

APLIKASI PENENTUAN KELULUSAN CALON MAHASISWA JALUR MANDIRI POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG

Erasmus Tambing¹⁾, Eddy Tungadi²⁾, Iin Karmila Yusri²⁾

¹⁾ Mahasiswa Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar

²⁾ Dosen Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar

ABSTRACT

One of the pathways for admitting new students at State Polytechnic of Ujung Pandang is the independent route selection. Independent selection for participants is still done manually. It is undeniable that manual selection may result in the selection results not in accordance with existing data due to errors in the selection process. Therefore, a system is made that can be used by each study program as decision support in determining the graduation of Independent Path applicants. The Profile Matching method is used to process data from each participant in order to obtain a ranking value. The system has been successfully created and has been tested in terms of functionality as well as testing the accuracy or level of compatibility between the results of the system ranking and the existing ranking results. As for the data used in the test is the data used in the independent path selection of the Study Program Computer and Network Engineering State Polytechnic of Ujung Pandang in 2019. The accuracy rate obtained is 85.72%. The ranking results obtained can be used as a support for the graduation decision of PNUP independent pathway participants.

Keywords: Jalur Mandiri, Profile Matching, SPK, Perangkingan

1. PENDAHULUAN

Penerimaan mahasiswa baru pada perguruan tinggi merupakan salah satu rutinitas yang dilakukan setiap perguruan tinggi setiap pembukaan tahun ajaran baru. Pada tingkat Politeknik terdapat jalur Seleksi Nasional Masuk Politeknik Negeri (SNMPN) yang identik dengan jalur undangan sebelumnya bernama PMDK-PN yang merupakan singkatan dari Penelusuran Minat dan Kemampuan Politeknik Negeri, Seleksi Bersama Masuk Politeknik Negeri (SBMPN) sebelumnya bernama Ujian Masuk Politeknik Negeri (UMPN), Jalur Mandiri, jalur kemitraan dan jalur khusus program pemerintah .

Jalur mandiri merupakan jalur seleksi penerimaan mahasiswa baru yang dibuka untuk melengkapi kuota mahasiswa baru sejumlah maksimum 30% karena pada jumlah penerimaan calon mahasiswa baru dalam seleksi secara nasional (SNMPN dan SBMPN) hanya sejumlah 70%. Seleksi Mandiri juga dapat digunakan untuk memenuhi kuota penerimaan mahasiswa baru pada sejumlah prodi yang belum dicapai pada SNMPN dan SBMPN. Seleksi Mandiri juga bermanfaat bagi penerimaan mahasiswa baru yang peminatnya cenderung berada pada komunitas lokal [1]. Kriteria yang dijadikan penentu lulus atau tidak peserta jalur mandiri adalah hasil tes SBMPN serta tes wawancara bagi calon mahasiswa yang telah mengikuti tes SBMPN (tahun yang sama) dengan pilihan di program studi yang sama [1]. Penentuan kelulusan ditentukan oleh tim dari masing-masing program studi. Oleh sebab itu, dari kedua kriteria tersebut, setiap program studi memiliki standar atau faktor penilaian yang berbeda-beda.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ketua Program Studi Teknik Komputer dan Jaringan Politeknik Negeri Ujung pandang (2019). seleksi calon mahasiswa melalui Jalur Mandiri dilakukan secara manual dengan melakukan pengecekan terhadap data-data dari tiap-tiap pendaftar, serta hasil tes wawancara. Tidak dapat dipungkiri dalam proses seleksi secara manual terdapat kesalahan-kesalahan yang mengakibatkan hasil seleksi tidak sesuai dengan data yang ada, seperti kesalahan penulisan nilai serta proses perhitungan nilai. Selain itu hasil seleksi bisa saja diubah oleh pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab.

Sebuah inovasi diperlukan agar program studi dapat dengan mudah menentukan kelulusan pendaftar jalur mandiri dengan cepat dan tepat dengan menggunakan metode perhitungan yang jelas serta terhindar dari kesalahan-kesalahan dalam proses seleksi. Selain itu dengan adanya inovasi diharapkan dapat memberikan pelayanan terbaik secara transparan dan berakuntabilitas dan juga dapat meningkatkan tingkat kepercayaan masyarakat terhadap institusi.

Dari uraian di atas, maka dibuat sebuah sistem yang diharapkan dapat digunakan sebagai pendukung keputusan dalam menentukan kelulusan pendaftar Jalur Mandiri. Dalam sistem pendukung keputusan ini digunakan metode Profile Matching. Metode Profile Matching digunakan karena merupakan metode

¹ Korespondensi penulis: Erasmus Tambing, Telp 085289398931, tambingeras@gmail.com

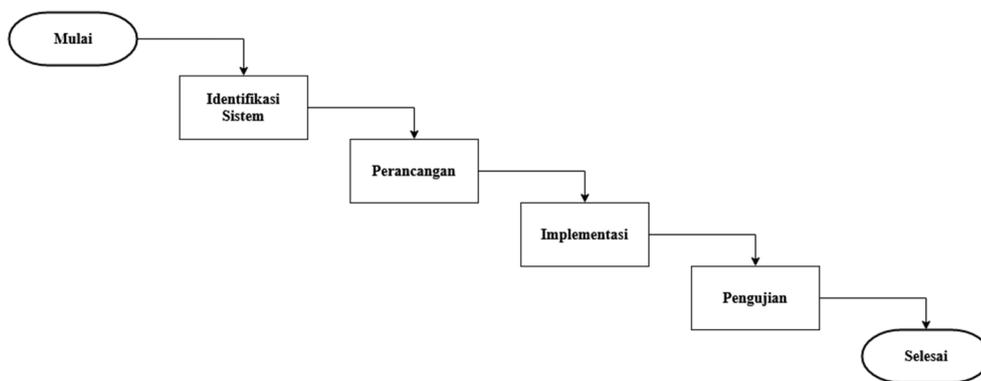
mencocokkan antara nilai kriteria dari suatu profil yang akan dinilai dengan kriteria yang diharapkan dan perankingan untuk merekomendasikan sebuah keputusan [2].

Metode Profile Matching telah banyak digunakan dalam sistem pendukung keputusan seperti sistem pendukung keputusan memilih perguruan tinggi swasta di Palembang sebagai pilihan tempat kuliah [3], sistem penunjang keputusan pemilihan mahasiswa berprestasi menggunakan metode Profile Matching [4], dan penerapan metode Profile Matching pada sistem pendukung keputusan pemilihan ketua program studi (studi kasus Program Studi Teknik Informatika STIMIK Musi Rawas) [4].

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan pihak penerimaan mahasiswa jalur mandiri PNUP khususnya pihak program studi memiliki sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan dalam menentukan kelulusan pendaftar Jalur Mandiri.

2. METODE PENELITIAN

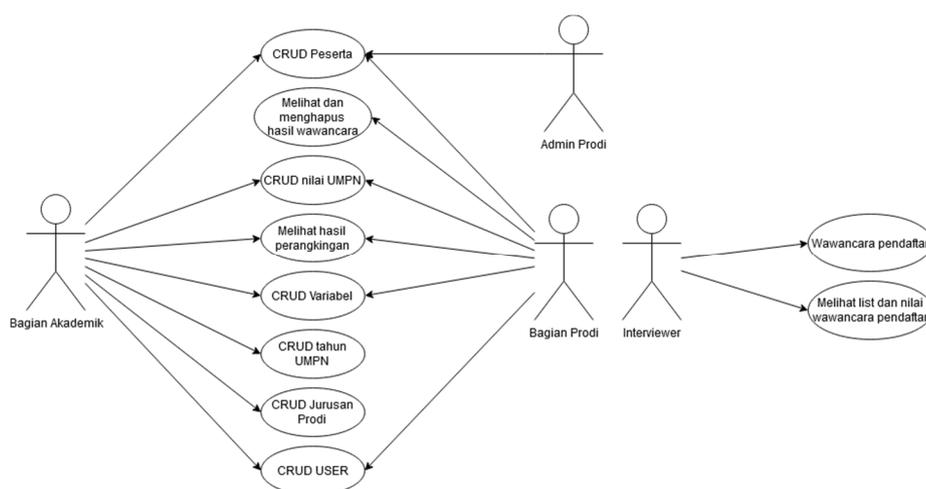
Penelitian ini dilakukan Laboratorium Sistem Informasi Politeknik Negeri Ujung Pandang dari bulan Desember 2019 sampai dengan bulan Agustus 2020. Adapun perangkat yang digunakan dalam penelitian ini berupa perangkat keras yaitu sebuah laptop dan perangkat lunak yaitu windows, mysql, apache, dan sublime. Adapun prosedur penelitian dapat dilihat pada gambar 1



Gambar 1. Diagram alir penelitian

A. Identifikasi Sistem

Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah dan analisis sistem. Sistem dibangun dengan 4 hak akses yaitu bagian akademik, bagian program studi, admin program studi dan pewawancara. Diagram Use Case sistem ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Use Case Sistem Pendukung Keputusan

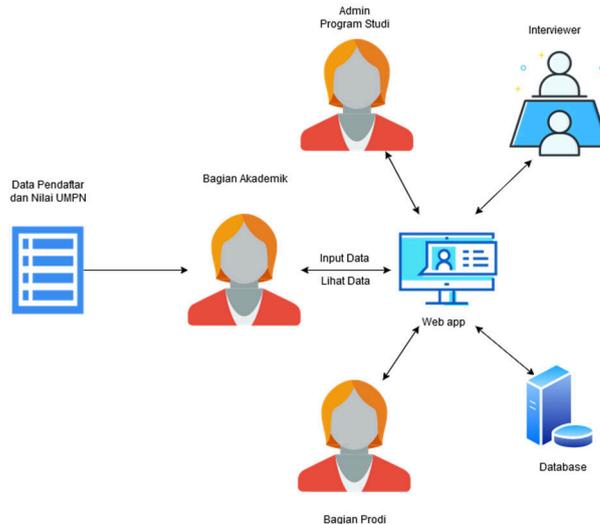
Bagian akademik memasukkan semua data peserta UMPN beserta nilai tes UMPN, mengubah data dan nilai peserta UMPN, dan menghapus data peserta UMPN. Bagian akademik dapat melakukan CRUD (create, read, delete, update) variabel (dalam hal ini aspek dan faktor umum yang digunakan yaitu nilai UMPN), CRUD

tahun UMPN, CRUD Jurusan dan program studi, CRUD user dari semua jurusan dan hak akses. Selain itu bagian akademik dapat melihat hasil perangkingan dari semua jurusan.

Admin program studi dapat mendaftarkan peserta UMPN untuk ikut menjadi peserta jalur mandiri. Bagian Prodi melihat nilai UMPN yang dijadikan faktor penilaian melihat dan menghapus hasil wawancara, melihat hasil perangkingan, CRUD variabel masing-masing program sgtudi dan CRUD user. Pewawancara dapat melakukan wawancara dan melihat hasil wawancara dari pendaftar yang telah diwawancarai.

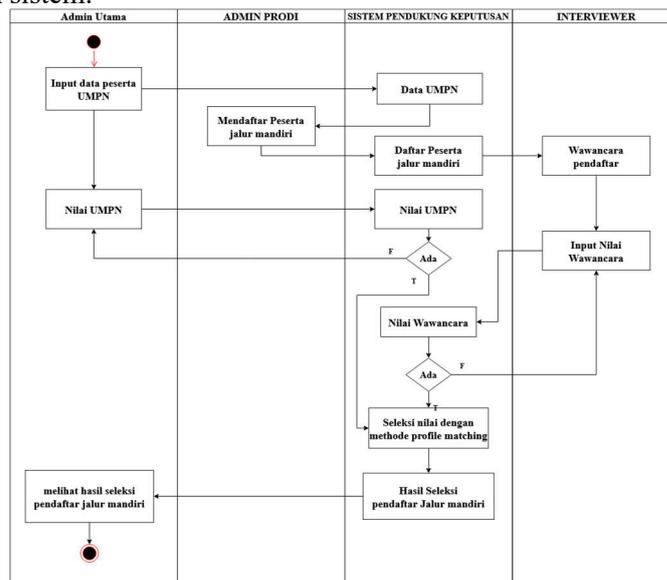
B. Perancangan

Pada tahap perancangan akan ditentukan proses yang akan terjadi pada aplikasi pendukung keputusan penentuan kelulusan pendaftar Jalur Mandiri Politeknik Negeri Ujung Pandang. Proses yang terjadi pada sistem digambarkan pada arsitektur sistem pada gambar 3, Activity Diagram pada gambar 4, dan Entity Relationship Diagram pada gambar 5.

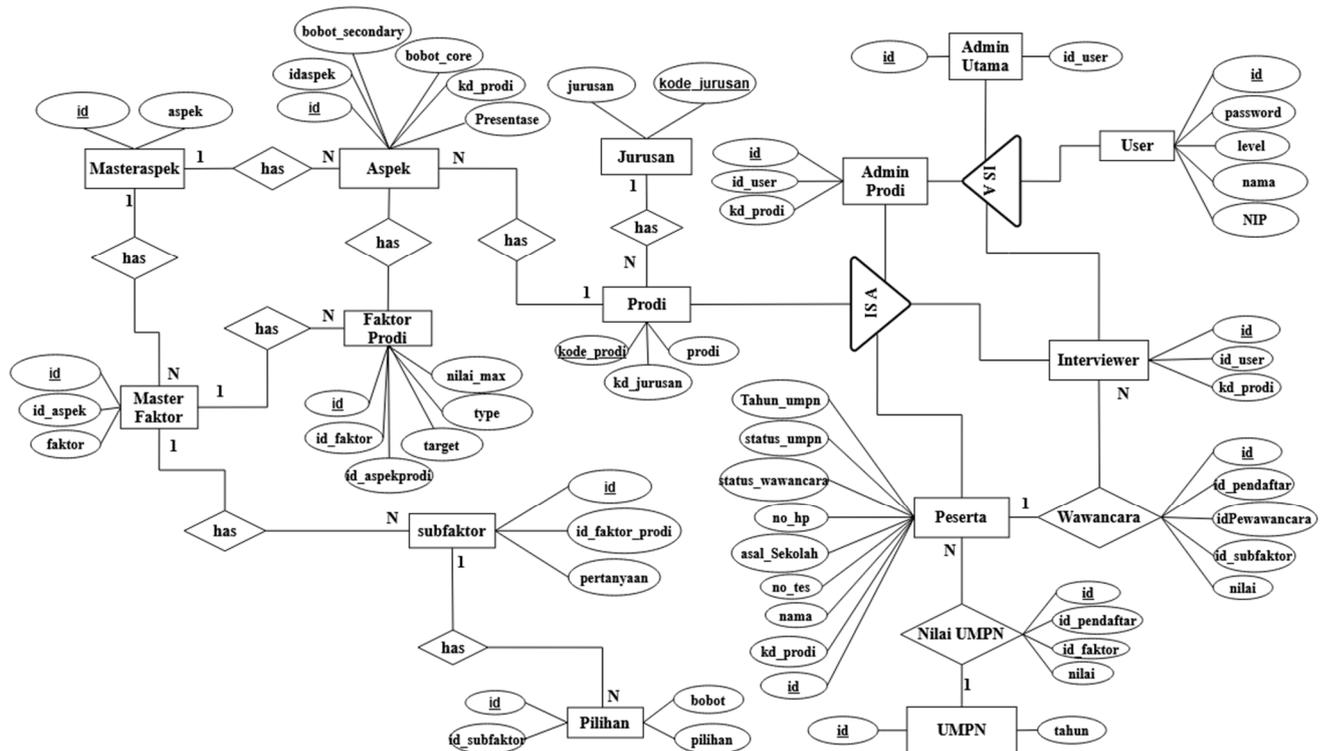


Gambar 3. Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan

Arsitektur sistem merupakan penggambaran umum untuk sistem yang akan dibuat. Pihak akademik akan menginput data peserta UMPN beserta nilai hasil tes UMPN. Kemudian dari sisi bagian prodi menginput variabel dan nilai standar yang dijadikan sebagai standar penilaian seleksi jalur mandiri. Setelah itu admin program studi dapat memilih peserta UMPN yang akan mendaftarkan jalur mandiri. Setelah itu pewawancara dari masing-masing program studi akan melakukan wawancara terhadap pendaftar jalur mandiri dan memasukkan hasil wawancara ke dalam sistem.



Gambar 4. Activity Diagram sistem pendukung keputusan



Gambar 5. Entity Relational Diagram

C. Implementasi

Tahap implementasi dilakukan dengan pengadaan perangkat dan implementasi desain sistem ke dalam bentuk program. Tahap implementasi dimulai dengan pengadaan perangkat yang dibutuhkan aplikasi, instalasi dan konfigurasi, serta pembuatan aplikasi hingga dapat berjalan dengan baik.

D. Pengujian

Tahap pengujian dilakukan meliputi pengujian fungsional dari sistem dan pengujian tingkat akurasi. Pengujian fungsional diperlukan untuk melakukan pengecekan terhadap sistem apakah sistem sudah berjalan sesuai dengan keperluan atau belum. Pengujian akurasi dilakukan untuk melihat seberapa besar kecocokan hasil perangkingan yang menggunakan metode profile matching dengan hasil perangkingan yang sudah ada sebelumnya

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan berbasis web sebagai salah satu solusi untuk membantu pihak program studi yang membuka pendaftaran Jalur Mandiri dalam menangani proses seleksi calon mahasiswa Jalur Mandiri. Terlebih dahulu sistem akan menyimpan aspek serta faktor yang dijadikan standar penilaian. nilai setiap pendaftar diinput, kemudian data tersebut diolah dengan menggunakan metode Profile Matching. hasil akhir dari pengolahan data berupa rangking dari tiap pendaftar, mulai dari nilai tertinggi hingga nilai terendah. Berdasarkan perancangan tersebut maka telah dilakukan implementasi serta pengujian fungsionalitas sistem untuk mengetahui tingkat keberhasilan sistem dan pengujian tingkat akurasi.

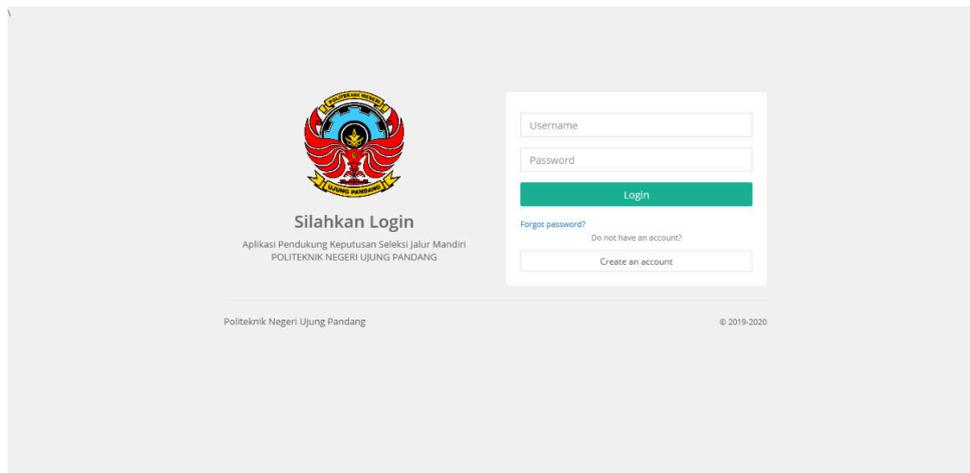
A. Implementasi

1. Halaman *Login*

Setiap pengguna mengakses sistem, maka sistem mengarahkan pengguna ke halaman login jika belum melakukan login atau session dari sistem masih kosong. Pengguna harus login menggunakan username (berupa NIP) dan password. Halaman *login* dapat dilihat pada gambar 6.

2. Halaman Peserta

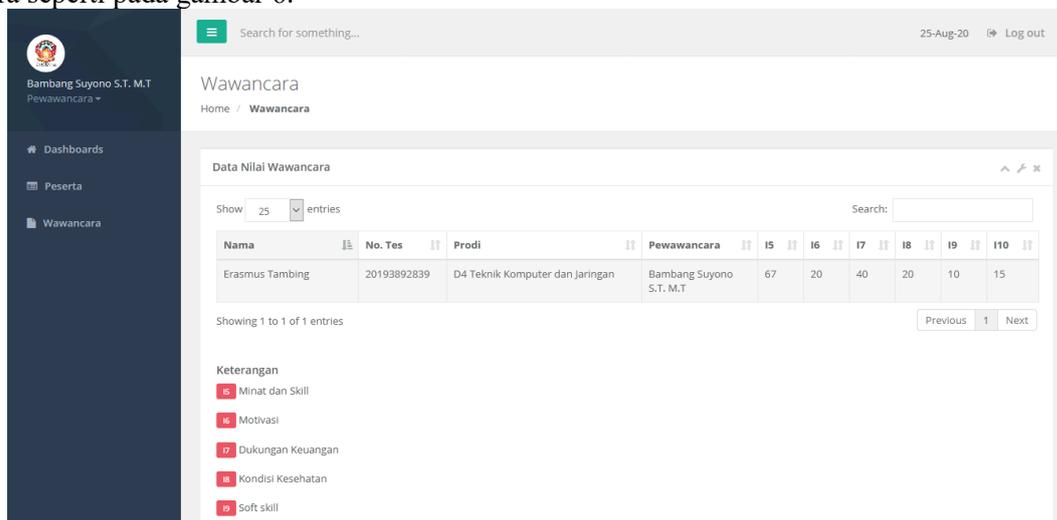
Halaman peserta menampilkan data peserta UMPN apabila login sebagai pihak akademik. Apabila login sebagai pihak prodi akan menampilkan data peserta yang telah terdaftar sebagai peserta jalur mandiri. Apabila login sebagai admin program studi maka akan tampil data peserta UMPN baik yang sudah terdaftar sebagai peserta jalur mandiri maupun yang belum. Apabila login sebagai pewawancara maka akan tampil daftar peserta yang siap untuk diwawancara.



Gambar 5. Halaman Login

3. Halaman wawancara dan hasil wawancara

Halaman wawancara merupakan halaman yang berisi form untuk melakukan wawancara terhadap peserta. Nilai hasil wawancara dimasukkan oleh pewawancara melalui form tersebut kemudian disimpan ke dalam sistem. Adapun halaman hasil wawancara menampilkan data hasil wawancara dari peserta yang sudah di wawancara seperti pada gambar 6.



Gambar 6. Halaman hasil wawancara

4. Halaman Nilai UMPN

Halaman nilai UMPN menampilkan data nilai UMPN dari semua peserta UMPN apabila login sebagai pihak akademik. Apabila login sebagai pihak program studi maka akan tampil nilai UMPN yang dijadikan faktor penilaian seleksi jalur mandiri.

5. Halaman Variabel

Halaman variabel menampilkan data aspek, data faktor, data sub faktor (pertanyaan), dan data pilihan dari pertanyaan.

6. Halaman Hasil Perangkingan

Halaman hasil perangkingan menampilkan data hasil perhitungan dengan metode profile matching. Hasil perhitungan diurutkan dari nilai tertinggi hingga nilai terkecil. Pada halaman ini hasil perangkingan dapat didownload dalam bentuk file pdf.

B. Pengujian Tingkat akurasi

Pengujian akurasi sistem pendukung keputusan menggunakan metode Confusion Matrix. Data yang digunakan merupakan data hasil perangkingan dengan menggunakan metode profile matching dan data hasil perangkingan yang digunakan sebelumnya. Pendaftar yang dinyatakan lulus pada jalur mandiri dari data yang sudah ada sebelumnya adalah pendaftar yang menempati peringkat 1-25, sehingga pada implementasi metode profile matching peringkat 1-25 dijadikan acuan kelulusan dari kandidat. Setelah dilakukan pengecekan data

pada, maka diperoleh tabel confusion matrix dari hasil sistem pendukung keputusan menggunakan metode profile matching pada tabel 1

Tabel 1. Data confusion matrix metode profile matching

		Prediksi	
		Lulus	Tidak
Aktual	Lulus	TP : 19	FN : 6
	Tidak	FP : 6	TN : 53

Data confusion matrix yang telah diperoleh kemudian dihitung tingkat akurasi menggunakan persamaan akurasi dari sistem pendukung keputusan sebagai berikut :

$$Akurasi = \frac{19 + 53}{19 + 53 + 6 + 6} \times 100\%$$

$$Akurasi = \frac{72}{84} \times 100\%$$

$$Akurasi = 85.71\%$$

Dari hasil perhitungan diperoleh tingkat akurasi sistem pendukung keputusan dengan metode profile matching sebesar 85.71%

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian pada aplikasi sistem pendukung keputusan kelulusan calon mahasiswa jalur mandiri dengan menggunakan metode *Profile Matching* dapat disimpulkan:

1. Aplikasi sistem pendukung keputusan kelulusan calon mahasiswa jalur mandiri berhasil dibuat. Aplikasi telah diuji secara fungsionalitas, mulai dari fitur *input* data peserta UMPN beserta nilai, *input* nilai hasil wawancara, dan fitur hitung nilai dan perangkingan, serta melihat hasil seleksi langsung melalui sistem.
2. Hasil perangkingan yang diperoleh dengan menggunakan metode *Profile Matching* digunakan sebagai pendukung keputusan dalam menentukan kelulusan pendaftar jalur mandiri
3. Hasil perangkingan yang diperoleh dengan menggunakan metode *Profile Matching* yang digunakan sebagai pendukung keputusan dalam menentukan kelulusan pendaftar jalur mandiri dengan kombinasi bobot aspek UMPN 30% dan aspek wawancara 70%. Persentase *core factor* 60% dan *secondary factor* 40% untuk aspek UMPN serta persentase *core factor* 70% dan *secondary factor* 30% untuk aspek wawancara menghasilkan tingkat akurasi sistem pendukung keputusan kelulusan pendaftar jalur mandiri Politeknik Negeri Ujung Pandang sebesar 85,72%

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] PNUP, *Pedoman Penerimaan Mahasiswa Baru Nomo B/726/PL10/HK.02/2020*. Makassar.
- [2] A. S. Darmawan, "Pemilihan Beasiswa Bagi Mahasiswa Stmik Widya Pratama," *J. Ilm. ICTech*, vol. Vol. x, no. 1, pp. 1–5, 2012.
- [3] A. Y. Ranius, "Sistem Pendukung Keputusan Memilih Perguruan Tinggi Swasta Di Palembang," *Prosiding Semin. Bisnis Teknol.*, vol. ISSN : 240, pp. 15–16, 2014.
- [4] W. Hadi and D. F. K. S. W, "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode Profile Matching," *Conf. Inf. Technol. Inf. Syst. Electr. Eng.*, pp. 182–188, 2016, [Online]. Available: http://citisee.amikompuwokoerto.ac.id/assets/proceedings/paper/36__SISTEM_PENUNJANG_KEPUTUSAN_PEMILIHAN_MAHASISWA_BERPRESTASI.pdf.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa, kedua orang tua, keluarga, kedua dosen pembimbing, seluruh dosen Teknik Elektro khususnya program studi D4 Teknik Komputer dan Jaringan dan teman-teman se-program studi TKJ angkatan 2016.