

---

## Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kelayakan Lokasi Kandang Ayam *Broiler* Menggunakan Metode *Weighted Product* (Studi Kasus PT. Indojaya Agrinusa)

Ahmad Rifani, Ishak, Sri Murniyanti

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:

*Decision Support System*

MAUT

Persil Tanah

---

### ABSTRAK

Kelayakan lokasi kandang ayam *broiler* merupakan kebutuhan yang penting bagi para peternak. Jika kondisi lokasi kandang yang digunakan memiliki kelayakan yang baik, maka akan menghasilkan ayam *broiler* dengan kualitas baik. Ayam *broiler* yang berkualitas baik dapat dicapai apabila para peternak memenuhi poin penting dalam beternak ayam *broiler*. Saat ini penentuan kelayakan kandang ayam *broiler* yang dilakukan oleh petugas penyuluh lapangan (PPL) perusahaan tersebut masih menggunakan cara cepat yaitu sistem tunjuk dan prediksi serta belum menggunakan perhitungan berdasarkan kriteria atau indikator penentu. Para petugas masih harus mendatangi lokasi kandang dan mencatat data tentang lokasi kandang tersebut secara manual.

Agar mempermudah dalam proses menentukan kelayakan lokasi kandang ayam *broiler*, maka di buatlah sebuah sistem yang akan menentukan kelayakan lokasi kandang ayam *broiler* dengan komputersasi yang bertujuan menghasilkan keputusan yang cepat dan tepat serta mempermudah pihak perusahaan dalam menentukan kelayakan lokasi kandang ayam *broiler* secara akurat dengan menggunakan Decision Support System atau Sistem Pendukung Keputusan yang mengadopsi metode *Weighted Product* Sebagai metode komputasi.

Hasil dari penelitian ini adalah terciptanya sebuah sistem yang dapat melakukan perhitungan penilaian lokasi kandang ayam secara cepat dan akurat yang menghasilkan sebuah keputusan dalam bentuk perankingan berdasarkan nilai prioritas tertinggi sehingga dapat membantu pihak PT. Indojaya Agrinusa terkait masalah menentukan kelayakan lokasi kandang ayam *broiler*.

Copyright © 2021 STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

---

### Corresponding Author

Nama : Ahmad Rifani

Program Studi : Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email: ahmadrifan998@gmail.com

---

## 1. PENDAHULUAN

Ayam *broiler* (ayam pedaging) merupakan jenis ternak yang banyak dikembangkan sebagai sumber pemenuhan kebutuhan protein hewani. Ayam *broiler* merupakan ternak ayam yang paling cepat pertumbuhannya, hal ini karena ayam *broiler* merupakan hasil budidaya yang menggunakan teknologi maju, sehingga memiliki sifat-sifat ekonomi yang menguntungkan. *Broiler* adalah istilah untuk menyebut strain ayam hasil budidaya teknologi yang memiliki karakteristik ekonomis, dengan ciri khas pertumbuhan cepat sebagai

penghasil daging, konversi pakan irit, siap dipotong pada usia relatif muda, serta menghasilkan daging berkualitas serat lunak[1].

Pembangunan peternakan merupakan bagian dari pembangunan keseluruhan yang bertujuan untuk menyediakan pangan hewani berupa daging, susu, serta telur yang bernilai gizi tinggi, meningkatkan pendapatan petani peternak, serta menambah devisa dan memperluas kesempatan kerja. Hal inilah yang mendorong pembangunan sektor peternakan sehingga pada masa yang akan datang diharapkan dapat memberikan kontribusi yang nyata dalam pembangunan perekonomian bangsa khususnya pada industri peternakan ayam *broiler*[2].

Dalam menjalani usaha ternak ayam *broiler* di PT.Indojaya Agrinusa, salah satu poin penting yang harus diperhatikan adalah kelayakan lokasi peternakan kandang ayam. Kelayakan lokasi kandang ayam *broiler* merupakan kebutuhan yang penting bagi para peternak. Jika kondisi lokasi kandang yang digunakan memiliki kelayakan yang baik, maka akan menghasilkan ayam *broiler* dengan kualitas baik. Ayam *broiler* yang berkualitas baik dapat dicapai apabila para peternak memenuhi poin penting dalam beternak ayam *broiler*. Saat ini penentuan kelayakan kandang ayam *broiler* yang dilakukan oleh petugas penyuluh lapangan (PPL) perusahaan tersebut masih menggunakan cara cepat yaitu sistem tunjuk dan prediksi serta belum menggunakan perhitungan berdasarkan kriteria atau indikator penentu. Para petugas masih harus mendatangi lokasi kandang dan mencatat data tentang lokasi kandang tersebut secara manual.

Maka dari itu untuk memudahkan PT. Indojaya Agrinusa untuk menentukan lokasi kandang yang sehat serta layak bagi produksi ayam *broiler* dibuatlah sebuah sistem yang mampu menentukan kelayakan kandang ayam *broiler* yaitu dengan Sistem Pendukung Keputusan.

Sistem Pendukung Keputusan merupakan penggabungan sumber-sumber kecerdasan individu dengan kemampuan komponen untuk memperbaiki kualitas keputusan[3]. Sistem Pendukung Keputusan juga merupakan sistem informasi berbasis komputer untuk manajemen pengambilan keputusan yang menangani masalah – masalah semi terstruktur “. Dengan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan bukan merupakan alat pengambilan keputusan, melainkan merupakan sistem yang membantu pengambil keputusan dengan melengkapi informasi dari data yang telah diolah dengan relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah dengan lebih cepat dan akurat. Sehingga sistem ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan pengambilan keputusan dalam proses pembuatan keputusan[4].

Metode *Weighted Product* (WP) menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses tersebut sama halnya dengan normalisasi. Metode *Weighted Product* dapat membantu dalam mengambil keputusan akan tetapi perhitungan dengan menggunakan metode *Weighted Product* ini hanya menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik. Perhitungan akan sesuai dengan metode ini apabila alternatif yang terpilih memenuhi kriteria yang telah ditentukan[3].

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan langkah-langkah yang di lakukan untuk mengumpulkan data atau informasi yang dibutuhkan oleh seorang pengembang perangkat lunak (*Software*) sebagai tahapan serta gambaran penelitian yang akan dibuat. Berikut adalah metode dalam penelitian ini yaitu :

#### 1. Data Kriteria

Berikut ini merupakan data kriteria yang didapatkan dalam penyelesaian masalah dalam menentukan kelayakan lokasi kandang ayam menggunakan metode *Weighted Product* :

Tabel 1. Tabel Kriteria

Kriteria	Keterangan kriteria	Bobot	Atribut Kriteria
C1	Tingkat Keamanan	3	Benefit
C2	Luas Kandang	3	Benefit
C3	Jarak Dari Pemukiman	4	Benefit
C4	Suhu	3	Benefit

a. *Rating* nilai bobot kriteria Tingkat Keamanan

Tabel 2. *Rating* nilai bobot kriteria Tingkat Keamanan

No	Parameter (C1)	Nilai
1	Aman	3
2	Rawan	2
3	Kurang Aman	1

b. *Rating* nilai kriteria Luas Kandang

Tabel 3. *Rating* nilai bobot kriteria Luas Kandang

No	Parameter (C2)	Nilai
1	Lebih dari 151m <sup>2</sup>	4
2	101m <sup>2</sup> -150m <sup>2</sup>	3
3	50m <sup>2</sup> -100m <sup>2</sup>	2
4	Kurang dari 50m <sup>2</sup>	1

c. *Rating* nilai kriteria Suhu Kandang

Tabel 4. *Rating* nilai Suhu Kandang

No	Parameter (C3)	Bobot
1	25°-30°	4
2	20°-25°	1

d. *Rating* nilai kriteria jarak dari pemukiman

Tabel 5. *Rating* nilai bobot kriteria jarak dari pemukiman

No	Parameter (C4)	Bobot
1	Diatas 500 Meter	2
2	0-500 Meter	1

## 2. Data Alternatif

Berikut ini merupakan data alternatif yang didapatkan dalam penyelesaian masalah penentuan kelayakan lokasi kandang ayam :

Tabel 6. Data Alternatif penelitian

No	Nama	Kode Alternatif	(C1)	(C2)	(C3)	(C4)
1	Kandang Mekarsari	K01	3	2	4	2
2	Kandang Sumber	K02	3	2	1	1
3	Kandang Namorambe	K03	3	3	1	2
4	Kandang Bangun Rejo	K04	2	2	4	2
5	Kandang Ujung Serdang	K05	2	2	1	2
6	Kandang Darmo	K06	3	3	4	1
7	Kandang Rahayu	K07	1	2	4	2

### 2.2 Penyelesaian dengan Metode WP

Berdasarkan data pada tabel diatas berikut ini adalah langkah-langkah penyelesaian dalam menentukan kelayakan lokasi kandang ayam menggunakan metode WP.

#### 1. Menentukan Nilai Bobot

Berikut adalah penyelesaian dari menentukan nilai bobot pada metode *Weighted Product* (WP):

$$W_1 = \frac{3}{3+3+4+3} = 0.2308$$

$$W_2 = \frac{3}{3+3+4+3} = 0.2308$$

$$W_3 = \frac{4}{3+3+4+3} = 0.3077$$

$$W_4 = \frac{3}{3+3+4+3} = 0.2305$$

#### 2. Mencari Nilai Vektor S ( $S_i$ )

Berikut ini adalah langkah untuk mencari nilai  $S_i$ :

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij} W_j.$$

a. Nilai Alternatif K01 (S1)

$$S_1 = \prod(3^{0.2308}) + (2^{0.2308}) + (4^{0.3077}) + (2^{0.2308})$$

$$S_1 = 5.1674$$

b. Nilai Alternatif K02 (S2)

$$S_2 = \prod(3^{0.2308}) + (2^{0.2308}) + (1^{0.3077}) + (1^{0.2308})$$

$$S_2 = 4.4620$$

c. Nilai Alternatif K03 (S3)

$$S_3 = \prod(3^{0.2308}) + (3^{0.2308}) + (1^{0.3077}) + (2^{0.2308})$$

$$S_3 = 4.7506$$

d. Nilai Alternatif K04 (S4)

$$S_4 = \prod(2^{0.2308}) + (2^{0.2308}) + (4^{0.3077}) + (2^{0.2308})$$

$$S_4 = 5.0523$$

e. Nilai Alternatif K05 (S5)

$$S_5 = \prod(2^{0.2308}) + (2^{0.2308}) + (1^{0.3077}) + (2^{0.2308})$$

$$S_5 = 4.5204$$

f. Nilai Alternatif K06 (S6)

$$S_6 = \prod(3^{0.2308}) + (3^{0.2308}) + (4^{0.3077}) + (1^{0.2308})$$

$$S_6 = 5.1091$$

g. Nilai Alternatif K07 (S7)

$$S_7 = \prod(1^{0.2308}) + (2^{0.2308}) + (4^{0.3077}) + (2^{0.2308})$$

$$S_7 = 4.8789$$

3. Mencari Nilai Vektor V ( $V_i$ )

Berikut ini adalah langkah untuk mencari nilai  $V_i$ :

$$V = \frac{\prod_{i=1}^n x_{ij} w_j}{\prod_{j=1}^n (x_j^*) w_j}$$

$$V_1 = \frac{5.1674}{5.1674+4.4620+4.7506+5.0523+4.5204+5.1091+4.8789} = 0.1522$$

$$V_2 = \frac{4.4620}{5.1674+4.4620+4.7506+5.0523+4.5204+5.1091+4.8789} = 0.1315$$

$$V_3 = \frac{4.7506}{5.1674+4.4620+4.7506+5.0523+4.5204+5.1091+4.8789} = 0.1400$$

$$V_4 = \frac{5.0523}{5.1674+4.4620+4.7506+5.0523+4.5204+5.1091+4.8789} = 0.1489$$

$$V_5 = \frac{4.5204}{5.1674+4.4620+4.7506+5.0523+4.5204+5.1091+4.8789} = 0.1332$$

$$V_6 = \frac{5.1091}{5.1674+4.4620+4.7506+5.0523+4.5204+5.1091+4.8789} = 0.1505$$

$$V_7 = \frac{4.8789}{5.1674+4.4620+4.7506+5.0523+4.5204+5.1091+4.8789} = 0.1437$$

#### 4. Perangkingan

Berdasarkan nilai  $V_i$  di atas berikut ini adalah hasil dan perangkingan dari penentuan kelayakan lokasi kandang ayam *broiler* pada PT. Indojaya Agrinusa yaitu sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil Perangkingan

Kode Alternatif	Nama Kandang	Nilai	Ranking
K01	Kandang Mekarsari	0.1523	1
K06	Kandang Darmo	0.1505	2
K04	Kandang Bangun Rejo	0,1489	3
K07	Kandang Rahayu	0.1437	4
K03	Kandang Namorambe	0.1400	5
K05	Kandang Ujung Serdang	0.1332	6

Tabel 7. Hasil Perangkingan (lanjutan)

Kode Alternatif	Nama Kandang	Nilai	Ranking
K02	Kandang Sumber	0.1315	7

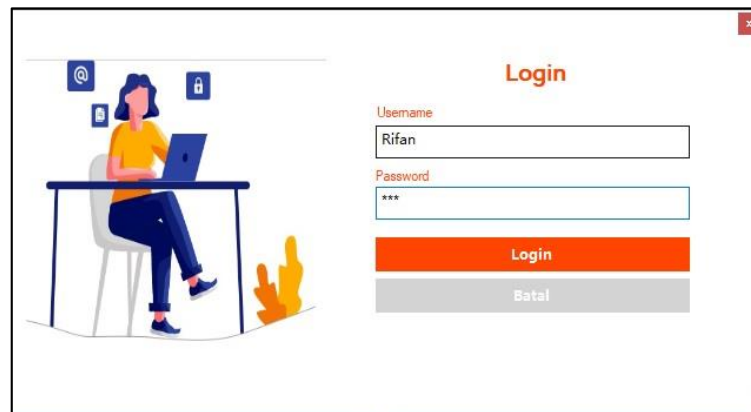
Dalam keputusan ini, hasil perhitungan tingkatan dari setiap alternatif. Dimana nilai dari masing-masing alternatif yang dijadikan tingkatan untuk menentukan kelayakan menentukan lokasi kandang ayam *broiler* sehingga hasil dapat, dari hasil perhitungan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa Alternatif K01 dengan nama Kandang Mekarsari berada pada rangking pertama dengan nilai 0.1523 sehingga kandang tersebut memiliki prioritas kelayakan lokasi yang terbesar dalam menentukan kelayakan lokasi kandang ayam *broiler* PT. Indojoya Agrinusa.

### 3. ANALISA DAN HASIL

Sebelum sistem benar-benar bisa digunakan dengan baik, sistem harus melalui tahap pengujian analisa dan hasil terlebih dahulu untuk menjamin tidak ada kendala yang muncul pada saat sistem digunakan. Implementasi sebagai dukungan sistem analisa yaitu sebagai berikut :

#### 3.1 Tampilan *Form Login*

Berikut ini merupakan tampilan dari *Form Login* yang berfungsi untuk melakukan proses validasi *Username* dan *Password* pengguna :

Gambar 1. Tampilan *Form Login*

#### 3.2 Tampilan *Form Menu Utama*

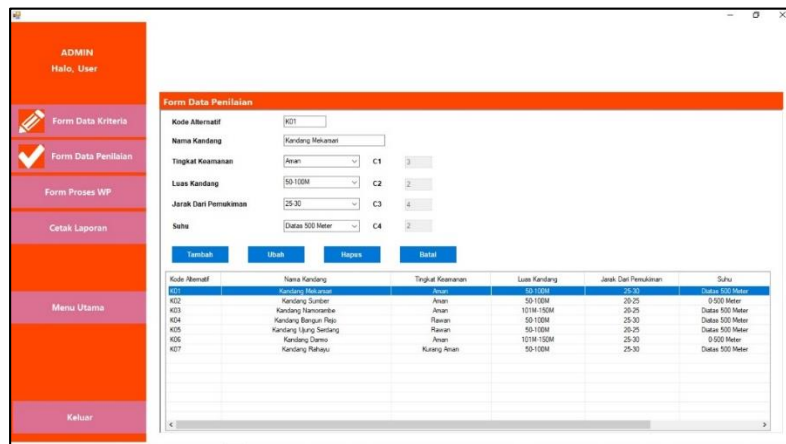
Berikut ini merupakan tampilan dari *Form Menu* utama yang berfungsi sebagai halaman utama yang berisi menu navigasi untuk membuka sebuah *Form* :



Gambar 2. Tampilan Menu Utama

### 3.3 Tampilan Form Data Penilaian

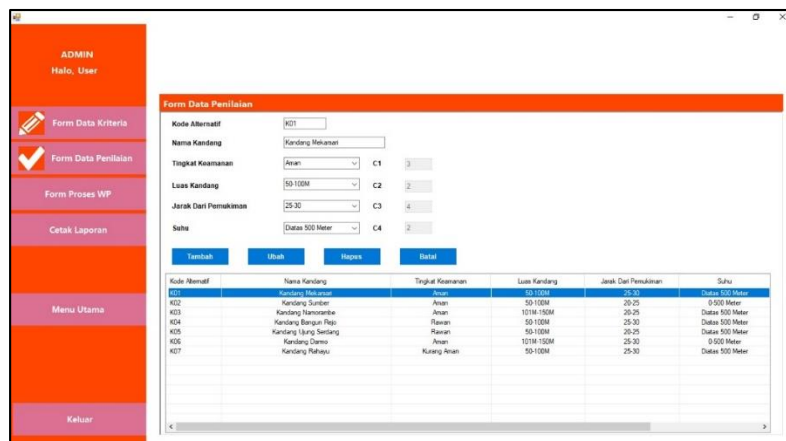
Berikut ini merupakan tampilan dari Form Data Penilaian yang berfungsi untuk mengelola data alternatif :



Gambar 3. Tampilan Form Data Penilaian

### 3.4 Tampilan Form Data Kriteria

Berikut ini merupakan tampilan dari Form Data Kriteria yang berfungsi untuk mengelola data Kriteria :



### 3.5 Tampilan Form Data Proses WP

Berikut ini merupakan tampilan dari form Data Proses WP :

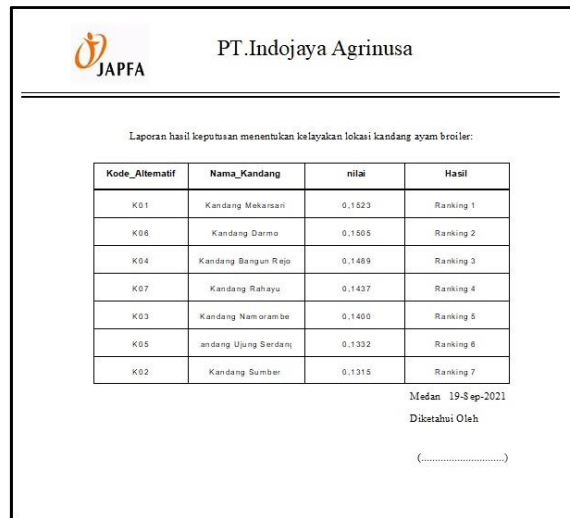




Gambar 5. Tampilan *Form Proses WP*

### 3.6 Tampilan *Form Laporan*

Berikut ini merupakan tampilan dari *Form Laporan* yang berfungsi untuk melihat laporan dari hasil perhitungan :



Gambar 6. Tampilan *Form Laporan*

## 4. KESIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian, berdasarkan yang telah dijelaskan pada Pendahuluan maka kesimpulan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan kelayakan lokasi kandang ayam *broiler* dengan metode *Weighted Product (WP)* dapat menyelesaikan masalah menentukan kelayakan lokasi kandang ayam *broiler* berdasarkan kriteria yang telah ditentukan oleh pihak PT. Indojoya Agrinusa.
2. Dalam merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan kelayakan lokasi kandang ayam *broiler* dengan metode *Weighted Product (WP)* digunakan bahasa pemodelan *Unified Modelling Language (UML)* meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* serta *Class Diagram* untuk melakukan visualisasi alur dari sistem yang kemudian dilakukan tahap pembangunan (*coding*) dengan visual studio 2008 berbasis *desktop*.
3. Berdasarkan hasil pengujian dan implementasi Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan kelayakan lokasi kandang ayam *broiler* dengan metode *Weighted Product (WP)* pada PT. Indojoya Agrinusa, hasil uji perhitungan dengan metode *weighted product* sesuai dengan hasil uji manual dimana output atau keluaran dari sistem berupa laporan hasil perangkingan keputusan kelayakan lokasi kandang ayam *broiler* mulai dari nilai tertinggi hingga terendah.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah Subhanu wa ta'ala karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, yang masih memberikan kesehatan dan kesempatan sehingga dapat diselesaikan jurnal ilmiah ini dengan baik. ucapan terima kasih ditujukan kepada kedua Orang tua, atas kesabaran, ketabahan serta ketulusan hati memberikan dorongan moril maupun material serta do'a yang tiada henti-hentinya. Ucapan terimakasih juga ditujukan untuk pihak-pihak yang telah mengambil bagian dalam penyusunan jurnal ilmiah ini.

### REFERENSI

- [1] R. E. Putri and R. R. Putra, "Perancangan Aplikasi Rekam Medis Menggunakan Bahasa Pemrograman VB.Net 2010," *J. Tek. dan Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 49–55, 2018.
- [2] T. Salam, M. Muis, and A. E. N. Rumengan, "Analisis Finansial Usaha Peternakan Ayam Broiler Pola Kemitraan," *J. Agrisistem*, vol. 2, no. 1, pp. 32–39, 2006.
- [3] V. Listyaningsih, H. Setiawan, E. Sudrajat, and R. P. Kristianto, "Dss Pemilihan Penerima Bantuan Perbaikan Rumah Dengan Metode Weighted Product," *Semnasteknomedia Online*, vol. 5, no. 1, pp. 6–7, 2016, [Online]. Available: <https://ojs.amikom.ac.id/index.php/semnasteknomedia/article/view/1668>.
- [4] V. Amalia, D. Syamsuar, and L. Atika, "Komparasi Metode Wp Saw Dan Waspas Dalam Penentuan Penerima Beasiswa Pmdk," *J. Bina Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 122–132, 2019, doi: 10.33557/binakomputer.v1i2.452.

### BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p><b>Ahmad Rifani</b> Pria kelahiran Tanjung Morawa, 8 Juni 1998 yang saat ini menempuh pendidikan Strata Satu (S-1) di STMIK Triguna Dharma Medan mengambil jurusan Program Studi Sistem Informasi dengan fokus bidang ilmu Sistem Pendukung Keputusan dan pemrograman <i>desktop</i> .</p> <p>E-Mail : ahmadrifan998@gmail.com</p>
	<p><b>Ishak, S.Kom., M.Kom</b> Beliau merupakan dosen tetap STMIK Triguna Dharma serta aktif sebagai dosen pengajar kemudian fokus di bidang keilmuan pemrograman terstruktur dan ilmu komputer.</p> <p>NIDN : 0120026903</p> <p>E-Mail : ishakmkom@gmail.com</p>



**Sri Murniyanti, S.S, M.M** Beliau merupakan dosen tetap STMIK Triguna Dharma kelahiran serta aktif sebagai dosen pengajar pada fokus bidang ilmu manajemen dan teknik pemasaran pada program studi Sistem Informasi.

NIDN : 0103017204

E-Mail : Srimurnianti21@gmail.com