

**PENGEMBANGAN SISTEM REKOMENDASI PEMBELAJARAN ADAPTIF
BERDASARKAN PROFIL MAHASISWA SNBP MENGGUNAKAN
METODE *FORWARD CHAINING* UNTUK MENDUKUNG
KETERAMPILAN *REGULATION PROBLEM SOLVING* MAHASISWA**

SKRIPSI



diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer

Oleh :
Deafani Meily Zianillah
NIM 2107961

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2025**

Deafani Meily Zianillah, 2025
*PENGEMBANGAN SISTEM REKOMENDASI PEMBELAJARAN ADAPTIF BERDASARKAN PROFIL
MAHASISWA SNBP MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING UNTUK MENDUKUNG
KETERAMPILKAN REGULATION PROBLEM SOLVING MAHASISWA*
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

**PENGEMBANGAN SISTEM REKOMENDASI PEMBELAJARAN
ADAPTIF BERDASARKAN PROFIL MAHASISWA SNBP
MENGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING* UNTUK
MENDUKUNG *REGULATION PROBLEM SOLVING* MAHASISWA**

Oleh :

Deafani Meily Zianillah

NIM 2107961

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
pada Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer

© Deafani MeilyZianillah

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2025

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difotocopi atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

Deafani Meily Zianillah, 2025

**PENGEMBANGAN SISTEM REKOMENDASI PEMBELAJARAN ADAPTIF BERDASARKAN PROFIL
MAHASISWA SNBP MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING* UNTUK MENDUKUNG
KETERAMPILKAN *REGULATION PROBLEM SOLVING* MAHASISWA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

**PENGEMBANGAN SISTEM REKOMENDASI PEMBELAJARAN ADAPTIF
BERDASARKAN PROFIL MAHASISWA SNBP MENGGUNAKAN METODE
FORWARD CHAINING UNTUK Mendukung KETERAMPILAN REGULATION
PROBLEM SOLVING MAHASISWA**

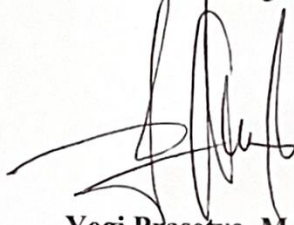
Disetujui dan disahkan oleh:
Pembimbing I



Dr. Budi Laksono Putro, S.Si., M.T.

NIP. 197607102010121002

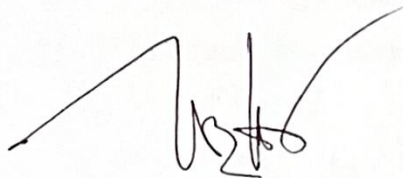
Pembimbing II



Yogi Prasetyo, M.Kom.

NIP. 199211242024061001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer



Dr. Wahyudin, M.T

NIP.197304242008121001

Deafani Meily Zianillah, 2025

**PENGEMBANGAN SISTEM REKOMENDASI PEMBELAJARAN ADAPTIF BERDASARKAN PROFIL
MAHASISWA SNBP MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING UNTUK Mendukung
KETERAMPILKAN REGULATION PROBLEM SOLVING MAHASISWA**
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

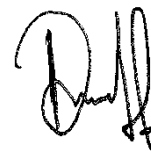
LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi dengan judul “Pengembangan Sistem Rekomendasi Pembelajaran Adaptif Berdasarkan Profil Mahasiswa SNBP Menggunakan Metode *Forward Chaining* Untuk Mendukung Keterampilan *Regulation Problem Solving* Mahasiswa” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar hasil karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya ini.

Bandung, 7 Agustus 2025

Yang Membuat Pernyataan,



Deafani Meily Zianillah

NIM. 2107961

Deafani Meily Zianillah, 2025

PENGEMBANGAN SISTEM REKOMENDASI PEMBELAJARAN ADAPTIF BERDASARKAN PROFIL MAHASISWA SNBP MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING UNTUK MENDUKUNG KETERAMPILKAN REGULATION PROBLEM SOLVING MAHASISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kita panjatkan kepada Allah SWT karena Atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Sistem Rekomendasi Pembelajaran Adaptif Berdasarkan Profil Mahasiswa SNBP Menggunakan Metode *Forward Chaining* Untuk Mendukung Keterampilan *Regulation Problem Solving* Mahasiswa” dengan baik namun tidak luput dari kekurangannya.

Penyusunan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Strata-1 pada Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis menyadari penyusunan skripsi ini tidak luput dari kekurangan atau ketidaksempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kepada pembaca untuk menyampaikan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan skripsi ini agar menjadi lebih baik. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan juga memberikan pembelajaran untuk pembacanya.

Bandung, 7 Agustus 2025



Penulis

Deafani Meily Zianillah, 2025

PENGEMBANGAN SISTEM REKOMENDASI PEMBELAJARAN ADAPTIF BERDASARKAN PROFIL MAHASISWA SNBP MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING UNTUK MENDUKUNG KETERAMPILKAN REGULATION PROBLEM SOLVING MAHASISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur kita panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, karunia, serta petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar. Shalawat serta salam selalu kita curah limpahkan kepada Baginda Nabi Muhammad SAW.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua saya, Bapak, Asep Subarli. dan Ibu Neneng Rachman, terima kasih atas segala doa, kasih sayang, pengorbanan, dan dukungan tanpa batas yang tak pernah berhenti mengalir dalam setiap langkah hidup penulis. Tanpa restu dan cinta kalian, skripsi ini tidak akan pernah terwujud.
2. Untuk saudara perempuan saya, Kiki Novita Sari, Sandra Vio Oktavia, Nazwa Dessyahla Azzahra dan Nazma Dessifa Azzahra, terima kasih sudah selalu bersedia membantu dalam berbagai hal untuk saya.
3. Untuk Keponakan saya yang saya sayangi, Rashaad Nadhif Pratama yang gemoi makasih telah menghibur selama pengerjaan skripsi saya.
4. Bapak Dr. Budi Laksono Putro, S.Si., M.T. selaku pembimbing 1 dan dosen pembimbing akademik yang telah membantu, memberi arahan, masukan dan juga membimbing penulis dalam menyusun skripsi sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.
5. Bapak Yogi Prasetyo, M.Kom. selaku pembimbing 2 yang telah membantu, memberi arahan, masukan dan membimbing penulis dalam menyusun skripsi sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.

6. Bapak/Ibu dosen serta staf Pendidikan Ilmu Komputer yang telah memberikan ilmu pengetahuan, membantu, membimbing dan pengalaman selama masa studi.
7. Najwa Azka dan Farrel Rahma Aliyya yang telah menemani perjalanan perkuliahan ini dalam suka dan duka. Terima kasih atas semangat, dukungan dan juga canda tawa selama masa perkuliahan. Semoga kita selalu terjaga dan juga tetap bersahabat sampai nanti.
8. Azzahra Pravita, Dila Indra, Latifah Sahlaa, Naila, Sania Farhat selaku teman-teman seperjuangan project skripsi dari semester 7 – 8.
9. Shinta Dwina, Annisa Mardiana, Afsya Naurij Haq, Nurul Hanifah, selaku sahabat dari saya SMP, yang sampai sekarang masih berhubungan baik dan main.
10. Arla Triza Mutiara S.AB, Adjeng dan Dona teman-teman yang menemani selama saya skripsian.
11. Mahasiswa Kelas A Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer angkatan 2024. telah bersedia berpartisipasi dan bekerja sama dalam membantu penelitian sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi.
12. Teman-teman Pilkom B angkatan 2021, terima kasih atas kebersamaan, kerja sama, dan semangat yang tak pernah surut selama menempuh perjalanan di bangku perkuliahan ini.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah membantu dan mendukung secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga segala bentuk kebaikan, bantuan, doa, dan dukungan yang telah diberikan oleh berbagai pihak dalam proses penyusunan skripsi ini dibalas oleh Allah SWT dengan pahala yang berlipat ganda dan keberkahan yang tiada henti.

**PENGEMBANGAN SISTEM REKOMENDASI PEMBELAJARAN
ADAPTIF BERDASARKAN PROFIL MAHASISWA SNBP
MENGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING* UNTUK
MENDUKUNG *REGULATION PROBLEM SOLVING* MAHASISWA**

Oleh

Deafani Meily Zianillah – deafanimeilyz@upi.edu

2107961

ABSTRAK

Keberagaman latar belakang akademik mahasiswa jalur SNBP (Seleksi Nasional Berdasarkan Prestasi) menuntut perguruan tinggi untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih adaptif dan personal. Studi ini bertujuan untuk mengembangkan sistem rekomendasi pembelajaran adaptif berbasis web yang memanfaatkan metode inferensi *forward chaining* untuk mendukung kemampuan pemecahan masalah regulasi mahasiswa dalam lingkungan pembelajaran kolaboratif. Sistem ini dirancang berdasarkan profil mahasiswa yang dikumpulkan melalui kuesioner, dan memetakan strategi pembelajaran yang sesuai menggunakan sistem berbasis aturan. Metode riset dan pengembangan dengan pendekatan ADDIE dan Pedoman Pembentukan Lingkungan Pembelajaran Cerdas (SLEEG) diterapkan. Efektivitas sistem diuji menggunakan desain one shot case study (*posttest*) dengan melibatkan 12 mahasiswa jalur SNBP, sedangkan aspek usability diukur menggunakan *System Usability Scale* (SUS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kategori dominan terdiri dari 4 mahasiswa yang sesuai dengan rekomendasi sistem, dengan skor rata-rata tinggi sebesar 3,88. Secara keseluruhan, rata-rata skor mahasiswa jalur SNBP adalah 3,43. Temuan ini mengindikasikan bahwa sistem rekomendasi pembelajaran yang dikembangkan relevan dan mampu mendukung keterampilan *regulation problem solving*. Skor SUS mencapai 84,69 yang menunjukkan usability yang *excellent*. Studi ini menunjukkan bahwa sistem yang diusulkan menawarkan solusi praktis untuk menyediakan pengalaman belajar adaptif dan meningkatkan kompetensi pemecahan masalah kolaboratif siswa.

Kata Kunci: *Adaptive Learning, Forward Chaining, Learning Recommendation System, Rule Based System, Regulation Problem Solving*

Deafani Meily Zianillah, 2025

PENGEMBANGAN SISTEM REKOMENDASI PEMBELAJARAN ADAPTIF BERDASARKAN PROFIL MAHASISWA SNBP MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING* UNTUK MENDUKUNG KETERAMPILAN *REGULATION PROBLEM SOLVING* MAHASISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

**DEVELOPMENT OF AN ADAPTIVE LEARNING RECOMMENDATION SYSTEM
USING FORWARD CHAINING TO SUPPORT STUDENTS' PROBLEM-SOLVING
REGULATION SKILLS**

Oleh

Deafani Meily Zianillah – deafanimeilyz@upi.edu

2107961

ABSTRACT

The diversity of academic backgrounds among students enrolled through the SNBP (National Selection Based on Achievement) pathway requires universities to develop more adaptive and personalized learning strategies. This study aims to develop a web-based adaptive learning recommendation system that utilizes the forward chaining inference method to support students' regulatory problem-solving abilities in a collaborative learning environment. This system is designed based on student profiles collected through questionnaires, and maps appropriate learning strategies using a rule-based system. The research and development method with the ADDIE approach and the Smart Learning Environment Development Guidelines (SLEEG) was applied. The effectiveness of the system was tested using a one-shot case study (posttest) design involving 12 SNBP pathway students, while usability aspects were measured using the System Usability Scale (SUS). The results showed that the dominant category consisted of 4 students who matched the system's recommendations, with a high average score of 3.88. Overall, the average score of SNBP pathway students was 3.43. These findings indicate that the developed learning recommendation system is relevant and capable of supporting problem-solving regulation skills. The SUS score reached 84.69, indicating excellent usability. This study shows that the proposed system offers a practical solution for providing adaptive learning experiences and improving students' collaborative problem-solving competencies.

Keywords: *Adaptive Learning, Forward Chaining, Learning Recommendation System, Rule Based System, Regulation Problem Solving*

Deafani Meily Zianillah, 2025

PENGEMBANGAN SISTEM REKOMENDASI PEMBELAJARAN ADAPTIF BERDASARKAN PROFIL MAHASISWA SNBP MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING UNTUK Mendukung KETERAMPILKAN REGULATION PROBLEM SOLVING MAHASISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR RUMUS.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR PUSTAKA	xvii
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Struktur Organisasi Skripsi.....	8
BAB II.....	12
KAJIAN PUSTAKA.....	12
2.1 Sistem Rekomendasi Pembelajaran Adaptif	13
2.1.1 Definisi Sistem Rekomendasi	14

Deafani Meily Zianillah, 2025

PENGEMBANGAN SISTEM REKOMENDASI PEMBELAJARAN ADAPTIF BERDASARKAN PROFIL MAHASISWA SNBP MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING UNTUK Mendukung KETERAMPILKAN REGULATION PROBLEM SOLVING MAHASISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2.1.2 Sistem Rekomendasi Dalam Pendidikan	15
2.1.3 Pembelajaran Adaptif	17
2.1.4 Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Adaptif.....	21
2.1.5 Profil Mahasiswa Seleksi Nasional Berdasarkan Prestasi (SNBP)	22
2.2 <i>Rule Based System</i>	24
2.2.1 <i>Forward Chaining</i>	27
2.3 <i>Collaboration Skills</i>	29
2.3.1 <i>Regulation Problem Solving</i>	30
2.4 Smart Learning Environment Establishment Guideline (SLEEG).....	31
2.5 <i>State of The Art</i>	35
BAB III.....	37
METODOLOGI PENELITIAN.....	37
3.1. Metode Penelitian.....	37
3.2. Desain Penelitian.....	37
3.3. Prosedur Penelitian.....	38
3.3.1 Tahap <i>Analyze</i> (Analisis).....	40
3.3.2 Tahap <i>Design</i> (Desain)	43
3.3.3 Tahap <i>Development</i> (Pengembangan).....	48
3.3.4 Tahap <i>Implementation</i> (Implementasi).....	52
3.3.5 Tahap <i>Evaluate</i> (Evaluasi).....	54
3.4. Populasi dan Sampel	55
3.5. Instrumen Penelitian.....	56
3.5.1 Instrumen Studi Lapangan	56
3.5.2 Instrumen Observasi Pengujian Sistem	56

Deafani Meily Zianillah, 2025

PENGEMBANGAN SISTEM REKOMENDASI PEMBELAJARAN ADAPTIF BERDASARKAN PROFIL MAHASISWA SNBP MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING UNTUK Mendukung KETERAMPILKAN REGULATION PROBLEM SOLVING MAHASISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.5.3 Instrumen Penilaian Teman Sejawat.....	57
3.5.4 Instrumen Sistem Rekomendasi Pembelajaran Adaptif.....	59
3.5.5 Instrumen Tanggapan Pengguna Terhadap Media	60
3.6 Teknik Analisis Data.....	63
3.6.1 Analisis Data Studi Lapangan.....	63
3.6.2 Analisis Data Observasi Pengujian Sistem.....	63
3.6.3 Analisis Data Penilaian Teman Sejawat	64
3.6.4 Analisis Data Sistem Rekomendasi Pembelajaran Adaptif	67
3.6.5 Analisis Data Hasil Tanggapan Pengguna Terhadap Media	68
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	71
4.1. Hasil Penelitian	71
4.1.1. Tahap <i>Analyze</i> (Analisis)	71
4.1.2. Tahap <i>Design</i> (Desain).....	82
4.1.3. Tahap <i>Development</i> (Pengembangan).....	103
4.1.4. Tahap <i>Implementation</i> (Implementasi)	158
4.1.5. Tahap <i>Evaluate</i> (Evaluasi).....	161
4.2. Pembahasan.....	166
4.2.1 Perancangan atau pengembangan sistem rekomendasi pembelajaran adaptif berbasis web berdasarkan profil mahasiswa Seleksi Nasional Berdasarkan Prestasi (SNBP)	166
4.2.2 Efektivitas sistem rekomendasi pembelajaran dapat mendukung keterampilan <i>regulation problem solving</i> mahasiswa SNBP	169
4.2.3 Tanggapan Pengguna terhadap Sistem Berdasarkan Hasil Pengujian <i>System Usability Scale</i> (SUS).....	170

BAB V.....	168
KESIMPULAN DAN SARAN.....	168
5.1 Kesimpulan.....	168
5.2 Saran.....	170
LAMPIRAN.....	171

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Literatur	12
Gambar 2.2 Kondisi <i>IF-THEN</i>	27
Gambar 2.3 <i>Forward Chaining</i>	28
Gambar 2.4 SLEEG berdasarkan ISO 21001:2018 dan ADDIE	32
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian.....	39
Gambar 3.2 Prosedur Penelitian Tahap <i>Analyze</i>	40
Gambar 3.3 Prosedur Penelitian Tahap <i>Design</i>	43
Gambar 3.4 Prosedur Penelitian Tahap <i>Development</i>	48
Gambar 3.5 Prosedur Penelitian Tahap <i>Implementation</i>	52
Gambar 3.6 Prosedur Penelitian Tahap <i>Evaluate</i>	54
Gambar 4.1 <i>Activity Diagram</i>	93
Gambar 4.2 <i>Use Case Diagram</i>	99
Gambar 4.3 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	100
Gambar 4.4 <i>Decision Tree</i> Berdasarkan Kategori Akademik "Siap"	115
Gambar 4.5 <i>Decision Tree</i> Berdasarkan Kategori "Perlu Penguatan"	115
Gambar 4.6 <i>Decision Tree Rule Aggregation</i> Kategori "Siap"	116
Gambar 4.7 <i>Decision Tree Rule Aggregation</i> Kategori "Perlu Penguatan" ...	Error!
Bookmark not defined.	
Gambar 4.8 Flowchart Proses Rekomendasi Pembelajaran. Error! Bookmark not defined.	
Gambar 4.9 Flowgraph Proses Rekomendasi Pembelajaran Error! Bookmark not defined.	
Gambar 4.10 Tampilan Menu <i>Light Mode</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.11 Tampilan Menu <i>Dark Mode</i>	152
Gambar 4.12 Tampilan Website menampilkan <i>Regulation Problem Solving</i>	153
Gambar 4.13 Tampilan <i>Sign Up</i>	153
Gambar 4.14 Tampilan <i>Sign In</i>	153
Gambar 4.15 Tampilan <i>Dashboard</i> Utama.....	154
Gambar 4.16 Tampilan Daftar Kelas	154
Gambar 4.17 Tampilan Tambah Kelas	155
Gambar 4.18 Tampilan Data kelas yang berhasil disimpan.....	155
Gambar 4.19 Tampilan hasil rekomendasi pembelajaran	156
Gambar 4. 20 Rekomendasi Pembelajaran dan Kondisi Dominan	156
Gambar 4.21 Tampilan Daftar Kelas	157
Gambar 4.22 Tampilan Data Total Kelas	158
Gambar 4.23 Perbandingan hasil mean.....	169

Deafani Meily Zianillah, 2025

PENGEMBANGAN SISTEM REKOMENDASI PEMBELAJARAN ADAPTIF BERDASARKAN PROFIL MAHASISWA SNBP MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING UNTUK Mendukung KETERAMPILKAN REGULATION PROBLEM SOLVING MAHASISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Desain Penelitian <i>One Shot Case Study</i>	38
Tabel 3.2 Instrumen Kuesioner <i>Regulation Problem Solving</i>	57
Tabel 3.3 Instrumen Tanggapan Pengguna Terhadap Sistem Rekomendasi	61
Tabel 3.4 Klasifikasi Kriteria SUS.....	70
Tabel 4.1 Hasil Angket Pengalaman Proses Perkuliahan	73
Tabel 4. 2 Hasil Angket Pengalaman Bekerja Secara Berkelompok	76
Tabel 4.3 Pertanyaan Indikator Kesiapan Akademik.....	84
Tabel 4.4 Pertanyaan Indikator Profil Sekolah	85
Tabel 4.5 Pertanyaan Indikator Kemampuan Ekonomi	87
Tabel 4.6 Pertanyaan Indikator Proses Perkuliahan.....	88
Tabel 4.7 Pertanyaan Indikator Preferensi Belajar	90
Tabel 4.8 Pembobotan Pertanyaan Indikator	92
Tabel 4.9 Storyboard.....	95
Tabel 4.10 Penentuan Bobot Tinggi dan Rendah.....	105
Tabel 4.11 Perbandingan Bobot Pertanyaan	105
Tabel 4.12 Perbandingan Bobot Indikator	105
Tabel 4.13 Matriks Perhitungan Bobot Pertanyaan	106
Tabel 4. 14 Klasifikasi Bobot.....	106
Tabel 4. 15 Indikator Pertanyaan dan Penilaian.....	107
Tabel 4. 16 Hasil Pembobotan KPI Kesiapan Akademik	108
Tabel 4. 17 Hasil pembobotan KPI profil sekolah.....	109
Tabel 4. 18 Hasil Pembobotan KPI Kemampuan Ekonomi.....	109
Tabel 4. 19 Hasil pembobotan KPI proses perkuliahan.....	110
Tabel 4.20 Kategori Setiap Indikator	111
Tabel 4.21 Kombinasi Kategori	113
Tabel 4.22 Referensi Strategi dan Evaluasi Pembelajaran.....	113
Tabel 4.23 Rekomendasi <i>Decision Tree</i>	117
Tabel 4. 24 Hasil Output	120
Tabel 4.25 <i>Blackbox Testing</i>	125
Tabel 4.26 <i>Whitebox Testing</i>	135
Tabel 4.27 <i>Path Whitebox Testing</i>	135
Tabel 4.28 <i>Stress Testing</i>	138
Tabel 4.29 Hasil Pengembangan Kode Pada Tahap Forward Chaining	146
Tabel 4. 30 Hasil rekomendasi indikator mahasiswa SNBP angkatan 2024	158
Tabel 4. 31 Hasil Analisis Statistik Deskriptif.....	162
Tabel 4. 32 Perbandingan Kategori Mahasiswa SNBP.....	164
Tabel 4. 33 Hasil Responden SUS Testing	165

Deafani Meily Zianillah, 2025

PENGEMBANGAN SISTEM REKOMENDASI PEMBELAJARAN ADAPTIF BERDASARKAN PROFIL MAHASISWA SNBP MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING UNTUK Mendukung KETERAMPILKAN REGULATION PROBLEM SOLVING MAHASISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

DAFTAR RUMUS

Rumus 3.1 <i>Cyclometric Complexity</i>	64
Rumus 3.2 <i>Mean</i> (Rata-rata)	66
Rumus 3.3 Median ganjil	66
Rumus 3.4 Median genap	66
Rumus 3.5 Standar Deviasi	67
Rumus 3.6 <i>Weighted Scoring Model</i>	67
Rumus 3.7 Bobot Setara	68
Rumus 3.8 Bobot Berbeda	68
Rumus 3.9 SUS indikator ganjil	69
Rumus 3.10 SUS indikator genap	69
Rumus 3.11 Jumlah Skor SUS	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Observasi Tanggapan Pengalaman Proses Perkuliahan	172
Lampiran 2. Angket Proses Perkuliahan Mahasiswa Jalur SNBP Angkatan 2023 - 2024 Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer	176
Lampiran 3. Bahan Ajar Power Point	179
Lampiran 4. Lembar Hasil Validasi White Box Testing.....	183
Lampiran 5. Hasil Tanggapan Pengguna SUS Testing	184
Lampiran 6. LKM (Lembar Kerja Mahasiswa)	192
Lampiran 7. Modul Ajar (Normalisasi Data).....	195
Lampiran 8. Dokumentasi SUS Testing.....	209
Lampiran 9. Dokumentasi Proses Pembelajaran.....	210

DAFTAR PUSTAKA

- Alonso-Martín, P., Cruz-Díaz, R., Granado-Alcón, C., Lago-Urbano, R., & Martínez-García, C. (2021). Variability of higher education students' learning styles depending on gender, course, degree and institutional context. *Sustainability (Switzerland)*, 13(4), 1–18. <https://doi.org/10.3390/su13041659>
- Assefa, Y., Gebremeskel, M. M., Tilwani, S. A., Moges, B. T., & Azmera, Y. A. (2024). The structural relationships between students' field of study choice, learning readiness and academic competence in higher education: the mediating role of student engagement. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 16(5), 1627–1641. <https://doi.org/10.1108/JARHE-06-2023-0243>
- Aucancela, M., Briones, A. G., & Chamoso, P. (2023). Educational Recommender Systems: A Systematic Literature Review. *The Barcelona Conference on Education 2023: Official Conference Proceedings, March*, 933–951. <https://doi.org/10.22492/issn.2435-9467.2023.74>
- Badaruddin, S., Muhkam, M. F., Syajida, N., & Nurmaida, N. (2024). The Influence of Active Learning By Integrating Religious Moderation Values On PPKN Learning Outcomes By Students. *JED (Jurnal Etika Demokrasi)*, 9(2), 134–144. <https://doi.org/10.26618/jed.v9i2.12851>
- Chen, L., & Jannach, D. (2023). ACM Transactions on Recommender Systems: Inaugural Issue Editorial. *ACM Transactions on Recommender Systems*, 1(1), 1–1. <https://doi.org/10.1145/3569454>
- Chen, Y., Li, X., Liu, J., & Ying, Z. (2018). Recommendation System for Adaptive Learning. *Applied Psychological Measurement*, 42(1), 24–41. <https://doi.org/10.1177/0146621617697959>
- da Silva, F. L., Slodkowski, B. K., da Silva, K. K. A., & Cazella, S. C. (2023). A systematic literature review on educational recommender systems for teaching and learning: research trends, limitations and opportunities. In *Education and Information Technologies* (Vol. 28, Issue 3). Springer US. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11341-9>
- Dutta, A., Patwari, S., & Mondal, A. (2023). Recommendation Systems in Education. *2023 7th International Conference on Electronics, Materials Engineering and Nano-Technology, IEMENTech 2023*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/IEMENTech60402.2023.10423456>
- Gulo, D. J., Telaumbanua, W. A., Laoli, E. S., & Lase, A. (2024). Pengaruh Kondisi Ekonomi Keluarga terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Ekonomi FKIP Universitas Nias. *AKADEMIK: Jurnal Mahasiswa*

Deafani Meily Zianillah, 2025

PENGEMBANGAN SISTEM REKOMENDASI PEMBELAJARAN ADAPTIF BERDASARKAN PROFIL MAHASISWA SNBP MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING UNTUK Mendukung KETERAMPILKAN REGULATION PROBLEM SOLVING MAHASISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Humanis, 4(3), 1092–1102. <https://doi.org/10.37481/jmh.v4i3.1048>

Ismail, M. I. (2011). Pemberian Rangkuman sebagai Strategi Pembelajaran. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 1(1), 48–57. <https://doi.org/10.30998/formatif.v1i1.62>

Khairin, A., & Wanda, K. (2022). the Effect of the Think Pair and Share Learning Model on Students' Ability To Express Opinions in Ecosystem Learning for Grade V Students. *Educational Journal of Elementary School*, 3(3), 86–91.

Kurniaji, G. T., Eza 'Ammar, M. F., & Nugroho, Y. S. (2022). The Development of UMS Building Catalogue Information System. *Ultimatics : Jurnal Teknik Informatika*, 14(1), 13–19. <https://doi.org/10.31937/ti.v14i1.2525>

Lewis, J. R. (2018). The System Usability Scale: Past, Present, and Future. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 34(7), 577–590. <https://doi.org/10.1080/10447318.2018.1455307>

Li, M., & Zhang, Y. (2013). The Impacts of Student Background and Extracurricular Activities on the Output of General Education; A Manuscript for the International Journal of Chinese Education. *International Journal of Chinese Education*, 2(1), 93–107. <https://doi.org/10.1163/22125868-12340015>

Masri, N., Sultan, Y. A., Akkila, A. N., Almasri, A., Ahmed, A., Mahmoud, A. Y., Zaqout, I., & Abu-naser, S. S. (2019). *Survey of Rule-Based Systems*. 3(7), 1–22.

McNett, A., & Noteboom, C. (2022). Recommender systems research and theory in higher education: A systematic literature review. *Issues in Information Systems*, 23(3), 158–173. https://doi.org/10.48009/3_iis_2022_113

Mujiburahman, ihsan, et. a. (2024). Penerapan Penilaian Formatif Pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Di SD Negeri 02 Kampung Baru The Implementation of Formative Assessment in Islamic Education Learning at SD Negeri 02 Kampung Baru. *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Madrasah Ibtidaiyah*, 1(2), 110–127.

Muliasari, D. . & E. T. F. (2023). Pengaruh Penggunaan Aplikasi Pembelajaran Adaptif Terhadap Peningkatan Prestasi Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Bahasa Inggris Di Institut Teknologi Bisnis Aas Indonesia. *Edunomika*, 07(2), 10.

Ningsih, S. C. (2017). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Pendidikan Matematika UPY Pada Mata Kuliah Teori Bilangan Melalui Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS). *Jurnal Mercumatika : Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 132. <https://doi.org/10.26486/mercumatika.v1i2.212>

Deafani Meily Zianillah, 2025

PENGEMBANGAN SISTEM REKOMENDASI PEMBELAJARAN ADAPTIF BERDASARKAN PROFIL MAHASISWA SNBP MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING UNTUK Mendukung KETERAMPILKAN REGULATION PROBLEM SOLVING MAHASISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Nito, P. J. B., Manto, O. A. D., & Wulandari, D. (2020). Pengaruh Program Mentoring Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Penggunaan Standardized Nursing Language Mahasiswa Keperawatan sebagai Metode Pembelajaran. *Dinamika Kesehatan: Jurnal Kebidanan Dan Keperawatan*, 11(2), 462–472.
- Nurjannah, N. (2017). Efektivitas Bentuk Penilaian Formatif Disesuaikan Dengan Media Pembelajaran. *PARAMETER: Jurnal Pendidikan Universitas Negeri Jakarta*, 29(1), 75–90. <https://doi.org/10.21009/parameter.291.08>
- Po, Y. (2014). Who Will Success in College? Effect of High School Experience and Socioeconomic Status. *International Journal of Chinese Education*, 3(1), 30–52. <https://doi.org/10.1163/22125868-12340029>
- Prijanto, J. H., & Kock, F. De. (2021). Peran Guru Dalam Upaya Meningkatkan Keaktifan Siswa Dengan Menerapkan Metode Tanya Jawab Pada Pembelajaran Online. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 11(3), 238–251.
- Qiu, Y., & Ye, P. (2023). The influence of family socio-economic status on learning engagement of college students majoring in preschool education: The mediating role of parental autonomy support and the moderating effect of psychological capital. *Frontiers in Psychology*, 13(January). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1081608>
- Rahmandani, F., Rifqi Hamzah, M., Handayani, T., & Wahyu Kurniawan, M. (2025). Integrasi Pembelajaran Mendalam (Deep Learning) dalam Mewujudkan Pembelajaran yang Bermutu dan Bermakna bagi Peserta Didik. *Jurnal Sosial Humaniora Dan Pendidikan*, 4(September), 769–781.
- Raj, N. S., & Renumol, V. G. (2024). An improved adaptive learning path recommendation model driven by real-time learning analytics. *Journal of Computers in Education*, 11(1), 121–148. <https://doi.org/10.1007/s40692-022-00250-y>
- Rakha Aditya Putra, Wildan Satio Siregar, & Gusmaneli Gusmaneli. (2024). Model Pembelajaran Adaptif: Untuk Meningkatkan Efektifitas Pembelajaran di Era Digital. *ALFIHRIS: Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 2(3), 01–09. <https://doi.org/10.59246/alfihris.v2i3.832>
- Ratnasari Ratnasari, Nikmah Nurvicalesi, & Ami Sulistia Wati. (2025). Implementasi Pembelajaran Mendalam terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Algoritma: Jurnal Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, Kebumihan Dan Angkasa*, 3(4), 43–50. <https://doi.org/10.62383/algoritma.v3i4.576>
- Rosmansyah, Y., Putro, B. L., Putri, A., Utomo, N. B., & Suhardi. (2022). A simple

Deafani Meily Zianillah, 2025

PENGEMBANGAN SISTEM REKOMENDASI PEMBELAJARAN ADAPTIF BERDASARKAN PROFIL MAHASISWA SNBP MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING UNTUK Mendukung KETERAMPILKAN REGULATION PROBLEM SOLVING MAHASISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

model of smart learning environment. *Interactive Learning Environments*.
<https://doi.org/10.1080/10494820.2021.2020295>

Rozana, I. (2025). Descriptive Analysis of Student Learning Outcomes in Statistics Course. *Journal of Practice Learning and Educational Development*, 5(1), 39–46. <https://doi.org/10.58737/jpled.v5i1.404>

Saputro, M., Yudi, A., & Dona, F. (2018). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Prestasi Belajar (Studi Korelasi Pada Mahasiswa Pendidikan Matematika IKIP PGRI Pontianak). *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 4(2), 233–246.

Sugiyono. (2013). *METODE PENELITIAN KUANTITATIF, KUALITATIF, DAN R&D*. ALFABETA, CV.

Sumarni, S., Aira, D. M. F., Juari, W., & Adriani, Z. (2023). Implementasi Model Pembelajaran dengan Menggunakan Metode Kasus (Case Method) untuk Meningkatkan Pembelajaran Inovasi Mahasiswa Mata Kuliah Manajemen Kinerja. *Indonesian Educational Administration and Leadership Journal (IDEAL)*, 5(2), 70–80. <https://doi.org/10.22437/ideal.v5i2.31174>

Syahrani, E. R., Cahyaningrum, S. N., & Putri, N. N. E. (2024). Literature Review: Efektivitas Metode Pembelajaran Tanya Jawab dalam Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa pada Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(3), 12. <https://doi.org/10.47134/pgsd.v1i3.296>

Thanh, P., Huynh, H., Thien, N., Sy, N., Nguyen, D., & Ty, T. (2022). Recommendation Systems: A Systematic Review. *Computer Engineering and Intelligent Systems*, 13(4), 26–33. <https://doi.org/10.7176/ceis/13-4-04>

Tirangkoor, S., & Chaiyasang, S. (2019). Enhancing Students' Achievement in Descriptive Statistics by Emphasizing Statistical Reasoning * Corresponding Author Enhancing Students' Achievement in Descriptive Statistics by Emphasizing Statistical Reasoning. *ASEAN Journal of Education*, 6(1), 16–25. <http://aje.research.dusit.ac.th/>

von Davier, A. A., Hao, J., Liu, L., & Kyllonen, P. (2017). Interdisciplinary research agenda in support of assessment of collaborative problem solving: lessons learned from developing a Collaborative Science Assessment Prototype. *Computers in Human Behavior*, 76, 631–640. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.04.059>

Yuliana, N., Utami, S., & Astuti, L. W. (2021). Pengaruh Metode Mentoring terhadap Peningkatan Pengetahuan Mahasiswa D3 Keperawatan dalam Pembuatan Tugas Asuhan Keperawatan. *Jurnal Kesehatan Samawa*, 1(1), 1–5. <http://e-journalppmunsa.ac.id/index.php/jks/article/view/675%0Ahttp://e-journalppmunsa.ac.id/index.php/jks/article/download/675>

Deafani Meily Zianillah, 2025

PENGEMBANGAN SISTEM REKOMENDASI PEMBELAJARAN ADAPTIF BERDASARKAN PROFIL MAHASISWA SNBP MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING UNTUK Mendukung KETERAMPILKAN REGULATION PROBLEM SOLVING MAHASISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu