

Vol 2 No 2 (2023) : SENAFTI 2023

# PROSIDING

Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi (SENAFTI)

- Cyber Security
- Artificial Intelligence
- Programming
- Information System

E-ISSN: 2962-8628



Diterbitkan oleh:  
**Fakultas Teknologi Informasi**  
**Universitas Budi Luhur**



<https://senafti.budiluhur.ac.id>

ISSN 2962-8628



**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**  
**UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

Jl. Ciledug Raya, Petukangan Utara, Jakarta Selatan, 12260

<https://senafti.budiluhur.ac.id/>

# STEERING COMMITTEE

Pelindung

Dr. Ir. Wendi Usino, M.Sc., M.M

Penanggung Jawab

Dr. Ir. Deni Mahdiana, S.Kom, M.M., M.Kom

Ketua Pelaksana

Dr. Indra, S.Kom., M.T.I.

Sekretaris

Retno Wulandari, S.Kom., M.Kom.

Bendahara

Noni Juliasari, S.Kom., M.Kom.

Humas dan Publikasi

Riri Irawati, M.Kom.

Acara

Reva Ragam Santika, S.Kom., M.M., M.Kom.

Yulianawati, S.Kom., M.Kom.

Pengelola Makalah dan Mitra Bestari

1. Wahyu Pramusinto, S.Kom., M.Kom.
2. Nidya Kusumawardhany, S.Kom., M.Kom.

Pengelola Editor dan Jurnal

1. Indah Puspasari Handayani, S.Kom., M.Kom.
2. Devit Setiono, S.Kom., M.Kom.
3. Pipin Farida Ariyani, S.Kom., M.T.I.
4. Jeremy Jonathan, S.Kom., M.Kom.
5. Yesi Puspita Dewi, S.Kom., M.Kom.
6. Hadidtyo Wisnu Wardani, S.Kom., M.Kom.
7. Sri Wahyuningsih, S.Kom, M.Kom.

Pengelola Teknologi Informasi

1. Sovan Dianarto, S.Kom.
2. Dolly Virgian Shaka Yudha Shakti, S.Kom., M.Kom.

Pengelola Undangan dan Desain

Fajri J. Albadar

# REDAKSI

Pelindung : Dr. Ir. Wendi Usino, M.Sc., M.M

Penanggung Jawab : Dr. Ir. Deni Mahdiana, S.Kom, M.M., M.Kom.

Ketua Redaksi : Dr. Indra, S.Kom., M.T.I.

Wakil Ketua Redaksi :

1. Wahyu Pramusinto, S.Kom., M.Kom.
2. Nidya Kusumawardhany, S.Kom., M.Kom.

Redaksi Pelaksana :

1. Indah Puspasari Handayani, S.Kom., M.Kom.
  2. Devit Setiono, S.Kom., M.Kom.
  3. Pipin Farida Ariyani, S.Kom., M.T.I.
  4. Jeremy Jonathan, S.Kom., M.Kom.
  5. Yesi Puspita Dewi, S.Kom., M.Kom.
6. Hadidtyo Wisnu Wardani, S.Kom., M.Kom.
  7. Sri Wahyuningsih, S.Kom, M.Kom.

## MITRA BESTARI

1. Dr. Suwanto raharjo, S.Si., M.Kom (IST AKPRIND Yogyakarta)
2. Dr. EH. Riyadi, MTI. (Badan Pengawas Tenaga Nuklir)
3. Dr. Budi Rahmani, S.Pd., M.Kom. (STMIK Banjarbaru)
4. Dr. Hamdani (Universitas Mulawarman)
5. Dr. Ir. Didit Suprihanto, S.T., M.Kom., IPM (Univ. Mulawarman)
6. Dr. Nanang Triagung Edi Hermawan, M.T. (BAPETEN)
7. Dr. Khoerul Anwar, ST, MT (STMIK PPKIA PRADNYA PARAMITA)
8. Dr. Ir. Ridowati Gunawan, S.Kom., M.T. (Universitas Sanata Dharma)
9. Dr. Ir. Mardi Hardjianto, M.Kom. (Universitas Budi Luhur)
10. Dr. Ir. Goenawan Brotosaputro, S.Kom., M.Sc. (Universitas Budi Luhur)
11. Dr. Achmad Solichin, S.Kom., M.T.I (Universitas Budi Luhur)
12. Dr. Ir. Deni Mahdiana, S.Kom, M.M, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
13. Dr. Darwan, M.Kom. (IAIN Syekh Nurjati Cirebon)
14. Dr. Ir. Gandung Triyono, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
15. Dr. Aji Supriyanto, S.T., M.Kom (Universitas Stikubank)
16. Dr. Jumi, S.Kom, M.Kom. (Politeknik Negeri Semarang)
17. Dr. Aris Sugiharto, S.Si, M.Kom (Universitas Diponegoro)
18. Dr. Anindita Septiarini, S.T., M.Cs. (Universitas Mulawarman)
19. Dr. Imelda, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
20. Dr. Ir. Utomo Budiyanto, M.Kom., M.Sc (Universitas Budi Luhur)
21. Dr. Ir. Jan Everhard R MT (Universitas Budi Luhur)
22. Dr. Ir. Hari Soetanto, S.Kom, M.Sc (Universitas Budi Luhur)
23. Dr. Abdiansah, S.Kom., M.CS. (Universitas Sriwijaya)
24. Dr. Indra, M.T.I (Universitas Budi Luhur)
25. Dr. Heriyanto, A.Md, S.Kom, M.Cs (UPN Veteran Yogyakarta)
26. Dr. Lilis Susanti Setianingsih, S.T., M.S. (Badan Pengawas Tenaga Nuklir)
27. Dr. Linda Nur Afifa, S.T., M.T (Universitas Darma Persada)
28. Dr. Helna Wardhana, M.Kom. (Universitas Bumigora)
29. Dr. Khasnur Hidjah, S.Kom., M.Cs. (Universitas Bumigora Mataram)
30. Dr. Hendra Cipta, M.Si (Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan)
31. Dr. Yulianto Triwahyuadi Polly, S.Kom., M.Cs (Universitas Nusa Cendana)
32. Dr. Mohammad Syafrullah, M.Kom, M.Sc (Universitas Budi Luhur)
33. Dr. Ir. Aslan Alwi, S.Si., M.Cs (Universitas Muhammadiyah Ponorogo)
34. Dr. Gamma Kosala, S.Si (Telkom University)
35. Dr. Ir. Lasmedi Afuan, ST.,M.Cs (Universits Jenderal Soedirman)
36. Dr. Rahmad Hidayat S.Kom., M.Cs (Politeknik Negeri Lhokseumawe)
37. Indra Riyanto, S.T., M.T (Universitas Budi Luhur)
38. Windarto, S.Kom, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
39. Agus Umar Hamdani, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
40. Irawan, S.Kom., M.Kom. (Universitas Budi Luhur)
41. Hendri Irawan, S.Kom., M.T.I. (Universitas Budi Luhur)
42. Yuliazmi S.Kom, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
43. Ir. Siswanto, M.M, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
44. Rizky Pradana, S.Kom., M.Kom. (Universitas Budi Luhur)
45. Grace Gata, S.Kom., M. Kom (Universitas Budi Luhur)
46. Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
47. Kelik Sussolaikah, S.Kom., M.Kom (Universitas PGRI Madiun)

48. Anita Ratnasari, S.Kom, M.Kom (Universitas Mercu Buana)

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT dan hanya karena rahmat dan karunia-Nya, Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi (SENAFTI) Ke-3 pada Tahun 2023 dapat terlaksana dengan baik. Prosiding seminar ini merupakan kumpulan makalah hasil penelitian para akademisi dan peneliti yang sebelumnya telah dipresentasikan pada SENAFIT ke-3 secara daring (*online*) pada tanggal 30 Agustus 2023 dengan tema “Potensi Penambangan Data Untuk Memajukan Kesejahteraan Masyarakat Berlandaskan Kearifan Lokal”. SENAFIT ke-3 telah menerima dan menerbitkan artikel ilmiah dari beberapa perguruan tinggi yang berasal dari 3 provinsi di Indonesia, yaitu DKI Jakarta, Banjarbaru (Kalimantan Selatan), Bandung (Jawa Barat), Palembang (Sumatera Selatan) dan Lhokseumawe (Aceh).

Penyusunan prosiding ini bertujuan untuk penyebarluasan hasil-hasil penelitian dan kajian dalam bidang teknologi informasi. Selain itu, penyusunan prosiding ini juga dimaksudkan agar masyarakat luas dapat mengetahui berbagai informasi terkait dengan penyelenggaraan SENAFIT ke-3. Buku prosiding ini berisi 4 (empat) topik yaitu: Cyber Security, Artificial Intelligence, Programming, Information System.

Pada kesempatan ini kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para akademisi dan peneliti atas hasil karya dan sumbangan pemikiran yang dipresentasikan dalam bentuk makalah dan presentasi ilmiah. Juga kami sampaikan terima kasih kepada para mitra bestari yang telah mereview semua makalah sehingga kualitas isi dari makalah dapat terjaga dan dipertanggungjawabkan. Tak lupa kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan bagi terselenggaranya SENAFIT dan atas tersusunnya prosiding ini. Harapan kita bersama, semoga prosiding ini dapat menambah khasanah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi di Indonesia.

Jakarta, September 2023

Tim Penyusun

# STEERING COMMITTEE

## Pelindung

Dr. Ir. Wendi Usino, M.Sc., M.M

## Penanggung Jawab

Dr. Ir. Deni Mahdiana, S.Kom, M.M., M.Kom

## Ketua Pelaksana

Dr. Indra Indra, S.Kom., M.T.I.

## Sekretaris

Retno Wulandari, S.Kom., M.Kom.

## Bendahara

Noni Juliasari, S.Kom., M.Kom.

## Humas dan Publikasi

Riri Irawati, M.Kom.

## Acara

Reva Ragam Santika, S.Kom., M.M., M.Kom.

Yulianawati, S.Kom., M.Kom.

## Pengelola Makalah dan Mitra Bestari

1. Wahyu Pramusinto, S.Kom., M.Kom.
2. Nidya Kusumawardhany, S.Kom., M.Kom.

## Pengelola Editor dan Jurnal

1. Indah Puspasari Handayani, S.Kom., M.Kom.
2. Devit Setiono, S.Kom., M.Kom.
3. Pipin Farida Ariyani, S.Kom., M.T.I.
4. Jeremy Jonathan, S.Kom., M.Kom.
5. Yesi Puspita Dewi, S.Kom., M.Kom.
6. Hadidtyo Wisnu Wardani, S.Kom., M.Kom.
7. Sri Wahyuningsih, S.Kom, M.Kom.



Pengelola Teknologi Informasi

1. Sovan Dianarto, S.Kom.
2. Dolly Virgian Shaka Yudha Shakti, S.Kom., M.Kom.

Pengelola Undangan dan Desain

Fajri J. Albadar

# REDAKSI

Pelindung : Dr. Ir. Wendi Usino, M.Sc., M.M

Penanggung Jawab : Dr. Ir. Deni Mahdiana, S.Kom, M.M., M.Kom.

Ketua Redaksi : Dr. Indra Indra, S.Kom., M.T.I.

Wakil Ketua Redaksi :

1. Wahyu Pramusinto, S.Kom., M.Kom.
2. Nidya Kusumawardhany, S.Kom., M.Kom.

Redaksi Pelaksana :

1. Indah Puspasari Handayani, S.Kom., M.Kom.
2. Devit Setiono, S.Kom., M.Kom.
3. Pipin Farida Ariyani, S.Kom., M.T.I.
4. Jeremy Jonathan, S.Kom., M.Kom.
5. Yesi Puspita Dewi, S.Kom., M.Kom.
6. Hadidtyo Wisnu Wardani, S.Kom., M.Kom.
7. Sri Wahyuningsih, S.Kom, M.Kom.

## MITRA BESTARI

1. Dr. Suwanto Raharjo, S.Si., M.Kom (IST AKPRIND Yogyakarta)
2. Dr. EH. Riyadi, MTI. (Badan Pengawas Tenaga Nuklir)
3. Dr. Budi Rahmani, S.Pd., M.Kom. (STMIK Banjarbaru)
4. Dr. Hamdani (Universitas Mulawarman)
5. Dr. Ir. Didit Suprihanto, S.T., M.Kom., IPM (Univ. Mulawarman)
6. Dr. Nanang Triagung Edi Hermawan, M.T. (BAPETEN)
7. Dr. Khoerul Anwar, ST, MT (STMIK PPKIA PRADNYA PARAMITA)
8. Dr. Ir. Ridowati Gunawan, S.Kom., M.T. (Universitas Sanata Dharma)
9. Dr. Ir. Mardi Hardjianto, M.Kom. (Universitas Budi Luhur)
10. Dr. Ir. Goenawan Brotosaputro, S.Kom., M.Sc. (Universitas Budi Luhur)
11. Dr. Achmad Solichin, S.Kom., M.T.I (Universitas Budi Luhur)
12. Dr. Ir. Deni Mahdiana, S.Kom, M.M, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
13. Dr. Darwan, M.Kom. (IAIN Syekh Nurjati Cirebon)
14. Dr. Ir. Gandung Triyono, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
15. Dr. Aji Supriyanto, S.T., M.Kom (Universitas Stikubank)
16. Dr. Jumi, S.Kom, M.Kom. (Politeknik Negeri Semarang)
17. Dr. Aris Sugiharto, S.Si, M.Kom (Universitas Diponegoro)
18. Dr. Anindita Septiarini, S.T., M.Cs. (Universitas Mulawarman)
19. Dr. Imelda Imelda, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
20. Dr. Ir. Utomo Budiyanto, M.Kom., M.Sc (Universitas Budi Luhur)
21. Dr. Ir. Jan Everhard R MT (Universitas Budi Luhur)
22. Dr. Ir. Hari Soetanto, S.Kom, M.Sc (Universitas Budi Luhur)
23. Dr. Abdiansah, S.Kom., M.CS. (Universitas Sriwijaya)
24. Dr. Indra, M.T.I (Universitas Budi Luhur)
25. Dr. Heriyanto, A.Md, S.Kom, M.Cs (UPN Veteran Yogyakarta)
26. Dr. Lilis Susanti Setianingsih, S.T., M.S. (Badan Pengawas Tenaga Nuklir)
27. Dr. Linda Nur Afifa, S.T., M.T (Universitas Darma PerSAda)
28. Dr. Helna Wardhana, M.Kom. (Universitas Bumigora)
29. Dr. Khasnur Hidjah, S.Kom., M.Cs. (Universitas Bumigora Mataram)
30. Dr. Hendra Cipta, M.Si (Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan)
31. Dr. Yulianto Triwahyuadi Polly, S.Kom., M.Cs (Universitas Nusa Cendana)
32. Dr. Mohammad Syafrullah, M.Kom, M.Sc (Universitas Budi Luhur)
33. Dr. Ir. Aslan Alwi, S.Si., M.Cs (Universitas Muhammadiyah Ponorogo)
34. Dr. Gamma Kosala, S.Si (Telkom University)
35. Dr. Ir. Lasmedi Afuan, ST.,M.Cs (Universits Jenderal Soedirman)
36. Dr. Rahmad Hidayat S.Kom., M.Cs (Politeknik Negeri Lhokseumawe)
37. Dr. Indra Riyanto, S.T., M.T (Universitas Budi Luhur)
38. Windarto, S.Kom, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
39. Agus Umar Hamdani, M.Kom (Universitas Budi Luhur)

40. Irawan, S.Kom., M.Kom. (Universitas Budi Luhur)
41. Hendri Irawan, S.Kom., M.T.I. (Universitas Budi Luhur)
42. Yuliazmi S.Kom, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
43. Ir. Siswanto, M.M, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
44. Rizky Pradana, S.Kom., M.Kom. (Universitas Budi Luhur)
45. Grace Gata, S.Kom., M. Kom (Universitas Budi Luhur)
46. Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
47. Kelik Sussolaikah, S.Kom., M.Kom (Universitas PGRI Madiun)
48. Anita Ratnasari, S.Kom, M.Kom (Universitas Mercu Buana)

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT dan hanya karena rahmat dan karunia-Nya, Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi (SENAFTI) Ke-3 pada Tahun 2023 dapat terlaksana dengan baik. Prosiding seminar ini merupakan kumpulan makalah hasil penelitian para akademisi dan peneliti yang sebelumnya telah dipresentasikan pada SENAFI ke-3 secara daring (*online*) pada tanggal 30 Agustus 2023 dengan tema “Potensi Penambangan Data Untuk Memajukan Kesejahteraan Masyarakat Berlandaskan Kearifan Lokal”. SENAFI ke-3 telah menerima dan menerbitkan artikel ilmiah dari beberapa perguruan tinggi yang berasal dari 3 provinsi di Indonesia, yaitu DKI Jakarta, Banjarbaru (Kalimantan Selatan), Bandung (Jawa Barat), Palembang (Sumatera Selatan) dan Lhokseumawe (Aceh).

Penyusunan prosiding ini bertujuan untuk penyebarluasan hasil-hasil penelitian dan kajian dalam bidang teknologi informasi. Selain itu, penyusunan prosiding ini juga dimaksudkan agar masyarakat luas dapat mengetahui berbagai informasi terkait dengan penyelenggaraan SENAFI ke-3. Buku prosiding ini berisi 4 (empat) topik yaitu *Cyber Security*, *Artificial Intelligence*, *Programming*, dan *Information System*.

Pada kesempatan ini kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para akademisi dan peneliti atas hasil karya dan sumbangan pemikiran yang dipresentasikan dalam bentuk makalah dan presentasi ilmiah. Juga kami sampaikan terima kasih kepada para mitra bestari yang telah *me-review* semua makalah sehingga kualitas isi dari makalah dapat terjaga dan dipertanggungjawabkan. Tak lupa kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan bagi terselenggaranya SENAFI dan atas tersusunnya prosiding ini. Harapan kita bersama, semoga prosiding ini dapat menambah khasanah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi di Indonesia.

Jakarta, September 2023

Tim Penyusun

## DAFTAR ISI

STEERING COMMITTEE.....	i
REDAKSI .....	iii
MITRA BESTARI .....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii

## CYBER SECURITY

### **Pengamanan Dokumen Menggunakan Algoritma *Blowfish* Dan Base64**

Dwi Riki Saputra, Reva Ragam Santika..... 1-8

### **Mengamankan File Pada PT. Fajar Mitra Krida Abadi Dengan Kriptografi Metode *Rivest Code 4***

Reza Nurmadjid, Painem Painem.....9-17

### **Aplikasi Kriptografi Pengamanan File Menggunakan Algoritma RC4 Berbasis Web Pada SMK Media Informatika**

Aditya Zulmar, Rizky Pradana ..... 18-26

### **Penerapan Algoritme Kriptografi AES-256 Dan *Vigenere Cipher* Untuk Pengamanan File Pada Carffeine Cafe**

Saddam Fachrezi Hairo, Painem Painem .....27-35

### **Aplikasi Keamanan File Menggunakan Algoritma Kriptografi AES128 Berbasis Web Pada Pilar Medical Center**

Abiansyah Trista Pandya, Joko Christian Chandra ..... 36-45

### **Implementasi Algoritma AES-128 Dengan *Blockchain* Untuk Pengamanan File Pada SDN Pasar Baru 3**

Rizky Uki Indriani, Mardi Hardjianto ..... 46-54

**Keamanan File Data Anggota Polri Menggunakan Metode AES-128 Dan Base64  
Puslitbang Polri Bogor**

Agung Docman Priatama, Painem Painem ..... 55-62

**Implementasi Algoritma Kriptografi *Advanced Encryption Standard* (AES-128) Untuk  
Pengamanan Data Berbasis Web**

Alfiansyah Tri Purnomo, Joko Christian Chandra ..... 63-72

**Penerapan Algoritme RSA Dan *Huffman Encode* Untuk Pengamanan File Pada SMP  
Negeri 16 Jakarta**

Achmad Sultan Wijaya, Painem Painem ..... 73-82

**Penerapan Algoritma AES-128 Dengan Kunci Acak Untuk Pengamanan File Pada PT  
Masaji Prayasa Cargo**

Dandi Pramana, Sejati Waluyo ..... 83-92

**Penerapan Algoritma Kriptografi AES-128 Untuk Mengamankan Data Pegawai Pada  
PT Multijaya Sparindo**

Fikri Ardianto, Titin Fatimah ..... 93-102

**Penerapan Algoritme *Advanced Encryption Standard* (AES-128) Untuk Keamanan  
File Dokumen Di Toko Kayu Jati Nadia**

Bhagaswara Suwardana, Mufti Mufti ..... 103-112

**Penerapan *E-Commerce* Pada Cookies Dapoer Emak Untuk Memperluas Jangkauan  
Pasar**

Alfi Nuraini Zulkarnain, Lis Suryadi, Deni Mahdiana, Bullion Dragon Andah ..... 113-122

**Pengamanan File Dokumen Menggunakan Kriptografi Dengan Metode AES-128  
Berbasis Web Pada PT Makara Mulia**

Michael Setyawan, Noni Juliasari ..... 123-130

**Implementasi Pengamanan Dokumen Menggunakan Kriptografi Dengan Algoritme  
*Rivest Code 4* (RC4) Berbasis Web**

Fakhril Muhariza, Noni Juliasari ..... 131-139

**Implementasi Algoritme *Advanced Encryption Standard* 128 Untuk Mengamankan File  
Dokumen PT. Antara Persada Sukses**

Arfian Nur Ikhsan, Dewi Kusumaningsih .....	140-148
<b>Pengamanan File Penting Pada PT. Cangkeman Utama Kreasi Menggunakan Algoritma AES-128</b>	
Muhammad Ihsan Imanuddin, Rizky Pradana .....	149-157
<b>Penerapan Algoritma Simetri RC 5 Untuk Mengenkripsi File Transaksi Penjualan Berbasis Web</b>	
Choiril Akhilar, Subandi Subandi .....	158-166
<b>Implementasi Kriptografi Keamanan File Menggunakan Algoritme <i>Advanced Encryption Standard</i> 128 Berbasis Web</b>	
Rayhan Tamarahadi, Reva Ragam Santika .....	167-175
<b>Implementasi Kriptografi Algoritme <i>Advanced Encryption Standard</i> (AES-128) Untuk Mengamankan Data Pada <i>Showroom</i> Baroqah Mobil</b>	
Boby Saskia Dwi Saputra, Mohammad Syafrullah .....	176-185
<b>Penerapan Algoritme Kriptografi SHA-256 Dan AES-256 Untuk Pengamanan File Pada PT Pelangi Sentral Kreasi</b>	
Arief Dharmawan, Haris Munandar .....	186-195
<b>Implementasi Algoritme AES 128 Untuk Keamanan File Berbasis Web</b>	
Arif Yaomulfurqqan, Wahyu Pramusinto .....	196-205
<b>Implementasi Algoritme AES 128 Berbasis Web Untuk Mengamankan Dokumen Proyek Pembangunan Perumahan Anggana Sentul PT. Adhi Karya</b>	
Muchammad Faisal Nu'man, Reva Ragam Santika .....	206-213
<b>Penerapan Kriptografi Menggunakan Algoritme <i>Advanced Encryption Standard</i> (AES-128) Untuk Mengamankan Data Pengiriman Customer Agen JNE Andara</b>	
Tomi Muammar Mudo, Ferdiansyah Ferdiansyah .....	214-224
<b>Penerapan Algoritma <i>Rivest Code</i> 4 (RC4) Berbasis Web Untuk Keamanan Data Pada SMP Negeri 25 Tangerang</b>	
Dhimaz Syaleh Bagaskara, Pipin Farida Ariyani .....	225-232



**Penerapan Algoritma RC4 Untuk Pengamanan Dokumen Pada PT. Linard Power Kontraktor**

Mohamad Shabri Syukur, Mardi Hardjianto ..... 233-241

**Implementasi Kriptografi Algoritme *Advanced Encryption Standard* 128 (AES-128) Untuk Pengamanan Data Penjualan Dan Pembelian Mobil Pada Showroom Bob's Auto**

Muhammad Reza Rizky, Titin Fatimah ..... 242-250

**Implementasi Algoritme Kriptografi Metode AES-128 Untuk Pengamanan File Laporan Data Penjualan Pada Makema Coffee**

Muhamad Rizki, Sejati Waluyo ..... 251-259

**Implementasi Pengamanan Dokumen Menggunakan Kriptografi Dengan *Advanced Encryption Standard* 256 Pada Celebes Kontruksindo PT**

Hoerul Fiji Ardiansyah, Noni Juliasari ..... 260-268

**Kriptografi (AES-128) Mengamankan *Data Customer***

Muhammad Ridho, Dewi Kusumaningsih ..... 269-278

**Implementasi Kriptografi Dengan Menggunakan Algoritma *Advanced Encryption Standard* 128 (AES-128) Untuk Mengamankan Data Produk Dan Custom Pada PT Padma Mulia Perkasa (PMP)**

Agung Febrian, Titin Fatimah ..... 279-287

**Implementasi Kriptografi Dengan AES 256 Dan MD 5 Untuk Mengamankankan Data Di PT. Ebdesk Teknologi**

Dandhi Aldianto, Arief Wibowo ..... 288-295

**Implementasi Pengamanan Dokumen Menggunakan Kriptografi Dengan Algoritme AES-128 Pada CV. Cipta Mitra PersAda**

Mohamad Arif Novianto, Noni Juliasari ..... 296-303

**Implementasi Keamanan File Menggunakan Algoritme *Advanced Encryption Standard* (AES-128) Pada SMK PGRI 15 Jakarta**

Denise Fathurrahman, Purwanto Purwanto, Gunawan Pria Utama ..... 304-313

**Implementasi Algoritma Kriptografi *Advanced Encryption Standard* Dengan *Counter Mode* Pada RC Cafe**

Muchammad Agung Saputra, Pipin Farida Ariyani .....	314-323
<b>Penerapan Algoritma <i>Advanced Encryption Standard</i> 128 Untuk Pengamanan File Pada SMKN 1 Kota Tangerang</b>	
Ardianto Prasetyo, Rizky Pradana .....	324-331
<b>Pengamanan File Berbasis Web Dengan Menerapkan Algoritme <i>Advanced Encryption Standard</i> (AES-128) Pada CV Mitra Kurir Express</b>	
Fariz Syaropal Anam, Titin Fatimah .....	332-340
<b>Implementasi AES-128 Untuk Pengamanan File Berbasis Web Pada PT. Mardikadaya Tribuana</b>	
Abdul Haadziq Ds, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti .....	341-349
<b>Implementasi Algoritma <i>Advanced Encryption Standard</i> (AES-128) Untuk Pengamanan File Dalam Lingkungan Kerja Industri</b>	
Kevin Roy, Pipin Farida Ariyani .....	350-359
<b>Implementasi Kriptografi <i>Advanced Encryption Standard</i> (AES-128) Untuk Pengamanan Dokumen Pada Klinik Pet Love Center</b>	
Bagus Eka Prayoga, Reva Ragam Santika .....	360-368

## *Artificial Intelligence*

<b>Penerapan Algoritma KNN Untuk Analisis Sentimen Komentar Youtube Indonesia Tuan Rumah Piala Dunia U-20</b>	
Hadi Rahmah Esa Putra, Utomo Budiyanto .....	369-378
<b><i>Data Mining</i> Menggunakan Algoritma Apriori Dalam Penjualan Kendaraan Pada PT. Solusi Integrasi Pratama (Sitama)</b>	
Imtiazaki Darmawan, Reva Ragam Santika .....	379-388
<b>Identifikasi Citra Pornografi Menggunakan Algoritma <i>Convolutional Neural Network</i> (CNN) Dan Mobilenet-V2 Pada Aplikasi Haioo</b>	
Fatih Muhamad Ridho, Mardi Hardjianto .....	389-397

**Penerapan Algoritma *Naïve Bayes Classifier* Pada Analisis Sentimen Masyarakat Indonesia Terhadap *Childfree* Pada Twitter**

Christina Dwi Angelina, Painem Painem ..... 398-407

**Pengenalan Citra Wajah Dan Perhitungan Jarak Pada Sistem Presensi Karyawan Menggunakan Metode *K-Nearest Neighbor* Dan *Haversine Formula***

Muh. Mustafa Daniel Noya, Mardi Hardjianto ..... 408-416

**Implementasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Saraf Dengan Metode *Certainty Factor* Dan *Forward Chaining***

Tis Jalaludin, Wahyu Pramusinto ..... 417-426

**Analisis Data Penjualan Toko NTN Racing Sport Menggunakan Algoritme *Frequent Pattern Growth* Berbasis Web**

Danu Saputra, Windarto Windarto ..... 427-435

**Penerapan Metode *Multinomial Naïve Bayes* Untuk Menganalisis Sentimen Ulasan Pengguna Aplikasi Wahyoo**

Ilham Alamsyah, Rizky Tahara Shita ..... 436-444

**Analisis Sentimen Menggunakan Metode *Naïve Bayes* Terhadap Produk PT. Imin Technology Berdasarkan Ulasan Dari Tokopedia**

Syahjuddin Azra, Rizky Tahara Shita ..... 445-452

**Implementasi Metode *Association Rules* Dengan Algoritme Apriori Untuk Pola Pembelian Konsumen Di PT. Sehati Bangunan Abadi**

Simbar Mardani, Subandi Subandi ..... 453-462

**Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Sistem Pernapasan Menggunakan Metode *Forward Chaining* Di Rumah Sakit Bhayangkara**

Alvito Muhammad Rafif Prihcayadi, Rizky Pradana ..... 463-472

**Penerapan *Exponential Smoothing* Untuk Optimasi Algoritma Data Mining Dalam Peramalan Penjualan Bahan Bakar Minyak**

Bekti Kusuma Dewi, Deni Mahdiana ..... 473-482

**Implementasi *Naïve Bayes Classifier* Untuk Klasifikasi Sentimen Pengguna Twitter Terhadap Kinerja DPR**

Faraz Septarian Adi Nugroho .....	483-492
<b>Implementasi Algoritma <i>Support Vector Machine</i> Dalam Memprediksi Harga Saham PT. Krakatau Steel Tbk</b>	
Reza Kurniawan, Dian Anubhakti .....	493-502
<b>Penerapan <i>FP-Growth</i> Dalam <i>Market Basket Analysis</i> Belanja Konsumen PT. Mitra Tiga Utama</b>	
Muhammad Daffa Narendro Wicaksono, Painem Painem .....	503-512
<b>Klasterisasi Algoritma <i>K-Means</i> Pada Kepuasan Mahasiswa Terhadap Dosen Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur</b>	
Dewinta Kusuma Putri, Hendri Irawan .....	513-520
<b>Implementasi Algoritme <i>K-Nearest Neighbour</i> Dan <i>Lexicon Based</i> Untuk Analisis Sentimen Kepuasan Pengguna Aplikasi Gramedia Digital Pada Media Sosial Twitter</b>	
Al Adiat Firman Alamsyah, Sri Mulyati .....	521-529
<b>Pengelompokkan Siswa Berdasarkan Nilai Akademik Menggunakan Algoritme <i>K-Means Clustering</i> Di SMP Negeri 207 SSN</b>	
Reza Pahlevi Kurniawan, Ferdiansyah Ferdiansyah .....	530-538
<b>Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Kesehatan Mental Pada Twitter Menggunakan Algoritme <i>K-Nearest Neighbor</i></b>	
Ahmad Ilham, Wahyu Pramusinto .....	539-547
<b>Implementasi Algoritme C4.5 Untuk Prediksi Ketepatan Waktu Layanan YES Di Agen GLC Gemilang</b>	
Afif Bangkit Nur Rahmaan, Gunawan Pria Utama .....	548-557
<b>Metode <i>Forward Chaining</i> Pada Aplikasi Mobile Pendeteksi Kerusakan <i>Handphone</i></b>	
Divania Alfiza Sumarno .....	558-566
<b>Penerapan Algoritme <i>You Only Look Once Version 8</i> Untuk Identifikasi Abjad Bahasa Isyarat Indonesia</b>	
Agung Ma'ruf, Mardi Hardjianto .....	567-676

**Penerapan Algoritme *K-Means Clustering* Dalam Pengelompokan Penyakit Pasien Pada UPTD Puskesmas Wuryantoro**

Oktaviani Prastiwi, Sri Mulyati ..... 577-586

**Prediksi Status Polis Nasabah Asuransi Jiwa Menggunakan Metode *Naive Bayes***

Zulianda Saputra, Arief Wibowo ..... 587-594

**Rancangan Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Gigi Dengan Metode *Forward Chaining* Dan *Certainty Factor***

Alfandi, Noni Juliasari ..... 595-604

**Implementasi Algoritme *Frequent-Pattern Growth* Untuk Market Basket Analysis Berbasis Web Pada Coffee & Burger**

Rizqa Amanah Akhiriyah, Mohammad Syafrullah ..... 605-613

**Penerapan Asosiasi *Data Mining* Untuk Strategi Penjualan PT. Abadi Jaya Rodaperkasa Dengan Algoritma Apriori**

Ryo Umar Wahid, Subandi Subandi ..... 614-621

**Sistem Aeroponik Otomatis Untuk Pertanian Cerdas Berbasis IoT**

Muhammad Tresna Mukti, Rizky Pradana ..... 622-631

**Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Eks Pejabat Pajak Diperiksa KPK Pada Youtube Menggunakan Metode *K-Nearest Neighbor***

Dhika Dwi Kurnianto, Sejati Waluyo ..... 632-641

**Perancangan Sistem Informasi Penjualan Makanan Dan Minuman Pada Kedai Ngkong**

Bagast Panji Pradana, Hestya Patrie ..... 642-649

**Penerapan Metode *Weighted Product (WP)* Dalam Penentuan Guru Terbaik Di SMPIT Insan Mubarak**

Muhammad Muniif Abdurrasyid, Joko Sutrisno ..... 650-657

**Penerapan Algoritme *Naïve Bayes* Dalam Memprediksi Juara Liga Primer Inggris Musim 2022/2023**

Guzti Eka Putra, Titin Fatimah ..... 658-668

**Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kampung Keluarga Berencana Menggunakan Metode *Waterfall***

Muhammad Rezha Pahlevi, Reni Septiyanti ..... 669-676

**Implementasi *Naïve Bayes Classifier* Terkait Pencalonan Ganjar Pranowo Sebagai Calon Presiden 2024 Di Twitter**

Fadila Salsabila, Utomo Budiyanto ..... 677-686

**Implementasi Algoritma *K-Nearest Neighbor* Pada Analisis Sentimen Ulasan Pengguna Aplikasi Digital Korlantas Polri**

Egi Puji Sutrisno, Safrina Amini ..... 687-695

**Penerapan Metode Algoritme *Frequent-Pattern Growth* Untuk *Market Basket Analysis* Pada Kantin Perguruan Tinggi**

Wahyu Budi Prakoso ..... 696-705

**Implementasi *Forward Chaining* Dan *Certainty Factor* Untuk Diagnosa Penyakit Sapi Pada Bakom Farm**

Fajar Fitrianto, Wahyu Pramusinto ..... 706-715

**Penerapan *Naïve Bayes* Untuk Menganalisis Sentimen Pengguna Twitter Terhadap Penetapan Calon Presiden 2024 Pdip**

Sulthan Laksono Ramadhan, Windarto Windarto ..... 716-725

**Pengelompokan Nilai Siswa Di SMPN 177 Jakarta Selatan Menggunakan Algoritma *K-Means***

Alif Yaomulfurqqan, Achmad Solichin ..... 726-735

**Penerapan Algoritma *K-Nearest Neighbor* Untuk Analisis Sentimen Pengguna Twitter Terhadap Kebijakan Subsidi Kendaraan Listrik**

Aga Syabana Putra, Dian Anubhakti ..... 736-744

**Penerapan Algoritme *Naïve Bayes* Untuk Memprediksi Kelulusan Mahasiswa Universitas Budi Luhur Berbasis Web**

Upit Fitriani, Arief Wibowo ..... 745-753

**Penerapan *K-Means Clustering* Kebutuhan Obat Pada Puskesmas Suka Tani**

Reza Dinata, Lestari Margatama .....	754-761
<b>Prediksi Kelulusan Tepat Waktu Peserta Magang Menggunakan Algoritma C4.5 Decision Tree Pada Perusahaan XYZ</b>	
Muhammad Azmi Fadhlurrahman, Titin Fatimah .....	762-770
<b>Sistem Pakar Metode <i>Forward Chaining</i> Untuk Mendiagnosis Penyakit Kucing Di Dokter Hewan Welli Martopo</b>	
Tasya Mutia Eka Putri, Dewi Kusumaningsih .....	771-780
<b>Penerapan Metode <i>Certainty Factor</i> Untuk Mengidentifikasi Kerusakan Sepeda Motor Matic Honda Beat Berbasis Web</b>	
Muhamad Dava Azzaria Yahya, Purwanto Purwanto .....	781-789
<b>Penerapan Metode <i>Market Basket Analysis</i> Terhadap Data Penjualan <i>Cat Food</i> Menggunakan Algoritme <i>Frequent-Pattern Growth</i> Pada Surya Petshop</b>	
Ikhsan Endang Prasetya, Pipin Farida Ariyani .....	790-799
<b>Diagnosa Penyakit Kulit Sistem Pakar Berbasis Web Menggunakan Metode <i>Forward Chaining</i> Di RS Gandaria</b>	
Salman Zaidan, Purwanto Purwanto .....	800-809
<b>Analisis Sentimen Pada Media Sosial Twitter Terhadap Infrastruktur Jalan Di Lampung Menggunakan Algoritma <i>K-Nearest Neighbor</i></b>	
Muhammad Ravi Arjunanto, Sejati Waluyo .....	810-817
<b>Analisis Sentimen Terhadap Presiden Pada <i>Facebook</i> Dengan Menggunakan Metode <i>Naïve Bayes</i></b>	
Fania Salsabila, Arief Wibowo .....	818-825
<b>Sentimen Analisis Tentang Hilirisasi Industri Berdasarkan Opini Masyarakat Di Twitter Menggunakan Metode <i>K-Nearest Neighbor</i></b>	
Marlina Hidayat, Utomo Budiyo .....	826-835
<b>Penerapan Algoritma <i>K-Nearest Neighbors</i> Untuk Mengklasifikasi Sentiemen Masyarakat Terhadap Keberadaan Chat GPT</b>	
Ari Ahmad Sobari, Mohammad Syafrullah .....	836-845

**Penerapan Algoritme *K-Nearest Neighbors* (KNN) Untuk Menganalisis Sentimen Masyarakat Terhadap Kebijakan Masuk Sekolah Pukul 5 Pagi**

Aina Fatihah, Haris Munandar ..... 846-855

**Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Anies Baswedan Menjadi Calon Presiden 2024 Pada Media Sosial Twitter Menggunakan Ekstraksi Fitur *Countvectorizer* Dan Algoritma *K-Nearest Neighbor***

Muhammad Ardhiansyah, Mohammad Syafrullah ..... 856-863

**Analisis Sentimen Komentar Youtube Tentang Program Kampus Merdeka Berbasis Web Menggunakan Algoritma Multinomial *Naïve Bayes***

Rubi Ahmad Fauzan, Mufti Mufti ..... 864-871

**Implementasi *Forward Chaining* Aplikasi Sistem Pakar Penyakit Tulang Di Rumah Sakit Bhayangkara Lemdiklat Polri**

Mohamad Fadhilah Saputro, Mufti Mufti ..... 872-881

**Implementasi Algoritme C4.5 Untuk Klasifikasi Kelayakan Kenaikan Kelas Pada Siswa Menengah Pertama Berbasis Web**

Wiwi Risnawati, Arief Wibowo ..... 882-891

**Sistem Pakar Untuk Diagnosis Dan Penanganan Penyakit Dan Hama Tanaman Khususnya *Aglaonema* Menggunakan *Certainty Factor***

Dimas Fauzi Ramadhan, Gunawan Pria Utama ..... 892-900

**Analisis Data Transaksi Penjualan Vape (*Market Basket Analysis*) Menggunakan Algoritma Apriori Berbasis *Website***

Rafli Fatahillah, Arief Wibowo ..... 901-908

**Penerapan Metode *Certainty Factor* Untuk Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Anak Berbasis *Website***

Syahla Nur Luthfiyana, Gunawan Pria Utama ..... 909-918

**Implementasi *K-Means Clustering* Pada Data Penduduk Miskin Lingkungan Ii Di Kelurahan Manembo-Nembo**

Maxsi Bambang, Lestari Margatama ..... 919-928



**Analisis Sentimen Masyarakat Di Media Sosial Twitter Terhadap Penyelenggaraan Piala Dunia U20 2023 Di Indonesia Menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN)**

Saddam Afghan Ramdhani, Sejati Waluyo ..... 929-935

***Data Mining Metode K-Nearest Neighbor Untuk Memprediksi Kelulusan Tepat Waktu Mahasiswa FTI Universitas Budi Luhur***

Asprilla Ananda Wicaksana, Windarto Windarto ..... 936-945

**Sistem Pakar Diagnosa Penyakit THT Berbasis Web Menggunakan Metode *Forward Chaining* Pada Klinik Tomang**

Argi Afnan Rifa, Mufti Mufti ..... 946-955

**Penerapan Metode *Forward Chaining* Dalam Sistem Pakar Diganosa Jenis Penyakit Menular**

Franklyn Frensus Putra Kilimandang, Sejati Waluyo ..... 956-965

**Metode *Association Rule* Dan Algoritma Apriori Dalam Implementasi *Data Mining* Untuk Pembuatan Paket Penjualan Di Mesha Petshop**

Theodorus Agum Gumilang, Pipin Farida Ariyani ..... 966-975

**Sistem Pakar Diagnosis Kerusakan Mekanik Sepeda Motor Vespa Klasik Menggunakan Metode *Certainty Factor Goods Garage***

Prasetyo Dewantara, Purwanto Purwanto ..... 976-984

**Penerapan Algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN) Analisis Sentimen Tweet Pada Elektabilitas Bakal Calon Presiden 2024**

Rizki Ananda Putra, Wahyu Pramusinto ..... 985-994

**Implementasi Klasterisasi *K-Means* Untuk Mengurangi Jumlah Pengangguran Di Provinsi Jawa Barat Berdasarkan Tingkat Pendidikan**

Teguh Firmansyah, Yuliazmi Yuliazmi ..... 995-1003

**Penerapan Metode *Forward Chaining* Pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi Dan Mulut Di Klinik**

Nur Cholis Rifai, Haris Munandar ..... 1004-1013

**Peningkatan Strategi Promosi Kedai Kopi Stiga Bintaro Dengan Algoritme *Frequent Pattern - Growth***

Abdul Rizki Apriliyanto, Deni Mahdiana ..... 1014-1021

**Penerapan Algoritma *Naïve Bayes* Pada Twitter Untuk Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Ketua Umum PSSI Terpilih Periode 2023-2027 Bapak Erick Thohir**

Feroli Bahru Al Rouf, Gandung Triyono, Nawindah ..... 1022-1031

**Penerapan Algoritma Apriori Untuk Menentukan Tata Letak Penjualan Di Toko Swalayan**

Muhammad Imron Ramdhani, Grace Gata, Bulion Dragon Andah ..... 1032-1040

**Analisis Sentimen Masyarakat Di Twitter Terhadap Pegawai Pajak Dengan Metode *Multinomial Naïve Bayes***

Wildan Syahidillah ..... 1041-1048

**Penerapan Algoritme C4.5 Terhadap Kelayakan Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Pada Kantor Kelurahan Kedaung**

Inda Putri Patricia, Hendri Irawan ..... 1049-1057

**Penerapan *Case Base Reasoning* Untuk Identifikasi Hama Dan Penyakit Padi Studi Kasus Kabupaten Purbalingga**

Rizki Gunawan, Imelda Imelda ..... 1058-1066

**Penerapan Algoritma Apriori Asosiasi Perilaku Pasar Berbasis Web Pada *Byas Market***

Ibrahim Adha Fadilla, Siswanto Siswanto ..... 1067-1076

**Klasterisasi Wilayah DKI Jakarta Berdasarkan Data Kejadian Bencana Pemprov Dki Jakarta Menggunakan *K-Means***

Widyo Isworo Nugroho, Yuliazmi Yuliazmi ..... 1077-1085

**Implementasi Algoritme *K-Means Clustering* Untuk Pengelompokkan Wilayah Rawan Banjir Pada BPBD Kota Tangerang**

Try Wathoriq, Subandi Subandi ..... 1086-1093

**Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Tilang Elektronik Pada Twitter Dengan Algoritma *K-Nearest Neighbor***

Hendriansyah, Wahyu Pramusinto .....	1094-1101
<b>Penerapan Metode <i>Naive Bayes</i> Untuk Kritik Saran Wisatawan Terhadap Tempat Wisata Pada Kabupaten Gunung Kidul</b>	
Doni Arya Utama .....	1102-1110
<b>Klasterisasi Karyawan Berdasarkan Data Konsultasi Psikologi Menggunakan <i>K-Means</i></b>	
Agid Supeno, Rusdah Rusdah .....	1111-1118
<b>Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Berbasis Web Menggunakan Metode <i>Forward Chaining</i> Pada Puskesmas Kembangan</b>	
Erika Oktaviani, Utomo Budiyo .....	1119-1126
<b>Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap PDI Perjuangan Pada Twitter Menggunakan Metode <i>Naive Bayes</i></b>	
Wahidin Deni Kurniawan, Mufti Mufti .....	1127-1134
<b>Model Sistem Pakar Deteksi Hama &amp; Penyakit Kembang Kol Menggunakan Metode <i>Forward Chaining</i></b>	
Fadilah, Muhammad Khalil Zikri, Rahmadi .....	1135-1143
<b>Implementasi Metode <i>Certainty Factor</i> Diagnosa Hama Dan Penyakit Tanaman Kelapa</b>	
Taufiq Wahyu Hidayat .....	1144-1153
<b>Model Aplikasi Diagnosis Penyakit Anjing Menggunakan Metode <i>Naive Bayes</i></b>	
Siti Fathimah, Bagus Pambudhi, Dwi Mulyani .....	1154-1163
<b>Penerapan Algoritme Apriori Untuk Analisis Data Penjualan Produk Pada Kedai BM Coffee</b>	
Febrian Said Pamungkas, Mardi Hardjianto .....	1164-1171
<b>Optimasi Metode <i>Scraping Data</i> Produk Dari Platform Tokopedia.Com</b>	
Muhammad Daffa Al Farizi, Rahmad Hidayat, Musta'inul Abdi .....	1172-1181
<b>Penggunaan Algoritme <i>Naive Bayes</i> Untuk Prediksi Hasil Belajar Siswa SMAN 3 Rangkasbitung Berdasarkan Sosial Ekonomi</b>	
Ahmad Subaji, Dewi Kusumaningsih .....	1182-1191

**Sistem Peringkat Teks Otomatis Pada Artikel Berita Bahasa Inggris Menggunakan NLP (*Natural Language Processing*) Dengan Pendekatan *Hybrid***

Farah Raihanunnisa, Muhammad Arhami, Rahmad Hidayat ..... 1192-1199

**INFORMATION SYSTEM**

**Penerapan *Website E-Commerce* Menggunakan *Framework Codeigniter* Pada Toko Pixel Haven Digital Printing**

Oktavianto Mustaqim, Bima Cahya Putra ..... 1200-1209

**Perancangan *E-Commerce* Berbasis *Website* Pada Toko Pakaian Nazwa Collection**

Gerry Alvarel, Muhammad Ainur Rony ..... 1210-1219

**Penerapan *E-Commerce* Menggunakan *Content Management System (CMS)* Untuk Mendukung Aktivitas Penjualan Toko Combi Shop**

Ivan Dhafalla Firmansyah, Dian Anubhakti ..... 1220-1229

**Implementasi *E-Commerce* Dengan Menggunakan *Content Management System (CMS)* Pada Toko Nord 53 Merch**

Didit Rahadita, Humisar Hasugian ..... 1230-1239

**Penerapan *E-Commerce* Dengan *Content Management System* Pada Apotek Nico Sehat**

Ramma Trilenda, Dian Anubhakti ..... 1240-1249

**Realisasi *E-Commerce* Berorientasi *Content Management System* Dalam Rangka Mendukung Penjualan Pada Margi Konfeksi**

Miftahudin, Humisar Hasugian ..... 1250-1259

**Implementasi *Content Managemnet System (CMS) Wordpress* Untuk Meningkatkan Pangsa Pasar Pada Toko Gatokaca Komputer**

Devi Liana Sari, Bruri Trya Sartana ..... 1260-1269

**Penerapan Sistem Informasi *Electronic Customer Relationship Management* Untuk Meningkatkan Kualitas Bisnis Pada Harto Rent Car**

Faraz Jonanda Putra, Muhammad Ainur Rony .....	1270-1279
<b>Perancangan Dan Analisis Implementasi <i>Website E-Commerce</i> Menggunakan Laravel Pada PT Kenbry Marmer Pratama</b>	
Dewi Sari, Lis Suryadi .....	1280-1289
<b>Perancangan Dan Implementasi Sistem Penjualan <i>Online</i> Pada Toko Batik Siliwangi Untuk Meningkatkan Penjualan Dan Efisiensi Bisnis</b>	
Enggar Widianoro, Atik Ariesta .....	1290-1299
<b>Perancangan Dan Implemintasi <i>Website E-Commerce</i> Pada Toko Meonthrift</b>	
Ahmad Renaldi Iskandar, Dian Anubhakti .....	1300-1309
<b>Implementasi <i>Customer Relationship Management (CMS)</i> Berbasis <i>Web</i> Dalam Meningkatkan Pelayanan Pada Galleon Coffee Shop</b>	
Bambang Waluyo, Bruri Trya Sartana .....	1310-1319
<b>Optimalisasi <i>E-Commerce</i> Berbasis <i>Content Management System</i> Untuk Meningkatkan Efektivitas Dan Efisiensi Toko Online Desslerid</b>	
Muhammad Ibnu Imam, Atik Ariesta .....	1320-1329
<b>Penerapan <i>Simple Additive Weighting</i> Dalam Sistem Penunjang Keputusan Rekomendasi <i>Agent Helpdesk</i> Terbaik Di <i>Customer Care</i></b>	
Tania Nainggolan, Agus Umar Hamdani .....	1330-1339
<b>Pengembangan <i>E-Commerce</i> Berbasis <i>Website</i> Untuk Meningkatkan Daya Saing Usaha Batik Pada Toko Queen Jaya</b>	
Abdul Malik Fajar, Atik Ariesta .....	1340-1349
<b>Implementasi <i>Electronic Customer Relationship Management</i> Dalam Meningkatkan Pelayanan Pelanggan Di Feby Laundry</b>	
Stefanus Alfin Bagaskara, Yuliazmi Yuliazmi .....	1350-1359
<b>Penerapan <i>E-Commerce</i> Berbasis <i>Content Management System</i> Untuk Meningkatkan Penjualan Pada Toko Pancing Ibu Dwi</b>	
Shinta Listiyani, Agus Umar Hamdani .....	1360-1369

**Perancangan Website E-Commerce Untuk Mendukung Penjualan Toko Berkah Jaya Prima**

Muhammad Alfain Asshidiqi, Ita Novita ..... 1370-1379

**Penerapan E-Commerce Berbasis Content Management System Untuk Mendukung Panjualan Dan Pemasaran Pada Toko Tembakau Sebaters**

Shofwan Hadi, Agus Umar Hamdani ..... 1380-1389

**Implementasi Sistem E-CRM Dalam Penerapan Informasi Terhadap Pelayanan Wali Murid Di TK Putra IX**

Fatah Idzhar Hamdi, Agus Umar Hamdani ..... 1390-1399

**Simple Additive Weighting Dalam Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Guru Terbaik SMK Global Informatika**

Aditya Abddu Syukur, Goenawan Brotosaputro ..... 1400-1409

**Penerapan E-Commerce Dengan Content Management System Untuk Mendukung Penjualan Produk Pada Toko Osten Tantious**

Aghni Amelia Wiguna, Agus Umar Hamdani ..... 1410-1419

**Penerapan Model E-CRM Pada Coffee Shop Trifecta Untuk Menunjang Kegiatan Promosi Dan Loyalitas Pelanggan**

Afdal Kohar, Ita Novita ..... 1420-1429

**Peningkatan Pelayanan Pelanggan Menggunakan Customer Relationship Management (CRM) Berbasis Web Pada Cafe Tongkrongan Tikum**

Taufik Ramadhan, Wendi Usino ..... 1430-1438

**Implementasi Sistem Penjualan Toko Ditha's Kitchen Dalam Berbasis Web E-Commerce**

Bayu Chandra Utomo, Lauw Li Hin ..... 1439-1447

**Penerapan Metode AHP Dan SMART Pemilihan Driver Terbaik Di Sekretariat Jenderal DPR RI**

Nadia Salsa Amartya, Humisar Hasugian ..... 1448-1456

**Sistem Penunjang Keputusan Dengan Metode Simple Additive Weighthing (SAW) Penilaian Kinerja Terapis Di Klinik Pela 9**

Galuh Indra Indrawan, Lis Suryadi .....	1457-1466
<b>Perancangan <i>E-Commerce</i> Berbasis Web Dengan <i>Content Management System</i> Pada Toko Mainan Boluner Shop</b>	
Yoga Fitryawan Santoso, Samsinar Samsinar .....	1467-1476
<b>Perancangan <i>Electronic Customer Relationship Management (E-CRM)</i> Dalam Meningkatkan Pelayanan Transaksi Bisnis Jemaah Pada Syahara Tour &amp; Travel</b>	
Abi Muhammad Alfarezy, Joko Sutrisno .....	1477-1485
<b>Rancangan Sistem Informasi Penjualan <i>Online</i> Berbasis Web <i>E-Commerce</i> Pada Cov.Id Store</b>	
Renaldhy Junanto, Lauw Li Hin .....	1486-1494
<b>Perancangan Strategi <i>Customer Relationship Management (CRM)</i> Untuk Peningkatan Penjualan Pada Coffee Shop UD. Djaya</b>	
Balqis Juliani, Hendrawan, Muhammad Ainur Rony .....	1495-1504
<b>Penerapan Metode <i>Profile Matching</i> Dalam Sistem Penunjang Keputusan Pada Seleksi Pelamar Kerja Di Perusahaan</b>	
Rhama Hizkia Romitha Andrio, Dian Anubhakti .....	1505-1514
<b>Perancangan <i>Website E-Commerce</i> Untuk Meningkatkan Jumlah Pelanggan Pada Toko Maranatha @ Grace</b>	
Fanny Valeria, Atik Ariesta .....	1515-1524
<b>Implementasi <i>E-Commerce</i> Berbasis <i>Website</i> Pada Anfieldmart</b>	
Yusuf Rendi, Dian Anubhakti .....	1525-1533
<b>Pengembangan <i>Website E-Commerce</i> Untuk Pemasaran Dan Manajemen Transaksi Pada Toko Go Sport</b>	
Muhammad Irfan Malik, Atik Ariesta .....	1534-1543
<b>Penerapan <i>Retain E-CRM</i> Berbasis Web Dalam Upaya Mempertahankan Pelayanan Penjualan Perusahaan CV. Gemilang Permata</b>	
Muhamad Yasin Fachruddin, Bima Cahya Putra .....	1544-1553

**Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* Pemilihan Pegawai Terbaik Pada PT. China Construction Bank Indonesia**

Muhamad Irfansyah, Lis Suryadi ..... 1554-1563

**Perancangan *Website E-Commerce* Untuk Penjualan Dan Pengelolaan Bisnis Pada Toko Jossparts**

Satrio Bagus Sindu Adi, Atik Ariesta ..... 1564-1572

**Analisis Dan Perancangan *E-Commerce* Pada Toko Perisai Yoga Yogi Untuk Mendukung Layanan Penjualan**

Hesti Lestari, Lauw Li Hin ..... 1573-1582

**Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Dalam Pemilihan Guru Terbaik Pada SMA Islam Al-Ayaniyah**

Angga Yuda Pratama, Ita Novita ..... 1583-1592

**Penerapan *E-Commerce* Berbasis *Website* Menggunakan CMS Untuk Meningkatkan Penjualan Pada Toko Robil Busana**

Maulana Ferdiansyah, Samsinar Samsinar ..... 1593-1602

**Analisis Dan Perancangan *E-Commerce* Untuk Meningkatkan Penjualan Pada Toko Bengkel Jhon *Garage & Sparepart***

Harry Novenlie, Ita Novita ..... 1603-1612

**Sistem Penunjang Keputusan Kinerja Kepada Guru SMA Daarul Muqorrobin Dengan Menggunakan Metode AHP Dan SAW**

Muhammad Raul Firdaus, Yudi Santoso ..... 1613-1622

**Penerapan Token Digital JWT Untuk Pinjam *Inventory* Di PT. MNC Digital Indonesia**

Prana Apsara Wijaya, Sejati Waluyo ..... 1623-1632

**Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Penerimaan Dan Pengeluaran Kas Kecil PT. Skytrans Prima Niaga**

Laila Amalia, Grace Gata, Atiek Ariesta, Iman Permana ..... 1633-1640

**Implementasi *Web Ecommerce* Berbasis *Content Management System* (CMS) *Wordpress* Pada Warung Makan Amy**



Awanda Intan Swandari, Yudi Santoso .....	1641-1648
<b>Analisis Dan Perancangan <i>E-Commerce</i> Menggunakan <i>Content Management System</i> (CMS) Pada Toko Asia Petshop</b>	
Yuan Herawanty, Yudi Santoso .....	1649-1658
<b>Mengembangkan <i>Electronic Customer Relationship Management</i> (E-CRM) Dengan <i>Framework Of Dynamic CRM</i> Pada Inti Jaya Mart</b>	
Randa Ferdiansah, Hendri Irawan .....	1659-1667
<b>Model Aplikasi Penyewaan Dan Penjualan Alat <i>Outdoor</i> Berbasis <i>Web</i></b>	
Saefuddin, Siti Aulia, Wahyudi Ariannor .....	1668-1677
<b>Aplikasi <i>E-Voting</i> Pemilihan Kepala Desa Berbasis <i>Website</i></b>	
Ruliah, Erwin Arry Kusuma, Mina .....	1678-1687
<b>Model Pelayanan Survey Kepuasan Masyarakat Pada Puskesmas Berbasis <i>Web</i></b>	
Muslihuiddin, Ahmad Mujahid .....	1688-1695
<b>Aplikasi Monitoring Pengelolaan Tempat Wisata Di Kotabaru Berbasis <i>Android</i></b>	
Yulia Yudihartanti, Kisty Madelia .....	1696-1704
<b>Aplikasi Pendaftaran Dan Pengelolaan Data Akademik Pada PKBM Al-Firdaus Berbasis <i>Web</i></b>	
Eka Chandra Kirana, Nabila, Siti Abidah .....	1705-1712
<b>Model Pelayanan Majelis Jemaat Gereja Kalimantan Evangelis Banjarbaru</b>	
Nidia Rosmawanti, Maya Angreini, Muslihuiddin .....	1713-1720
<b>Penggunaan Aplikasi Digital Dalam Meningkatkan Efektivitas Kerja Pegawai</b>	
Budi Susarianto, Bambang Heri .....	1721-1728
<b>Analisis Dan Perancangan <i>E-Commerce</i> Menggunakan <i>Content Management System</i> (CMS) Pada Loopsbikestop</b>	
Andrey Saputra, Lis Suryadi, Bima Cahya Putra, Ita Novita .....	1729-1738

**Penerapan Metode *Acquire* E-CRM Berbasis Web Untuk Meningkatkan Pendapatan Serta Mengembangkan Cakupan Pasar Perusahaan**

Imam Fidianto, Bruri Trya Sartana ..... 1739-1746

**Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Dan *Promethee* Pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Perpanjangan Kontrak Kerja Pada PT. Pintar Seluruh Indonesia**

Danar Irawan, Bima Cahya Putra ..... 1747-1756

**PROGRAMMING**

**Penerapan Algoritme *A\* Pathfinding* Pada Musuh Dalam Game Keong Emas Berbasis Android**

Ramdan Ramadhanu Hartono, Purwanto Purwanto ..... 1757-1765

**Penerapan Metode FYS Pada Game Edukasi 3d “Alat Musik Tradisional” Berbasis Android Di Sekolah Dasar**

Wendy Firdiansyah, Rizky Pradana ..... 1766-1774

**Penerapan Metode *Waterfall* Untuk Pembuatan Sistem Peringatan Dini Banjir Berbasis IoT Di Kali Cengkareng Drain**

Lola Priscila, Joko Christian Chandra ..... 1775-1783

**Rancang Bangun *Smartbox* Menggunakan Metode *Prototype* Untuk Penerimaan Paket Berbasis *Internet Of Things***

Avivul Ardian Sahid, Pipin Farida Ariyani ..... 1784-1793

**Prototipe Pendeteksi Kebakaran Berbasis Android Pada *Smarthome* Menggunakan Modul Wemos D1 R2**

Sefta Diwa Ananda, Titin Fatimah ..... 1794-1802

**Penerapan Metode *Prototype* Untuk *Smart Home* Menggunakan Sensor LDR, DHT Dan *Infrared* Berbasis Android**

Araswita, Gunawan Pria Utama ..... 1803-1811

**Penerapan Algoritma *Haversine* Terhadap Aplikasi Absensi Berbasis Web Di Balitbang KumHam**

Hafidh Djati Nugraha, Dolly Virgiani Shaka Yudha Sakti ..... 1812-1820

***Prototype Car IoT Wifi* Pengantar Barang Di Dalam Ruangan Berbasis Nodemcu Esp8266 Menggunakan Wifi Dan Blynk**

Refigo Adriansyah, Gatot Purwanto ..... 1821-1829

***Prototipe Smart Garden* Menggunakan Berbasis Android Pada Pondok Hijau *Homestay***

Almas Satria Bimantara, Windarto Windarto ..... 1830-1839

**Penerangan Otomatis Dan Monitoring Arus Listrik Menggunakan Arduino Uno Berbasis *Internet Of Things***

Muhammad Fathurrahman, Gunawan Pria Utama ..... 1840-1848

**Prototipe Alat Berbasis IoT Dengan Sensor PIR Dan Sensor DHT11 Berbasis Website Pada CV. Bukti Nyata**

Irfan Arif Fauzi ..... 1849-1857

**Prototipe Berbasis IoT Menggunakan Alat Wemos D1 R1, Sensor DHT 11, MQ 2 Di PT. PLN Icon Plus**

Alfio Yulianto ..... 1858-1866

**Monitoring Kendali Daya Listrik Dengan Sensor PZEM-004T Dan HC-SR501 Di PT. Cipta Dimensi Teknologi**

Imam Wahyudi, Siswanto Siswanto ..... 1867-1874

**Penerapan *Fuzzy Logic* Untuk Penyiram Otomatis Tanaman Janda Bolong Dengan Sensor Kelembaban Tanah Dan Suhu**

Faulina Faulina, Imelda Imelda ..... 1875-1884

**Penerapan Metode *Neural Network Backpropagation* Sebagai Klasifikasi Dan Metode *Finite State Machine* Sebagai Tindakan NPC Pada *Game Third Person "Si Pitung"* Berbasis *Desktop***

Muhammad Rivaie, Dolly Virgiani Shaka Yudha Sakti, Hari Soetanto, Indra Indra 1885-1993

**Sistem Kontrol Dan Monitoring Listrik Ruangan Menggunakan INA219 Berbasis Nodemcu Dan Web Pada PT Mitra Integrasi Informatika**

Mochamad Iendra Fahlevi .....	1994-2002
<b>Sistem Pengendalian Dan Pemantauan Hidroponik Berbasis Internet Of Things Menggunakan Esp32 Dan Smartphone Android</b>	
Syahrial Danu Wardhana, Wahyu Pramusinto .....	2003-2010
<b>Sistem Kontrol Air Conditioner (AC) Berbasis Internet Of Things Pada Ruang E-Learning Universitas Budi Luhur</b>	
Pandu Ishari S, Joko Christian Chandra .....	2011-2018
<b>Prototipe Smart Home Berbasis Internet Of Things Menggunakan Website Pada Perumahan Jasmine Garden 2</b>	
Muhammad Syaidi Abdul Rais, Windarto Windarto .....	2019-2027
<b>Prototipe Sistem Parkir Karyawan Otomatis Menggunakan Nodemcu Dan RFID Untuk Mengelola Parkir Menggunakan Web</b>	
Alviano Pradiya Lisdiawan, Joko Christian Chandra .....	2028-2036
<b>Sistem Monitoring Penyiraman Tanaman Otomatis Pada Kelurahan Cikasungka Menggunakan Mikrokontroler ESP-8266, Sensor DHT11, Sensor Soil Moisture Berbasis Web</b>	
Rachmad Septyanto, Joko Christian Chandra .....	2037-2046
<b>Implementasi Teknologi Internet Of Things Pada Prototipe Rumah Pintar Berbasis Aplikasi Android</b>	
Abdul Rosyid, Gunawan Pria Utama .....	2047-2056
<b>Penerapan Algoritma Finite State Machine Pada Non Playable Character Dalam Game “Sangkuriang : Simple Platform Game”</b>	
Erico Septian Widodo, Dewi Kusumaningsih .....	2057-2065
<b>Analisa Dan Implementasi Web Service Menggunakan Metode Restful API Pada Aplikasi Peminjaman Aset</b>	
Hendrik Gunawan, Hari Soetanto .....	2066-2073
<b>Prototipe Sistem Tempat Sampah Otomatis Berbasis IoT Wemos D1R2 Menggunakan Sensor Ultrasonik Dan Infrared</b>	
Ricky Zulham Pahlawan, Purwanto Purwanto .....	2074-2081

**Merancang Sensor Suhu Pada Suatu Ruangan *Data Center* Menggunakan Mikrokontroler Node MCU ESP8266 Berbasis (IoT)**

Rivan Ashari Firmansyah, Rizky Tahara Shita ..... 2082-2090

**Penerapan Metode Prototipe Untuk Sistem Keamanan Pada Toko UD. Mega Lalong**

Mega Saputri, Pipin Farida Ariyani ..... 2091-2099

**Prototipe IoT Pemberi Pakan Kucing Otomatis, Pakai Wemos D1R1, Sensor Ultrasonik & *Water Level***

Angelina Septiani Vania Putri, Gunawan Pria Utama ..... 2100-2107

**Penerapan Deteksi Kebakaran Berbasis IoT Dengan Sensor Suhu Dan Gas Pada Toko Kacamata Optik Asia**

Zaenal Arif, Siswanto Siswanto ..... 2108-2116

**Sistem *Monitoring* Dan Kontrol Pada *Smart Garden* Menggunakan Esp8266 Dengan *Firebase* Dan *Smartphone* Android**

Endi Ardiyan, Rizky Pradana ..... 2117-2126

**Model *Smart Aquarium* Berbasis Iot Mikrokontroler Nodemcu Esp8266**

Fitriyadi, Ahmad Bukhori, Sushermanto ..... 2127-2134

**Penerapan Algoritma *Finite State Machine* Dalam *Game Maze* Quis Pengenalan Huruf Bagi Anak Usia Dini**

Abi Dinar Ramadhan, Reva Ragam Santika ..... 2135-2144

**Penerapan Fungsi *Transforming* Dan *Rate Limiting* Untuk Management API Di Perusahaan**

M. Ainurrahman, Siswanto Siswanto ..... 2145-2153

**Prototipe *Internet Of Things* Untuk Monitoring Suhu, Penerangan Dan Kebakaran Pada *Smart Office***

Muhammad Fathurachman, Dewi Kusumaningsih ..... 2154-2163

**Penerapan *Web Service* Untuk Manajemen Tugas Di PT Sinemart Indonesia**

La Tansa, Safrina Amini ..... 2164-2173

**Sistem Penerangan Otomatis Berbasis *Prototyping* Pada Zonaphoto Menggunakan Sensor LDR Dan PIR Berbasis Android**

Fernanda Mahardhika, Titin Fatimah ..... 2174-2182

**Implementasi *Restful Web Service* Dengan *JSON Web Token* Untuk Pemesanan Produk Di PT. Lestari Adil Makmur**

Ahmad Afhandi Simatupang ..... 2183-2192

**Rancang Bangun Perangkat *Internet Of Things* Deteksi Dini Tanah Longsor Berdasarkan Pergerakan Dan Kelembaban Tanah**

Agung Muhardiansyah, Siswanto Siswanto ..... 2193-2202

**Sistem Pencegah Kebakaran Dini Berbasis IoT Menggunakan ESP8266 Pada PT Deltacipta Saranapromosi**

Chandra Hendri Ansyah, Subandi Subandi ..... 2203-2210

**Prototipe Gas Dan API Berbasis IoT NodeMCU Esp8266 Menggunakan Sensor MQ-2 Dan *Flame Sensor***

Adi Prayoga, Sejati Waluyo ..... 2211-2220

**Sistem Pendeteksi Kebakaran Pada Rumah Menggunakan Metode *Programmable Logic Control***

Jeremia Alexander, Arief Wibowo ..... 2221-2229

**Penerapan *Finite State Machine* Pada Game “Timun Mas” Berbasis Android**

Rangga Pradana, Dewi Kusumaningsih ..... 2230-2239

**Rancangan Bangun Tempat Sampah Pintar (*Smart Trash*) Berbasis *Internet Of Things* Menggunakan Arduino Uno**

Heru Cahya Wahyudi, Mardi Hardjianto ..... 2240-2247

**Rumah Pintar Berbasis Web Dengan Sensor LDR, DHT, Dan Infra Merah, Sebagai Prototipe IoT**

Muhammad Donny Hutomi, Pipin Farida Ariyani ..... 2258-2267

**Implementasi Metode *Prototyping* Pada Alat Pemberian Pakan Burung Via *Website* Di Kios Arifin**

Kausar, Mufti Mufti ..... 2268-2277

**Implementasi Zahir Accounting Untuk Menyelesaikan Transaksi Keuangan Pada Bimba – AIUEO Cabang M. Kahfi II**

Aulia Rachmawati Illahi, Grace Gata, Atik Ariesta, Ratna Ujian Dari ..... 2278-2287

**Implementasi Sistem E-CRM Untuk Meningkatkan Kepuasan Pelanggan Miss U Ice Cream**

Dimas Wirapratama, Joko Sutrisno ..... 2288-2297

## PENERAPAN METODE AHP DAN SMART PEMILIHAN DRIVER TERBAIK DI SEKRETARIAT JENDERAL DPR RI

Nadia Salsa Amartya<sup>1</sup>, Humisar Hasugian<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup>Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia

Email: [1912510946@student.budiluhur.ac.id](mailto:1912510946@student.budiluhur.ac.id), [humisar.hasugian@budiluhur.ac.id](mailto:humisar.hasugian@budiluhur.ac.id)

(\* : corresponding author)

**Abstrak**-Sekretariat Jenderal DPR RI merupakan unsur pemerintahan dibawah tanggung jawab Pimpinan DPR RI dalam menjalankan fungsi dan tugasnya, hal ini tertera dalam Peraturan Presiden (Perpres) Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2020 perihal Sekretariat Jendral Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia. Salah satu tugas yang Sekretariat Jenderal DPR RI punya ialah melaksanakan pelayanan, penyaluran, dan pemeliharaan perlengkapan dan kendaraan dinas yang mana tugas tersebut berada dibawah unit Bagian Kendaraan pada lingkungan Sekretariat Jenderal DPR RI. Dalam melakukan tugasnya sering kali unit organisasi mendapat keluhan dari para pengguna jasa dari para *driver*, seperti perilaku *driver* dalam membawa penumpang dan juga kerapihan dalam berpakaian saat membawa penumpang. Oleh karenanya penulis membuat lah sistem ini untuk membantu perusahaan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada agar dapat meningkatkan pelayanan terhadap penumpang salah satunya dengan cara melakukan penilaian baik dari segi pekerjaan ataupun pelayanan dari para *driver* selama ini, dan nantinya *driver* yang mendapatkan nilai paling tinggi dapat berkesempatan untuk mendapatkan reward, dengan itu *driver* lain dapat terpacu untuk meningkatkan pelayanan mereka menjadi lebih baik kepada penumpang. Metode yang digunakan untuk penelitian ini ialah *Analytical hierarchy process* (AHP) dan *Simple multi attribute rating technique* (SMART), dengan menggabungkan kedua metode ini diharapkan mendapatkan keputusan yang lebih tepat. Pada penelitian ini menggunakan kuesioner, dimana data tersebut akan diolah dengan menggunakan metode yang sudah ditentukan. Kriteria yang digunakan dalam penilaian dibagi menjadi 5, yaitu: Kedisiplinan, Skill, Perilaku, Masa Kerja, dan juga Kesehatan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kriteria yang memiliki bobot paling tinggi ialah kedisiplinan dengan nilai 0,2616 dan pada hasil alternatif yang mendapatkan peringkat pertama ialah Suryoga Trisnojaya dengan nilai 0,594.

**Kata Kunci:** SPK, AHP, SMART, *driver* terbaik

### ***BEST DRIVER SELECTION DECISION SUPPORT SYSTEM AT SEKRETARIAT JENDERAL DPR RI USING AHP AND SMART METHOD***

**Abstract**-The Secretariat General of the DPR RI is an element of government under the responsibility of the Leaders of the DPR RI in carrying out its functions and duties, this is stated in the Presidential Regulation of the Republic of Indonesia Number 26 of 2020 regarding the Secretariat General of the People's Representative Council of the Republic of Indonesia. One of the tasks that the Secretariat General of the DPR RI has is to carry out the service, distribution and maintenance of equipment and official vehicles, which task is under the Vehicle Section unit within the DPR RI Secretariat General. In carrying out their duties, organizational units often receive complaints from service users from drivers, such as the behavior of drivers in carrying passengers and also the tidiness in dressing when carrying passengers. Therefore, this system was created to assist companies in overcoming these problems so that they can improve service to passengers, one of which is by conducting an assessment both in terms of work and service from the drivers so far, and later the driver who gets the highest score can have the opportunity to get reward, with that other drivers can be motivated to improve their service to be better for passengers. The method used for this research is the *Analytical hierarchy process* (AHP) and the *Simple multi attribute rating technique* (SMART), by combining these two methods it is expected to obtain a more precise decision. In this study using a questionnaire, where the data will be processed using a predetermined method. The criteria used in the assessment are divided into 5, namely: Discipline, Skill, Behavior, Years of Service, and also Health. The results of this study indicate that the criterion that has the highest weight is discipline with a value of 0.2616 and in the alternative results the first rank is Suryoga Trisnojaya with a value of 0.594.

**Keywords:** DSS, AHP, SMART, best driver

## 1. PENDAHULUAN

Sistem Penunjang Keputusan adalah sebuah sistem komputer yang digunakan untuk mengambil keputusan berdasarkan data yang diolah oleh sistem tersebut. Sekretariat Jenderal Dewan Republik Indonesia (Setjen DPR RI) merupakan unsur penunjang Dewan Perwakilan Rakyat (DPR) yang berkedudukan sebagai Kesekretariatan Lembaga. Setjen DPR RI merupakan aparatur pemerintahan yang dalam menjalankan tugas dan fungsinya berada di bawah dan bertanggung jawab langsung kepada pimpinan DPR RI. Dan dalam melaksanakan tugasnya



mendukung kelancaran pelaksanaan wewenang dan tugas Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia, Setjen menyelenggarakan beberapa fungsi nya yaitu koordinasi dan pembinaan terhadap pelaksanaan tugas unit organisasi di lingkungan Setjen dan juga pelaksanaan kegiatan lain yang ditugaskan oleh DPR RI.

Dalam kegiatan perusahaan, sarana seperti kendaraan dirasa cukup penting untuk aktifitas bisnis perusahaan. Selain kendaraan, *driver* pun memiliki peran yang penting seperti mengantarkan pegawai untuk dinas kerja, memastikan kendaraan yang digunakan dalam keadaan bersih, dan lain sebagainya. Namun sering kali adanya komplain dari penumpang terhadap para *driver* dari segi pelayanan ataupun perilaku.

Penelitian ini dibuat agar dibentuknya sistem penunjang keputusan dalam pemilihan driver terbaik untuk meningkatkan pelayanan kepada penumpang. Yang bermanfaat bagi *driver* ataupun organisasi, agar memiliki reputasi baik karena pelayanan yang bagus dan juga para penumpang yang memiliki pengalaman baik.

Penelitian bertopik SPK dengan menggunakan metode AHP dan SMART, sudah banyak yang menggunakannya. Salah satunya digunakan dalam penentuan promosi jabatan[1]. Penelitian tersebut menggunakan 6 kriteria, yaitu, Lama Kerja, Prestasi Kerja, Pendidikan, Usia, Wawancara, dan juga Sikap dan Perilaku. Hasil dari penelitian tersebut ialah sistem untuk menyeleksi alternatif dan perankingan dalam menentukan promosi jabatan. Penelitian lain ialah untuk menentukan *operator caroline officer inbbond 188* terbaik[2]. Penelitian ini menggunakan 11 kriteria, diantaranya, *Proscap*, Solusi, *Customer Experience Survey*, *Average Holding Time*, *Held Call*, *Staff Time*, *Auxiliary*, Kehadiran, *Login*, *Product Knowledge and prosedur*, dan Penampilan. Hasil dari penelitian ini untuk menentukan *operator caroline officer inbbond 188* terbaik, yang hasilnya dapat direkomendasikan kepada pihak instansi tertentu. Dan pada penelitian lainnya digunakan untuk menentukan wilayah promosi[3]. Pada penelitian tersebut menggunakan 6 kriteria, yaitu, Jumlah SMU/K, Jumlah Murid SMU/K, Pendapatan Perkapita, Jumlah Mahasiswa di UM Pontianak, Jarak Tempuh, dan Biaya. Hasil dari penelitian ini adalah SPK untuk penentuan prioritas wilayah.

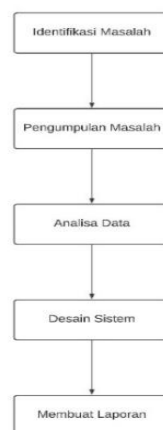
Berdasarkan studi literatur dari penelitian sebelumnya, jurnal referensi yang didapat penulis terkait metode *Analytical hierarchy process* (AHP) dan *Simple multi attribute rating technique* (SMART) dengan ruang lingkup yang berbeda dan kriteria yang berbeda juga seperti Kedisiplinan, Skill, Perilaku, Masa Kerja, dan juga Usia.

Teknik *Analytical hierarchy process* (AHP) lebih unggul dalam menganalisis secara simultan dan terintegrasi antara kriteria baik kualitatif ataupun kuantitatif[4]. Sedangkan Teknik *Simple multi attribute rating technique* (SMART) merupakan metode pengambilan keputusan secara multi kriteria. Oleh karena itu, penulis memilih untuk menggabungkan dua Teknik metode tersebut agar mendapatkan hasil yang lebih tepat.

## 2. METODE PENELITIAN

Pada dasarnya metode penelitian ialah jalan ilmiah dalam mendapatkan data untuk tujuan dan fungsi nya tersendiri[5]. Dalam melaksanakan penelitian, diperlukannya tahapan agar lebih terstruktur dan sesuai dengan yang diharapkan, diantaranya sebagai berikut:

### 2.1 Tahapan Penelitian



Gambar 1. Tahapan penelitian

Penelitian ini menggunakan metode yang dimulai dengan mengidentifikasi masalah berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap Kepala Bagian Kendaraan dan juga Kepala Subbagian Kendaraan yang ada pada Sekretariat Jenderal DPR RI, lalu setelah itu akan dikumpulkannya masalah-masalah yang ada berdasarkan hasil identifikasi yang telah dilakukan, dan tahap selanjutnya akan dilakukannya Analisa data dengan cara menganalisa dokumen yang diberikan pihak perusahaan dan juga studi literatur untuk mencari solusi dari masalah-

masalah yang ada, seperti menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan juga *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) pada penyelesaian masalahnya, Kemudian akan membuat desain sistem yang cocok dengan topik, permasalahan, dan juga cara pemberian solusi yang ada. Setelah semua selesai, terakhir akan dibuatnya laporan yang berisi dengan jelas tentang cara mengidentifikasi masalah, pengumpulan masalah, Analisa data, dan juga desain dari sistem.

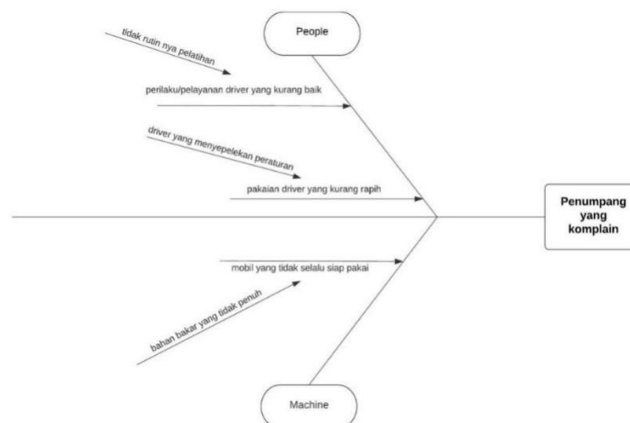
## 2.2 Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan rangkaian data yang secara sistematis dicari dan disusun berdasarkan hasil wawancara, observasi dan analisa dokumen dengan cara diorganisasikan pada kategori-kategori, diuraikan kedalam unit, dilakukannya sintesa, lalu disusun juga kedalam sebuah bentuk, dipilih yang berguna dan akan dipelajari, dan dibuat kesimpulan agar dapat dipahami [6]. Teknik dalam menganalisis data yang digunakan pada penelitian ini merupakan metode AHP dan SMART. Metode AHP digunakan sebagai penentu bobot dari kriteria yang sudah disepakati oleh Kepala Subbagian Kendaraan yaitu, Kedisiplinan, Skill, Perilaku, Usia, dan juga Masa Kerja. Sedangkan metode SMART digunakan sebagai penentu penilaian *driver* terbaik.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini berisikan analisa, hasil implementasi, hasil uji, dan juga hasil bahasan dari topik yang diangkat, yang bisa dibuat terlebih dahulu metodologi penelitian. Penjelasan yang berupa keterangan, tabel, gambar, dan yang lainnya juga dijelaskan pada bagian ini.

### 3.1 Analisis Masalah



Gambar 2. Fishbone Diagram

Suatu metode dalam menganalisa dan mengidentifikasi masalah disebut juga fishbone diagram[7]. Pada kasus ini, masalah yang ada ialah perilaku ataupun pelayanan dari para *driver* yang masih kurang baik dalam melayani penumpang seperti *driver* yang sudah *stand by* didalam mobil tanpa membukakan pintu untuk penumpang. Lalu pakaian *driver* yang dirasa kurang rapih dan berbau tidak sedap, yang membuat penumpang merasa kurang nyaman. Selanjutnya, masalah yang ada ialah mobil yang tidak selalu siap pakai karena bahan bakar yang tidak penuh.

### 3.2 Identifikasi Kriteria

Pada penelitian ini, metode AHP digunakan untuk mencari nilai dari bobot kriteria yang sudah disepakati oleh Kepala Subbagian Kendaraan, diantaranya:

Tabel 1. Identifikasi Kriteria

Nama Kriteria	Atribut
Kedisiplinan (C1)	Cost
Skill (C2)	Benefit
Perilaku(C3)	Cost
Masa Kerja (C4)	Benefit
Umur (C5)	Cost

### 3.3 Identifikasi Alternatif

Data alternatif yang ditentukan merupakan data yang berasal dari perusahaan yang akan dinilai berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan. Data yang digunakan merupakan 10 dari 25 jumlah driver yang ada, diantaranya ialah:

**Tabel 2.** Identifikasi alternatif

Alternatif	Nama Driver
A1	Aprisandratama
A2	Edin Zainal Abidin
A3	Fitroh Abdul Malik
A4	James Sumardi Widjaya
A5	Muhammad Giri
A6	Radie Yudha Husada
A7	Robi Kuswara
A8	Ronni Sundoro
A9	Rospendi
A10	Suryoga Trisnojaya

### 3.4 Pengolahan Data

Berikut ini merupakan kriteria yang digunakan sebagai dasar daftar *driver* yang mempunyai peluang menjadi *driver* terbaik pada bulan berikutnya di Sekretariat Jenderal DPR RI.

C1 3 kali lebih penting dari C2.	C4 sama pentingnya dengan C2.
C3 sama pentingnya dengan C1.	C5 sama pentingnya dengan C2.
C1 3 kali lebih penting dari C4.	C3 sama pentingnya dengan C4.
C5 3 kali lebih penting dari C4.	C5 sama pentingnya dengan C3.
C2 sama pentingnya dengan C3.	C5 sama pentingnya dengan C4.

Nilai yang sudah didapat pada kuesioner akan dimasukkan kedalam tabel matriks.

**Tabel 3.** Nilai Kriteria

Kriteria	kedisiplinan	skill	perilaku	masa kerja	umur
kedisiplinan	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{3}{1}$	$\frac{1}{3}$
skill	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$
perilaku	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$
masa kerja	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$
umur	$\frac{3}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$

Isi perbandingan C1 dan C2 ditulis menjadi 3/1 karena nilai C1= 3 dan C2=1  
 Untuk mencari nilai bobot kriteria, dilakukan beberapa langkah yaitu:

- Menjabarkan matriks diatas kedalam bentuk desimal:

**Tabel 4.** Normalisasi Berpasangan

Kriteria	kedisiplinan	skill	perilaku	masa kerja	umur
kedisiplinan	1,000	3,000	1,000	3,000	0,333
skill	0,333	1,000	1,000	1,000	1,000
perilaku	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
masa kerja	0,333	1,000	1,000	1,000	1,000
umur	3,000	1,000	1,000	1,000	1,000

- b. Menormalisasikan matriks dengan cara membagi setiap elemen matriks dengan baris total.

**Tabel 5.** Perbandingan Matriks Berpasangan

Kriteria	kedisiplinan	skill	perilaku	masa kerja	umur
kedisiplinan	0,176	0,428	0,2	0,428	0,077
skill	0,058	0,142	0,2	0,142	0,230
perilaku	0,176	0,142	0,2	0,142	0,230
masa kerja	0,058	0,142	0,2	0,142	0,230
umur	0,529	0,142	0,2	0,142	0,230

- c. Menormalisasikan dengan cara menambahkan nilai yang ada di satu baris pada matriks lalu dibagi dengan jumlah kriteria yang digunakan.

**Tabel 6.** Bobot Kriteria

Kriteria	PV
Kedisiplinan (C1)	0,2616
Skill (C2)	0,1544
Perilaku (C3)	0,178
Masa Kerja (C4)	0,1544
Kesehatan (C5)	0,2486
Jumlah	0,997

Didapatkannya nilai 0,2616 pada kriteria C1 berasal dari jumlah nilai pada baris C1 (0,176 + 0,428 + 0,2 + 0,428 + 0,076) lalu dibagi dengan jumlah kriteria yang digunakan yaitu 5.

Pengujian metode dengan cara menghitung *Consistency indeks*

$$CI = \frac{\lambda \text{ Maks} - N}{(N - 1)}$$

Diketahui  $\lambda$  Maks = 5,6110 dan N=5, maka:

$$CI = \frac{5,6110 - 5}{(5 - 1)} = 0,1527$$

Setelahnya menghitung *Consistency Ratio*,

**Tabel 7.** Index Random

Urutan matriks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(RI)	0.00	0.01	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

$$CR = CI/IR$$

Diketahui kriteria yang digunakan ialah 5, maka IR yang digunakan ialah 1,12.

$$CR = 0,1527/1,12 = 0,1364$$

Sedangkan berikut merupakan kumpulan data alternatif yang sudah berisi nilai dari pada kriteria yang digunakan:

**Tabel 8.** Nilai alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	4	4	4	3	4
A2	3	4	3	3	3
A3	4	5	4	5	5
A4	4	4	3	3	3
A5	4	3	4	3	3
A6	2	4	2	3	3
A7	4	4	3	3	5
A8	5	4	4	3	5
A9	5	4	2	4	5
A10	2	5	2	3	4
<b>Sifat</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>
<b>Min</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Max</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

Dari nilai alternatif yang ada diatas, dihitung untuk mencari nilai utility yang berdasarkan sifat dari tiap kriteria yang ada. Untuk kriteria jika lebih diinginkan nilai yang lebih kecil bersifat *cost*, sifat dihitung menggunakan persamaan (1) sedangkan sebaliknya, *benefit*, menggunakan persamaan (2).

$$ui(ai) = \frac{(Cmax - Cout)}{(Cmax - Cmin)} \quad (1)$$

$$ui(ai) = \frac{(Cout - Cmin)}{(Cmax - Cmin)} \quad (2)$$

Nilai utility yang dihasilkan dari persamaan diatas ialah:

**Tabel 9.** Nilai utiliti

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,333	0,5	0	0	0,5
A2	0,666	0,5	0,5	0	1
A3	0,333	1	0	1	0
A4	0,333	0,5	0,5	0	1
A5	0,333	0	0	0	1
A6	1	0,5	0	0	0
A7	0,333	0,5	0,5	0	0
A8	0	0,5	0	0	0
A9	0	0,5	1	0,5	0
A10	1	1	1	0	0

Karena C1 merupakan kriteria bersifat *cost*, maka nilai 0,333 pada baris A1 kolom C1 didapatkan dari  $(Cmax - Cout)/(Cmax - Cmin)$ , yaitu  $(5-4)/(5-2)$ . Sedangkan C2 merupakan kriteria yang bersifat *benefit*, maka nilai 0,5 pada baris A1 kolom C2 didapatkan dari  $(Cout - Cmin)/(Cmax - Cmin)$ , yaitu  $(4-3)/(5-3)$ .

Selanjutnya setiap nilai kriteria dari alternatif akan dikalikan bobot kriteria yang sudah didapat dari hasil perhitungan AHP.

**Tabel 10.** Hasil perhitungan nilai akhir

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	Nilai Akhir
A1	0,0871	0,0772	0	0	0,1243	0,2886
A2	0,1742	0,0772	0,089	0	0,2486	0,589
A3	0,0871	0,1544	0	0,1544	0	0,3959
A4	0,0871	0,0772	0,089	0	0,2486	0,5019
A5	0,0871	0	0	0	0,2486	0,3357
A6	0,2616	0,0772	0	0	0	0,3388
A7	0,0871	0,0772	0,089	0	0	0,2533
A8	0	0,0772	0	0	0	0,0772
A9	0	0,0772	0,178	0,0772	0	0,3324
A10	0,2616	0,1544	0,178	0	0	0,594

Nilai 0,0871 pada baris A1 kolom C1 didapatkan dari hasil nilai *utility* pada baris dan kolom yang sama lalu dikalikan dengan bobot kriteria yang sudah didapatkan, yaitu  $0,333 * (0,2616)$ . Sedangkan nilai 0,2886 pada kolom Nilai Akhir, didapatkan dari jumlah nilai yang ada di tiap alternatif.

Pada tabel berikut dapat dilihat hasil dari nilai akhir.

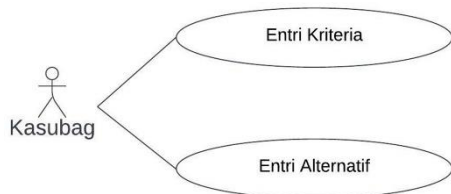
**Tabel 11.** Data alternatif

Alternatif	Nilai Akhir
A1	0,2886
A2	0,589
A3	0,3959
A4	0,5019
A5	0,3357
A6	0,3388
A7	0,2533

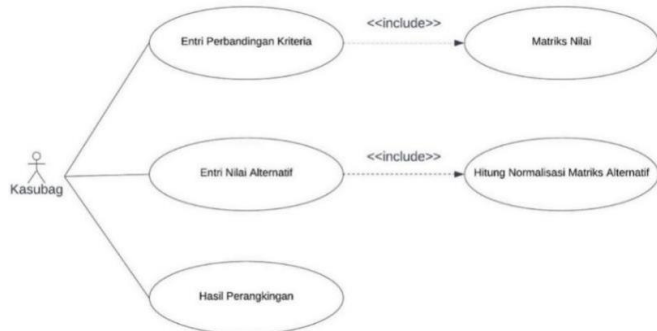
A8	0,0772
A9	0,3324
A10	0,594

### 3.5 Desain Sistem

Use Case merupakan sebuah keterkaitan antar rangkaian ataupun uraian dan secara teratur membentuk sistem yang diawasi oleh aktor[8].



Gambar 3. Use case diagram input



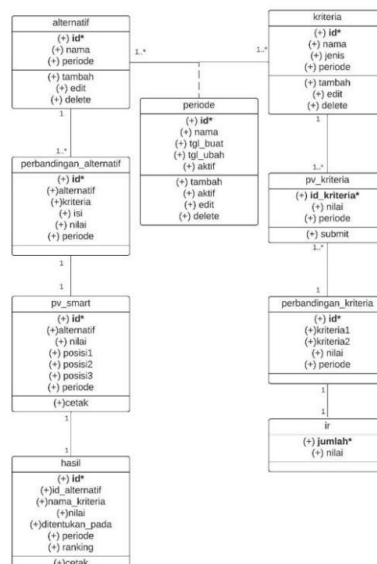
Gambar 4. Use case diagram proses



Gambar 5. Use case diagram output

### 3.6 Pemodelan Data

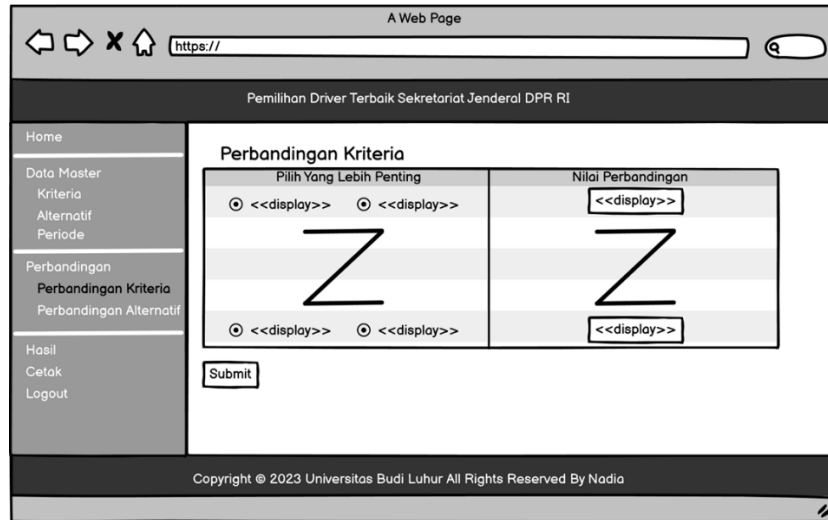
Class Diagram secara garis besar menjelaskan tentang kelas pada perancangan sistem yang dapat memperjelas fungsinya berdasarkan sudut pandang struktur sistem[9].



Gambar 6. Class diagram

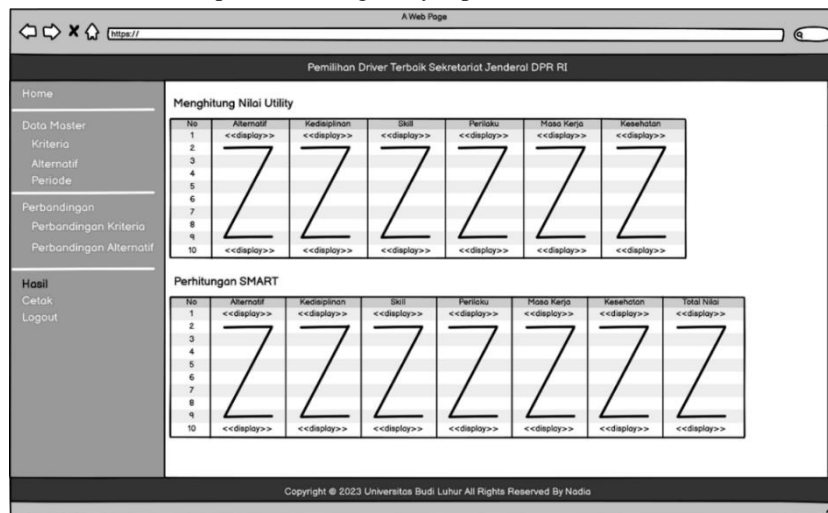
### 3.7 Implementasi Sistem

Implementasi merupakan suatu penyedia sarana untuk melakukan sesuatu yang menghasilkan akibat atau dampak[10]. Pada penelitian ini, penulis merancang layar tampilan dengan bahasa PHP. Untuk gambar no 7 merupakan contoh tampilan layar pada perbandingan kriteria.



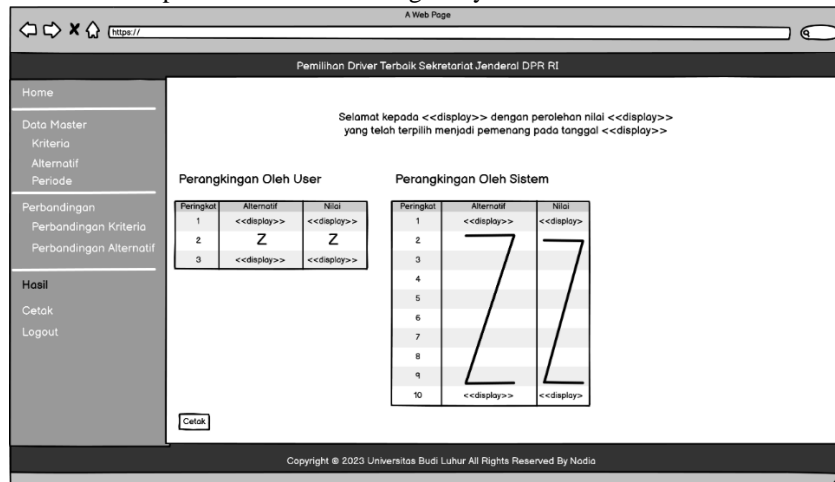
Gambar 7. Rancangan layar perbandingan kriteria.

Sedangkan gambar 8 dibawah ini merupakan rancangan layar pada sistem.



Gambar 8. Rancangan layar perbandingan alternatif.

Dan juga pada gambar 9 ini merupakan hasil dari rancangan layar keluaran.



Gambar 9. Rancangan layar keluaran.

#### 4. KESIMPULAN

Hasil perhitungan dua metode ini yaitu AHP dan SMART dapat memberikan rekomendasi *driver* mana yang memiliki kesempatan untuk mendapat reward pada bulan berikutnya yang dikembangkan dengan database MySQL dan juga menggunakan 5 kriteria yang dipakai untuk penentuannya, yaitu: Kedisiplinan, Skill, Perilaku, Masa Kerja, dan juga Usia.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. D. Widoprojo dan P. A. R. Devi, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Promosi Jabatan menggunakan Metode AHP dan SMART," *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON)*, vol. 3, 2022.
- [2] Y. Y. Thanri dan F. P. Nasution, "Model Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Operator Caroline Officer Inbond 188 Terbaik dengan Metode AHP Dan SMART Berdasarkan Rekam Jejak Kinerja Operator," *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 4, 2020.
- [3] Y. Brianorman, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Wilayah Promosi Menggunakan Metode AHP-SMART Pada Universitas Muhammadiyah Pontianak," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, vol. 8, 2021.
- [4] V. V. Wang, A. S. Sukanto dan E. E. Pratama, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Mahasiswa Penerima Beasiswa BBP-PPA dengan Metode TOPSIS pada Fakultas Teknik UNTAN," *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN)*, vol. 7, 2019.
- [5] Sugiyono, *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2019.
- [6] P. P. P. A. N. W. F. I. R. Zer dan A. P. Windarto, "Analisis Pemilihan Rekomendasi Produk Terbaik Prudential Berdasarkan Jenis Asuransi Jiwa Berjangka Untuk Kecelakaan Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP)," *Journal of Computer Engineering System and Science*, vol. III, 2018.
- [7] A. V. P. Putra dan A. K. Dwi, "ANALISIS PENYEBAB KEGAGALAN PACKER MACHINE PADA BAG TRANSFER SYSTEM DENGAN MENGGUNAKAN METODE FAULT TREE ANALYSIS (FTA), FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA), DAN FISHBONE ANALYSIS," pp. 125-132, 2019.
- [8] D. W. T. Putra dan R. Andriani, "Unified Modelling Language (UML) dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD," *ITP Press*, 2019.
- [9] N. L. W. S. R. Ginantra, *Basis Data: Teori dan Perancangan*, 1 penyunt., Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [10] M. Tabrani dan I. R. Aghniya, "Implementasi Metode Waterfall pada Program Simpan Pinjam Koperasi Subur Jaya Mandiri Subang," *Jurnal Interkom*, 2019.