

**JURNAL JUSTIKPEN  
LAPORAN PUBLIKASI ILMIAH**

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMBELAJARAN ADAPTIF  
MENGUNAKAN MACHINE LEARNING UNTUK PENDIDIKAN TINGGI**

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana ( S1 )  
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas labuhan Batu



**OLEH :**

**TASYA NOVELIA BR SITORUS  
2209400174**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LABUHAN BATU**

**RANTAU PRAPAT**

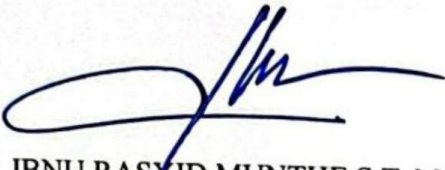
**2026**

## LEMBAR PENGESAHAN/PERSETUJUAN ARTIKEL

JUDUL : RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI  
PEMBELAJARAN ADAPTIF MENGGUNAKAN  
MACHINE LEARNING UNTUK PENDIDIKAN  
TINGGI.

NAMA MAHASISWA : TASYA NOVELIA BR SITORUS  
NPM : 2209400174  
PROGRAM STUDI : SISTEM INFORMASI  
PADA TANGGAL : 18 APRIL 2026

PEMBIMBING I



IBNU RASYID MUNTKE S.T., M.KOM  
NIDN.0113028702

PEMBIMBING II



BUDI ANTO BANGUN, S.Sos., M.Kom  
NIDN.0124047003

## LEMBAR PENGESAHAN/PERSETUJUAN ARTIKEL

**JUDUL** : Rancang Bangun Sistem Informasi Pembelajaran Adaptif Menggunakan Machine Learning Untuk Pendidikan Tinggi.

**DIPUBLIKASI DI JURNAL** : Jurnal Sistem Informasi, Teknik Komputer dan Teknologi Pendidikan (JUSTIKPEN)

**ISSN/ISBN** : 2828-7921

**VOLUME/NOMOR/TAHUN** : Volume 5, Nomor 2.1, Maret 2026

**HALAMAN** : 5 halaman (15-19)

**TERINDEKS** : Sinta 5

**NAMA** : Tasya Novelia Br Sitorus

**NPM** : 2209400174

**PROGRAM STUDI** : Sistem Informasi

**KONSENTRASI** : Umum

Telah diuji dan Dinyatakan Lulus dalam Ujian Sarjana  
Pada Tanggal 18 April 2026  
**TIM PENGGUJI**

**Penguji I(Ketua)**  
Nama : SYAIFUL ZUHRI HARAHAP S.KOM.,M.KOM  
NIDN : 0113129103

**Penguji II(anggota)**  
Nama : IBNU RASYID MUNTHE S.T, M.KOM  
NIDN : 0113028702

**Penguji III(anggota)**  
Nama : BUDIANTO BANGUN S.SOS. M.KOM  
NIDN : 0124047003

Tanda Tangan



Rantauprapat, 18 April 2026

Diketahui Oleh:

Kepala Program Studi  
Sistem Informasi



**BUDIANTO BANGUN, S.Sos., M.Kom**  
NIDN.0124047003

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



**DEWAN PURNAMA, S.Kom., M.Kom**  
NIDN.0112029202

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : TASYA NOVELIA BR SITORUS  
NPM : 2209400174  
JUDUL : RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMBELAJARAN  
ADAPTIF MENGGUNAKAN MACHINE LEARNING UNTUK  
PENDIDIKAN TINGGI.

Dengan ini penulis menyatakan bahwa artikel ilmiah ini disusun dengan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi sistem Informasi di Universitas Labuhanbatu adalah hasil karya penulis sendiri semua kutipan maupun rujukan dalam penulisan artikel Ilmiah ini telah penulis cantumkan sumbernya dengan benar sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jika dikemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian artikel ilmiah ini bukan hasil karya penulis atau plagiat, penulis bersedia menerima sanksi Pencabutan gelar akademik yang disandang dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Rantauprapat, 18 April 2026  
Yang Membuat Pernyataan



TASYA NOVELIA BR SITORUS

2209400174

### LEMBAR TINDAK LANJUT

NAMA MAHASISWA : TASYA NOVELIA BR SITORUS  
NPM : 2209400174  
PROGRAM STUDI : SISTEM INFORMASI  
KONSENTRASI : UMUM  
JUDUL/ARTIKEL : RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI  
PEMBELAJARAN ADAPTIF MENGGUNAKAN  
MACHINE LEARNING UNTUK PENDIDIKAN  
TINGGI.  
DI PUBLIKASI DI JURNAL : JURNAL SISTEM INFORMASI, TEKNIK  
KOMPUTER DAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN  
(JUSTIKPEN)  
ISSN/ISBN : 2828-7921  
VOLUME/NOMOR/TAHUN : VOLUME 5, NOMOR 2.1, MARET 2026  
TERINDEKS PADA :  SCOPUS Q  
 SINTA 5  
 COPERNICUS  
 DOAJ  
 LAINNYA

BERDASARKAN KETERANGAN DAN DATA TERLAMPIR BAHWA KARYA  
ILMIAH(ARTIKEL) DENGAN JUDUL: RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI  
PEMBELAJARAN ADAPTIF MENGGUNAKAN MACHINE LEARNING UNTUK  
PENDIDIKAN TINGGI.

DIPUTUSKAN:

1.  MELAKSANAKAN UJIAN PENDALAMAN KARYA ILMIAH
2.  TIDAK PERLU MELAKSANAKAN UJIAN PENDALAMAN KARYA ILMIAH

Disahkan pada tanggal :

Kepala Program Studi  
Sistem Informasi



BUDIANTO BANGUN, S.Sos., M.Kom  
NIDN.0124047003

Diketahui Oleh:

Dekan Fakultas Sains dan Tekonoli



Dr. IWAN PURNAMA, S.Kom., M.Kom  
NIDN.0112029202

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN/PERSETUJUAN ARTIKEL.....	ii
PERNYATAAN .....	iv
LEMBAR TINDAK LANJUT .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
BUKTI PRINT OUT INDEKSING JURNAL .....	1
BUKTI PRINT OUT SERTIFIKAT JURNAL.....	2
BUKTI PRINT OUT DAFTAR ISI JURNAL.....	3
BUKTI PRINT OUT ARTIKEL.....	15-19

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan banyak kesehatan dan kesempatan sehingga dapat menyelesaikan Artikel Ilmiah yang menjadi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu artikel yang berjudul **Rancang Bangun Sistem Informasi Pembelajaran Adaptif menggunakan Machine Learning untuk Pendidikan Tinggi** yang terindeks jurnal informatika penyusunan hingga terpublikasinya artikel ini dalam jurnal tidak terlepas atas bantuan dan dukungan banyak pihak. Saya ucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada bapak/ibu :

1. Bapak Halomoan, S.H. selaku Ketua Yayasan Universitas Labuhanbatu.
2. Bapak Assoc. Prof. Ade Parlaungan Nasution, S.E., M.Si., Ph.D selaku Rektor Universitas Labuhanbatu.
3. Ibu Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu.
4. Bapak Budianto Bangun, S.Sos., M.Kom selaku Kaprodi Sistem Informasi.
5. Bapak Ibnu Rasyid Munthe, S.T., M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan.
6. Bapak Budianto Bangun, S.Sos., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan saran dan motivasi dalam penyusunan proposal ini.
7. Seluruh dosen pengajar Program Studi Sistem Informasi yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
8. Staf administrasi dan kependidikan yang telah membantu kelancaran urusan akademik penulis.
9. Ayahanda Agus Sitorus dan Ibunda Lide Winda Br Purba yang selalu memberikan doa, dukungan, dan motivasi kepada penulis.
10. Rekan-rekan seperjuangan yang telah memberikan semangat dan dukungan selama proses penyusunan proposal ini.

Artikel yang terpublikasi ini tentunya masih memerlukan adanya masukan dan saran sehingga kedepannya artikel ini dapat dijadikan rujukan yang akan datang.

Rantauprapat, April 2026

Penulis,



**TASYA NOVELIA BR SITORUS**  
2209400174

## BUKTI PRINT OUT INDEKSING JURNAL



RESENSI

Articles

### Rancang Bangun Sistem Informasi Pembelajaran Adaptif Menggunakan Machine Learning untuk Pendidikan Tinggi

**Tasya Novella Br Sitorus**

Universitas Labuhan Batu

**Ibnu Raayid Munthe**

Universitas Labuhan Batu

**Budianto Bangun**

Universitas Labuhan Batu

**Keywords:** Pembelajaran Adaptif, Sistem Informasi Pembelajaran, Machine Learning, Pendidikan Tinggi, Collaborative Filtering, Personalisasi

#### ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Pembelajaran Adaptif (SIPA) di lingkungan pendidikan tinggi yang mampu menyesuaikan konten, jalur, dan kecepatan belajar berdasarkan karakteristik unik setiap mahasiswa. Metode yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan pendekatan System Development Life Cycle (SDLC) dan berfokus pada integrasi algoritma Machine Learning (ML), khususnya Model Collaborative Filtering. Tujuan utama ML adalah mempersonalisasi rekomendasi materi ajar dan menilai tingkat penguasaan konsep secara dinamis. Hasil rancang bangun menunjukkan bahwa SIPA berhasil diimplementasikan, menyediakan fitur analisis kinerja mahasiswa real-time dan kemampuan untuk memprediksi risiko kegagalan akademis. Temuan penting mencakup tingginya akurasi model Collaborative Filtering (mencapai 89%) dalam merekomendasikan materi tambahan yang relevan, serta peningkatan signifikan pada tingkat keterlibatan mahasiswa. Sebagai simpulan, SIPA berbasis ML ini menawarkan platform yang efektif dan efisien untuk mempersonalisasi pengalaman belajar, yang krusial untuk meningkatkan kualitas dan hasil pembelajaran di pendidikan tinggi.

#### REFERENCES

- J. P. Williams and A. K. Smith, "The shift to personalized learning: Challenges and opportunities in higher education," *IEEE Trans. Learn. Technol.*, vol. 14, no. 1, pp. 110–120, Jan. 2021.
- A. K. Smith, C. T. Lee, and B. R. Johnson, "Content-based material recommendation system for engineering education," in *Proc. IEEE Global Eng. Educ. Conf. (EDUCON)*, Dubai, UAE, Mar. 2019, pp. 245–250.
- B. R. Johnson, "Predicting academic failure risk in university students using Support Vector Machines," *IEEE Access*, vol. 8, pp. 15720–15728, 2020.
- L. Chen, H. Zhang, and X. Liu, "Adaptive learning path generation using Hidden Markov Models for modular courses," *IEEE Trans. Educ.*, vol. 63, no. 3, pp. 250–260, Aug. 2020.
- P. K. Singh, V. Tripathi, and M. Sharma, "A collaborative filtering approach for dynamic content recommendation in e-learning systems," *Int. J. Inf. Technol. (Singapore)*, vol. 12, pp. 123–130, 2020.
- R. S. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 9th ed. New York, NY, USA: McGraw-Hill Education, 2020.

**BUKTI PRINT OUT SERTIFIKAT JURNAL**



**SERTIFIKAT**

Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi  
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia

Kutipan dari Keputusan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi  
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia  
Nomor: 177/E/KP/2024 Tanggal: 15 Oktober 2024  
Peringkat Akreditasi Jurnal Ilmiah Periode II Tahun 2024  
Nama Jurnal Ilmiah  
**Jurnal Sistem Informasi, Teknik Informatika  
dan Teknologi Pendidikan (JUSTIKPEN)**  
E-ISSN  
28287924  
CV. Utility Project Solution  
Ditetapkan Sebagai Jurnal Ilmiah:

**TERAKREDITASI PERINGKAT 5**

Akreditasi Berlaku selama 5 (lima) Tahun, yaitu:  
Volume 1 Nomor 2 Tahun 2022 sampai Volume 6 Nomor 1 Tahun 2027  
Jakarta, 18 Oktober 2024

Direktor Riset, Teknologi dan Pengabdian Kepada Masyarakat

M. Faiz Syaib  
NIP. 196708311994021001

TERAKREDITASI



# BUKTI PRINT OUT DAFTAR ISI JURNAL

## ARTICLES

Integrasi Sistem Informasi Berbasis AI untuk Digitalisasi Perguruan Tinggi Berbasis Publik

- 1. Eko Marjan Nugra, Universitas Labuhan Batu, Indonesia
- 2. Syaiful Zuhri Harahap, Universitas Labuhan Batu, Indonesia
- 3. Hnu Basyl Munthe, Universitas Labuhan Batu, Indonesia

[PDF](#)

Published: 2026-03-31 | [Abstract View: 51](#) | [PDF Download: 51](#)

Perencanaan Sistem Informasi Berbasis Ketersediaan Data Berbasis Blockchain untuk Manajemen Kritis Perencanaan

- 1. Nurha Syahyana, Universitas Labuhan Batu, Indonesia
- 2. Hnu Basyl Munthe, Universitas Labuhan Batu, Indonesia
- 3. Budiarto Bangun, Universitas Labuhan Batu, Indonesia

[PDF](#)

Published: 2026-03-31 | [Abstract View: 51](#) | [PDF Download: 41](#)

Perencanaan Sistem Informasi Berbasis Perencanaan Adaptif Ketersediaan Kritis Berbasis Learning untuk Perencanaan Energi

- 1. Easya Nurvella Di Situmor, Universitas Labuhan Batu, Indonesia
- 2. Hnu Basyl Munthe, Universitas Labuhan Batu, Indonesia
- 3. Budiarto Bangun, Universitas Labuhan Batu, Indonesia

[PDF](#)

Published: 2026-03-31 | [Abstract View: 34](#) | [PDF Download: 81](#)

Analisis User Experience pada Sistem Informasi E-Commerce Ketersediaan Metode Eye-Tracking dan Heatmap

- 1. Ratna Sari Singhan, Universitas Labuhan Batu, Indonesia
- 2. Budiarto Bangun, Universitas Labuhan Batu, Indonesia
- 3. Syaiful Zuhri Harahap, Universitas Labuhan Batu, Indonesia

[PDF](#)

Published: 2026-03-31 | [Abstract View: 41](#) | [PDF Download: 41](#)

Integrasi Sistem Informasi Berbasis AI untuk Digitalisasi Layanan Publik dan Perencanaan Energi

- 1. Bengis Prasnan Lumban Raja, Universitas Labuhan Batu, Indonesia
- 2. Syaiful Zuhri Harahap, Universitas Labuhan Batu, Indonesia
- 3. Angga Julenti, Universitas Labuhan Batu, Indonesia

[PDF](#)

Published: 2026-03-31 | [Abstract View: 81](#) | [PDF Download: 41](#)

Analisis Big Data dalam Sistem Informasi Akademik untuk Meningkatkan Efisiensi Mahasiswa

- 1. Merry Anjelica, Universitas Labuhan Batu, Indonesia
- 2. Angga Julenti, Universitas Labuhan Batu, Indonesia
- 3. Hnu Basyl Munthe, Universitas Labuhan Batu, Indonesia

[PDF](#)

Published: 2026-03-31 | [Abstract View: 21](#) | [PDF Download: 31](#)

Implementasi Teknologi Big Data dalam Sistem Informasi Kesehatan untuk Meningkatkan Efektivitas Pasien

- 1. Depita Sari Ritonga, Universitas Labuhan Batu, Indonesia
- 2. Syaiful Zuhri Harahap, Universitas Labuhan Batu, Indonesia
- 3. Budiarto Bangun, Universitas Labuhan Batu, Indonesia

[PDF](#)

Published: 2026-03-31 | [Abstract View: 41](#) | [PDF Download: 31](#)

Sistem Informasi Adaptif untuk Perencanaan Online Berbasis Profil Ketersediaan

- 1. Indah Anggryani Situngkir, Universitas Labuhan Batu, Indonesia
- 2. Angga Julenti, Universitas Labuhan Batu, Indonesia
- 3. Hnu Basyl Munthe, Universitas Labuhan Batu, Indonesia

[PDF](#)

Published: 2025-03-31 | [Abstract View: 24](#) | [PDF Download: 17](#)

Model Prediktif untuk Sistem Informasi Logistik Ketersediaan Big Data dan Analisis Spasial

- 1. Martha Fasha UI Manullang, Universitas Labuhan Batu, Indonesia
- 2. Syaiful Zuhri Harahap, Universitas Labuhan Batu, Indonesia
- 3. Budiarto Bangun, Universitas Labuhan Batu, Indonesia

[PDF](#)

Published: 2026-03-31 | [Abstract View: 24](#) | [PDF Download: 11](#)

Perencanaan Sistem Informasi Ketersediaan Energi

- 1. Indah Anggryani Situngkir, Universitas Labuhan Batu, Indonesia
- 2. Angga Julenti, Universitas Labuhan Batu, Indonesia
- 3. Hnu Basyl Munthe, Universitas Labuhan Batu, Indonesia

[PDF](#)

Published: 2026-03-31 | [Abstract View: 101](#) | [PDF Download: 41](#)