disampaikan [6] bahwa rangkaian kalimat dan pilihan katanya masih terlalu sama dengan sumbernya merupakan ciri dari plagiasi. Untuk itu pada pengujian hasil didasarkan pada presentase kemiripan pola kalimat dan kesamaan kata kunci.

### 3. Rancangan Hasil

Tahap perancangan hasil dilakukan menggunakan Microsoft Excel. Pada **Gambar 4**, hasil perhitungan bobot tiap kata kunci setiap dokumen yang berelasi dengan kata kunci dokumen *query*. Kata kunci yang tidak berkesesuaian dengan kata kunci *query* tidak akan digunakan pada tahap ini, Konsep ini dilakukan untuk memudahkan proses *clustering* dokumen training yang terdekat dengan dokumen *query*.

Q	0.6655	0.3979	0.2218	0.2218	0.2218	0.2218	0.2218	0.3979	
No	Data Dok	Dokumen	Sedia	Digital	Kait	jiplak	cantun	sumber	referensi
1	D1	0.6655	0.3979	0.2218	0.2218	0.2218	0.2218	0.2218	0.3979
2	D2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	D3	0	0	0	0.22185	0	0	0	0
4	D4	0.22185	0	0.22185	0	0.22184875	0.22185	0.22184875	0
5	D5	0	0	0	0.22185	0	0	0	0
6	D6	0	0	0	0.22185	0	0	0	0
7	D7	0.6655	0.3979	0.2218	0.2218	0	0	0	0
8	D8	0.22185	0	0	0.22185	0.2218	0	0	0
9	D9	0	0	0	0.22185	0	0	0	0
10	D10	0	0.22184875	0.22185	0.22185	0	0.22185	0	0

**Gambar 4.** Hasil TF.IDF dokumen

Dari 3 *cluster* yang ditentukan , masing-masing ditentukan nilai *centroid* sebagai berikut :

$$C1=Q=\{0.6555,0.3979,0.2218,0.2218,0.2218,0.3979\}$$

$$C2=D5=\{0,0,0,0.22185,0,0,0,0\}$$

$$C3=D8=\{0,0.2218,0.2218,0.2218,0,0.2218,0,0\}$$

Setelah menentukan nilai *centroid*, tahap selanjutnya adalah menghitung jarak tiap dokumen training dengan *centroid*. Contoh :

$$Jarak(D3,Q)=|0-0.6555|+|0-0.3979|+|0-0.2218|+|0.2218-0.2218|+|0-0.2218|+|0-0.2218|+|0-0.3979|=2.3488$$

Sehingga diperoleh data jarak seperti pada **Gambar 5**:

Q							
No	Data Dok	DISTANCE C1	DISTANCE C2	DISTANCE C3	C1	C2	C3
1	D1	0.0000	2.1270	1.9051	1		
2	D2	2.5707	0.2218	0.6555		1	
3	D3	2.3488	0.0000	0.4437		1	
4	D4	1.4514	1.3311	0.8574			1
5	D5	2.3488	0.0000	0.4437		1	
6	D6	2.3488	0.0000	0.4437		1	
7	D7	1.0535	1.2853	1.2553	1		
8	D8	1.9051	0.4437	0.0000			1
9	D9	2.3488	0.0000	0.4437		1	
10	D10	1.6333	0.5655	1.1092			1

**Gambar 5.** Hasil perhitungan jarak tiap dokumen dengan *centroid* tiap *cluster*

Setelah melakukan perhitungan jarak , maka tiap dokumen kemudian terbagi kebeberapa *cluster* yang telah ditentukan. Hitung kembali jarak dengan nilai *centroid* baru untuk memastikan apakah ada dokumen yang berpindah *cluster* atau tidak sehingga menghasilkan *centroid* baru seperti pada **Gambar 6**.

Jika sudah tidak ada lagi dokumen yang berpindah cluster maka pengelompokan dokumen telah selesai.

c1	0.5655	0.3979	0.2218	0.2218	0.2218	0.2218	0.2218	0.3979
	0.66555	0.39794	0.22185	0.22185	0	0	0	0
	0.5655	0.3979	0.2218	0.2218	0.1109	0.1109	0.1109	0.1990
c2	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0.22185	0	0	0	0
	0	0	0	0.22185	0	0	0	0
	0	0	0	0.22185	0	0	0	0
	0	0	0	0.16639	0	0	0	0
c3	0.22185	0	0.22185	0	0.22185	0.22185	0.2218	0
	0.22185	0	0	0.22185	0.22185	0	0	0
	0.22185	0	0.11092	0.11092	0.22185	0.11092	0.1109	0

Gambar 6. Perhitungan titik centroid baru untuk tiap cluster

Dari nilai centroid baru yang diperoleh kemudian dihitung kembali jarak antara dokumen dengan nilai centroid tiap cluster dan diperoleh hasil cluster seperti Gambar 7:

DISTANCE C1	DISTANCE C2	DISTANCE C3	C1	C2	C3
0.5317	2.2934	1.6833	1		
2.0389	0.1664	0.8874		1	
1.8171	0.0555	0.8874		1	
1.5952	1.2756	0.4437			1
1.8171	0.0555	0.8874		1	
1.8171	0.0555	0.8874		1	
0.5317	1.3408	1.5072	1		
1.5952	0.4992	0.0000			1
1.8171	0.0555	0.8874		1	
1.3734	0.7210	1.1092		1	

Gambar 7. Hasil Cluster untuk centroid baru (iterasi 2)

Dari hasil perhitungan jarak dengan centroid baru, tidak ada dokumen yang berpindah cluster maka proses klasifikasi selesai.

telah	C1	C2	C3
Maka	D1	D2	D4
data	D7	D3	D8
sebagai		D5	
<b>Tabel</b>		D6	
hasil		D9	
		D10	

klasifikasi selesai. diperoleh cluster berikut :

1. Dokumen cluster

Maka dokumen yang terdekat dengan query adalah dokumen 1 dan dokumen 2, kedua dokumen ini yang

kemudian diproses untuk tahap selanjutnya dalam

No	Dok	isi term	Pola term	Total term
1	D1	dokumen sedia digital. Kait jiplak cantum sumber referensi.	T1 T2 T3. T4 T5 T6 T7 T8.	8
2	D7	dokumen sedia digital kait	T1 T2 T3 T4.	4
3	Q	dokumen sedia digital. Kait jiplak cantum sumber referensi.	T1 T2 T3. T4 T5 T6 T7 T8.	8

mencari kemiripan dengan dokumen query.

Tabel 2. Data Pola dan Total term

Dari data diatas maka dapat dihitung nilai similaritasnya adalah :

$$\text{Sim}(\text{Docq}, \text{Doc1}) = \frac{((3+5)+(3+5))}{(8+8)} * 100\% = 100$$

$$\text{Sim}(\text{Docq}, \text{Doc7}) = \frac{((0+0))}{(8+4)} * 100\% = 0$$

Berikut adalah rancangan tampilan hasil dari deteksi plagiarisme berdasarkan kemiripan pola kalimat dengan threshold kemiripan antar dokumen 50% pada gambar 8:

**- SISTEM DETEKSI PLAGIARISME -**

Nama Pengusul:

Judul Topik:

Upload Topik Penelitian:  No file chosen

Threshold Kemiripan:  %

Dokumen Sumber	Dokumen Pemandang	Presentas: Kemiripan	Hasil
Deteksi Plagiat Menggunakan LSA.Docx	Aplikasi Pendeteksi Plagiat dengan Menggunakan Metode Latent Semantic Analysis (Studi Kasus : Laporan TA PCR).docx	100	Sangat Mirip

**Gambar 8.** Rancangan hasil deteksi kemiripan dengan kemiripan pola

Hasil yang diperoleh ditampilkan 1 dokumen yang memiliki hasil sangat mirip dengan dokumen *query*, dan dokumen lainnya yang tidak mencapai 50% kemiripan tidak akan ditampilkan pada tabel.

Lain halnya ketika kita menguji kemiripan berdasarkan kesamaan *term* yang terkandung pada tiap kalimat :

$$\text{Sim}(\text{Docq}, \text{Doc1}) = \frac{(8+8)}{(8+8)} * 100\% = 100$$

$$\text{Sim}(\text{Docq}, \text{Doc7}) = \frac{(4+4)}{(8+4)} * 100\% = 66.67$$

maka rancangan tampilan hasil yang diperoleh adalah seperti pada **Gambar 9**.

- SISTEM DETEKSI PLAGIARISME -			
Nama Pengusul	<input type="text" value="Mufti Ari"/>		
Judul Topik	<input type="text" value="Deteksi Plagiat Menggunakan"/>		
Uplcad Topik Penelitian	<input type="button" value="Choose File"/> No file chosen		
Threshold Kemiripan	<input type="text" value="50"/> % <input type="button" value="Proses"/>		
Dokumen Sumber	Dokumen Pembanding	Presentasi Kemiripan	Hasil
Deteksi Plagiat Menggunakan LSA.Docx	Aplikasi Pendeteksi Plagiat dengan Menggunakan Metode Latent Semantic Analysis (Studi Kasus : Laporan TA PCR) .docx	100	Sangat Mirip
Deteksi Plagiat Menggunakan LSA.Docx	Implementasi algoritma rabin karp untuk mendeteksi plagiat dokumen teks menggunakan konsep Similarity.docx	66.67	Mirip

**Gambar 9.** Rancangan tampilan Hasil deteksi kemiripan dengan kemiripan *term*.

Hasil yang diperoleh menampilkan 2 buah dokumen yang memiliki kemiripan dengan dokumen *query* dengan presentasi kemiripan 100% sangat mirip untuk dokumen pertama dan 66.67% mirip untuk dokumen kedua.

### 3. Kesimpulan dan saran

Sistem deteksi plagiarisme topik penelitian menggunakan K-means clustering dan Model Bayesian yang dirancang dapat digunakan untuk menemukan persentase kemiripan antara dokumen topik penelitian yang diajukan dengan dokumen penelitian sebelumnya. Dari hasil klasifikasi diperoleh dua dokumen yang mendekati dokumen *query*. Jika hasil kemiripan diuji berdasarkan kesamaan pola kata dalam kalimat, dokumen dengan Nilai similarity tertinggi diperoleh 1 dokumen dengan presentase kemiripan sebanyak 100%, dan jika berdasarkan kesamaan *term*, berpengaruh terhadap hasil dokumen mirip yang dihasilkan, sehingga diperoleh 2 dokumen mirip. Meskipun uji berdasarkan kesamaan *term*, menghasilkan dokumen mirip yang lebih banyak namun belum cukup akurat menunjukkan adanya

plagiasi, karena dalam menentukan plagiasi kesamaan rangkaian kalimat merupakan hal yang penting untuk diperhatikan.

Disarankan perancangan ini dapat diimplementasikan ke dalam sebuah program dengan dokumen uji yang lebih banyak.

### Daftar Pustaka

- [1] Kamus Besar Bahasa Indonesia Daring (Dalam Jaringan).2008. <http://bahasa.kemdiknas.go.id/kbbi/index.php>. Diakses tanggal 11 Desember 2017.
- [2] Na'riful Hasna Ariyani, Sutardi, RahmadRamadhan, Aplikasi Pendeteksi Kemiripan Isi Teks Dokumen Menggunakan Metode *Levenshtein Distance*, *semanTIK*, Vol.2, N0.1, Jan-Jun 2016, pp 279-286.
- [3] Lukashenko, R., Graudina, V., dan Grundspenkis, J. "Computer-Based Plagiarism Detection Methods and Tools: An Overview", International Conference on Computer Systems and Technologies, CompSysTech, University of Rousse, Bulgaria, hal. IIIA. 18-(1-2), 2007.
- [4] Kusriani, Tuntunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan Visual Basic dan Microsoft SQL Server, Andi, Yogyakarta, 2007.
- [5] Saunders, E.J. Confronting Academic Dishonesty. *Journal of Social Work Education*.29(2): 224-31, 1993.
- [6] Utorodewo, Felicia,dkk, Bahasa Indonesia: Sebuah Pengantar Penulisan Ilmiah, FEUI, Jakarta, 2007.
- [7] Riani, Amir Hamzah, Erna Kumalasari N, Klarifikasi Dokumen Berita Bahasa Indonesia Menggunakan Metode *Naive Bayes Classifier* (NBC) dan *K-means Clustering*, AKPRIND Yogyakarta, Yogyakarta, 2017.
- [8] S.Agustina, D.Yhudo, H.Santoso, N.Marnasusanto, A.Tirtana, F.Khusnu., *Clustering* Kualitas Beras Berdasarkan Ciri Fisik Menggunakan Metode *K-Means*, Universitas Brawijaya Malang, Malang, 2012.
- [9] Asroni, Ronald Adrian , Penerapan metode K-Means untuk *clustering* mahasiswa berdasarkan nilai akademik dengan weka interface studi kasus pada jurusan teknik informatika UMM Magelang, *Jurnal Ilmiah Semesta Teknika*, Vol.18, No.1, 76-82, 2015.
- [10] Achmad Syarifudin, Nurul Hidayat, Lutfi Fanani , Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Tanaman Jagung Menggunakan Metode *Naive Bayes* Berbasis Android, *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, e-ISSN:2548-964X Vol.2.No.7, 2738-2744, 2018.

### Biodata Penulis

**Mufti Ari Bianto**, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Sistem Informasi UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta, lulus tahun 2017. Saat ini menjadi Mahasiswa di Program Pasca Sarjana Magister Teknik Informatika UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta.

**Siti Rahayu**, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA Makassar, lulus tahun 2016. Saat ini menjadi Mahasiswa di Program Pasca Sarjana Magister Teknik Informatika UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta.

**Miftahul Huda**, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika STMIK WICIDA Samarinda, lulus tahun 2015. Saat ini menjadi Mahasiswa di Program Pasca Sarjana Magister Teknik Informatika UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta.

**Kusrini**, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika UNIVERSITAS GADJAH MADA Yogyakarta, lulus tahun 2002. Memperoleh gelar Magister Komputer (M.Kom) Program Pasca Sarjana Magister Teknik Informatika UNIVERSITAS GADJAH MADA Yogyakarta, lulus tahun 2006. Memperoleh Gelar Doktor pada Program Doktorat Teknik Informatika UNIVERSITAS GADJAH MADA, Saat ini menjadi Dosen di STMIK AMIKOM Yogyakarta.