

**IDENTIFIKASI TINGKAT BAKAT MAHASISWA
MENENTUKAN UKM MENGGUNAKAN
METODE FORWARD CHAINING**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar sarjana (S1)
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan
Teknologi Universitas Labuhanbatu



OLEH :

SINDI FEBRIANI
2209100117

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS LABUHANBATU

RANTAU PRAPAT

2026

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL SKRIPSI : IDENTIFIKASI TINGKAT BAKAT MAHASISWA
MENENTUKAN UKM MENGGUNAKAN METODE
FORWARD CHAINING

NAMA : SINDI FEBRIANI

NPM : 2209100117

PRODI : SISTEM INFORMASI

Disetujui pada tanggal : 23 Juni 2026

Pembimbing I



Sudi Survadi, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0128027903

Pembimbing II



Masrizal, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0105039401

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL SKRIPSI : IDENTIFIKASI TINGKAT BAKAT MAHASISWA
MENENTUKAN UKM MENGGUNAKAN METODE
FORWARD CHAINING
NAMA : SINDI FERBIANI
NPM : 2209100117
PRODI : SISTEM INFORMASI

Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus Dalam Uji Sarjana Pada
Tanggal 23 Juni 2026

TIM PENGUJI

Pembimbing I (Ketua)
Nama : Sudi Suryadi, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0128027903

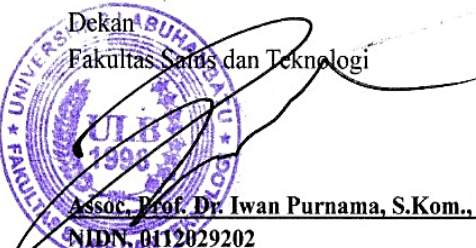
Pembimbing II (Anggota)
Nama : Masrizal, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0105039401

Penguji (Anggota)
Nama : Assoc. Prof. Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0112029202

Tanda Tangan

()
()
()

Rantauprapat, 23 Juni 2026


Dekan
Fakultas Sains dan Teknologi
Assoc. Prof. Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0112029202


Ka. Program Studi
Sistem Informasi
Budianto Bangun, S.Sos., M.Kom
NIDN. 0124047003

PERNYATAAN

JUDUL SKRIPSI : IDENTIFIKASI TINGKAT BAKAT MAHASISWA
MENENTUKAN UKM MENGGUNAKAN METODE
FORWARD CHAINING
NAMA : SINDI FEBRIANI
NPM : 2209100117
PRODI : SISTEM INFORMASI

Dengan ini penulis menyatakan bahwa skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu adalah hasil karya tulis penulis sendiri. Semua kutipan maupun rujukan dalam penulisan skripsi ini telah penulis cantumkan sumbernya dengan benar sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Jika ada kemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian skripsi ini bukan hasil karya penulis atau plagiat, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang disandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Rantauprapat, 23 Juni 2026

Yang Membuat Pernyataan ,



SINDI FEBRIANI

2209100117

MOTO DAN PERSEMBAHAN

1. Moto

“Tidak setiap langkah terlihat cepat, tapi setiap langkah membawa saya lebih dekat dengan tujuan”

2. PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT, Tuhan Semesta Alam, yang dengan rahmat dan karunia-Nya, akhirnya saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi di Universitas Labuhanbatu, fakultas Sains dan Teknologi, Prodi Sistem Informasi. Perjalanan dalam menyusun penelitian ini penuh dengan tantangan dan pembelajaran yang berharga. Oleh karena itu, saya ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah mendukung, membimbing, dan mendoakan hingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Dengan penuh rasa syukur, skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Untuk cinta pertamaku, ayahanda Surianto yang selalu mengusahakan memberikan yang terbaik bagi putri pertamanya, yang dalam diamnya selalu memikirkan bagaimana cara agar anak-anaknya dapat menjalani kehidupan dengan baik. Yang selalu menemani penulis dalam setiap perjalanan hidupnya agar setiap langkah demi langkah penulis dapat kuat untuk

mencapai semua cita-citanya. Terima kasih telah menjadi sosok yang luar biasa bagi penulis. Atas pengorbanan yang takkan pernah terbalaskan. Atas cinta yang tulus sehingga penulis bisa berada di titik ini. Ayah, putrimu yang kecil kini telah dewasa dan siap untuk melanjutkan yang lebih lagi.

2. Untuk pintu surga ku, Mama Ngatemi wanita yang istimewa yang selalu mendoakan yang terbaik untuk putrinya ini, yang lebih mengutamakan kebahagiaan penulis daripada dirinya sendiri. Semoga karya tulis sederhana ini dapat menobati setiap lelah yang engkau alami dalam mendidik dan mengarahkan anakmu ini. Terima kasih atas setiap nasihat, doa, dan harapan yang selalu mendampingi penulis. Sebagai tempat ternyaman bagi penulis, penulis minta maaf karena belum bisa memberikan yang terbaik, dan penulis berharap suatu hari nanti Mama dapat merasa bangga dengan putri pertamamu ini.
3. Untuk Adik-Adikku Tasya Amelia, Akbar Apriansyah Putra, dan Askia Putri, kalian adalah bagian yang tak tergantikan dalam hidupku. Terima kasih atas segala dukungan, kebersamaan, dan semangat yang selalu kalian berikan kepada penulis. Dalam setiap langkah perjuanganku, kalian selalu ada sebagai tempat berbagi cerita, tawa, dan semangat. Semoga kita selalu saling mendukung dalam mencapai impian masing-masing.
4. Untuk Dosen Pembimbing, dosen penguji dan Semua Pengajar, penulis mengucapkan terima kasih atas ilmu, bimbingan, dan kesabaran dalam membimbing penulis selama masa perjalanan perkuliahan. Tanpa arahan dan motivasi dari Bapak/Ibu, saya tidak akan bisa sampai di titik ini. Semoga

semua pengetahuan yang diberikan menjadi amal jariyah yang senantiasa mengalir.

5. Untuk Bimo Surya Achmad, sebagai seseorang yang spesial yang senantiasa memberikan semangat untuk terus melangka maju, menjadi teman dalam bertukar pikiran, tempat untuk mencurahkan isi hati, dan sebagai penyemangat penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih telah menjadi seseorang yang sangat berharga dalam proses ini. Doa doa yang tak henti kamu panjatkan, waktu yang kamu berikan, dan semua perhatian kecil yang mungkin tak selalu terlihat semuanya namun sangat berarti bagi penulis. Tanpamu, perjalanan ini mungkin tidak akan sekuat dan setenang ini.
6. Untuk sahabatku Nurhanisa Harahap, Terima kasih telah menjadi salah satu sahabat terbaik bagi penulis. terimakasih sudah selalu ada di saat penulis butuhkan, terimakasih sudah memberikan perhatian-perhatian layaknya seseorang kakak bagi penulis, terimakasih Karena selalu mendampingi dan membantu penulis hingga mencapai titik ini. Karena tidak meninggalkan penulis ketika beberapa orang pergi di saat-saat terpuruk, tetapi kamu tetap setia di samping penulis, kamu tidak hanya sahabat bagi penulis tetapi juga sosok seorang kakak bagi penulis.
7. Untuk Sahabatku Yulia Prestia Wati, penulis mengucapkan terima kasih karena telah menjadi sahabat penulis, dan teman yang paling dekat di saat perkuliahan maupun diluar perkuliahan sampai penulis berhasil menyelesaikan skripsi ini. Untuk setiap dukungan yang diberikan, momen yang kita lewati bersama, dan setiap langkah yang kita jalani dan lalui

bersama. Untuk suka dan duka serta perjuangan yang penuh lika liku, kehadiranmu senantiasa membawa kebahagiaan. Mari kita terus saling mendukung dan bergenggam bersama.

8. Untuk teman seperjuanganku Mayang Chahira, Nurul Huda, dan Mega Silvana. terimakasih sudah menemani dan menjadi teman terbaik bagi penulis dan terimakasih atas dukungan yang telah kalian berikan kepada penulis selama masa perkuliahan hingga kita meraih gelar sarjana secara bersama-sama. Untuk semua suka dan duka serta perjalanan yang telah kita jalani. Untuk semangat dan dukungan yang kalian tunjukkan hingga skripsi ini bisa diselesaikan. Semoga perjalanan kita dimudahkan untuk mencapai cita-cita yang kita impikan
9. Untuk diriku sendiri dengan NPM (2209100117) Terima kasih telah kuat sejauh ini. Telah bertahan di saat dunia terasa berat, ketika semua terasa melelahkan dan hampir membuatmu berhenti. Tapi kau tetap memilih melangkah meski perlahan, tapi pasti. Tak perlu terlalu keras dengan melihat pencapaian orang lain. Cukup jadi dirimu sendiri, yang penuh makna dan tulus dalam setiap langkah. Aku bangga padamu karena kau tak menyerah, bahkan ketika itu menjadi pilihan termudah.

KATA PENGANTAR

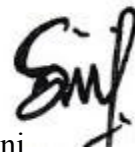
Dengan menyebut nama Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang, saya ucapkan puja dan puji Syukur, yang telah melimpahkan Rahmat, dan hidayahnya kepada saya, sehingga dapat menyelesaikan proposal penelitian saya dengan judul “Identifikasi Tingkat Bakat Mahasiswa Menentukan Ukm Menggunakan Metode Forward Chaining”. Saya mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan sehingga proposal ini dapat diselesaikan. Ucapan terima kasih ini kepada:

1. Almarhum Bapak Dr. H.Amarullah Nasution, SE.,MBA selaku Pendiri Yayasan Universitas Labuhanbatu.
2. Bapak Dr. Halomoan Nasution, S.H., M.H selaku Ketua Yayasan Universitas Labuhanbatu.
3. Bapak Assoc, Prof Ade Parlaungan Nasution, Ph.D selaku Rektor Universitas Labuhanbatu.
4. Bapak Assoc, Prof Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom, Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu dan juga sekaligus penguji saya
5. Bapak Budianto Bangun, S.Sos., M.Kom, Selaku ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains Dan Teknologi Dan Universitas Labuhanbatubatu
6. Bapak Sudi Suryadi, S.Kom., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu, memberikan banyak bimbingan saran dan masukan sampai skripsi ini terselesaikan.

7. Bapak Masrizal, S.Kom., M.Kom , selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, memberikan banyak bimbingan saran dan masukan sampai skripsi ini terselesaikan.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan atas segala kebaikan yang diberikan oleh semua pihak yang telah membantu. Semoga proposal skripsi.

Rantauprapat, 23 Juni 2026



Sindi Febriani

2209100117

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat bakat dan minat mahasiswa dalam menentukan Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) yang sesuai dengan menggunakan pendekatan sistem pakar berbasis metode *Forward Chaining* dan algoritma *Decision Tree*. Permasalahan yang diangkat adalah masih banyak mahasiswa yang belum mampu menentukan pilihan UKM yang sesuai dengan potensi diri. Data penelitian diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada 100 responden mahasiswa, dengan variabel yang meliputi aspek keagamaan, sosial, kepemimpinan, olahraga, dan seni yang kemudian ditransformasikan menjadi variabel keputusan berupa rekomendasi UKM seperti PMK, LDK, PMI, BEM, MENWA, Olahraga, dan Seni. Proses penelitian meliputi tahapan pengumpulan data, transformasi data, konversi fakta, pemodelan menggunakan *Decision Tree*, serta evaluasi model menggunakan metode *Cross Validation* pada aplikasi Orange Data Mining. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan rekomendasi UKM secara tepat berdasarkan karakteristik responden, dengan tingkat akurasi yang tinggi. Dan dapat ditunjukkan oleh nilai pada diagonal utama yaitu, dimana mahasiswa yang tertarik mengikuti UKM BEM ada 4 (empat) mahasiswa, dan yang tertarik mengikuti MENWA ada 10 (sepuluh) mahasiswa, Olahraga ada 11 (sebelas) mahasiswa, PMI ada 20 (dua puluh) mahasiswa yang tertarik, PMK ada 11(sebelas) mahasiswa, SENI ada 8 (delapan) mahasiswa yang tertarik, LDK ada 32 (tiga puluh dua) mahasiswa yang tertarik, dan Tidak Ada atau yang tidak tertarik mengikuti UKM ada 5 (lima) mahasiswa. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam memilih UKM yang sesuai serta mendukung pengembangan minat dan bakat secara optimal.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Forward Chaining, Decision Tree, Data Mining, UKM, Orange Data Mining.

ABSTRACT

This study aims to identify the level of talent and interest of students in determining the appropriate Student Activity Unit (UKM) using an expert system approach based on the Forward Chaining method and the Decision Tree algorithm. The problem raised is that many students are still unable to determine the choice of UKM that suits their potential. The research data was obtained through distributing questionnaires to 100 student respondents, with variables covering religious, social, leadership, sports, and arts aspects which were then transformed into decision variables in the form of UKM recommendations such as PMK, LDK, PMI, BEM, MENWA, Sports, and Arts. The research process includes the stages of data collection, data transformation, fact conversion, modeling using Decision Tree, and model evaluation using the Cross Validation method in the Orange Data Mining application. The results of the study show that the system is able to provide appropriate UKM recommendations based on the characteristics of respondents, with a high level of accuracy. And it can be shown by the value on the main diagonal, namely, where there are 4 (four) students interested in joining UKM BEM, and 10 (ten) students interested in joining MENWA, there are 11 (eleven) students in Sports, 20 (twenty) students interested in PMI, 11 (eleven) students interested in PMK, 8 (eight) students interested in ARTS, 32 (thirty-two) students interested in LDK, and 5 (five) students who are not interested in joining UKM. Thus, this system is expected to help students in choosing the appropriate UKM and support the development of interests and talents optimally.

Keywords: *Expert System, Forward Chaining, Decision Tree, Data Mining, UKM, Orange Data Mining*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masala	4
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1. Tujuan Penelitian	4
1.4.2. Manfaat Penelitian.....	5
1.5. Tinjauan Umum Objek Penelitian	5
1.5.1. Struktur Organisasi	6
1.5.2. Lokasi Penelitian	7
1.6. Sistem Penulisan.....	8
BAB II LANDASAN TEORI	11
2.1. Konsep Dasar Bakat Mahasiswa	11
2.2. Unit Kegiatan Mahasiswa.....	12
2.2.1. Fungsi dan Peran UKM	14
2.2.2. Keterkaitan UKM dengan Pengembangan Potensi Mahasiswa.....	16
2.3. Data Mining.....	17
2.4. Metode <i>Forward Chaining</i>	17
2.5. <i>Forward Chaining</i>	18
2.5.1. Prinsip Kerja <i>Forward Chaining</i>	20
2.6. Orange	21
2.7. Metode Penelitian.....	23
2.7.1. Penelitian Terdahulu	24
2.7.2. Kerangka Kerja Penelitian.....	26

BAB III ANALISA DAN METODE	29
3.1. Desain Penelitian	29
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	33
3.3. Populasi dan Sampel.....	33
3.4. Teknik Pengumpulan Data.....	34
3.4.1. Transformasi Data.....	41
3.5. Teknik Analisis dan Skor Perhitungan Bakat Mahasiswa	45
3.5.1. Skala	45
3.5.2. Konversi ke Fakta	45
3.5.3. Penentuan Kategori UKM Berdasarkan Fakta	48
3.6. Proses Inferensi Menggunakan Metode <i>Forward Chaining</i>	53
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	55
4.1. Hasil.....	55
4.2. Implementasi Data Mining Pada <i>Forward Chaining</i>	55
4.2.1. Data Selection.....	56
4.2.2. Preproction.....	56
4.3. Implementasi Orange Pada <i>Forward Chaining</i>	56
4.3.1. Tampilan Awal Aplikasi Orange	57
4.3.2. Tampilan New Proses	57
4.3.3. Tampilan Awal Workspace Orange Untuk Input Data Mahasiswa	58
4.3.4. Input Data Pada <i>Widge File</i> di Orange	59
4.3.5. Memilih Dataset Pada <i>Widge File</i>	60
4.3.6. Menghubungkan <i>Widge File</i> ke Data Tabel.....	60
4.3.7. Menghungkan <i>Widge File</i> ke <i>Select Colums</i>	61
4.3.8. Pengaturan Atribut Pada <i>Widge Select Colums</i>	62
4.3.9. Penerapan Tree Pada Pendekatan <i>Forward Chaining</i>	62
4.3.10. Visualisasi Pohon Keputusan Menggunakan Tree Viewer	63
4.3.11. Pohon Keputusan Pada Tree Viewer.....	64
4.3.12. Evaluasi Mode Menggunakan <i>Test and Score</i> dan <i>Confusion Matrix</i>	65
4.3.13. Analisis <i>Confusion Matrix</i>	66
4.4. Pembahasan	67
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	69
5.1. Kesimpulan.....	69
5.2. Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Struktur Organisasi.....	7
Gambar I.2. Lokasi Penelitian.....	8
Gambar 2.1. Model Integrasi Pengembangan Bakat dan Aktivitas UKM Mahasiswa.....	13
Gambar 2.2. Aplikasi Orange.....	22
Gambar 2.3. Kerangka Kerja Penelitian	26
Gambar 3.1. Desain Penelitian.....	30
Gambar 4.1. Tampilan Awal Aplikasi Orang	57
Gambar 4.2. Tampilan New Proses.....	58
Gambar 4.3. Tampilan Awal Workspace Orange Untuk Input Data Mahasiswa ..	59
Gambar 4.4. Input Data Pada <i>Widge File</i> di Orange.....	59
Gambar 4.5. Memilih Dataset Pada <i>Widge File</i>	60
Gambar 4.6. Menghubungkan <i>Widge File</i> ke Data Tabel	61
Gambar 4.7. Menghubungkan <i>Widge File</i> ke <i>Select COLUMNS</i>	61
Gambar 4.8. Pengaturan Atribut Pada <i>Widge Select Columns</i>	62
Gambar 4.9. Penerapan Tree Pendekatan <i>Forward Chaining</i>	63
Gambar 4.10. Visualisasi Pohon Keputusan Menggunakan <i>Tree Viewer</i>	63
Gambar 4.11. Pohon Keputusan Pada <i>Tree Viewer</i>	65
Gambar 4.12. Evaluasi Model Menggunakan <i>Test and Score</i>	66
Gambar 4.13. Analisis <i>Confusion Matrix</i>	67

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu.....	24
Tabel 3.1. Sekor Penilaian.....	34
Tabel 3.2. Pertanyaan Kuesioner.....	35
Tabel 3.3. Hasil Responden.....	37
Tabel 3.4. Transformasi Data	42
Tabel 3.5. Konversi ke Fakta.....	46
Tabel 3.6. Penentuan Kategori UKM Berdasarkan Fakta	50
Tabel 4.1 Pohon Keputusan Pada <i>Tree Viewer</i>	64