

---

## Penerapan Data Mining Untuk Mengukur Tingkat Kepuasan Pada Peserta Kursus Mengemudi Mobil "Karunia" Medan Menggunakan Metode K-Means Clustering

Novry Aldo Ompusunggu. \*, Purwadi. \*\*, Ahmad Calam. \*\*\*

\* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

\*\* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

\*\*\* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

---

### Article Info

#### Article history:

Received Jun 12<sup>th</sup>, 201x

Revised Aug 20<sup>th</sup>, 201x

Accepted Aug 26<sup>th</sup>, 201x

---

#### Keyword:

Data Mining

K-Means

Peserta

---

### ABSTRACT

*Kursus mengemudi mobil banyak digunakan masyarakat dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran menaiki mobil salah satunya Kursunya Karunia. Kursus Karunia memiliki peserta banyak, maka demi menjaga kualitas dan kepuasan peserta. Dalam masalah tersebut, bimbingan belajar mengemudi, diharapkan dan dibutuhkan dengan kenyataan yang diterima oleh peserat. Karena masalah tersebut dari tingkat kepuasan peserta menjadi prioritas utama di bimbingan belajar mengemudi.*

*Permasalahan tersebut menggunakan data peserta untuk melakukan penelitian berdasarkan data kepuasan pembelajaran. keilmuan yang bisa mengatasi masalah tersebut adalah data mining untuk kasus menganalisa Peserta dalam mengukur tingkat kepuasan pada peserta kursus mengemudi mobil adalah metode K-Means dengan teknik Clustering.*

*Hasil penelitian ini bermanfaat bagi perusahaan dalam menganalisa Peserta dalam mengukur tingkat kepuasan pada peserta kursus mengemudi mobil dengan menggunakan algoritma K-Means yang lebih efisien dan efektif*

**Kata Kunci:** Data Mining, K-Means, Peserta

Copyright © 2021 STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

---

### Corresponding Author:

Nama : Novry Aldo Ompusunggu

Program Studi : Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email : [novry3ompusunggu@gmail.com](mailto:novry3ompusunggu@gmail.com)

## 1. PENDAHULUAN

Kursus mengemudi mobil banyak digunakan masyarakat dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran menaiki mobil salah satunya Kursunya Karunia. Kursus Karunia memiliki peserta banyak, maka demi menjaga kualitas dan kepuasan peserta. Dalam masalah tersebut, bimbingan belajar mengemudi, diharapkan dan dibutuhkan dengan kenyataan yang diterima oleh peserat. Karena masah tersebut dari tingkat kepuasan peserta menjadi prioritas utama di bimbingan belajar mengemudi. Berdasarkan dari permasalahan di atas, penelitian ini akan menggunakan data peserta untuk melakukan penelitian berdasarkan data kepuasan pembelajaran. keilmuan yang bisa mengatasi masalah tersebut adalah data mining[1].

Penerapan *Data mining* telah banyak digunakan dalam pengelolaan data untuk menghasilkan pengetahuan, salah satunya adalah menggunakan *Data mining* untuk penentuan dalam menganalisa Peserta dalam mengukur tingkat kepuasan pada peserta kursus mengemudi mobil [2]. Selanjutnya algoritma yang akan digunakan untuk pengelolaan *Data mining* pada kasus menganalisa Peserta dalam mengukur tingkat kepuasan pada peserta kursus mengemudi mobil adalah metode *K-Means* dengan teknik *Clustering*.

Algoritma *K-Means* adalah algoritma yang menganalisa data yang dapat mengelompokkan data untuk mebantuk dalam memecahkan masalah dalam clustering data [3]. Sehingga Algoritma *K-Means* sangat sesuai dan dapat digunakan sebagai alat bantu dalam menganalisa Peserta dalam mengukur tingkat kepuasan pada peserta kursus mengemudi mobil. Oleh sebab itu sistem yang dirancang dan dibangun menggunakan keilmuan *data mining* dengan algoritma *K-Means*. Dari sistem tersebut mendapatkan hasil yang maksimal dan mengelompokkan data dalam menganalisa Peserta dalam mengukur tingkat kepuasan pada peserta kursus mengemudi mobil dengan menggunakan algoritma *K-Means* yang lebih efisien dan efektif.

## 2. METODE PENELITIAN

Dalam melakukan pengujian sistem, dilakukan penelitian atau pengambilan data secara langsung seperti melakukan survei dengan pendekatan korelasional kepada Staff bagian admin tentang pembentukan kepuasan Peserta pada Lembaga Kursuss Pengemudi menggunakan algoritma *K-Means clustering*. penelitian dilakukan untuk mendapatkan data setiap variabel masalah penelitian dari tempat tertentu yang alamiah (bukan buatan) dengan penilaian Peserta berdasarkan pandangan dari sumber data dengan menggunakan *K-Means clustering*.

Berikut ini adalah data yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

### 2.1 Penyelesaian dengan Metode Teorema Bayes

Dinormalisasikan atau membersihkan data yang tidak digunakan serta menginisialisakan data pengiriman dan alamat dengan ketentuan. Adapun tabel Pengelompokan penilaian kepuasan Peserta adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Data Variabel

No	Keterangan	Jenis Kepuasan
1	Variabel 1	Teknik Mengajar
2	Variabel 2	Teori
3	Variabel 3	Harga
1	Sangat Bagus	5
2	Bagus	4
3	Cukup Bagus	3
4	Kurang Bagus	2
5	Tidak Bagus	1

Adapun tabel penilaian Peserta yang dinormaliasi berdasrkan nilai sudah ditentukan sebagai berikut.

Tabel 2. Data Normalisasi Penilaian Kepuasan Peserta

No	Nama Peserta	Teknik Mengajar	Teori	Harga
1	Siti Fadila Putri	3	2	2
2	Syabil Sakhil Zaidan	2	2	2
3	Talitha Danesh	3	3	2
4	Aditya Yudhistira	3	2	3
5	Alisyah Adelia Batubara	1	3	2
6	Arya Pratama	4	3	3
7	Aulia Ramadhani	3	3	3
8	Girly Asa Mayantri	3	3	3
9	Haidir Alli	2	2	2
10	Imam Ramadhan	2	2	2
Lanjutan Lampiran				
120	Nurul Maulida Indira	3	3	4

Berikut ini langkah-langkah pada algoritma *K-Means* sampai diketahui pembagian nilai *Centroid* sebelumnya tidak berubah.

1. Menentukan jumlah *Cluster* misalkan sebanyak  $k = 3$
2. Menentukan *Centroid c* setiap *Cluster* yang diambil dari data sumber

Table 2. Tabel Data *Centroid* Awal

<i>Centroid</i>	No Data	Teknik Mengajar	Teori	Harga
M1	57	4	4	5
M2	1	3	2	2
M3	63	1	1	2

Hitung jarak data ke *Centroid* menggunakan rumus *Euclidean*, data tersebut dari *Cluster* terdekatnya.

1. Jarak antara Peserta nomor pertama dengan titik m1

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2} \\
 &= \sqrt{(3 - 4)^2 + (2 - 4)^2 + (2 - 5)^2} \\
 &= 3,742
 \end{aligned}$$

2. Jarak antara Peserta nomor pertama dengan titik m2

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2} \\
 &= \sqrt{(3 - 3)^2 + (2 - 2)^2 + (2 - 2)^2} \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

3. Jarak antara Peserta nomor pertama dengan titik m3

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2} \\
 &= \sqrt{(3 - 1)^2 + (2 - 1)^2 + (2 - 2)^2} \\
 &= 2,236
 \end{aligned}$$

Untuk lebih lengkapnya jarak pada setiap baris data, hasilnya seperti pada tabel berikut:

Tabel 3. Tabel Hasil Perhitungan Iterasi Ke 1

No	C1	C2	C3	JARAK TERDEKAT
1	3,742	0,000	2,236	C2
2	4,123	1,000	1,414	C2
3	3,317	1,000	2,828	C2
4	3,000	1,000	2,449	C2
5	4,359	2,236	2,000	C3
6	2,236	1,732	3,742	C2
7	2,449	1,414	3,000	C2
8	2,449	1,414	3,000	C2
9	4,123	1,000	1,414	C2
10	4,123	1,000	1,414	C2
Lanjutan				
120	1,732	2,236	3,464	C1

Dari tabel diatas di dapat Jumlah Peserta sebagai berikut :

1. C1 = { 24,57,100,107,112}
2. C2= { 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 59, 60, 61, 62, 64, 66, 68, 69, 70, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 84, 85, 88, 89, 90, 91, 92, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 103, 104, 105, 106, 108, 109, 110, 114, 115, 116, 118, 119}
3. C3= { 5, 12, 16, 17, 25, 26, 29, 33, 38, 44, 49, 55, 58, 63, 67, 71, 72, 73, 80, 81, 82, 83, 86, 87, 93, 101, 102, 111, 113, 117}

Tabel 4. Pengelompokkan Hasil Iterasi Ke-1

<i>Cluster</i>	Nomor
Penilaian Peserta “Sangat Puas”	24,57,100,107,112
Penilaian Peserta “Puas”	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 59, 60, 61, 62, 64, 66, 68, 69, 70, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 84, 85, 88, 89, 90, 91, 92, 94, 95,

	96, 97, 98, 99, 103, 104, 105, 106, 108, 109, 110, 114, 115, 116, 118, 119
Penilaian Peserta "Tidak Puas"	5, 12, 16, 17, 25, 26, 29, 33, 38, 44, 49, 55, 58, 63, 67, 71, 72, 73, 80, 81, 82, 83, 86, 87, 93, 101, 102, 111, 113, 117

Dengan melakukan pembaruan *Centroid* dari hasil *Cluster* adalah sebagai berikut :

1. C1 = rata-rata (24, 57, 100, 107, 112)  
= (3,50;3,50;4,33)
2. C2 = rata-rata (1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 59, 60, 61, 62, 64, 66, 68, 69, 70, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 84, 85, 88, 89, 90, 91, 92, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 103, 104, 105, 106, 108, 109, 110, 114, 115, 116, 118, 119)  
= (0,54;2,54;2,30)
3. C3 = rata-rata (5, 12, 16, 17, 25, 26, 29, 33, 38, 44, 49, 55, 58, 63, 67, 71, 72, 73, 80, 81, 82, 83, 86, 87, 93, 101, 102, 111, 113, 117)  
= ( 1,45; 2,26; 2,58)

Menghitung kembali nilai rasio dengan membandingkan nilai *BCV* dan *WCV*.

$$\begin{aligned} BCV/WCV &= 11,174 / 165,094 \\ &= 0,068 \end{aligned}$$

Nilai *Centroid* berubah dari nilai *Centroid* sebelumnya, maka algoritma dilanjutkan ke langkah berikutnya. Hitung jarak data ke *Centroid* menggunakan rumus *Euclidean*, data tersebut akan data Jumlah Peserta dari *Cluster* terdekatnya.

Tabel 5. Tabel Hasil Perhitungan Iterasi Ke 2

No	C1	C2	C3	JARAK TERDEKAT
1	2,819	2,539	1,674	C3
2	3,153	1,587	0,839	C3
3	2,438	2,525	1,812	C3
4	2,068	2,618	1,625	C3
5	3,456	0,721	1,045	C2
6	1,509	3,565	2,687	C1
7	1,509	2,604	1,767	C1
8	1,509	2,604	1,767	C1
9	3,153	1,587	0,839	C3
10	3,153	1,587	0,839	C3
Lanjutan				
120	0,782	3,031	2,228	C1

Dari tabel diatas di dapat penggabungan penilaian Staff bagian admin berdasarkan promosi sebagai berikut :

1. C1 = rata-rata (6, 7, 8, 15, 24, 31, 39, 47, 57, 60, 65, 68, 74, 78, 79, 84, 88, 93, 96, 100, 101, 103, 107, 111, 112, 114, 112)  
= ( 3,50; 3,50 ;4,33)
2. C2 = rata-rata (5, 12, 16, 17, 25, 26, 38, 49, 55, 58, 59, 81, 113, 117)  
= (0,54;2,54;2,30)
3. C3 = rata-rata (1, 2, 3, 4, 9, 10, 13, 14, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 61, 62, 63, 64, 66, 67, 69, 70, 71, 72, 73, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 83, 85, 86, 87, 89, 90, 91, 92, 94, 95, 97, 98, 99, 102, 104, 105, 106, 108, 109, 110, 115, 116, 118, 119)  
= (1,45;2,26;2,58)

Setelah dilakukan sebanyak 2 iterasi maka nilai *Centroid*nya tidak ada perubahan lagi maka hasil adalah sebagai berikut

$$\begin{aligned} BCV/WCV &= 7,689/ 178,835 \\ &= 0,043 \end{aligned}$$

Hasil pengelompokkan *cluster* dari penilaian kepuasan Peserta rendah adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Pengelompokan Hasil Iterasi Ke-2

Cluster	Nomor
Penilaian Peserta “Sangat Puas”	1, 6, 8, 13, 15, 18, 22, 25, 27, 31, 32, 39, 47, 48, 55, 63, 64, 71, 79, 80, 87, 95, 96, 103, 111, 112, 119
Penilaian Peserta “Puas”	2, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 26, 28, 29, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 49, 50, 51, 53, 54, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 65, 66, 67, 69, 70, 72, 73, 75, 76, 77, 78, 81, 82, 83, 85, 86, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 97, 98, 99, 101, 102, 104, 105, 107, 108, 109, 110, 113, 114, 115, 117, 118, 120
Penilaian Peserta “Tidak Puas”	3, 42, 52, 58, 68, 74, 84, 90, 100, 106, 116

Keterangan :

Hasil yang didapatkan dalam pengelompokan data terdapat kategori tingkat penilaian peserta Sangat Puas adalah 27, Puas adalah 82, Tidak Puas 11. Dari hasil proses metode K-Means dapat disimpulkan Lembaga Kursu Mengemudi dapat meningkatkan pelayanan maupun pengajaran demi meningkatkan kualitas Lembaga.

Tabel 7. Data Hasil Cluster

Kode	Nama	Cluster
1	Abil Azmy	Puas
2	Adam Putra Pratama	Cukup_Puas
3	Adiba Khairiyah	Cukup_Puas
4	Aditya Yudhistira	Puas
5	Ahmad Abdul Ghani	Cukup_Puas
6	Aisya Nadhifa Qarira	Puas
7	Alisyah Adelia Batubara	Cukup_Puas
8	Andini Syahputri	Puas
9	Ardhani Janitra	Cukup_Puas
10	Arkan Jonea	Puas
...	...	...
120	Zulfa Naqoyyum Br Perangin angina	Puas

### 3. ANALISA DAN HASIL

Hasil tampilan antar muka adalah tahapan dimana sistem atau aplikasi siap untuk dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya sesuai dari hasil analisis dan perancangan yang dilakukan, sehingga akan diketahui apakah sistem atau aplikasi yang dibangun dapat menghasilkan suatu tujuan yang dicapai. Adapun Fungsi *interface* (antarmuka) ini adalah untuk memberikan *input* dan menampilkan *output* dari aplikasi. Pada aplikasi ini memiliki *interface* yang terdiri dari *Form login*, *Form Halaman*, *Data Peserta*, dan *Form Proses K-Means*.

#### 3.1 Hasil Tampilan Antarmuka Lingkungan Pengembang

Dalam halaman utama untuk menampilkan pada tampilan *form* pada awal sistem yaitu *form login* dan menu utama. Adapun *form* halaman utama sebagai berikut.

##### 1. Form login

*Form login* merupakan *form* untuk melakukan pengisian data awal *user* sebelum masuk ke *Form Menu Utama*. *Form login* ini bertujuan untuk mengamankan sistem dari *user-user* yang tidak bertanggung jawab. Pada *form* ini, yang dilakukan adalah menginput *User* dan *Password* dengan benar dan sesuai dengan data yang telah di daftarkan pada *database login*. Berikut adalah tampilan *Form login*:

Gambar 1. Form login

##### 2. Form Menu Utama

*Form Menu Utama* digunakan sebagai penghubung untuk *Form Data Peserta*, *Form Input Data Centroid*, *Form proses K-Means*, dan *Form Laporan Cluster*. Di Dalam *Form Menu Utama* ini terdapat beberapa menu yang dimana diantaranya adalah menu *Data* Untuk menampilkan *Form Data Peserta* dan *Form Input*

*Data Centroid*, menu proses untuk menampilkan *Form Proses K-Means*, menu Laporan *Cluster* untuk menampilkan *Form Laporan Hasil Perhitungan Proses K-Means* dan *Menu Keluar* untuk menutup aplikasi. Berikut adalah tampilan *Form Menu Utama* :



Gambar 2. *Form Menu Utama*

### 3.2 Halaman Administrator

Dalam administrator digunakan untuk menampilkan *form* pengolahan data penyimpanan ke dalam *database* yaitu *Form Data Peserta*, *Form Input Data Centroid*, *Form proses K-Means*. Adapun *form* halaman administrator utama sebagai berikut.

#### 1. *Form Data Peserta*

*Form Data Peserta* adalah *Form* pengolahan Data Peserta dalam menginput data, menyimpan data, mengubah data dan menghapus data. Adapun *Form Data Peserta* adalah sebagai berikut.

No	Kode	Nama Siswa	C1	C2	C3
1	1	Abil Azmy	3	3	2
2	2	Adam Putra Pratama	1	3	4
3	3	Adiba Khairiyah	2	2	2
4	4	Aditya Yudhistira	3	2	3
5	5	Ahmad Abdul Ghani	2	3	3
6	6	Aisyah Nadhifa Qanira	4	3	2
7	7	Aisyah Adelia Batubara	1	3	2
8	8	Andini Syahputri	4	2	3
9	9	Ardhani Janitra	2	1	2
10	10	Arkan Jonea	2	4	2
11	11	Arumi Herliana Lubis	2	2	2

Gambar 3. *Form Data Peserta*

#### 2. *Form Input Nilai Centroid*

*Form Input Nilai Centroid* adalah pengolahan data *Centroid* yang dapat di ubah jika Nilai *Centroid*nya ditentukan dengan Nilai *Centroid* yang berbeda. Adapun *Form Input Nilai Centroid* adalah sebagai berikut.

Centroid - 1	Centroid - 2	Centroid - 3
4	4	5
3	2	2
1	1	2

Gambar 4. *Form Input Nilai Centroid*

3. *Form Metode K-Means*

*Form Metode K-Means* adalah proses perhitungan dalam mengelompokkan data dalam mengelompokkan data berdasarkan variabel yang sudah ditentukan. Adapun *Form Metode K-Means* adalah sebagai berikut.



Gambar 5. *Form Proses K-Means*

3.3 **Pengujian**

Pada bagian ini anda diminta untuk melakukan pengujian dengan sampling data baru atau adanya penambahan *record* data dari hasil pengolahan data sementara. Dalam memasukkan data sampel variable, maka adapun hasil proses program dalam mengelompokkan data sebagai berikut:



Gambar 6. Hasil Pengelompokan Data *K-Means*



Gambar 7. Laporan Hasil Pengelompokan

4. **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisa dari permasalahan yang terjadi dengan kasus yang di bahas tentang mengelompokkan peserta dengan menerapkan algoritma *K-means* terhadap sistem yang dirancang dan dibangun maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan menggunakan algoritma *K-means* dapat mempercepat dalam pengelompokkan data dengan menggunakan nilai *centroid* dan mencari nilai terdekat untuk mendapatkan pengelompokkan data yang menggunakan sistem yang dibuat berbasis *desktop*.

2. Aplikasi yang dibangun dapat mempermudah staff sekolah dalam pengolahan data siswa dan mempermudah dalam pembuatan laporan dan menggunakan bahasa pemodelan UML terdiri dari use case diagram, activity diagram dan class diagram.
3. Aplikasi yang dilakukan pengujian sistem dengan menggunakan bahasa pemrograman *desktop* dan menampilkan hasil dalam bentuk laporan yang menerapkan metode *K-means*.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima Kasih diucapkan kepada kedua orang tua serta keluarga yang selalu memberi motivasi, Doa dan dukungan moral maupun materi, serta pihak-pihak yang telah mendukung dalam proses pembuatan jurnal ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Kiranya jurnal ini bisa memberi manfaat bagi pembaca dan dapat meningkatkan kualitas jurnal selanjutnya.

#### REFERENSI

- [1] D. Sunia and P. Alam Jusia, "PENERAPAN DATA MINING UNTUK CLUSTERING DATA PENDUDUK MISKIN MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS".
- [2] S. Syahidatul Helma, R. R. Rustiyan, E. Normala, P. Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi, U. Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, J. Soebrantas No and S. Baru, "Clustering pada Data Fasilitas Pelayanan Kesehatan Kota Pekanbaru Menggunakan Algoritma K-Means," 2019.
- [3] F. Yunita, "PENERAPAN DATA MINING MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING PADA PENERIMAAN MAHASISWA BARU (STUDI KASUS : UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI)," 2018.
- [4] A. A. Fajrin and A. Maulana, "Penerapan Data Mining Untuk Analisis Pola Pembelian Konsumen Dengan Algoritma Fp-Growth Pada Data Transaksi Penjualan Spare Part Motor," *Kumpulan jurnaL Ilmu Komputer (KLIK)*, vol. V, no. ISSN: 2406-7857, pp. 27-36, 2018.
- [5] Y. Kristyawan and L. P. Sumirat, "ANALISIS TERHADAP FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI MAHASISWA GAGAL STUDI MENGGUNAKAN TEKNIK KLASIFIKASI," 2019.
- [6] Y. Mardi, "Data Mining : Klasifikasi Menggunakan Algoritma C4.5," *Jurnal Edik Informatika*, vol. V, no. 2407-0491, pp. 213-219, 2018.

**BIBLIOGRAFI PENULIS**

	<p><b>Nama Lengkap</b> : Novry Aldo Ompusunggu</p> <p><b>NIRM</b> : 2017020205</p> <p><b>Tempat/Tgl.Lahir</b> : Desa Pon, 27 November 1995</p> <p><b>Jenis Kelamin</b> : Laki - Laki</p> <p><b>Alamat</b> : Jln. Pantai Labu 1 No. 1 Perumnas Pemda L. Pakam</p> <p><b>No/Hp</b> : 085206467806</p> <p><b>Email</b> : novry3ompusunggu@gmail.com</p> <p><b>Program Keahlian</b> : Pemmograman Berbasis Dekstop</p>
	<p><b>Nama Lengkap</b> : Purwadi, S.Kom., M.Kom.</p> <p><b>NIDN</b> : 0104038004</p> <p><b>Tempat/Tgl.Lahir</b> : Jati Kesuma, 04 Maret 1980</p> <p><b>Jenis Kelamin</b> : Laki-Laki</p> <p><b>No/Hp</b> : 0811-6517-111</p> <p><b>Email</b> : purwadi.triguna@gmail.com</p> <p><b>Pendidikan</b> : - S1 – STMIK Sisingamangaraja XII - S2 – Universitas Putra Indonesia – YPTK Padang</p> <p><b>Bidang Keahlian</b> : Web Disain, Animasi, dll</p>
	<p><b>Nama Lengkap</b> : Dr. Ahmad Calam, S.Ag., MA.</p> <p><b>NIDN</b> : 0116026802</p> <p><b>Tempat/Tgl.Lahir</b> : -</p> <p><b>Jenis Kelamin</b> : Laki - Laki</p> <p><b>No/Hp</b> : 081332737299</p> <p><b>Email</b> : ahmadcalam1@gmail.com</p> <p><b>Pendidikan</b> : - S1 – Universitas Sumatra Utara - S2 – Universitas Putra Indonesia Yptk Padang - S3 – Universitas Sumatra Utara</p> <p><b>Bidang Keahlian</b> : Bahasa Inggris, Teknik Persentasi, Pemrograman Visual, dll</p>