

Vol. 4 No. 2 September 2025

E-ISSN : 2962-8628

# PROSIDING

SEMINAR NASIONAL MAHASISWA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI (SENAFTI)

*"Agentic AI: Dampak Pada Interaksi Manusia dan Mesin"*

- **Cyber Security**
- **Programming**
- **Artificial Intelligence**
- **Information System**

# STEERING COMMITTEE

## **Pelindung**

Prof. Dr. Agus Setyo Budi, M.Sc

## **Penanggung Jawab**

Dr. Ir. Achmad Solichin, S.Kom., M.T.I

## **Ketua Pelaksana**

Dr. Moh. Syafrullah, M.Kom., M.Sc

## **Wakil Ketua Pelaksana**

Bima Cahya Putra, S.Kom, M.Kom

## **Sekretaris**

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

## **Bendahara**

1. Widodo MS, S.Kom
2. Noni Juliasari, S.Kom., M.Kom.

## **Humas, Publikasi, Dokumentasi dan Desain**

1. Reva Ragam Santika, S.Kom., M.M., M.Kom
2. Rizka Tiaharyadini, S.Kom., M.M., M.Kom
3. Fahmi AkhtarRakaiz

## **Acara**

1. Dr. Indra, S.Kom., M.T.I
2. Windarto, S.Kom., M.Kom
3. Agnes Aryasanti, S.Kom., M.Kom

## **Pengelola Makalah dan Mitra Bestari**

1. Wahyu Pramusinto, S.Kom., M.Kom
2. Kukuh Harsanto, S.Kom., M.Kom
3. Dian Anubhakti, S.Kom., M.Kom

### **Pengelola Editor dan Jurnal**

1. Rizky Pradana, S.Kom., M.Kom
2. Indah Puspasari Handayani, S.Kom., M.Kom
3. Yesi Puspita Dewi, S.Kom., M.Kom
4. Hadidtyo Wisnu Wardani, S.Kom., M.Kom
5. Sri Wahyuningsih, S.Kom., M.Kom
6. Ikhsan Rahdiana, S.Kom., M.Kom
7. Jeremy Jonathan, S.Kom., M.Kom
8. Anwar Rifai, M.Kom
9. Iman Permana, S.Kom, M.Kom

### **Pengelola Teknologi Informasi**

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

# REDAKSI

Pelindung : Prof. Dr. Agus Setyo Budi, M.Sc  
Penanggung Jawab : Dr. Ir. Achmad Solichin, S.Kom., M.T.I  
Ketua Pelaksana : Dr. Moh. Syafrullah, M.Kom., M.Sc  
Wakil Ketua Pelaksana : Bima Cahya Putra, S.Kom, M.Kom

## **Wakil Ketua Redaksi :**

1. Wahyu Pramusinto, S.Kom., M.Kom
2. Kukuh Harsanto, S.Kom., M.Kom
3. Dian Anubhakti, S.Kom., M.Kom

## **Redaksi Pelaksana :**

1. Rizky Pradana, S.Kom, M.Kom
2. Indah Puspasari Handayani, S.Kom., M.Kom.
3. Devit Setiono, S.Kom., M.Kom.
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.
8. Anwar Rifai, M.Kom
9. Iman Permana, S.Kom, M.Kom

## MITRA BESTARI

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

47. Hendri Irawan, S.Kom., M.T.I. (Universitas Budi Luhur)
48. Yuliazmi S.Kom, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
49. Grace Gata, S.Kom., M.kom (Universitas Budi Luhur)
50. Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
51. Kelik Sussolaikah, S.Kom., M.Kom (Universitas PGRI Madiun)
52. Anita Ratnasari, S.Kom, M.Kom (Universitas Dian Nusantara)
53. Dwi Pebrianti, S.T., M. Eng., Ph.D, Eng. Tech., SMIEEE, IPU (Universitas Budi Luhur)
54. Arita Witanti S.T.,M.T (Universitas Mercu Buana Yogyakarta)
55. Wiwien Hadikurniawati, S.T., M.Kom. (Universitas Stikubank)
56. Reva Ragam Santika, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
57. Agnes Aryasanti, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
58. Atik Ariesta, S.Kom., M.Kom. (Universitas Budi Luhur)

## 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-6 pada Tahun 2025 dapat terlaksana dengan baik. Prosiding seminar ini merupakan kumpulan makalah hasil penelitian para akademisi dan peneliti yang sebelumnya telah dipresentasikan pada SENAFI ke-4 secara daring (*online*) pada tanggal 20 September 2025 dengan tema “Agentic AI: Dampak Pada Interaksi Manusia dan Mesin”. SENAFI ke-6 telah menerima dan menerbitkan artikel ilmiah dari beberapa perguruan tinggi yang berasal dari 3 provinsi di Indonesia, yaitu DKI Jakarta, UPN Veteran Yogyakarta (Yogyakarta), Universitas Stikubank (Jawa Tengah) dan Univ. Muhammadiyah Metro (Lampung).

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-6. 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 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 2025

Tim Penyusun

# STEERING COMMITTEE

## **Pelindung**

Prof. Dr. Agus Setyo Budi, M.Sc

## **Penanggung Jawab**

Dr. Ir. Achmad Solichin, S.Kom., M.T.I

## **Ketua Pelaksana**

Dr. Moh. Syafrullah, M.Kom., M.Sc

## **Wakil Ketua Pelaksana**

Bima Cahya Putra, S.Kom, M.Kom

## **Sekretaris**

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

## **Bendahara**

1. Widodo MS, S.Kom
2. Noni Juliasari, S.Kom., M.Kom.

## **Humas, Publikasi, Dokumentasi dan Desain**

1. Reva Ragam Santika, S.Kom., M.M., M.Kom
2. Rizka Tiaharyadini, S.Kom., M.M., M.Kom
3. Fahmi AkhtarRakaiz

## **Acara**

1. Dr. Indra, S.Kom., M.T.I
2. Windarto, S.Kom., M.Kom
3. Agnes Aryasanti, S.Kom., M.Kom

## **Pengelola Makalah dan Mitra Bestari**

1. Wahyu Pramusinto, S.Kom., M.Kom
2. Kukuh Harsanto, S.Kom., M.Kom
3. Dian Anubhakti, S.Kom., M.Kom

### **Pengelola Editor dan Jurnal**

1. Rizky Pradana, S.Kom., M.Kom
2. Indah Puspasari Handayani, S.Kom., M.Kom
3. Yesi Puspita Dewi, S.Kom., M.Kom
4. Hadidtyo Wisnu Wardani, S.Kom., M.Kom
5. Sri Wahyuningsih, S.Kom., M.Kom
6. Ikhsan Rahdiana, S.Kom., M.Kom
7. Jeremy Jonathan, S.Kom., M.Kom
8. Anwar Rifai, M.Kom
9. Iman Permana, S.Kom, M.Kom

### **Pengelola Teknologi Informasi**

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

# REDAKSI

Pelindung : Prof. Dr. Agus Setyo Budi, M.Sc  
Penanggung Jawab : Dr. Ir. Achmad Solichin, S.Kom., M.T.I  
Ketua Pelaksana : Dr. Moh. Syafrullah, M.Kom., M.Sc  
Wakil Ketua Pelaksana : Bima Cahya Putra, S.Kom, M.Kom

## **Wakil Ketua Redaksi :**

1. Wahyu Pramusinto, S.Kom., M.Kom
2. Kukuh Harsanto, S.Kom., M.Kom
3. Dian Anubhakti, S.Kom., M.Kom

## **Redaksi Pelaksana :**

1. Rizky Pradana, S.Kom, M.Kom
2. Indah Puspasari Handayani, S.Kom., M.Kom.
3. Devit Setiono, S.Kom., M.Kom.
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.
8. Anwar Rifai, M.Kom
9. Iman Permana, S.Kom, M.Kom

## MITRA BESTARI

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

47. Hendri Irawan, S.Kom., M.T.I. (Universitas Budi Luhur)
48. Yuliazmi S.Kom, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
49. Grace Gata, S.Kom., M.kom (Universitas Budi Luhur)
50. Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
51. Kelik Sussolaikah, S.Kom., M.Kom (Universitas PGRI Madiun)
52. Anita Ratnasari, S.Kom, M.Kom (Universitas Dian Nusantara)
53. Dwi Pebrianti, S.T., M. Eng., Ph.D, Eng. Tech., SMIEEE, IPU (Universitas Budi Luhur)
54. Arita Witanti S.T.,M.T (Universitas Mercu Buana Yogyakarta)
55. Wiwien Hadikurniawati, S.T., M.Kom. (Universitas Stikubank)
56. Reva Ragam Santika, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
57. Agnes Aryasanti, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
58. Atik Ariesta, S.Kom., M.Kom. (Universitas Budi Luhur)

## 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-6 pada Tahun 2025 dapat terlaksana dengan baik. Prosiding seminar ini merupakan kumpulan makalah hasil penelitian para akademisi dan peneliti yang sebelumnya telah dipresentasikan pada SENAFI ke-4 secara daring (*online*) pada tanggal 20 September 2025 dengan tema “Agentic AI: Dampak Pada Interaksi Manusia dan Mesin”. SENAFI ke-6 telah menerima dan menerbitkan artikel ilmiah dari beberapa perguruan tinggi yang berasal dari 3 provinsi di Indonesia, yaitu DKI Jakarta, UPN Veteran Yogyakarta (Yogyakarta), Universitas Stikubank (Jawa Tengah) dan Univ. Muhammadiyah Metro (Lampung).

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-6. 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 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 2025

Tim Penyusun

## DAFTAR ISI

<b>STEERING COMMITTEE .....</b>	<b>i</b>
<b>REDAKSI.....</b>	<b>3</b>
<b>MITRA BESTARI.....</b>	<b>4</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>6</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>7</b>

### **CYBER SECURITY**

<b>IMPLEMENTASI AES-256 UNTUK MENGAMANKAN DOKUMEN KREDENSIAL KLIEN (STUDI KASUS: PT STUDIO INOVASI TEKNOLOGI) Iqbal Syafiudin, Titin Fatimah .....</b>	<b>1-10</b>
<b>PERBANDINGAN ALGORITMA KRIPTOGRAFI AES-128 DAN DES UNTUK KEAMANAN DOKUMEN PADA PT JASA RAHARJA PUTERA Sultan Nabil, Hari Soetanto.....</b>	<b>11-20</b>
<b>IMPLEMENTASI ALGORITMA KRIPTOGRAFI AES-128 UNTUK MENGAMANKAN DATA PENJUALAN DI TOKO DIAH KEMASAN KOSMETIK Danang Pandya Pangestu; Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti .....</b>	<b>21-28</b>
<b>IMPLEMENTASI ENKRIPSI DATA SISWA DAN TRANSAKSI PAUD AI-HANIF MENGGUNAKAN ALGORITMA RC4 BERBASIS WEB Muhamad Salamun, Reva Ragam Santika .....</b>	<b>29-38</b>
<b>IMPLEMENTASI KRIPTOGRAFI ALGORITMA VIGENERE CIPHER DAN RC4 MODIFIKASI UNTUK MENGAMANKAN DATA Galih Sadewo, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti.....</b>	<b>39-48</b>
<b>IMPLEMENTASI AES-128 EFISIEN PADA APLIKASI WEB UNTUK PENGAMANAN DOKUMEN BANTUAN SOSIAL DI TINGKAT KELURAHAN Rizki Apriansyah Wijaya, Sri Mulyati.....</b>	<b>49-58</b>
<b>PENERAPAN ALGORITMA NAIVE BAYES UNTUK ANALISIS SENTIMEN APLIKASI SPOTIFY PADA GOOGLE PLAY STORE Novrian Novrian, Hari Soetanto .....</b>	<b>59-68</b>
<b>PENERAPAN KRIPTOGRAFI AES-128 UNTUK KEAMANAN DATA PEGAWAI PADA PERUSAHAAN LOGISTIK DI JAKARTA Prasetyo Ari Nugroho, Rizky Pradana .....</b>	<b>69-76</b>

PENERAPAN ALGORITMA AES-CBC DAN AES-GCM UNTUK PENGAMANAN DOKUMEN	GEREJA
<b>Leonard Reinhard Roscott, Subandi</b> .....	<b>77-84</b>
IMPLEMENTASI ALGORITMA AES-192 UNTUK MENGAMANKAN FILE DATA DI POJOK	UMKM KOTA CILEDUG
<b>Ahmad Dhani Yazid Saputro, imelda</b> .....	<b>85-94</b>
IMPLEMENTASI AES-256 BERBASIS WEB PADA DATA PENJUALAN HARIAN DI TOKO	KOPI TUKU JOGLO
<b>Hanifah, Dewi Kusumaningsih</b> .....	<b>95-103</b>
IMPLEMENTASI HYBRID ENCRYPTION ECC-AES UNTUK PENGAMANAN KOMUNIKASI DAN BERBAGI FILE BERBASIS WEB	
<b>Risqi Rahman Pratama, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti</b> .....	<b>104-113</b>
OPTIMALISASI KEAMANAN DATA DENGAN PENERAPAN ALGORITME KRIPTOGRAFI	AES-128 BERBASIS WEB
<b>Rafli Adhies Attha, Titin Fatimah</b> .....	<b>114-121</b>
PROTOTIPE SISTEM MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN RUANG SERVER BERBASIS	IOT ESP32 DAN DHT22
<b>Fahrul Kusuma, Sejati Waluyo</b> .....	<b>122-129</b>
OTOMASI PENGATURAN JARINGAN LAN BERBASIS MIKROTIK DENGAN BAHASA	PEMROGRAMAN PYTHON
<b>Hadi Prasetyo, Gunawan Pria Utama</b> .....	<b>130-137</b>
IMPLEMENTASI KEAMANAN FILE BERBASIS WEB DENGAN METODE ADVANCED ENCRYPTION	STANDARD (AES)-256 COUNTER MODE
<b>Ahmad Najib Syafi'I, Noni Juliasari</b> .....	<b>138-145</b>
MANAJEMEN JARINGAN BEBASIS WEB MENGGUNAKAN SNMP UNTUK FAKULTAS	EKONOMI DAN BISNIS UNIVERSITAS TRISAKTI
<b>Aris Wiyono; Reva Ragam Santika</b> .....	<b>146-154</b>
IMPLEMENTASI AES-128 UNTUK PENGAMANAN FILE TRANSAKSI PENJUALAN PADA	CV. DNN BERBASIS WEB
<b>Fransiskus Aldi Jebadu, Sejati Waluyo</b> .....	<b>155-163</b>
PENERAPAN AUTENTIKASI DUA FAKTOR MENGGUNAKAN TIME-BASED ONE TIME PASSWORD (TOTP) BERBASIS EMAIL DAN GOOGLE AUTHENTICATOR	PADA APLIKASI MANAJEMEN PERANGKAT MIKROTIK
<b>Izhar Nurkholis Sukma, Achmad Solichin</b> .....	<b>164-173</b>

PENGAMANAN FILE BERBASIS WEB DENGAN METODE AES-128 CTR  
**Fribyan Yusuf, Safrina Amini.....174-182**

RANCANG BANGUN ALAT PENERING APEL MENGGUNAKAN WEBSOCKET  
SERVER BERBASIS IOT  
**Yusron Ageng Pangestu, Utomo Budiyo .....183-191**

PENERAPAN ALGORITMA APRIORI UNTUK MENGANALISA POLA PENJUALAN  
PADA CIPTA ADIDAYA – STEAK  
**Hendryansyah Saputra, Sri Mulyati .....192-200**

### **ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

IMPLEMENTASI CONTENT MANAGEMENT SYSTEM DALAM PEMBUATAN  
SISTEM PENDAFTARAN ONLINE BIMBINGAN BELAJAR EAZY  
**Aghri Zahra, Nawindah.....201-210**

ANALISIS MARKET BASKET DENGAN ALGORITMA APRIORI UNTUK  
IDENTIFIKASI POLA PEMBELIAN DI NAFIE MOTOR  
**Fikri Ikhsan Al Yusufi, Dewi Kusumaningsih.....211-220**

ANALISIS SENTIMEN 100 HARI KERJA PRESIDEN PRABOWO SUBIANTO  
MENGGUNAKAN NAIVE BAYES DAN LOGISTIC REGRESSION  
**Aziz Mujahiddin Nugraha, Hari Soetanto.....221-230**

KOMPARASI METODE C4.5 DAN RANDOM FOREST UNTUK PENENTUAN DEPRESI  
PADA PELAJAR  
**Elni Salini Zebua, Gandung Triyono .....231-240**

CLUSTERING DATA MOBIL BEKAS OLX MENGGUNAKAN ALGORITME K-MEANS  
DAN GAUSSIAN MIXTURE MODEL  
**Raynaldi Dwi Cahyono, Gandung Triyono .....241-250**

IMPLEMENTASI METODE NAIVE BAYES DAN SVM DALAM ANALISIS SENTIMEN  
MASYARAKAT INDONESIA TERKAIT FENOMENA KABUR AJA DULU PADA  
MEDIA SOSIAL X  
**Taufiq Rahman, Sejati Waluyo .....251-260**

ANALISIS SENTIMEN PUBLIK TERHADAP KEBIJAKAN PENGIRIMAN SISWA KE  
BARAK MILITER MENGGUNAKAN SUPPORT VECTOR MACHINE  
**Az Zahra Rabiul Tsani; Utomo Budiyo.....261-268**

IMPLEMENTASI SISTEM VERIFIKASI E-KTP BERBASIS OCR DAN CNN UNTUK ADMINISTRASI	AKADEMIK
<b>Mohammad Zaghy Zalayetha Sofjan, Hari Soetanto .....</b>	<b>269-278</b>
ANALISA KOMPARATIF MULTINOMIAL NAÏVE BAYES DAN MULTINOMIAL LOGISTIC REGRESSION UNTUK KLASIFIKASI HOAX MULTI-KATEGORI PADA BERITA	NASIONAL
<b>Erza Pranata Ramadhan .....</b>	<b>279-288</b>
IMPLEMENTASI NAIVE BAYES DAN LOGISTIC REGRESSION UNTUK DIAGNOSIS DINI	PENYAKIT JANTUNG
<b>M Ridhoni, Gandung Triyono.....</b>	<b>289-298</b>
PENERAPAN DATA MINING APRIORI UNTUK ANALISIS PREFERENSI PRODUK TOKO	RITEL
<b>Muhammad Baldy Imalian, Anita Diana, Grace Gata, Rizky Tahara Shita .....</b>	<b>299-307</b>
ANALISIS SENTIMEN REVIEW PENGGUNA APLIKASI BLU BCA PADA PLAY STORE MENGGUNAKAN	ALGORITMA NAÏVE BAYES
<b>Arzellin Anggraini Zein, Dewi Kusumaningsih .....</b>	<b>308-317</b>
PREDIKSI KELULUSAN SISWA MENGGUNAKAN METODE PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS DAN KLASIFIKASI LOGISTIC REGRESSION	
<b>Orbit Rasi Rayana Jati, Mardi Hardjianto .....</b>	<b>318-327</b>
ANALISIS SENTIMEN KOMENTAR NETIZEN TENTANG RUU TNI DI APLIKASI X MENGGUNAKAN	METODE NAÏVE BAYES
<b>Faris Haidar, Hari Soetanto.....</b>	<b>328-337</b>
ANALISIS SENTIMEN DATA ULASAN APLIKASI PLN MOBILE DI GOOGLE PLAY STORE	DENGAN METODE NAÏVE BAYES
<b>Rafael Calvin Fardinand, Safrina Amini.....</b>	<b>338-345</b>
ANALISIS SENTIMEN PUBLIK TWITTER DENGAN TF-IDF DAN SUPPORT VECTOR MACHINE	
<b>Fildzah Putri Zhafirah Awliya, Utomo Budiyanto .....</b>	<b>346-354</b>
KLASIFIKASI SENTIMEN KEBIJAKAN EFISIENSI ANGGARAN 2025 DI TWITTER DENGAN	MULTINOMIAL NAÏVE BAYES
<b>Leo Nardi Halawa, Mohammad Syafrullah .....</b>	<b>355-363</b>
ANALISIS SENTIMEN KOMENTAR YOUTUBE TENTANG PINJAMAN ONLINE MENGGUNAKAN	SUPPORT VECTOR MACHINE
<b>Zea Gratia Ismael, Imelda Imelda.....</b>	<b>364-372</b>

ANALISIS SENTIMEN TRANSFORMASI DIGITAL BERBASIS AI DI MEDIA SOSIAL X DENGAN NAIVE BAYES <b>Rizsyad Abiyandra Riadi, Yuliazmi</b> .....	<b>373-380</b>
IMPLEMENTASI METODE APRIORI BERBASIS WEB UNTUK ANALISIS TRANSAKSI PENJUALAN DI PT. RODA MEDIKA MULYA <b>Muhammad Zulfa, Arief Wibowo</b> .....	<b>381-388</b>
PERBANDINGAN NAÏVE BAYES CLASSIFIER DAN SUPPORT VECTOR MACHINE PADA ANALISIS SENTIMEN NETIZEN X #KABURAJADULU <b>Kharis Amazio, Windarto</b> .....	<b>389-397</b>
KLASIFIKASI SENTIMEN PUBLIK TERHADAP PROGRAM MAKAN SIANG GRATIS DI MEDIA SOSIAL X DENGAN ALGORITMA KNN <b>Qoriatul Adawiyah, Gunawan Pria Utama</b> .....	<b>398-407</b>
ANALISIS SENTIMEN TWITTER TERHADAP KEBIJAKAN ANAK MASUK BARAK MILITER DENGAN NAÏVE BAYES <b>Febryan Dwi Prastyo, Sri Mulyati</b> .....	<b>408-415</b>
KLASTERISASI INTERAKSI KOMUNITAS BOOKTOK PADA MEDIA SOSIAL TIKTOK MENGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS <b>Annisa Camelia Syarif, Achmad Solichin</b> .....	<b>416-423</b>
ANALISIS SENTIMEN PUBLIK TERHADAP PROGRAM BANTUAN SUBSIDI UPAH (BSU) DI TWITTER MENGGUNAKAN ALGORITMA SVM <b>Rohmat Nur Muhamad, Utomo Budiyanto</b> .....	<b>424-431</b>
ANALISIS PREDIKTIF RISIKO PENYAKIT JANTUNG DENGAN REGRESI LOGISTIK DAN K-NEAREST NEIGHBOR <b>Fakhri Alifio, Prof. Ir. Wendi Usino, MM., M.Sc., Ph.D</b> .....	<b>432-440</b>
ANALISIS SENTIMEN PADA X TERHADAP DEDI MULYADI DENGAN NAÏVE BAYES DAN SUPPORT VECTOR MACHINE <b>Ichsanul Yazid Azhari, Mufti</b> .....	<b>441-448</b>
PENERAPAN ALGORITMA NAÏVE BAYES UNTUK KLASIFIKASI BUKU POPULER BERBASIS WEB <b>Rizki Akbar, Titin Fatimah</b> .....	<b>449-458</b>
ANALISIS POLA PEMBELIAN KONSUMEN MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI PADA COFFEE SHOP SS <b>Muhamad Jordi Riawan, Joko Christian Chandra</b> .....	<b>459-467</b>

IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK ANALISIS POLA PENJUALAN OBAT MENGUNAKAN ALGORITMA APRIORI	<b>Deny Riyanto, Pipin Farida Ariyani.....468-477</b>
PENERAPAN ALGORITMA NAIVE BAYES UNTUK ANALISIS SENTIMEN OPINI MASYARAKAT PADA DATA TWITTER	<b>Al Hajju Arafah, Rizky Pradana .....478-485</b>
IMPLEMENTASI DATA MINING BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN ALGORITMA FP-GROWTH TERHADAP MARKET BASKET ANALYSIS PENJUALAN FASHION	<b>Ghina Nabila Febrianti, Mardi Hardjianto.....486-494</b>
PENERAPAN ALGORITMA RANDOM FOREST UNTUK MENDETEKSI SERANGAN SIBER	<b>Fadhilla Muhammad, Safrina Amini .....495-502</b>
KLASTERISASI KELOMPOK APT BERDASARKAN TEKNIK SERANGAN PADA MITRE ATT&CK FRAMEWORK MENGGUNAKAN ALGORITMA HIERARCHICAL AGGLOMERATIVE DAN K-MODES	<b>Muchamad Angga Dwi Wahyu, Dian Anubhakti, Hendi Setiawan .....503-512</b>
ANALISIS SENTIMEN KOMENTAR YOUTUBE TERHADAP ISU BISNIS GELAP DOKTER DAN PERUSAHAAN FARMASI MENGGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES	<b>Septian Farriz Hartono, Achmad Solichin, noni juliasari, purwanto purwanto ...513-522</b>
KLASIFIKASI SENTIMEN NETIZEN TERHADAP PATRICK KLUIVERT DI PLATFORM X DENGAN METODE NAÏVE BAYES	<b>Alif Al Fadhilla; Wahyu Pramusinto, Hadidtyo Wardani .....523-530</b>
ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA APLIKASI OLXMOBBI PADA SOSIAL MEDIA X MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE	<b>Maesheilla Noordjaianti Diva Utama, Arief Wibowo.....531-538</b>
PENERAPAN ALGORITMA APRIORI UNTUK REKOMENDASI PENATAAN OBAT DI APOTEK	<b>Burhanul Arifin, Painem .....539-546</b>
ANALISIS SENTIMEN KUALITAS PELAYANAN MIKROTRANS JAKLINGKO DENGAN ALGORITMA NAÏVE BAYES CLASSIFIER	<b>Indira Arifin, Noni juliasari .....547-555</b>

## **PROGRAMMING**

SISTEM DETEKSI KEBAKARAN MENGGUNAKAN SENSOR FLAME DAN MQ-2 DENGAN METODE FUZZY MAMDANI PADA PAUD PELANGI NUSANTARA  
**Rizqa Pandu Maulana, Dewi Kusumaningsih.....556-565**

SISTEM MONITORING DAN KEAMANAN DI RUANGAN SERVER MENGGUNAKAN KOMUNIKASI LORA BERBASIS INTERNET OF THINGS  
**Alfa Kautsar.....566-575**

RANCANG BANGUN SISTEM SORTIR BARANG MENGGUNAKAN QR CODE BERBASIS ARDUINO MEGA  
**Muhammad Daffa, Irawan.....576-584**

IMPLEMENTASI WEB SERVICE API PADA PEMESANAN PAKET MEMBER DI STILLFIT GYM DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA JWT (JSON WEB TOKEN)  
**Mohammed Zaki Abira Kurniawan, Sejati Waluyo.....585-593**

IMPLEMENTASI FINITE STATE MACHINE DAN FUZZY LOGIC DALAM GAME 2D UNTUK PENGUATAN LITERASI DIGITAL HOAKS  
**Deni Rizki Armando, Wahyu Pramusinto.....594-602**

DESAIN ROBOT PEMILAH SAMPAH LINGKARAN MENGGUNAKAN VISI KOMPUTER DENGAN KENDALI PID  
**Rikza Khamami, Yani Prabowo, Jan Everhard Riwurohi, Irawan.....603-612**

IMPLEMENTASI SISTEM CERDAS UNTUK MENDETEKSI KEBOCORAN GAS DAN KELEMBAPAN UDARA MENGGUNAKAN FUZZY LOGIC  
**Andrew Bayu Permana, Rizky Pradana.....613-622**

SISTEM KEAMANAN PINTU DENGAN 2 LANGKAH AUTENTIKASI BERBASIS IOT  
**Ragil Prabawijaya, Jan Everhard Riwurohi, Irawan, Yani Prabowo .....623-631**

PERBANDINGAN NAIVE BAYES DAN KNN UNTUK SENTIMEN KESADARAN LINGKUNGAN DI KONTEN PANDAWARA GROUP.  
**Gina Putri Rezi, imelda imelda.....632-640**

IMPLEMENTASI METODE FINITE STATE MACHINE PADA GAME CINDUA MATO SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BUDAYA MINANGKABAU  
**Auliatul Wahyudi, Safrina Amini.....641-650**

IMPLEMENTASI ALGORITMA A-STAR PADA PERMAINAN TIMUN MAS DAN RAKSASA  
**Muhammad Rendy, Windarto.....651-660**

PROTOTIPE SISTEM PENDETEKSI BANJIR BERBASIS IOT TERINTEGRASI APLIKASI ANDROID <b>Akbar Nur Wahyudin, Ferdiansyah; Ika Susanti.....</b>	<b>661-670</b>
IMPLEMENTASI SISTEM PRESENSI MENGGUNAKAN PENGENALAN WAJAH (FACE RECOGNITION) PADA SMA ISLAM AL – LAYYINAH <b>Ubaidillah Kamal Syauqi; Purwanto .....</b>	<b>671-680</b>
SISTEM KONTROL LAMPU LALU LINTAS MENGGUNAKAN DEEP LEARNING PENGENALAN KENDARAAN <b>Yoga Aprio Pratama, Rizky Pradana .....</b>	<b>681-690</b>
IMPLEMENTASI ALGORITMA FISHER-YATES SHUFFLE PADA GAME JELAJAH RASA NUSANTARA BERBASIS WEB <b>Fransiscus Wahyu Adi Saputro, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti.....</b>	<b>691-700</b>
RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING SUHU, KELEMBAPAN, DAN GAS PADA RUANG SERVER BERBASIS NODE MCU ESP8266 <b>Riko Pratama, Sri Mulyati .....</b>	<b>701-709</b>
SISTEM MONITORING SUHU, KELEMBAPAN DAN KEBAKARAN RAK SERVER BERBASIS IOT PADA ZENIT TECHNOLOGIES <b>Akmal Yusuf Nursyahfikri, Mufti .....</b>	<b>710-719</b>
IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI UNTUK MENENTUKAN POLA LAYANAN PERBAIKAN PADA BENGKEL KARYA MOTOR <b>Vincent Gunawan, Gunawan Pria Utama .....</b>	<b>720-728</b>
ANALISIS SENTIMEN KOMENTAR PLATFORM X MENGENAI EKSPLOITASI RAJA AMPAT MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE <b>Ahmad Arga, Gunawan Pria Utama .....</b>	<b>729-736</b>
PREDIKSI LAGU TERPOPULER MENGGUNAKAN ALGORITMA GAUSSIAN NAÏVE BAYES BERBASIS WEB <b>Azfa Widiyanto, Titin Fatimah .....</b>	<b>737-744</b>
PENERAPAN SISTEM VALIDASI TANDA TANGAN DIGITAL DENGAN FUNGSI HASH MD5 PADA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI UNIVERSITAS BUDI LUHUR <b>Erlangga, Achmad Solichin.....</b>	<b>755-764</b>
IMPLEMENTASI SISTEM DETEKSI KEBAKARAN KANTIN BERBASIS ESP32 DENGAN TELEGRAM <b>Calista Marshanda Putri, Windarto.....</b>	<b>765-773</b>

PENERAPAN SISTEM ABSENSI KARYAWAN MENGGUNAKAN RFID DAN ESP32  
CAM PADA CV. BERKAT ABADI  
**Denny Sugianto, Indra.....774-783**

SISTEM MONITORING BANJIR MENGGUNAKAN SENSOR ULTRASONIK DAN  
WATER LEVER SENSOR DENGAN NOTIFIKASI PESAN  
**Alberto Hasiholan, Indra.....784-792**

IMPLEMENTASI WEB SERVICE RESTFUL API DENGAN KEAMANAN JWT UNTUK  
DISTRIBUSI BAHAN BANGUNAN PT SUMBER BAROKAH  
**Faza Ghani Marcellino, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti.....793-800**

### **INFORMATION SYSTEM**

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PROFILE MATCHING UNTUK SELEKSI  
KARYAWAN CAPTURE IT PHOTOBOOTH  
**Arya Kedaton, Dian Anubhakti, Retno Wulandari.....801-810**

SISTEM INFORMASI PENJUALAN ONLINE MENGGUNAKAN CMS WORDPRESS  
PADA NUNI COOKIEZ  
**Phuja Mahesa, Refaldy Hilmy Akram, Devit Setiono .....811-820**

PERANCANGAN E-CRM BERBASIS WEB UNTUK DIGITALISASI DATA  
PELANGGAN DAN LAYANAN PADA BENGKEL ADI MOTOR  
**Kresna Pangestu, Goenawan Brotosaputro.....821-829**

PENERAPAN E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS)  
WORDPRESS PADA TOKO SABLON UTSMAN ATHAR  
**Abi Salihin, Grace Gata.....830-839**

IMPLEMENTASI PLATFORM E-COMMERCE MENGGUNAKAN WORDPRESS  
UNTUK OPTIMALISASI PROMOSI DAN PENJUALAN TOKO TASARAH CLOTHING  
**Dwi Hardiansyah, Grace Gata.....840-849**

PENERAPAN E-COMMERCE MENGGUNAKAN CONTENT MANAGEMENT SYSTEM  
(CMS) PADA BARASA MOTOR UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN SPAREPART  
**Junica Kristin Ompusunggu, Lestari Margatama.....850-859**

PENGEMBANGAN SISTEM E-CRM BERBASIS WEB METODE WATERFALL UNTUK  
MENINGKATKAN KEPUASAN DAN LOYALITAS PELANGGAN  
**Rendy Lorenzo, Lauw Li Hin.....860-868**

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN PEGAWAI NON-ASN TERBAIK MENGGUNAKAN METODE SAW PADA KECAMATAN PONDOK AREN <b>Muhammad Daifullah, Dian Anubhakti</b> .....	<b>869-878</b>
IMPLEMENTASI CRM SEBAGAI STRATEGI PENINGKATAN LOYALITAS DAN PELAYANAN KONSUMEN PADA KINCLONG LAGI DENGAN WATERFALL <b>Muhammad Syachru Rizky, Hendri Irawan</b> .....	<b>879-886</b>
IMPLEMENTASI E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) PADA TOKO SANDRINA COLLECTION UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN <b>Anisa Dwi Utami, Lestari Margatama</b> .....	<b>887-896</b>
PENERAPAN E-CRM BERBASIS WEB DENGAN METODE WATERFALL DI HAREFA LAUNDRY <b>Muhammad Rizki Marten, Goenawan Brotosaputro</b> .....	<b>897-906</b>
SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN STANDARISASI PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK DENGAN SAW PADA CV SINERGI PRIMA MAGNA <b>Haekal Rida Putra, Dian Anubhakti</b> .....	<b>907-916</b>
PENERAPAN SISTEM E-CRM BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN LAYANAN INFORMASI DI SDI AL MUHAJIRIN <b>Muhammad Hilmi Athallah, Ita Novita</b> .....	<b>917-926</b>
IMPLEMENTASI CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) UNTUK MEMBANGUN MODEL E-COMMERCE PADA TOKO BAJU BASIC JAKARTA <b>Tirto Utomo, Bima Cahya Putra</b> .....	<b>927-936</b>
IMPLEMENTASI E-COMMERCE MENGGUNAKAN CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) BERBASIS WORDPRESS PADA TOKO DAMAR BETTA <b>Reyza Adriansyah, Grace Gata</b> .....	<b>937-946</b>
IMPLEMENTASI E-COMMERCE BERBASIS CMS SEBAGAI MEDIA PROMOSI DAN MEMPERLUAS PEMASARAN PADA TOKO BILUES CRYSTAL <b>Farhan Firdaus An Nazih, Joko Sutrisno</b> .....	<b>947-956</b>
IMPLEMENTASI E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) PADA TOKO MERCHANDISE HUMAN\$ UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN <b>Danni Alief, Yudi Santoso</b> .....	<b>957-966</b>
IMPLEMENTASI E-COMMERCE BERBASIS (CMS) UNTUK OPTIMALISASI PROMOSI DAN PEMASARAN PADA CAHAYA FRAME & MIRROR <b>Muhamad Luthfan Ilyasa, Joko Sutrisno</b> .....	<b>967-976</b>

IMPLEMENTASI CONTENT MANAGEMENT SYSTEM PADA E-COMMERCE SEBAGAI STRATEGI PEMASARAN DI TOKO BANGUNAN HARAPAN 1 <b>Ahmad Damanhuri, Bima Cahya Putra .....</b>	<b>977-986</b>
IMPLEMENTASI E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM WORDPRESS PADA PRODUSEN BATIK JARI KASIM <b>Irgie Davariansyah, Lauw Li Hin.....</b>	<b>987-996</b>
ANALISA DAN PERANCANGAN WEBSITE E-COMMERCE MENGGUNAKAN PYTHON PADA TOKO LOKAL PETSHOP <b>Rizky Hasyim Nugraha, Bima Cahya Putra.....</b>	<b>997-1006</b>
RANCANGAN E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) PADA PRODUK RED SWAN PLAST <b>Bilal Satya Ramadhan, Bruri Trya Sartana, Ririt Ririt Roeswidiah.....</b>	<b>1007-1016</b>
ANALISIS DAN DESAIN WEBSITE E-COMMERCE PADA TOKO ANEKA BARU MENGGUNAKAN CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) <b>Raihan Nur Kharisman, Ita Novita .....</b>	<b>1017-1026</b>
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM E-COMMERCE BERBASIS CMS WORDPRESS UNTUK MENINGKATKAN PEMASARAN PRODUK SORA INDONESIA <b>Alreza Aziz Ainun Nadjib, Joko Sutrisno.....</b>	<b>1027-1035</b>
PENERAPAN ELECTRONIC CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (E-CRM) PADA PARI SAKTI TRIATHLON CLUB UNTUK MENINGKATKAN PELAYANAN <b>Ahmad Aslam Ramadhan, Humisar Hasugian .....</b>	<b>1036-1045</b>
RANCANG BANGUN WEB E-COMMERCE UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN TOKO MY GOLDEN STAR MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL <b>Hilmy Lazuardi, Yudi Santoso.....</b>	<b>1046-1055</b>
IMPLEMENTASI E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MAGNAGEMENT SYSTEM (CMS) UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN BUKET TOKO VANTSA SHOP <b>Senli Visela, Hendri Irawan; Nawindah, Agus Umar Hamdani.....</b>	<b>1056-1065</b>
PENERAPAN E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM UNTUK MEMPERLUAS JANGKAUAN PEMASARAN PADA TOKO NUR COLLECTION <b>Ahmad Tarmizi, Agnes Aryasanti .....</b>	<b>1066-1075</b>
IMPLEMENTASI E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) UNTUK MENINGKATKAN PENDAPATAN PADA TOKO C.S.ELECTRONIC <b>Sherin Halim; Agus Hamdani .....</b>	<b>1076-1085</b>

PENERAPAN DATA MINING PADA TOKO BUKU MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI DALAM STRATEGI PENJUALAN BUNDLING PRODUK <b>Dodi Prayoga, Joko Sutrisno</b> .....	<b>1086-1095</b>
IMPLEMENTASI E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN PADA MATAHARI FRAME <b>Rangga Abdi Maulana, Grace Gata</b> .....	<b>1096-1105</b>
PENERAPAN WEBSITE E-COMMERCE MENGGUNAKAN CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) PADA TOKO FAIRY LOOK COLLECTION <b>Kevin Endra Pratama, Humisar Hasugian</b> .....	<b>1106-1114</b>
IMPLEMENTASI WEBSITE E-COMMERCE PADA PENJUALAN TOKO KURIMAS JAYA AQUARIUM MENGGUNAKAN CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) <b>Muhammad Nadhif Fadhal Kautsar, Ita Novita</b> .....	<b>1115-1124</b>
PENERAPAN E-COMMERCE MENGGUNAKAN WORDPRESS UNTUK MENINGKATKAN DAYA SAING DAN EFISIENSI PENJUALAN PADA CAHAYA ABADI <b>Yulita Maharani, Agnes Aryasanti</b> .....	<b>1125-1134</b>
IMPLEMENTASI WEBSITE E-COMMERCE BERBASIS WORDPRESS UNTUK MEMPERLUAS JANGKAUAN PELANGGAN PADA HAFIZH SPORT <b>Luthfia Maharani, Agnes Aryasanti</b> .....	<b>1135-1144</b>
PENGELOMPOKAN JENIS SAMPAH MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS PADA BANK SAMPAH BUNGA RAYA <b>Rizky Ramadhan, Anita Diana, yudi wiharto</b> .....	<b>1145-1152</b>
PENERAPAN ALGORITMA K-MEANS UNTUK PENGELOMPOKAN KEKERASAN TERHADAP ANAK LAKI-LAKI DI PROVINSI JAWA BARAT <b>Rehan Ramdani, Yudi Santoso</b> .....	<b>1153-1161</b>
PENERAPAN METODE K-MEANS CLUSTERING UNTUK PENGELOMPOKAN RISIKO PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIK <b>M Bintang Akram; Yudi Santoso</b> .....	<b>1162-1170</b>
PENGEMBANGAN WEB CRM UNTUK RETENSI PELANGGAN PADA ALLE LAUNDRY PALAPA DENGAN SDLC <b>Aferil Yudhatama, Lestari Margatama</b> .....	<b>1171-1179</b>
SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN KELAYAKAN KREDIT BERBASIS SIMPLE ADDITIVE WEIGHING (SAW) PADA KOPERASI JASA PRATAMA <b>Awaludin Novianto; Yudi Santoso; Nurwati</b> .....	<b>1180-1189</b>

PENERAPAN METODE SAW UNTUK MENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN KARYAWAN HOST LIVE PADA CV.DUNIA MAS COMPUTER	
<b>Salma Hayati, Anita Diana</b> .....	<b>1190-1199</b>
PENERAPAN E-BUSINESS PENYEWAAN MOBIL PADA BSU RENT CARS	
<b>Fahri Ansyah, Dian Anubhakti, Retno Wulandari</b> .....	<b>1200-1207</b>
PERANCANGAN WEBSITE E-COMMERCE MENGGUNAKAN CONTENT MANAGEMENT SYSTEM PADA TOKO ARSYAM FASHION STORE UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN	
<b>Tegar Cahyo Erianto, Humisar Hasugian</b> .....	<b>1208-1217</b>
PERANCANGAN SISTEM RESERVASI DAN PEMESANAN BERBASIS WEB PADA COFFEE SHOP ALLEY.JKT DENGAN INTEGRASI PAYMENT GATEWAY	
<b>Virgi Aditya Putra, Yudi Santoso, Nurwati</b> .....	<b>1218-1227</b>
PERANCANGAN E-COMMERCE PAKAIAN MUSLIM BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM WORDPRESS PADA TOKO AL-VIATHOR	
<b>Novia Paraswati, Bruri Trya Sartana</b> .....	<b>1228-1237</b>
IMPLEMENTASI WEBSITE E-COMMERCE BERBASIS CMS MENGGUNAKAN WORDPRESS: STUDI KASUS PADA TOKO KIRANASANI	
<b>Fiqi Alvarizi Fahmi, Lauw Li Hin</b> .....	<b>1238-1247</b>
PERANCANGAN E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN PADA TOKO BOUQUET BY DITHA	
<b>Wasilah Ulul Azmi, Atik Ariesta</b> .....	<b>1248-1257</b>
PENERAPAN E-COMMERCE PENJUALAN KUKU PALSU BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN	
<b>Ezza Putri, Lestari Margatama</b> .....	<b>1258-1267</b>
IMPLEMENTASI PENUNJANG KEPUTUSAN LOKASI STRATEGIS ARTOLOUIS BERBASIS ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS	
<b>Amanda Aura Putri, Lis Suryadi</b> .....	<b>1268-1275</b>
PERANCANGAN E-COMMERCE DENGAN CONTENT MANAGEMENT SYSTEM UNTUK MENDUKUNG PENJUALAN PRODUK TOKO MELT A DESSERT	
<b>Renaldi Rachman, Agus Umar Hamdani</b> .....	<b>1276-1285</b>
SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA KARYAWAN BERBASIS SAW: STUDI KASUS DI YAYASAN AS-SALAM JOGLO	
<b>Rangga Prakoso, Dian Anubhakti</b> .....	<b>1286-1293</b>

PERANCANGAN WEBSITE E-COMMERCE MENGGUNAKAN WORDPRESS PADA TOKO BUDHE SNACK <b>Faqih Khaikal Al Amin, Ita Novita .....</b>	<b>1294-1302</b>
CLUSTERING DAFTAR SAHAM BERDASARKAN LIKUIDITAS DAN KAPITALISASI PASAR MENGGUNAKAN ALGORITMA GMM DAN BGM <b>ANGEL Patrecia, Dian Anubhakti, Kukuh Harsanto.....</b>	<b>1303-1310</b>
IMPLEMENTASI CONTENT MANAGEMENT SYSTEM PADA E-COMMERCE TOKO BERKAH JAYA <b>Farrel Andhika Sulton, Yudi Santoso, Nurwati, Muhammad Anif .....</b>	<b>1311-1320</b>
PENERAPAN CMS WORDPRESS PADA TOKO YOVIS SPORT DALAM MENINGKATKAN PENJUALAN ONLINE <b>Fadlan Ramdhani, Humisar Hasugian.....</b>	<b>1321-1329</b>
PERANCANGAN SISTEM E-COMMERCE LAYANAN PERCETAKAN BERBASIS ODOO MENGGUNAKAN METODE SDLC PADA PT XEROGRAPHY INDONESIA <b>Muhammad Ridhowan Annas, Lis Suryadi, Grace Gata, Lauw Li Hin.....</b>	<b>1330-1339</b>
PENERAPAN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN SUPPLIER AYAM PADA AYAM BAKAR JOGLO CAK MOYO MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING <b>Rifai Abdul Azis, Humisar Hasugian .....</b>	<b>1340-1347</b>
RANCANGAN SISTEM E-COMMERCE PADA TOKO BATIK TRIWARNI UNTUK MEMPERLUAS JANGKAUAN PASAR <b>Rafi Ichsan Madani, Lis Suryadi.....</b>	<b>1348-1357</b>
ANALISIS DAN PERANCANGAN WEB E-COMMERCE MENGGUNAKAN CONTENT MANAGEMENT SYSTEM WORDPRESS PADA TOKO SINAR BERLIAN <b>Farrel Yusuf, Ita Novita.....</b>	<b>1358-1367</b>
IMPLEMENTASI E-COMMERCE MENGGUNAKAN CMS WORDPRESS UNTUK MENGOPTIMALKAN PENJUALAN DI TOKO LEGOSO PARFUM <b>Ahmad Rizky Utomo, Agnes Aryasanti .....</b>	<b>1368-1376</b>
IMPLEMENTASI E-COMMERCE UNTUK MENDUKUNG PENJUALAN PADA TOKO ZAFANKA MENGGUNAKAN CMS (CONTENT MANAGEMENT SYSTEM) WORDPRESS <b>Siti Ayu Nurzanah, Bima Cahya Putra, Hari Prapcoyo.....</b>	<b>1377-1385</b>
RANCANGAN SISTEM PEMESANAN PAKAIAN BERBASIS WOOCOMMERCE PADA RUMAH JAHIT QUEENNARA <b>Dhoni Khairi, Wiwin Windihastuty .....</b>	<b>1386-1395</b>

IMPLEMENTASI SISTEM PENJUALAN ONLINE BERBASIS CMS PADA TOKO BUTIK NAOMI

**Salsabila Vasya, Bima Cahya Putra, Novita Mariana ..... 1396-1405**

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KARYAWAN TERBAIK PADA PT. DIGIVO KREATIF INDONESIA MENGGUNAKAN PROFILE MATCHING

**Afnan Firdaus Febriansyah, Atik Ariesta..... 1406-1415**

IMPLEMENTASI E-COMMERCE MENGGUNAKAN PLATFORM CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN PADA PT OLAIF

**Histori Buulolo, Agus Umar Hamdani..... 1416-1425**

SISTEM PENENTUAN SKEMA PENAWARAN PROYEK IT YANG OPTIMAL BERBASIS AHP DAN WP

**Marsha Nurtya Rachma, Bima Cahya Putra, Mujito ..... 1426-1435**

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN SUPPLIER DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING

**Andry, samsinar ..... 1436-1445**

MEMBANGUN E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) WORDPRESS PADA TOKO KARYA DARA UNTUK MEMPERLUAS JANGKAUAN PASAR

**Lilis Sri Lestari, Bima Cahya Putra ..... 1446-1455**

STRATEGI PENERAPAN CRM BERBASIS WEB PADA SISTEM RESERVASI SERVICE KENDARAAN DIBENKEL MOTOR GONGGO

**Muhamad Alfian Sandhikara, Lestari Margatama ..... 1456-1465**

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM E-COMMERCE PADA TOKO SAKINAH UNTUK PENJUALAN PRODUK FASHION BERBASIS WEB

**Meriani Wulandari, Lis Suryadi..... 1466-1474**

PERANCANGAN, IMPLEMENTASI WEBSITE E-COMMERCE PT MAP DENGAN ANALISIS BMC DAN FISHBONE DIAGRAM BERBASIS WORDPRESS

**Muhammad Farhan Akbar, Lis Suryadi ..... 1475-1483**

PENERAPAN E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) PADA TOKO SRC DIDI

**Ghafira Ramdhania Putri Hami, Muhammad Ainur Rony ..... 1484-1493**

## PENERAPAN ALGORITMA APRIORI UNTUK MENGANALISA POLA PENJUALAN PADA CIPTA ADIDAYA – STEAK

Hendryansyah Saputra<sup>1</sup>, Sri Mulyati<sup>2\*</sup>

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

Email: <sup>1</sup>2111501561@student.budiluhur.ac.id, <sup>2</sup>sri.mulyati@budiluhur.ac.id  
(\* : corresponding author)

**Abstrak-** Cipta Adidaya Steak adalah perusahaan yang beroperasi di sektor makanan dan minuman (*F&B*) dengan volume transaksi harian yang tinggi serta memiliki basis pelanggan yang luas dan beragam. Data transaksi yang dimiliki memiliki potensi besar untuk dianalisis lebih lanjut sebagai salah satu strategi dalam meningkatkan penjualan, terutama dengan memahami pola pembelian konsumen. Salah satu tantangan yang dihadapi oleh Cipta Adidaya Steak adalah menentukan menu baru yang tepat untuk dipromosikan, serta merumuskan strategi *cross-selling* yang efektif. Untuk mengatasi permasalahan ini, penelitian ini menerapkan metode data mining berupa aturan asosiasi dengan menggunakan algoritma Apriori. Metode ini bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan atau asosiasi antar produk dalam transaksi, sehingga dapat membantu dalam memberikan rekomendasi produk dan mengetahui item yang paling diminati oleh pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola pembelian konsumen melalui penerapan algoritma Apriori terhadap data transaksi penjualan selama satu bulan terakhir, yaitu dari tanggal 1 Juni hingga 29 Juni 2025. Dalam pengembangannya, pendekatan metodologi *Waterfall* digunakan untuk membangun aplikasi berbasis web yang dapat menerapkan algoritma Apriori secara efektif. Hasil analisis menunjukkan bahwa dengan parameter minimum *support* sebesar 0,02 (2%) dan minimum *confidence* sebesar 0,5 (50%), terbentuk sebanyak 7 aturan asosiasi. Aturan dengan nilai *confidence* tertinggi mencapai 62,07% dan nilai *lift* sebesar 3,73 ditemukan pada kombinasi produk *Coffee Oreo*, *Coffee Vanilla* => Kopi Susu, yang menunjukkan adanya korelasi positif di antara ketiga produk tersebut. Dengan ditemukannya pola asosiasi ini, Cipta Adidaya Steak dapat memberikan rekomendasi menu baru ini (*coffe*) yang lebih relevan kepada konsumen berdasarkan kebiasaan pembelian mereka. Selain itu, informasi ini dapat dimanfaatkan untuk merancang strategi bisnis, seperti pengembangan menu baru atau paket *bundling* produk yang lebih menarik dan sesuai dengan kebutuhan pelanggan.

**Kata Kunci:** Algoritma Apriori, Data Mining, Association Rule.

## APPLICATION OF THE APRIORI ALGORITHM FOR SALES PATTERN ANALYSIS AT CIPTA ADIDAYA – STEAK

**Abstract-** Cipta Adidaya Steak is a company operating in the food and beverage (*F&B*) sector with a high daily transaction volume and a wide and diverse customer base. The transaction data possessed has great potential for further analysis as a strategy to increase sales, particularly by understanding consumer purchasing patterns. One of the challenges faced by Cipta Adidaya Steak is determining the right new menu to promote, as well as formulating effective *cross-selling* strategies. To address this issue, this research applies data mining methods in the form of association rules using the Apriori algorithm. This method aims to identify relationships or associations between products in transactions, thereby assisting in providing product recommendations and understanding the items most favored by customers. This study aims to identify consumer purchasing patterns through the application of the Apriori algorithm on sales transaction data over the last month, specifically from June 1 to June 29, 2025. In its development, the Waterfall methodology approach is used to build a web-based application that can effectively implement the Apriori algorithm. The analysis results show that with a minimum support parameter of 0.02 (2%) and a minimum confidence of 0.5 (50%), a total of 7 association rules were formed. The rule with the highest confidence value reached 62.07% and a lift value of 3.73 was found in the product combination *Coffee Oreo*, *Coffee Vanilla* => *Kopi Susu*, indicating a positive correlation among these three products. With the discovery of these association patterns, Cipta Adidaya Steak can provide more relevant new menu recommendations (*coffee*) to consumers based on their purchasing habits. Additionally, this information can be utilized to design business strategies, such as developing new menus or more attractive product bundling packages that align with customer needs.

**Keywords:** *Apriori Algorithm, Data Mining, Association Rule.*

## 1. PENDAHULUAN

Cipta Adidaya Steak adalah usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) di sektor makanan dan minuman (*F&B*) dengan konsep semi-restoran yang berlokasi di Kebayoran Lama. Dalam menghadapi persaingan yang semakin ketat, pengusaha perlu berpikir strategis dan berinovasi dalam penjualan dan pemasaran untuk memastikan keberlanjutan bisnis. Salah satu pendekatan yang dapat diambil adalah memanfaatkan data penjualan untuk pengambilan keputusan yang lebih baik. Data ini tidak hanya digunakan untuk pelaporan, tetapi juga dianalisis untuk menghasilkan wawasan yang relevan dan memetakan karakteristik pelanggan.

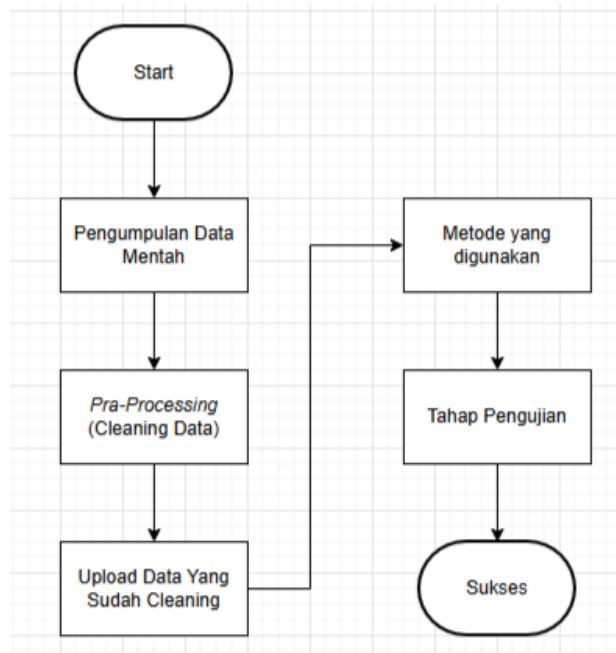
Algoritma Apriori sebagai metode aturan asosiasi dalam data mining dapat digunakan untuk menemukan pola pembelian konsumen berdasarkan parameter *support* dan *confidence* (Vulandari, 2017). Hasil wawancara menunjukkan bahwa data transaksi penjualan di Cipta Adidaya Steak belum dimanfaatkan secara optimal untuk analisis dan pengambilan keputusan. Oleh karena itu, penelitian ini menerapkan algoritma Apriori guna mengidentifikasi pola pembelian serta memberikan rekomendasi produk sesuai preferensi pelanggan, dengan menggunakan data transaksi satu bulan terakhir dalam format *.xlsx* dari aplikasi berbasis web.[1]

Perbandingan dengan penelitian sebelumnya[1] menunjukkan perbedaan signifikan dalam metode perhitungan dan jumlah data yang digunakan, di mana penelitian ini menggunakan 507 data transaksi dan program khusus untuk otomatisasi pra-proses, agar data lebih cepat untuk diolah dan memudahkan pembersihan data (*Cleaning*). sedangkan penelitian sebelumnya hanya menggunakan 209 data dan dilakukan perhitungan secara manual dengan bantuan aplikasi *RapidMiner5*. Penelitian oleh [2] dan [3] menjadi acuan dalam penerapan metode association rule dengan algoritma Apriori.

Strategi pemasaran Cipta Adidaya Steak, seperti promosi *bundling* dan *cross-selling*, masih bertumpu pada asumsi subjektif. Kondisi ini menunjukkan perlunya pendekatan berbasis data, salah satunya melalui penerapan algoritma Apriori dalam data mining, untuk menghasilkan informasi yang lebih objektif dan mendukung pengambilan keputusan strategis.[4]diharapkan dapat memberikan rekomendasi produk yang lebih tepat, merancang strategi penjualan yang efisien, dan meningkatkan efektivitas manajemen persediaan, sehingga dapat mengantisipasi kekurangan stok dan menghindari penimbunan yang tidak perlu.

## 2. METODE PENELITIAN

Berikut adalah langkah-langkah yang diterapkan dalam metode penelitian ini, yang merupakan serangkaian proses yang dilakukan oleh peneliti untuk mencapai tujuan penelitian dengan memanfaatkan metode *association rule* dengan algoritma Apriori.



Gambar 1. Proses Penelitian

## 2.1 Seleksi Dataset

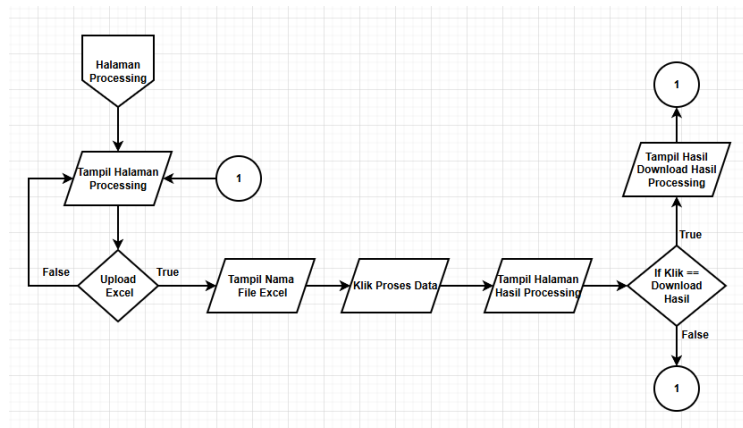
Data transaksi yang dikumpulkan dari Cipta Adidaya Steak selama 1 periode yaitu 1 Juni hingga 29 juni 2025. Setiap transaksi berisi daftar barang yang dibeli secara bersamaan dalam satu pembelian. *Dataset* mentah ini terdiri dari 692 baris data dan 12 atribut: Gerai, Tanggal, Waktu, ID Transaksi, Kategori, *Item Yang Dibeli*, Jumlah, Total pembelian, Pembayaran, Kembalian, Ditangani oleh, dan Jenis Pembayaran. *Dataset* tersedia dalam format berkas *.xlsx*.

## 2.2 Proses Data

Setelah data berhasil dikumpulkan, langkah berikutnya adalah pra-pemrosesan data (*preprocessing*). Tahap ini krusial untuk mempersiapkan dan membersihkan data agar siap untuk analisis mendalam. Proses ini mencakup pembersihan data, reduksi data, dan transformasi data. Tujuan utama dari pra-pemrosesan adalah memastikan data yang akan digunakan bersih, konsisten, dan relevan dengan kebutuhan analisis.

Berikut adalah detail tahapan pra-pemrosesan data dalam penelitian ini:

- Pembersihan Data (*Data Cleaning*)**  
Menentukan atribut dan nilai yang relevan dari transaksi penjualan serta menghapus data yang tidak diperlukan atau bermasalah.
- Reduksi Data**  
Menyederhanakan *dataset* dengan mengurangi jumlah data tanpa kehilangan informasi penting, sehingga analisis lebih efisien dari segi waktu dan penyimpanan.
- Transformasi Data**  
Mengubah data mentah menjadi format yang lebih terstruktur dan konsisten agar siap digunakan dalam algoritma *data mining*.



**Gambar 2.** Proses *Cleaning Dataset*

Setelah melalui tahap pra-pemrosesan, bisa dilihat pada Gambar 2. Data transaksi yang dimiliki Cipta Adidaya Steak menghasilkan 507 data dari total 692 data. Dari jumlah tersebut, terdapat 12 atribut atau *field* yang disederhanakan menjadi 2, yaitu *Item Yang Dibeli* dan *Tanggal*. Sebagai ilustrasi, dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Data Transaksi

No	Tanggal	Item Yang Dibeli
1	1/6/2025	Coffee Oreo, Coffee Coklat, Black Coffee
2	1/6/2025	Matcha, Coklat, Oreo, Red Velvet
3	1/6/2025	Black Coffee, Coffee Coklat, Coffee Vanilla, Coffee Red Velvet
4	1/6/2025	Saus Fries, French Fries
5	1/6/2025	Black Coffee, Coffee Oreo, Kopi Susu, Coffee Red Velvet
6	1/6/2025	Caramel Machiato, Cappuccino, Matcha, Red Velvet
7	1/6/2025	Cappuccino, Oreo

No	Tanggal	Item Yang Dibeli
8	1/6/2025	Cappuccino, Vanilla, Lemon Tea, Green Tea
9	1/6/2025	Special Chicken, Special Mix, Chicken Steak, Saus Fries
...	...	...
507	29/6/2025	Special Mix, Special Chicken, Chicken Steak

### 2.3 Association Rule

Aturan asosiasi adalah metode dalam penambangan data yang bertujuan untuk mengidentifikasi semua aturan asosiasi dari sekumpulan *item*. Salah satu tahap penting dalam analisis asosiasi adalah pencarian pola frekuensi, yang menentukan seberapa sering kombinasi *item* tertentu muncul. Secara definisi, aturan asosiasi merupakan kombinasi *item* yang memenuhi ambang batas dukungan minimum dalam basis data, di mana dukungan mengukur derajat dominasi suatu item atau kumpulan item terhadap total transaksi dalam *dataset*.

a. Analisis pola frekuensi tinggi

Analisis pola yang sering terjadi dilakukan dengan menghitung nilai dukungan, yang mencerminkan probabilitas terjadinya item A dan B secara bersamaan dalam suatu transaksi. Nilai dukungan juga digunakan untuk mengukur dominasi suatu item atau kumpulan item relatif terhadap jumlah total transaksi. Berikut adalah rumus-rumus yang digunakan: [2]

Rumus Support sebagai berikut:

$$Support(A) = \frac{Jumlah\ transaksi}{Total\ transaksi} \times 100 \quad (1)$$

Adapun nilai *support* untuk dua item dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$Support(A \cap B) = \frac{Jumlah\ transaksi\ mengandung\ A\ dan\ B}{Total\ transaksi} \times 100 \quad (2)$$

$(A \cap B)$  = Jumlah transaksi yang memuat A dan B

b. Formulasi aturan *asosiatif*

*Confidence* adalah nilai probabilitas yang menunjukkan kemungkinan terjadinya item B jika item A telah terjadi, mencerminkan kekuatan hubungan antara kedua item tersebut. Nilai kepercayaan untuk aturan A dan B dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$Confidence = \frac{P(A \setminus B)}{P = Total\ jumlah\ transaksi} \times 100 \quad (3)$$

c. Rumus Lift Rasio

*Lift* rasio digunakan untuk mengevaluasi validitas aturan asosiasi yang dihasilkan. Sebelum menghitung rasio *lift*, langkah pertama adalah menetapkan nilai kepercayaan referensi. Nilai ini akan digunakan sebagai acuan dalam menghitung rasio terhadap nilai kepercayaan masing-masing aturan asosiasi yang dianalisis.[5]

*Benchmark confidence* dapat diperoleh dengan menggunakan rumus berikut:

$$:benchmark = \frac{\sum jumlah\ transaksi\ mengandung\ B}{\sum jumlah\ transaksi} \quad (4)$$

Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung nilai *lift ratio* adalah sebagai berikut:

$$lift\ ratio = \frac{confidence}{benchmark\ confidence} \quad (5)$$

Jika nilai *lift ratio* lebih dari 1, maka hasil perhitungan algoritma menunjukkan adanya korelasi positif. Sebaliknya, jika nilainya kurang dari 1, perhitungan algoritma Apriori menunjukkan korelasi negatif. Umumnya, nilai *lift ratio* digunakan untuk menilai validitas aturan asosiasi.

## 2.4. Algoritma Apriori

Algoritma Apriori melibatkan beberapa langkah, termasuk perhitungan *support* untuk itemset dan penerapan aturan asosiasi berdasarkan kriteria tertentu, seperti tingkat *confidence* minimum. Hasil dari algoritma ini adalah sekumpulan aturan asosiasi yang memberikan wawasan tentang hubungan antara item dalam data transaksi, yang bermanfaat untuk berbagai aplikasi, seperti rekomendasi produk, analisis pembelian konsumen, dan pemahaman pola data dan suatu metode untuk menemukan pola hubungan antar satu atau lebih item dalam suatu dataset (*frequent itemset*)[6].

## 2.5. BlackBox Testing

*Blackbox* Testing adalah metode yang digunakan untuk mendeteksi kesalahan atau kegagalan dalam sistem aplikasi, seperti malfungsi fitur atau elemen antarmuka yang tidak muncul, misalnya menu yang hilang. Jenis pengujian ini berfokus pada pengujian fungsi sistem tanpa mempertimbangkan struktur kode atau logika internal program. Dalam praktiknya, Pengujian *Blackbox* Testing dilakukan dengan memasukkan data, baik secara acak maupun terstruktur, dan kemudian mengamati respons sistem terhadap input tersebut. Jika input yang diberikan tidak *valid* atau salah, sistem akan menolaknya dan tidak menyimpan data di *database*. Sebaliknya, jika *input valid*, sistem akan memproses dan menyimpannya di *database*. Tujuan utama pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa sistem dapat menangani setiap *input* dengan benar sesuai dengan fungsi yang telah didefinisikan.[7]

# 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

## 3.1 Hasil Pembahasan

Algorithm Apriori mampu mengidentifikasi pola items yang sering muncul bersamaan dalam dataset yang sangat besar dengan memanfaatkan dasar teori yang telah dijelaskan sebelumnya. Tabel 2 menunjukkan proses algoritma apriori

**Tabel 2.** Proses Algoritma Apriori

1	Tampilkan Halaman Proses Apriori
2	Input tanggal mulai
3	Input tanggal selesai
4	Input minimum support
5	Input minimum confidence
6	Tunggu aksi user
7	IF user klik tombol "Proses" THEN
8	Jalankan proses algoritma Apriori berdasarkan input
9	Memproses Mining
10	Tampilkan Hasil Proses Apriori
11	ELSE
12	Kembali ke Halaman Proses Apriori
13	END IF

Pada Tabel 2 ini adalah algoritma yang menjelaskan tahapan-tahapan yang terjadi dalam proses pada halaman Proses Apriori.

## 3.2 Penerapan Metode

Pada tahap ini, terdapat beberapa langkah dalam menerapkan algoritma Apriori dalam aplikasi agar dapat berfungsi sesuai harapan. Penerapan ini mencakup persiapan data agar siap untuk dianalisis dalam aplikasi, yang kemudian akan digunakan untuk mengisi periode tanggal data transaksi dan melakukan proses *mining* untuk menemukan beberapa nilai *support* dan *confidence* dari perhitungan algoritma. Itemset yang sering muncul bersamaan diidentifikasi berdasarkan ambang batas minimum *support*, diikuti dengan pembentukan dan evaluasi

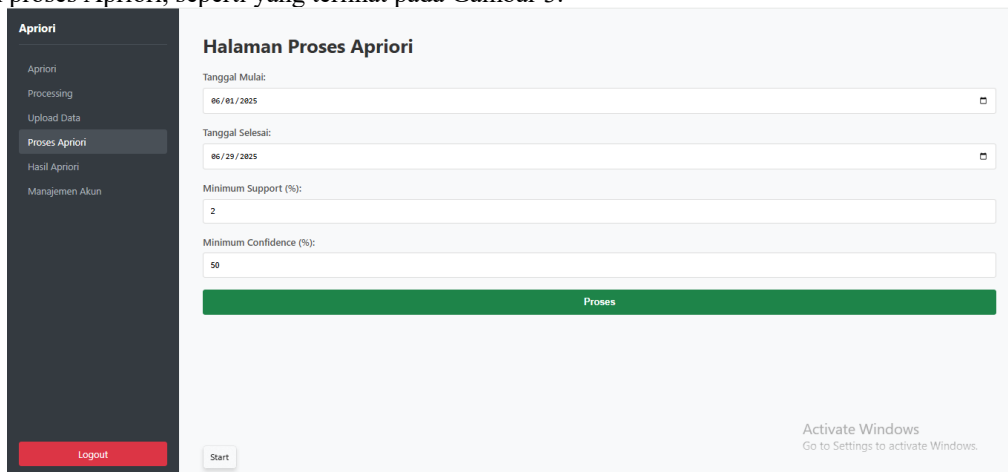
aturan asosiasi berdasarkan ambang batas minimum *confidence*. Hasilnya adalah aturan asosiasi yang dihasilkan, serta penentuan dan penilaian kualitas relevansinya, yang disajikan dalam bentuk visualisasi yang mudah dipahami. Tujuan dari penerapan ini adalah untuk memberikan gambaran yang jelas tentang penerapan algoritma Apriori pada *dataset* tertentu dan bagaimana hasilnya dianalisis untuk memperoleh wawasan yang bermanfaat.

### 3.3 Pengujian Program Aplikasi

Bagian ini akan membahas tampilan model aplikasi, mulai dari tahap awal sebelum digunakan hingga tahap akhir setelah melalui serangkaian uji coba. Berikut ini disajikan beberapa gambar dan penjelasan mengenai proses pengujian.

#### 3.3.1 Tampilan Desain Proses Apriori

Berikut adalah tampilan aplikasi pada bagian proses interaksi dengan pengguna (*user*) yang menunjukkan halaman proses Apriori, seperti yang terlihat pada Gambar 3.

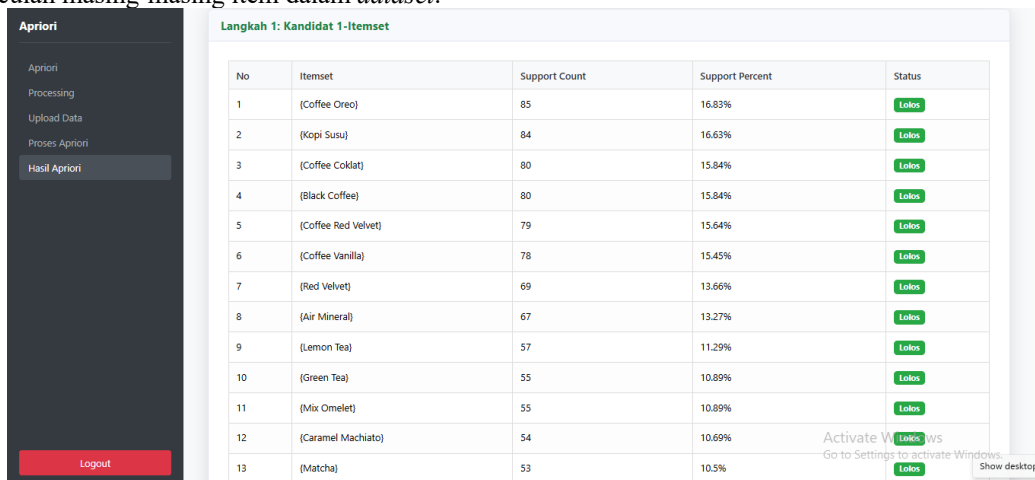


Gambar 3. Halaman Proses Apriori

Langkah berikutnya adalah menentukan nilai *minimum support* dan *minimum confidence*. Dalam pengujian ini, nilai *minimum support* ditetapkan sebesar 2, sementara nilai *minimum confidence* adalah 50. Pengujian dilakukan dari tanggal 1 Juni hingga 29 Juni 2025. Jika nilai *minimum support* dan *minimum confidence* yang dimasukkan oleh pengguna melebihi batas yang telah ditentukan, kemungkinan adanya korelasi antara item yang dibeli akan sangat kecil karena banyaknya item yang dibeli dan variasi kombinasi menu.

#### 3.3.2 Pengujian Algoritma Apriori

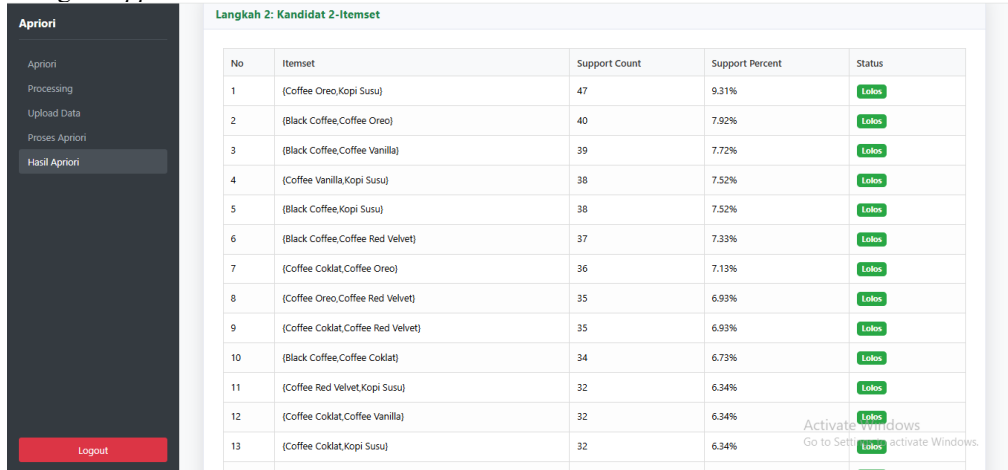
Proses ini melibatkan Perhitungan nilai support pada *itemset1* dilakukan untuk memperoleh proporsi tingkat kemunculan masing-masing item dalam *dataset*.



No	Itemset	Support Count	Support Percent	Status
1	(Coffee Oreo)	85	16.83%	Lolos
2	(Kopi Susu)	84	16.63%	Lolos
3	(Coffee Coklat)	80	15.84%	Lolos
4	(Black Coffee)	80	15.84%	Lolos
5	(Coffee Red Velvet)	79	15.64%	Lolos
6	(Coffee Vanilla)	78	15.45%	Lolos
7	(Red Velvet)	69	13.66%	Lolos
8	(Air Mineral)	67	13.27%	Lolos
9	(Lemon Tea)	57	11.29%	Lolos
10	(Green Tea)	55	10.89%	Lolos
11	(Mix Omelet)	55	10.89%	Lolos
12	(Caramel Machiato)	54	10.69%	Lolos
13	(Matcha)	53	10.5%	Lolos

Gambar 4. Hasil Nilai Support Kandidat *Itemset1*


Selanjutnya, proses yang dilakukan adalah mencari *itemset2*. *Itemset1* yang memenuhi batas minimum akan digabungkan, dan nilai *support*-nya akan dihitung. Gambar 4 menunjukkan tampilan aplikasi yang menampilkan hasil perhitungan *support* untuk *itemset2*.



No	Itemset	Support Count	Support Percent	Status
1	(Coffee Oreo,Kopi Susu)	47	9.31%	Lolos
2	(Black Coffee,Coffee Oreo)	40	7.92%	Lolos
3	(Black Coffee,Coffee Vanilla)	39	7.72%	Lolos
4	(Coffee Vanilla,Kopi Susu)	38	7.52%	Lolos
5	(Black Coffee,Kopi Susu)	38	7.52%	Lolos
6	(Black Coffee,Coffee Red Velvet)	37	7.33%	Lolos
7	(Coffee Coklat,Coffee Oreo)	36	7.13%	Lolos
8	(Coffee Oreo,Coffee Red Velvet)	35	6.93%	Lolos
9	(Coffee Coklat,Coffee Red Velvet)	35	6.93%	Lolos
10	(Black Coffee,Coffee Coklat)	34	6.73%	Lolos
11	(Coffee Red Velvet,Kopi Susu)	32	6.34%	Lolos
12	(Coffee Coklat,Coffee Vanilla)	32	6.34%	Lolos
13	(Coffee Coklat,Kopi Susu)	32	6.34%	Lolos

Gambar 5. Hasil Nilai Support Kandidat *Itemset2*

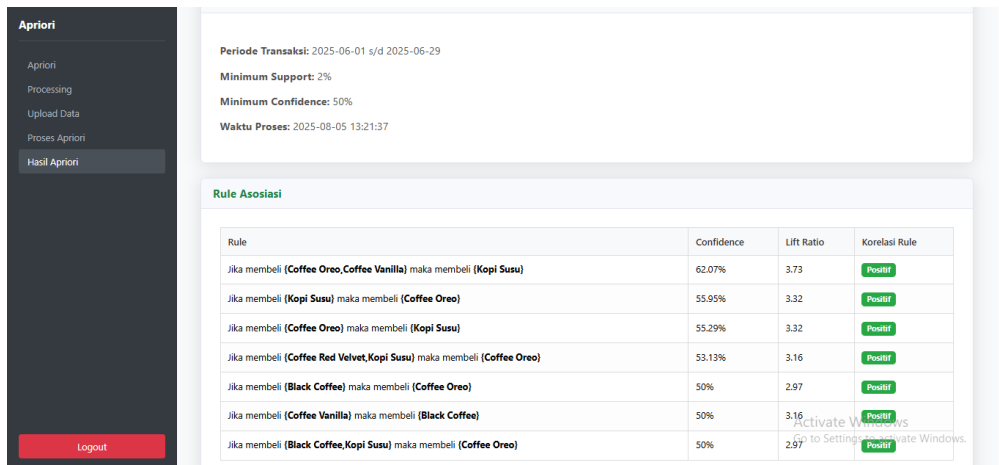
Selanjutnya, kita akan mencari *itemset3*. *Itemset2* yang memenuhi batas minimum akan digabungkan, dan nilai *support*-nya akan dihitung. Gambar 5 menunjukkan tampilan aplikasi hasil perhitungan *support* untuk *itemset3*.



No	Itemset	Support Count	Support Percent	Status
1	(Black Coffee,Coffee Oreo,Kopi Susu)	19	3.76%	Lolos
2	(Coffee Oreo,Coffee Vanilla,Kopi Susu)	18	3.56%	Lolos
3	(Coffee Oreo,Coffee Red Velvet,Kopi Susu)	17	3.37%	Lolos
4	(Black Coffee,Coffee Vanilla,Kopi Susu)	17	3.37%	Lolos
5	(Black Coffee,Coffee Coklat,Coffee Oreo)	16	3.17%	Lolos
6	(Black Coffee,Coffee Oreo,Coffee Red Velvet)	16	3.17%	Lolos
7	(Black Coffee,Coffee Coklat,Coffee Red Velvet)	16	3.17%	Lolos
8	(Black Coffee,Coffee Red Velvet,Kopi Susu)	15	2.97%	Lolos
9	(Coffee Coklat,Coffee Oreo,Kopi Susu)	14	2.77%	Lolos
10	(Black Coffee,Coffee Coklat,Coffee Vanilla)	13	2.57%	Lolos
11	(Coffee Coklat,Coffee Vanilla,Kopi Susu)	13	2.57%	Lolos
12	(Black Coffee,Coffee Red Velvet,Coffee Vanilla)	13	2.57%	Lolos
13	(Coffee Coklat,Coffee Oreo,Coffee Red Velvet)	12	2.38%	Lolos

Gambar 6. Hasil Nilai Support Kandidat *Itemset3*

Proses pencarian berhenti pada *itemset3*. Selanjutnya dihitung nilai *confidence* dari *itemset2* dan *itemset3*. *Itemset* yang memiliki nilai *confidence* sama atau lebih besar dari *minimum confidence* yang ditetapkan (50%) akan diterima dan diproses pada tahap berikutnya. Sebaliknya, jika nilai *confidence* tidak memenuhi ambang batas, maka *itemset* tersebut akan dieliminasi. Tahap berikutnya adalah menghitung *nilai lift ratio* dari korelasi antar *itemset*. Apabila nilai *lift*  $\geq 1$ , maka korelasi antar item dianggap positif. Namun, jika nilai *lift*  $< 1$ , maka korelasi dianggap negatif dan aturan tersebut dihapus. Gambar 6 memperlihatkan *nilai support* pada *itemset3*.



Periode Transaksi: 2025-06-01 s/d 2025-06-29  
Minimum Support: 2%  
Minimum Confidence: 50%  
Waktu Proses: 2025-08-05 13:21:37

**Rule Asosiasi**

Rule	Confidence	Lift Ratio	Korelasi Rule
Jika membeli (Coffee Oreo, Coffee Vanilla) maka membeli (Kopi Susu)	62,07%	3,73	Positif
Jika membeli (Kopi Susu) maka membeli (Coffee Oreo)	55,95%	3,32	Positif
Jika membeli (Coffee Oreo) maka membeli (Kopi Susu)	55,29%	3,32	Positif
Jika membeli (Coffee Red Velvet, Kopi Susu) maka membeli (Coffee Oreo)	53,13%	3,16	Positif
Jika membeli (Black Coffee) maka membeli (Coffee Oreo)	50%	2,97	Positif
Jika membeli (Coffee Vanilla) maka membeli (Black Coffee)	50%	3,16	Positif
Jika membeli (Black Coffee, Kopi Susu) maka membeli (Coffee Oreo)	50%	2,97	Positif

Gambar 7. Hasil Rule Asosiasi

Gambar 7. Menampilkan pola hasil pembelian yang diperoleh dari pengujian data transaksi penjualan di Cipta Adidaya Steak dengan menggunakan nilai *minimum support* sebesar 2 dan *minimum confidence* 50. Pengujian dilakukan pada setiap kombinasi *itemset2* dan *itemset3*, kemudian dihitung nilai *confidence*-nya. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, dilakukan analisis *rasio lift* yang menghasilkan 7 aturan asosiasi pola pembelian konsumen yang dapat dimanfaatkan oleh Cipta Adidaya Steak.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah, telah dilakukan perancangan, penerapan, dan pengujian sistem dengan menggunakan algoritma Apriori untuk menganalisis pola penjualan di Cipta Adidaya Steak. Melalui metode *association rule*, diperoleh pola hubungan antar item yang dapat digunakan sebagai dasar rekomendasi produk bagi pelanggan serta mendukung strategi bisnis, seperti pengembangan paket bundling dan *cross-selling*.

- Proses analisis dilakukan dengan aplikasi berbasis *web*, dimulai dari pengumpulan dan pembersihan data transaksi, identifikasi *frequent itemset* berdasarkan nilai *minimum support*, pembentukan aturan asosiasi dengan mempertimbangkan *minimum confidence*, hingga evaluasi kualitas aturan menggunakan *rasio lift*.
- Pengujian data transaksi periode 1–29 Juni 2025 menghasilkan tujuh aturan asosiasi dengan parameter *minimum support* 2% dan *minimum confidence* 50%. Aturan terbaik menunjukkan nilai *confidence* 62,07% dan *lift ratio* 3,73 pada kombinasi *Coffee Oreo, Coffee Vanilla* ⇒ *Kopi Susu*.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., Amartya, A. K., & Nurdin, A. (2022). Penerapan Algoritma Apriori Pada Penjualan Suku Cadang Kendaraan Roda Dua (Studi Kasus: Toko Prima Motor Sidomulyo). *Jurnal Teknoinfo*, 16(2), 225. <https://doi.org/10.33365/jti.v16i2.1459>
- Collins, S. P., Storrow, A., Liu, D., Jenkins, C. A., Miller, K. F., Kampe, C., & Butler, J. (2021). Implementasi Algoritma Apriori untuk Rekomendasi Kombinasi Produk Penjualan.
- Harist N, A., Munthe, I. R., & Juledi, A. P. (2021). Implementasi Data Mining Algoritma Apriori untuk Meningkatkan Penjualan. *Jurnal Teknik Informatika UNIKA Santo Thomas*, 06, 188–197. <https://doi.org/10.54367/jtiust.v6i1.1276>
- Lienata, B., Fenriana, I., Andre, A., & Safitri, R. D. (2021). Penerapan Data Mining Pada Penjualan Pakaian Brand Expand Dengan Algoritma Apriori Menggunakan Metode Association Rules PT. Vidiaelok Lestari Garmindo. *Algor*, 3(1), 83–95. <https://doi.org/10.31253/algor.v3i1.647>
- Rahayu, Y. S., Saputra, Y., & Irawan, D. (2024). Implementasi Metode Waterfall Pada Pengembangan Sistem Informasi Mobile E-Disarpus. *ZONasi: Jurnal Sistem Informasi*, 6(2), 523–534. <https://doi.org/10.31849/zn.v6i2.20538>
- Rosmayati, I., Wahyuningsih, W., Harahap, E. F., & Hanifah, H. S. (2023). Implementasi Data Mining pada Penjualan Kopi Menggunakan Algoritma Apriori. *Jurnal Algoritma*, 20(1), 99–107. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.20-1.1259>
- Saefudin, S., & Fernando, D. (2020). Penerapan Data Mining Rekomendasi Buku Menggunakan Algoritma Apriori. *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, 7(1Saefudin, S., Fernando, D. (2020). Penerapan Data Mining Rekomendasi Buku

- Menggunakan Algoritma Apriori. *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, 7(1), 50. <https://doi.org/10.30656/jsii.v7i1.1899>
- [8] Sibarani, A. J. P. (2020). Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Meningkatkan Pola Penjualan Obat. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 7(2), 262–276. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v7i2.195>
- [9] Takdirillah, R. (2020). Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Terhadap Data Transaksi Sebagai Pendukung Informasi Strategi Penjualan. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 4(1), 37–46. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v4i1.2081>
- [10] Uminingsih, Nur Ichsanudin, M., Yusuf, M., & Suraya, S. (2022). Pengujian Fungsional Perangkat Lunak Sistem Informasi Perpustakaan Dengan Metode Black Box Testing Bagi Pemula. *STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik Dan Ilmu Komputer*, 1(2), 1–8. <https://doi.org/10.55123/storage.v1i2.270>



**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

UNIVERSITAS BUDI LUHUR

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

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