



Sistem Pakar Penggunaan Jenis Ulos pada Acara Adat Batak dengan Metode Forward Chaining Berbasis Web

Expert System for Using Ulos Types on Traditional Batak Events with the Web-Based Forward Chaining Method

Yolanda Y.P Rumapea¹⁾*, Margaretha Yohanna¹⁾

1) Universitas Methodist Indonesia, Indonesia

*Corresponding Email: rumapeayolanda@gmail.com

Abstrak

Masyarakat batak adalah masyarakat adat. Dalam acara adat Batak tidak lepas dari yang namanya Ulos. Ulos adalah sebuah hasil karya yang telah memiliki makna yang tinggi serta mengandung makna ekonomi dan juga makna sosial. Banyak masyarakat Batak yang tinggal di kota kurang paham dalam acara adat Batak terutama pemilihan jenis ulos sehingga masyarakat memerlukan waktu yang lama dan hasil yang kurang efektif untuk mencari jenis ulos yang cocok digunakan pada kegiatan adat. Sistem pakar sangat berguna untuk memecahkan masalah yang rumit dan mengambil sebuah keputusan. *Forward Chaining* merupakan salah satu metode yang sering digunakan dalam sistem pakar, karena metode ini akan memulai pelacakannya dengan fakta-fakta yang ada dalam basis data. Melalui sistem pakar dengan metode *forward chaining* dapat memudahkan dalam mendeteksi jenis ulos yang cocok digunakan pada kegiatan adat tersebut, dan tentunya juga memerlukan proses identifikasi yang akurat untuk memberikan hasil keputusan yang tepat. Proses konsultasi berhasil dengan menampilkan jenis ulos yang digunakan dan juga solusi dan keterangan penggunaan ulos tersebut.

Kata Kunci: Metode Forward chaining, Sistem Pakar, ULOS batak.

Abstract

Batak people are indigenous people. In the traditional Batak event, it cannot be separated from the name Ulos. Ulos is Ulos is a masterpiece that has a high meaning and contains economic meaning and social meaning. Many Batak people who live in the city do not understand the traditional ceremonies, especially the selection of ulos type so that the community needs a long time and ineffective results to find the type of ulos suitable for traditional activities. Expert systems are very useful for solving complex problems and making decisions. Forward Chaining is one method that is often used in expert systems, because this method will start tracking it with the facts in the database. Through an expert system, the Forward Chaining method can make it easier to detect the type of ulos that is suitable for the customary activities, and of course also requires an accurate identification process to provide the right decision results. The consultation process was successful by displaying the type of ulos used and also the solutions and information on the use of the ulos.

How to Cite: Rumapea, Y. Y., & Yohanna, M. (2019). Sistem Pakar Penggunaan Jenis Ulos pada Acara Adat Batak dengan Metode Forward Chaining Berbasis Web. *JITE (Journal of Informatics and Telecommunication Engineering)*. 2 (2):105-113

PENDAHULUAN

Masyarakat batak adalah masyarakat adat. Adat diekspresikan lewat berbagai kegiatan adat secara individu maupun secara kolektif (C. Agustina, 2016). Acara adat selalu dilakukan masyarakat Batak baik masyarakat di desa maupun di kota. Dalam acara adat Batak tidak lepas dari yang namanya Ulos (Sri, 2015). Ulos adalah sebuah hasil karya yang telah memiliki makna yang tinggi serta mengandung makna ekonomi dan juga makna sosial (D.P. Fransiska, 2015). Oleh karena itu peredaran ulos ini tidak akan berjalan dengan sembarangan tanpa mempedomani makna dan nilai yang telah ditetapkan berdasarkan aturan dan norma-norma adat yang telah disepakati. Artinya "Ulos" sesuai dengan jenis dan maknanya akan diberikan dan diterima oleh orang yang tepat berdasarkan norma dan aturan-aturan yang telah ada dengan pedoman Falsafah adat Batak "Dalihan Natolu" (M.S. Destien & H. Dasrun, 2015).

Banyak masyarakat Batak yang tinggal di kota kurang paham dalam acara adat Batak terutama pemilihan jenis ulos sehingga masyarakat Batak mengalami kesulitan dalam memilih jenis ulos yang akan mereka gunakan untuk acara adat tersebut.

Sistem pakar adalah sistem yang mengambil pengetahuan manusia ke dalam komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan dalam menyelesaikan masalah seperti layaknya seorang pakar [3]. Dengan menggunakan sistem pakar, pemakai akan diajukan beberapa pertanyaan, kemudian pemakai memasukkan jawaban atau memilih jawaban yang ditampilkan dilayar komputer sehingga pemakai dapat menemukan rekomendasi atau *output* yang harus ditempuh pemakai berdasarkan jawaban yang dipilihnya (A. Zulfian, 2011). Sistem pakar tersebut telah melacak solusi atau kesimpulan yang akan ditempuh oleh pemakainya. Pada saat ini sistem pakar sangat berguna untuk memecahkan masalah yang rumit dan mengambil sebuah keputusan (D. Muhammad, 2011).

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka rumusan masalahnya adalah acara adat selalu dilakukan masyarakat Batak baik masyarakat di desa maupun di kota, sebagai contoh acara adat pernikahan, acara adat kematian, dan acara adat kelahiran.

Sistem pakar sangat berguna untuk memecahkan masalah yang rumit dan mengambil sebuah keputusan.

Menurut Abram Gideon, *et al*(2015) *Forward Chaining* merupakan salah satu metode yang sering digunakan dalam sistem pakar, karena metode ini akan memulai pelacakannya dengan fakta-fakta yang ada dalam basis data.

Pada penelitian ini, sistem pakar diterapkan untuk mengambil keputusan pemilihan jenis beserta makna ulos dan dengan menggunakan pendekatan metode *forward chaining*. Batasan pada penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut:

1. Jenis ulos yang dibahas hanya untuk acara adat pernikahan, meninggal, tujuh bulanan, dan memasuki rumah baru.
2. Bahasa pemrograman menggunakan PHP dan perancangan database menggunakan mysql.

Tujuan penulisan penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sistem pakar penggunaan jenis ulos pada acara adat Batak agar masyarakat lebih mudah mendapatkan informasi mengenai jenis dan makna ulos Batak Toba yang sesuai dengan kebutuhan acara adatnya.

METODE PENELITIAN

A. Analisa Sistem Pakar

Diagnosis sendiri didefinisikan sebagai suatu proses penting pemberian nama dan pengklasifikasian ulos-ulos

batak toba, yang menunjukkan kemungkinan kepada konsumen dan yang mengarahkan pada jenis ulos tertentu. Diagnosis banding, sebagaimana halnya dengan penelitian-penelitian ilmiah, didasarkan atas metode *forward chaining*. Dengan metode ini menjadikan ulos-ulos begitu mudah dikenali hanya dengan suatu kesimpulan diagnosis. Diagnosis banding dimulai sejak permulaan wawancara dan berlangsung selama melakukan pemeriksaan ke tempat penjualan ulos. Dari diagnosis banding tersebut akan diperoleh pertanyaan-pertanyaan yang terarah, perincian ciri-ciri ulos yang dilakukan untuk menentukan pilihan jenis ulos yang akan digunakan. Data yang berhasil dihimpun, akan dipertimbangkan dan diklasifikasikan berdasarkan permintaan dari konsumen.

B. Representasi Pengetahuan

Hal yang perlu diperhatikan untuk membuat representasikan pengetahuan berbentuk kaidah produksi untuk basis pengetahuan sistem pakar ini adalah pembuatan tabel keputusan (*Decision Table*) merupakan tabel yang digunakan sebagai alat bantu untuk menyelesaikan penyusunan logika di dalam program. Adapun bentuk

keputusan yang dirancang untuk system pakar mengetahui jenis-jenis ulos dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini:

Kode	Jenis Ulos	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19			
B1	Ulos Bintang Maratur	v					v															v	
B2	Ulos Marinjim																						
B3	Ulos Runjat																						
B4	Ulos Ragi Hotang																						
B5	Ulos Sihunti Ampang	v			v							v											
B6	Ulos Pansamot	v			v				v														
B7	Ulos Pamarai	v			v				v														
B8	Ulos Simolohan	v			v								v										
B9	Ulos to Ompungna	v			v												v						
B10	Ulos Todoan	v			v													v					
B11	Ulos Perorot	v			v														v				
B12	Ulos Hela	v			v																	v	
B13	Ulos Sibaganding tua																						v
B14	Ulos Sibolang	v			v																		
B15	Ulos Pussa	v			v																		
B16	Ulos Tuntuman																						
B17	Ulos Antak-antak																						
B18	Uis Gatip Jongkit	v			v																		
B19	Uis Gatip Cukcak	v			v																		
B20	Uis Permenting	v			v																		
B21	Uis Arinteneng	v			v																		
B22	Uis kelam kelam	v			v																		
B23	Uis Cobar dibata	v			v																		
B24	Uis beka buluh	v			v																		
B25	Uis Gara	v			v																		
B26	Uis Jujung jujungen	v			v																		
B27	Uis Ragi barat	v			v																		

Gambar 1. Basis Aturan Ciri-Ciri Ulos

Tabel I digunakan untuk menentukan ciri- ciri ulos dari beberapa jenis ulos yang diketahui.

Tabel 1. Rule ulos

RULE	IF	THEN
1	A1	B1
2	A2	B2
3	A3	B3
4	A4	B4
5	A2, A9	B5
6	A2	B6
7	A2, A3, A8, A14, A15	B7
8	A2	B8
9	A3	B9
10	A3	B10
11	A4	B11
12	A4	B12
13	A5	B13
14	A5	B14
15	A5	B15
16	A6	B16
17	A6	B17
18	A6, A9, A12,	B18

19	A6	B19
20	A6	B20
21	A7	B21
22	A7	B22
23	A7	B23
24	A7	B24
25	A8, B14	B25
26	A8	B26
27	A9	B27
28	A10	B28
29	A11, A12, A13, A16, A17,	B29
30	A11, A14, A16	B30
31	A18	B31
32	A19	B32
33	A20	B33
34	A21	B34

Keterangan pada Tabel I dapat dilihat pada tabel II.

Tabel 2. Keterangan Rule Ulos

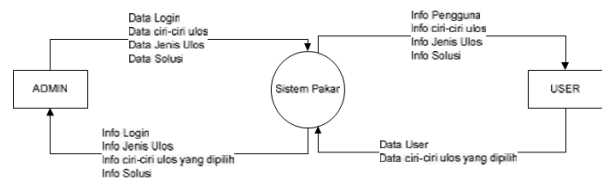
KODE	KETERANGAN
A1	Batak Toba
A2	Batak Karo
A3	Batak Simalungun
A4	Pernikahan
A5	Meninggal
A6	Tujuh Bulanan
A7	Baptisan
A8	Masuki Rumah Baru
A9	Diberikan orang tua pengantin perempuan kepada orang tua pengantin laki-laki
A10	diberikan oleh kakak atau adik laki-laki dari ayah pengantin perempuan kepada kakak atau adik laki-laki dari ayah pengantin laki-laki.
A11	diberikan oleh saudara perempuan yang sudah menikah dari pengantin perempuan kepada saudara perempuan yang sudah menikah dari pengantin laki-laki
A12	diberikan oleh tante yang sudah menikah dari pengantin perempuan kepada tante yang sudah menikah dari pengantin laki-laki

A13	diberikan oleh saudara laki-laki yang sudah menikah dari pengantin perempuan kepada saudara laki-laki yang sudah menikah dari pengantin laki-laki
A14	diberikan oleh om yang sudah menikah dari pengantin perempuan kepada om yang sudah menikah dari pengantin laki-laki
A15	diberikan oleh salah seorang keturunan ayah/ ompung bersaudara dari ayah pengantin perempuan kepada salah seorang keturunan ayah/ ompung bersaudara dari ayah pengantin laki-laki.
A31	Untuk menggendong bayi perempuan dan "abit" (sarung) laki-laki
A32	Untuk "gonje" (sarung) upacara adat bagi laki-laki dan selimut bagi "kalimbubu" (paman).
A33	Kegunaannya sama dengan gatip gewang, bedanya adalah gatip cukcak ini tidak pakai benang emas.
A34	Untuk ikat pinggang bagi laki-laki
A35	Untuk tudung bagi anak gadis pada pesta "guro- guro aron".
A36	Sebagai alas waktu menjalankan mas kawin dan alas piring tempat makan pada waktu "mukul" (acara makan pada saat memasuki pelaminan)
A37	Untuk tudung orang tua, untuk "morah-morah" (kado untuk laki-laki)
A38	Untuk upacara kepercayaan, seperti "uis jinujung", "berlangir" dan "ngelandekken galuh"
A39	Untuk "bulang-bulang" diikatkan di kepala laki- laki pada upacara adat.
A40	Untuk penggendong anak- anak, tudung untuk orang tua dan anak gadis
A41	Untuk melapisi bagian atas tudung bagi kaum wanita yang mengenakan tudung dalam upacara adat

C. Data Flow Diagram (DFD Konteks)

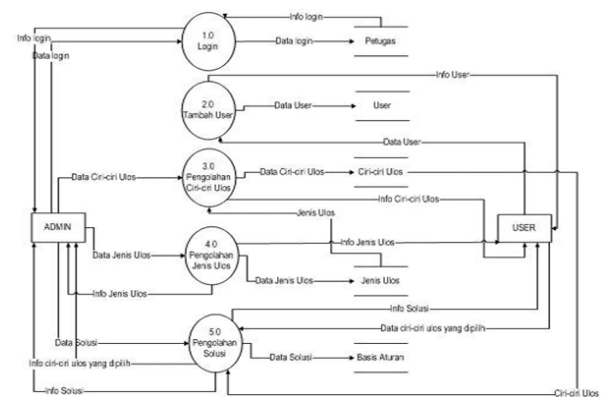
Perancangan ini menggunakan diagram konteks, diagram ini

menjelaskan tentang hubungan input/output antara sistem dengan dunia luarnya, suatu diagram konteks selalu mengandung satu proses saja yang mewakili proses seluruh sistem. Diagram konteks sistem dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram Konteks
1. Data Flow Diagram (DFD) Level 1

Data Flow Diagram(DFD) Level 1 ini terdiri dari 5 proses. Data Flow Diagram (DFD) Level 1 dapat dilihat pada Gambar 5.

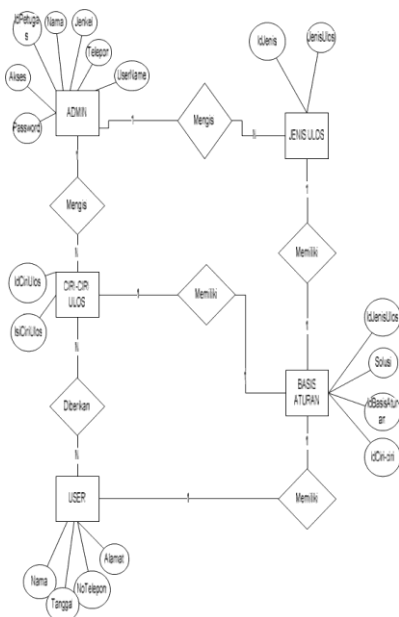


Gambar 5. Data Flow Diagram (DFD) Level 1

D. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD ini merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar tabel dalam basis data yang akan dibangun berdasarkan objek-objek dasar

data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD ditampilkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Entity Relationship Diagram (ERD)
HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tampilan Menu Login

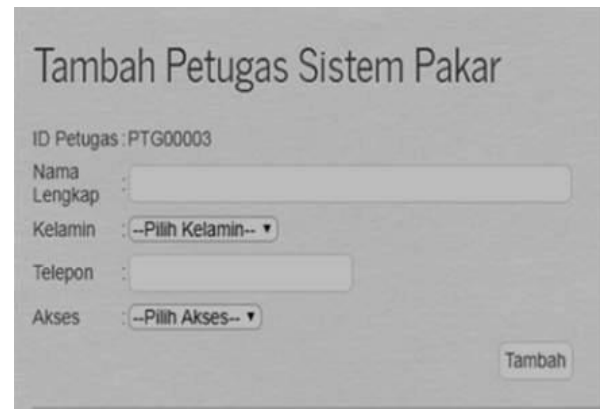
Gambar 7 adalah *form* yang berfungsi sebagai admin. Seorang admin yang ingin masuk harus diwajibkan memberikan *username* dan *password* yang benar. Apabila admin tidak memberikan data *username* dan *password* yang *valid*, maka admin tidak bisa masuk ke menu utama dan akan terdapat pemberitahuan bahwa *username* dan *password* yang diberikan tidak *valid*.



Gambar 7. Tampilan Menu Login

2. Tampilan Input Petugas

Gambar 8 merupakan tampilan gambar untuk input petugas. Untuk *form* penginputan data petugas, terdapat data-data yang wajib diisi oleh seorang admin, yaitu *username* dan *password*.



Gambar 8. Tampilan Input Petugas

3. Tampilan Input Ciri-ciri Ulos Batak Toba

Gambar 9 merupakan tampilan gambar untuk input ciri-ciri ulos Batak Toba.



Gambar 9. Tampilan Input Petugas

4. Tampilan Input Jenis Ulos Batak Toba

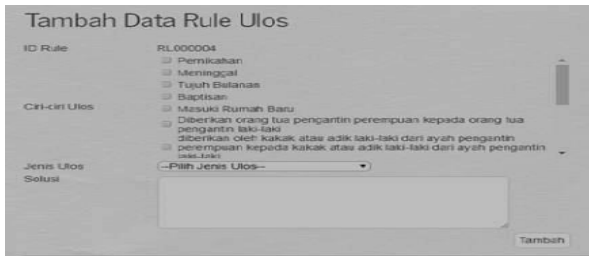
Gambar 10 merupakan tampilan gambar untuk input jenis ulos Batak Toba.



Gambar 10. Tampilan Input Jenis Ulos Batak Toba

5. Tampilan Input Rule Ulos

Gambar 11 merupakan tampilan gambar untuk input rule ulos. Sebelum penginputan data rule ulos, harus terlebih dahulu menginput jenis ulos dan ciri-ciri ulos.



Gambar 11. Tampilan Input Rule Ulos

6. Tampilan Input Konsultasi Jenis Ulos Batak Toba Toba

Gambar 12 merupakan tampilan gambar untuk input konsultasi jenis ulos Batak Toba. Untuk form penginputan Konsultasi, terdapat data yang wajib diisi yaitu nama, jenis alamat, telepon.



Gambar 12. Tampilan Input Konsultasi Jenis Ulos Batak Toba Toba

7. Tampilan Halaman Utama

Gambar 13 merupakan tampilan gambar untuk menu utama pengguna website ulos Batak Toba Toba.



Gambar 13. Tampilan Halaman Utama

8. Tampilan Halaman Utama Pakar

Gambar 14 merupakan tampilan gambar untuk menu halaman utama pakar.



Gambar 14. Tampilan Halaman Utama Pakar

9. Tampilan Menu Jenis Ulos Batak Toba

Gambar 16 merupakan tampilan gambar untuk menu jenis ulos Batak Toba.

Data JenisUlos			
No.	ID JenisUlos	Jenis Ulos	Aksi
1	JENIS001	Ulos Bintang Maratur.	[Edit] [Hapus]
2	JENIS002	Ulos Maranjim	[Edit] [Hapus]
3	JENIS003	Ulos Runjat	[Edit] [Hapus]
4	JENIS004	Ulos Ragl Hotang	[Edit] [Hapus]
5	JENIS005	Ulos Sihunti Ampang	[Edit] [Hapus]
6	JENIS006	Ulos Pansamot	[Edit] [Hapus]
7	JENIS007	Ulos Pamara	[Edit] [Hapus]
8	JENIS008	Ulos Simolohan	[Edit] [Hapus]
9	JENIS009	Ulos to Ompugna	[Edit] [Hapus]
10	JENIS010	Ulos Todoan	[Edit] [Hapus]

Tambah Jenis Ulos

Gambar 16. Tampilan Jenis Ulos Batak Toba

10. Tampilan Menu Tambah Ciri-ciri Ulos Batak Toba

Gambar 17 merupakan tampilan gambar untuk tambah ciri-ciri ulos Batak Toba.

No	ID Ciri-ciri Ulos	Ciri-ciri Ulos	Aksi
1	CR00001	Pernikahan	✎ ✕
2	CR00002	Meninggal	✎ ✕
3	CR00003	Tujuh Bulan	✎ ✕
4	CR00004	Baptisan	✎ ✕
5	CR00005	Masuk Rumah Baru	✎ ✕
6	CR00006	Diberikan orang tua pengantin perempuan kepada orang tua pengantin laki-laki	✎ ✕
7	CR00007	Diberikan oleh kakak atau adik laki-laki dari ayah pengantin perempuan kepada kakak atau adik laki-laki dari ayah pengantin laki-laki	✎ ✕
8	CR00008	Diberikan oleh saudara perempuan yang sudah menikah dari pengantin perempuan kepada saudara perempuan yang sudah menikah dari pengantin laki-laki	✎ ✕
9	CR00009	Diberikan oleh tante yang sudah menikah dan pengantin perempuan kepada tante yang sudah menikah dari pengantin laki-laki	✎ ✕
10	CR00010	Diberikan oleh saudara laki-laki yang sudah menikah dari pengantin perempuan kepada saudara laki-laki yang sudah menikah dari pengantin laki-laki	✎ ✕
11	CR00011	Diberikan oleh om yang sudah menikah dan pengantin perempuan kepada on yang sudah menikah dari pengantin laki-laki	✎ ✕

Gambar 17. Tampilan Menu Tambah Ciri- ciri Ulos Batak Toba

11. Tampilan Menu Rule Ulos Batak Toba

Gambar 18 merupakan tampilan gambar untuk menu rule ulos Batak Toba.

No	ID Rule	ID Ciri-ciri Ulos	ID Jenis Ulos	Aksi
1	RL000001	CR00001, CR00002, CR00003, CR00004	JENIS001	✎ ✕
2	RL000002	CR00005, CR00006	JENIS002	✎ ✕
3	RL000003	CR00007, CR00008, CR00009, CR00010, CR00011	JENIS003	✎ ✕

Gambar 18. Tampilan Menu Rule Ulos Batak Toba

12. Tampilan Menu Petugas

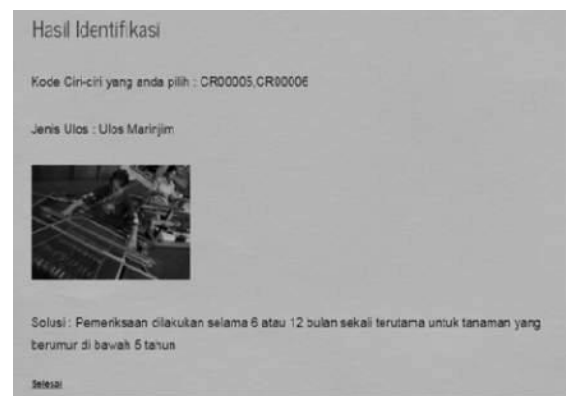
Gambar 19 merupakan tampilan gambar untuk menu petugas.

No	ID Petugas	Nama Lengkap	Klamis	Telepon	username	Akses	Aksi
1	PTG00001	sys	sys	sys	sys	Pakar	✎ ✕
2	PTG00002	Yolanda Rumapea	Pesempuan	08793793722	Yolanda Rumapea	Admin	✎ ✕

Gambar 19. Tampilan Menu Petugas

13. Tampilan Hasil Identifikasi Jenis Ulos Batak Toba

Gambar 20 merupakan tampilan gambar untuk hasil identifikasi jenis ulos Batak Toba Toba. Form hasil identifikasi ini dapat dilihat setelah menginput data pengguna dan ciri-ciri ulos batak toba yang akan di cari.



Gambar 20. Tampilan Hasil Identifikasi Jenis Ulos Batak Toba

SIMPULAN

Adapun kesimpulan yang dibuat peneliti adalah sebagai berikut:

1. Hasil konsultasi berhasil dengan menampilkan jenis ulos yang digunakan dan juga solusi dan keterangan penggunaan ulos tersebut.
2. Aplikasi ini sangat membantu masyarakat batak untuk mengakses jenis ulos yang cocok digunakan oleh acara adatnya

Adapun saran yang dibuat peneliti adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan ada pengembangan dari sistem pakar identifikasi jenis ulos yang peneliti rancang sehingga dapat menciptakan sistem pakar yang lebih maju, dan dapat membuat data ciri-ciri ulos yang lebih spesifik pada masa yang akan datang.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi yang telah mendanai penelitian ini sehingga penelitian ini berjalan dengan baik dan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Zulfian. "Aplikasi Jaringan Saraf Tiruan untuk Pengenalan Pola Pembukaan Permainan Catur," Jurnal Saintikom, Vol 10, No 1, Januari (2011).
- D. Muhammad. "Pengembangan Sistem Pakar dalam Membangun Suatu Aplikasi," Jurnal Saintikom, Vol 10, No 3, pp 119-205, September (2011).
- Daniel & Virginia, G. "Implementasi Sistem Pakar untuk Mendiagnosis Penyakit dengan Gejala Demam Menggunakan Metode *Certainty Factor*," Jurnal Informatika, Vol 6, Nomor 1, pp 25- 36, April (2010).
- L. Hersatoto. "Merancang dan Membuat Sistem Pakar," Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK, Vol 8, No2, pp 115-124, Juli 2008.
- M. Siti. "Diagnosa Penyakit Tanaman Hias Menggunakan Metode *Certainty Factor* Berbasis Web," Jurnal Teknik, Vol 6, No 2, pp 585-591, September (2014).
- N. Sri. "Peranan Dinas Kebudayaan dan Pariwisata dalam Pengembangan Budaya Daerah di Kabupaten Malinau," E-Journal Pemerintah Integrative, Vol 3, No 4, pp 570-582, 2015.
- D.P. Fransiska. "Makna Simbolik Upacara Mangongkal Holi Bagi Masyarakat Batak Toba Tobadi Desa Simanindo Kecamatan Simanindo Kabupaten Samosir Provinsi Sumatera Utara," Jurnal Online Mahasiswa Fisip, Vol 2, No 2, pp 1-15, Oktober 2015.
- C. Agustina. "Makna dan Fungsi Ulos Dalam Adat Masyarakat Batak Toba Toba di Desa Talang Mandi Kecamatan Mandau Kabupaten Bengkalis," Jurnal Online Mahasiswa Fisip, Vol 3, No 1, pp 1-15, Februari 2016.
- M.S. Destien & H. Dasrun. "Pola Komunikasi pada Prosesi Mangulosi dalam Pernikahan Budaya Adat Batak Toba Toba," Jurnal Ilmu Komunikasi (J- IKA), Vol 2, No 1, pp 23-31, April 2015.
- T. Sutojo, Edy Mulyanto & Vincen Suhartono. *Kecerdasan Buatan*. Jakarta, Indonesia: Penerbit Andi Offset, 2010.
- Wijaya, Edi. "Analisis Penggunaan Algoritma Breadth First Search dalam Konsep Artificial Intellegencia, Jurnal TIME, Vol 2, No 2, pp 18-26", 2013.
- Abram, Gideon, et al. "Sistem Pakar untuk Penyakit Anak menggunakan Metode *Forward Chaining*, Jurnal Infra 3 (2), pp 18-pp. 24", 2015.