

**PERANCANGAN APLIKASI DATA MINING MENGGUNAKAN  
ALGORITMA C4.5 UNTUK DIAGNOSA  
PENYAKIT PADA ANAK  
(Studi Kasus: BPS Amanah)**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Nofitriyani**

**11.11.5428**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2015**

**PERANCANGAN APLIKASI DATA MINING MENGGUNAKAN  
ALGORITMA C4.5 UNTUK DIAGNOSA  
PENYAKIT PADA ANAK  
(Studi Kasus: BPS Amanah)**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat sarjana S1  
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

**Nofitriyani**

**11.11.5428**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2015**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN APLIKASI DATA MINING MENGGUNAKAN  
ALGORITMA C4.5 UNTUK DIAGNOSA  
PENYAKIT PADA ANAK  
(Studi Kasus: BPS Amanah)**

yang disusun oleh

**Nofitriyani**

**11.11.5428**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 9 Oktober 2014

**Dosen Pembimbing,**

**Armadyah Amborowati, S.Kom, M.Eng**

**NIK. 190302063**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN APLIKASI DATA MINING MENGGUNAKAN  
ALGORITMA C4.5 UNTUK DIAGNOSA**

**PENYAKIT PADA ANAK**

**(Studi Kasus: BPS Amanah)**

yang disusun oleh

**Nofitriyani  
11.11.5428**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 28 Februari 2015

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Krisnawati, S.Si, MT  
NIK. 190302038**



**Hastari Utama, M.Cs  
NIK. 190302230**



**Armadyah Amborowati, S.Kom, M.Eng  
NIK. 190302063**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 10 Maret 2015

**KETUA SIMIK AMIKOM YOGYAKARTA**



**Prof. Dr. M. Suyanto, M.M  
NIK. 190302001**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 9 Maret 2015

Meterai  
Rp. 6.000

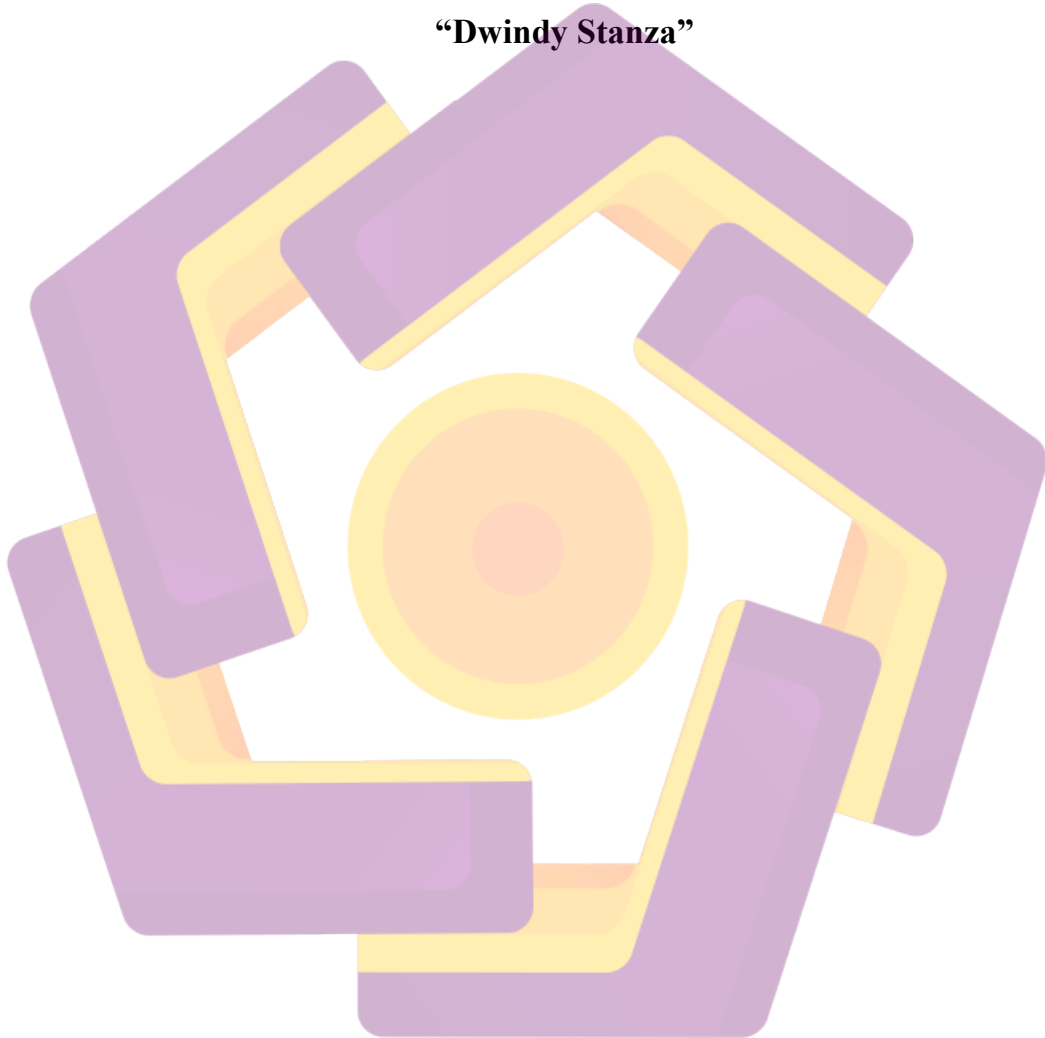
Nofitriyani

11.11.5428

## **MOTTO**

Jika kita meyakini keberadaan *Allah Subhanahu Wata'ala* maka kita juga harus meyakini keberadaan *SOLUSI* dari setiap permasalahan yang ada.

**“Dwindy Stanza”**



## PERSEMBAHAN

Alhamdulillahilahirabbil 'alamin kepada ALLAH Subhanahu Wata'ala.

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. ALLAH Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam menyelesaikan skripsi ini dan Nabi Muhammad Sallaulohu'Alaihi Wassalam yang menjadi junjungan dan suri tauladanku.
2. Kedua orang tuaku, bapak dan ibuk tercinta yang tiada henti memberikan semangat dan nasehat untuk menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih tiada tara atas segala yang kalian berikan kepada saya selama ini.
3. Terimakasih untuk seluruh keluarga di Jogja dan Jambi yang selalu mendoakan saya.
4. Untuk Dian puspita dan Sonia afriliani, terimakasih sekali atas semua bantuan, doa, dukungan, nasehat serta waktu kalian untuk nemenin main, begadang dan dengerin cerita saya. Maaf, kalau sering merepotkan, ngeyel dan sering marah-marah nggak jelas, hahaa. Love You Full Girls..
5. Terimakasih atas bantuannya ya mb Hikmah, Imam, Affi Nurul dan mas Rusdi.
6. Teman-temanku, Feti, Rezki, Ilham, Tria, Kandi dan Ratih. Terimakasih atas bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini dan terimakasih selama 3 tahun ini.
7. Teman-teman Amikom Resource Center, Lylys, mas Gesit dan Hevea. Terimakasih atas semangatnya boy. You're right Best Partner.
8. Big Family Class 11-S1 TI-11 angkatan 2011. Sukses untuk kita semua ☺



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Skripsi dengan judul “Perancangan Aplikasi Datamining Menggunakan Algoritma C4.5 Untuk Diagnosa Penyakit Pada Anak (Studi Kasus: BPS Amanah)”. Laporan Skripsi ini disusun sebagai syarat kelulusan program studi Strata-1 di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku ketua STMIK Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, M.T selaku ketua Jurusan S1 Teknik Informatika.
3. Ibu Armadyah Amborowati, S.Kom, M.Eng selaku dosen pembimbing. Terimakasih atas segala bimbingan dan ilmu pengetahuan yang telah diberikan.
4. Ibu Kusrini dan Bapak Emha Taufiq Luthfi, yang bersedia meluangkan waktunya untuk ditanya dan memberikan ilmu pengetahuan.
5. Bapak / Ibu Dosen dan seluruh staff serta pegawai STMIK Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan kemudahan selama menuntut ilmu.



6. Ibu Endang SM selaku pimpinan BPS Amanah dan seluruh staff BPS Amanah yang telah memberikan izin penelitian dan banyak membantu dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk menyempurnakan laporan serupa dimasa yang akan datang.

Akhir kata semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak terkait dan pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 9 Maret 2015

Nofitriyani

11.11.5428

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
INTISARI.....	xviii
<i>ABSTRACT</i> .....	xix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.5.1 Metode Analisis .....	4
1.5.2 Metode Perancangan.....	5
1.5.3 Metode Pengembangan.....	5
1.5.4 Metode Pengujian .....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	6

<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>8</b>
2.1 Tinjauan Pustaka.....	8
2.2 Dasar Teori .....	10
2.2.1 Pengertian Data Mining.....	10
2.2.2 Pengelompokkan Data Mining.....	13
2.2.2.1 Deskripsi.....	13
2.2.2.2 Estimasi.....	14
2.2.2.3 Prediksi.....	14
2.2.2.4 Klasifikasi.....	14
2.2.2.5 Pengklusteran .....	15
2.2.2.6 Asosiasi.....	15
2.3 Algoritma C45 .....	15
2.3.1 Pohon Keputusan.....	17
2.4 Penyakit Anak.....	18
2.4.1 Pediatri.....	18
2.4.2 ISPA.....	18
2.4.2.1 Common Cold.....	19
2.4.2.2 Faringitis.....	19
2.4.2.3 Amandel .....	19
2.4.3 Kulit.....	19
2.4.3.1 Campak.....	20
2.4.3.2 Abses Kulit .....	20
2.4.3.3 Dermatitis Atopik .....	20
2.5 System Development Life Cycle (SDLC).....	21
2.5.1 Perencanaan .....	21

2.5.2 Analisa .....	21
2.5.2.1 Analisis Data .....	21
2.5.3 Perancangan.....	22
2.5.3.1 Flowchart.....	22
2.5.3.2 Diagram Konteks.....	23
2.5.3.3 Data Flow Diagram (DFD) .....	24
2.5.3.4 Entity Relationship Diagram (ERD) .....	24
2.5.4 Implementasi .....	25
2.5.4.1 PHP.....	25
2.5.4.1.1 Konsep Kerja PHP .....	25
2.5.4.2 MySQL .....	27
2.5.4.2.1 Sekilas Tentang MySQL .....	27
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>	<b>30</b>
3.1 Deskripsi Singkat Perusahaan .....	30
3.1.1 Deskripsi BPS Amanah .....	30
3.1.2 Visi BPS Amanah .....	30
3.1.3 Misi BPS Amanah .....	30
3.1.4 Struktur Organisasi.....	30
3.2 Analisis Sistem .....	31
3.2.1 Analisis Penyakit .....	32
3.2.2 Analisis Data.....	32
3.2.3 Analisis Model.....	34
3.2.3.1 Kebutuhan Masukan.....	34
3.3 Analisis Kebutuhan Sistem.....	44
3.3.1 Kebutuhan Sistem.....	44

3.3.3.1	Kebutuhan Fungsional.....	44
3.3.3.2	Kebutuhan Non Fungsional.....	45
3.3.2	Kebutuhan Teknologi .....	45
3.4	Perancangan Basis Data .....	46
3.4.1	Entity Relationship Diagram (ERD) .....	46
3.4.2	Struktur Tabel .....	48
3.4.2.1	Tabel data_pasien .....	48
3.4.2.2	Tabel mining_c45 .....	49
3.4.2.3	Tabel rule_c45 .....	49
3.4.2.4	Tabel pohon_keputusan_c45 .....	49
3.4.2.5	Tabel rule_penentu_keputusan .....	50
3.4.2.6	Tabel testing .....	51
3.4.3	Relasi Tabel .....	51
3.4.4	Perancangan Alur Sistem.....	52
3.4.4.1	Diagram Konteks.....	52
3.4.4.2	Data Flow Diagram (DFD) .....	52
3.4.5	Flowchart.....	54
3.4.5.1	Flowchart Form Data Pasien .....	54
3.4.5.3	Flowchart Form Proses Keputusan .....	55
3.4.6	Perancangan Antarmuka.....	56
3.4.6.1	Antarmuka Halaman Home .....	56
3.4.6.2	Antarmuka Halaman Data Pasien.....	56
3.4.6.3	Antarmuka Halaman C45 .....	58
3.4.6.4	Antarmuka Halaman Daftar Penyakit .....	60
3.4.6.5	Antarmuka Halaman Konsultasi.....	60

3.4.6.6 Antarmuka Halaman Lain-lain .....	61
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>64</b>
4.1 Implementasi Sistem .....	64
4.1.1 Pembuatan Database dan Tabel .....	64
4.1.2 Pembuatan Tampilan .....	70
4.1.2.1 Tampilan Halaman Utama .....	70
4.1.2.2 Tampilan Halaman Data Pasien .....	72
4.1.2.3 Tampilan Halaman Form C45 .....	75
4.1.2.4 Tampilan Halaman Daftar Penyakit .....	79
4.1.2.5 Tampilan Halaman Konsultasi .....	81
4.1.2.6 Tampilan Halaman Lain-lain .....	83
4.2 Pengujian Program .....	86
4.3 Pengecekan Nilai Akurasi .....	88
4.3.1 Screenshot Pohon Keputusan .....	88
4.3.2 Screenshot Perhitungan Menggunakan Ms Excel .....	89
4.3.3 Screenshot Halaman Konsultasi .....	90
4.3.4 Screenshot Data Masukan Pasien .....	90
4.3 Pemeliharaan Sistem .....	90
4.4 Pembahasan .....	90
4.4.1 Pembuatan Koneksi .....	90
4.4.2 Instalasi Program .....	91
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>95</b>
5.1 Kesimpulan .....	95
5.2 Saran .....	95
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>97</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penelitian Sebelumnya .....	9
Tabel 2.2	Simbol-simbol Flowchart .....	22
Tabel 2.3	Simbol-simbol Diagram Konteks .....	23
Tabel 2.4	Simbol-simbol Data Flow Diagram (DFD) .....	25
Tabel 2.5	Simbol-simbol Entity Relationship Diagram (ERD) .....	26
Tabel 3.1	Kebutuhan Masukan .....	36
Tabel 3.2	Perhitungan Node 1 .....	39
Tabel 3.3	Perhitungan Node 1.1 .....	41
Tabel 3.4	Perhitungan Node 1.1.1 .....	43
Tabel 3.5	data_pasien .....	50
Tabel 3.6	mining_c45 .....	51
Tabel 3.7	rule_c45 .....	52
Tabel 3.8	pohon_keputusan_c45 .....	52
Tabel 3.9	daftar_penyakit .....	53
Tabel 3.10	data_testing .....	53
Tabel 4.1	Pengujian Black Box .....	90
Tabel 4.2	Pengujian Form Lakukan Mining C45 .....	91
Tabel 4.3	Pengujian Form Konsultasi .....	92



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Proses Data Mining Menurut CRISP-DM .....	11
Gambar 2.2	Skema HTML.....	27
Gambar 2.3	Skema PHP.....	28
Gambar 3.1	Struktur Organisasi BPS Amanah .....	31
Gambar 3.2	Pohon Keputusan Hasil Perhitungan Node 1 .....	39
Gambar 3.3	Pohon Keputusan Hasil Perhitungan Node 1.1 .....	41
Gambar 3.4	Hasil Akhir Pohon Keputusan .....	43
Gambar 3.5	Entity Relationship Diagram (ERD) .....	47
Gambar 3.6	Relasi Antar Tabel .....	51
Gambar 3.7	Diagram Konteks.....	52
Gambar 3.8	DFD Level 0.....	53
Gambar 3.9	Flowchart Form Data Pasien .....	54
Gambar 3.10	Flowchart Form Proses Keputusan .....	55
Gambar 3.11	Perancangan Antarmuka Halaman Home.....	56
Gambar 3.12	Perancangan Antarmuka Halaman Data Pasien .....	57
Gambar 3.13	Perancangan Antarmuka Halaman Lihat Data .....	58
Gambar 3.14	Perancangan Antarmuka Halaman Lakukan Mining .....	59
Gambar 3.15	Perancangan Antarmuka Halaman Pohon Keputusan.....	59
Gambar 3.16	Perancangan Antarmuka Halaman Daftar Penyakit .....	60
Gambar 3.17	Perancangan Antarmuka Halaman Konsultasi .....	61
Gambar 3.18	Perancangan Antarmuka Halaman Bantuan .....	62
Gambar 3.19	Perancangan Antarmuka Halaman Hapus Semua Data .....	62
Gambar 3.20	Perancangan Antarmuka Halaman Tentang .....	63

Gambar 4.1	Pembuatan Database dbpediatri .....	65
Gambar 4.2	Pembuatan Tabel data_pasien .....	65
Gambar 4.3	Tabel data_pasien .....	66
Gambar 4.4	Pembuatan Tabel mining_c45 .....	66
Gambar 4.5	Tabel mining_c45 .....	67
Gambar 4.6	Pembuatan Tabel nilai_temp .....	67
Gambar 4.7	Tabel nilai_temp.....	67
Gambar 4.8	Pembuatan Tabel pohon_keputusan_c45 .....	68
Gambar 4.9	Tabel pohon_keputusan_c45.....	68
Gambar 4.10	Pembuatan Tabel rule_c45 .....	69
Gambar 4.11	Tabel rule_c45 .....	69
Gambar 4.12	Pembuatan Tabel data_testing.....	69
Gambar 4.13	Tabel data_testing .....	70
Gambar 4.14	Halaman Home.....	70
Gambar 4.15	Script Code Halaman Home.....	71
Gambar 4.16	Halaman Data Pasien .....	72
Gambar 4.17	Script Code Data Pasien.....	73
Gambar 4.18	Halaman Lihat Data Input.....	74
Gambar 4.19	Script Code Lihat Data Input .....	74
Gambar 4.20	Halaman Menu Lakukan Mining C45.....	76
Gambar 4.21	Script Code Lakukan Mining C45 .....	76
Gambar 4.22	Script Code miningPrePrunning C45 .....	77
Gambar 4.23	Halaman Menu C45 .....	78
Gambar 4.24	Script Code Pohon Keputusan C45.....	78
Gambar 4.25	Halaman Menu Daftar Penyakit.....	79

Gambar 4.26 Script Code Daftar Penyakit.....	80
Gambar 4.27 Halaman Menu Konsultasi.....	81
Gambar 4.28 Script Code Konsultasi.....	82
Gambar 4.29 Halaman Menu Bantuan.....	83
Gambar 4.30 Script Code Menu Bantuan.....	84
Gambar 4.31 Halaman Menu Hapus Semua Data.....	84
Gambar 4.32 Script Code Hapus Semua Data.....	85
Gambar 4.33 Halaman Menu Tentang.....	85
Gambar 4.34 Script Code Menu Tentang.....	86
Gambar 4.35 Halaman Pohon Keputusan.....	88
Gambar 4.36 Tampilan Perhitungan Pada Ms Excel.....	89
Gambar 4.37 Screenshot Halaman Konsultasi.....	90
Gambar 4.38 Data Masukan Pada Ms Excel.....	89
Gambar 4.39 Scrip Code Koneksi.....	92
Gambar 4.36 XAMPP Control Panel.....	93
Gambar 4.36 Lokasi File Program.....	93
Gambar 4.36 Tampilan Awal Aplikasi.....	94

## INTISARI

Dalam dunia sekarang ini, kesehatan merupakan hal yang berharga bagi manusia karena siapa saja dapat mengalami gangguan, khususnya anak. Para orang tua yang kurang memahami kesehatan, mempercayakan masalah tersebut kepada pakar atau dokter ahli yang lebih memahami tentang kesehatan. Namun, terkadang para pakar atau dokter ahli mempunyai kelemahan di dalam jam kerja (praktek) terbatas dan banyaknya pasien sehingga harus menunggu antrian. Untuk itu pihak pasien dapat mengalami kekecewaan, akibatnya kenyamanan yang dirasakan oleh para pasien maupun dokter sendiri terganggu. Oleh karena itu para orang tua membutuhkan seorang pakar yang bisa memudahkan dalam mendiagnosa penyakit. Karena hal tersebutlah maka dibutuhkan suatu alat bantu yang dapat mendiagnosa penyakit anak berupa data mining. Dengan bantuan data mining, diharapkan dapat membantu dokter dalam pengobatan pasien, atau dengan data mining ini juga, asisten dokter juga bisa membantu menangani pasien.

Permasalahan yang terjadi diselesaikan dengan cara mencari data kasus yang mampu memperkuat hasil keputusan dan dengan teknik algoritma C4.5 diharapkan keputusan yang dihasilkan akan akurat.

Hasil penelitian ini akan menghasilkan *output* yaitu menampilkan pilihan gejala pasien dan jenis penyakit yang diderita.

**Kata Kunci :** Data Mining, pilihan gejala, jenis penyakit, algoritma C4.5, BPS

## **ABSTRACT**

*Susceptible to interference, especially children. Parents who lack an understanding of health, entrust the matter to experts or specialists who understand more about health. However, sometimes the experts or specialists have weaknesses in working hours (of practice) and a limited number of patients that have to wait for the queue. For that the patient may experience disappointment, consequently comfort felt by the patient or the doctor himself distracted. Therefore parents need an expert who can facilitate in diagnosing diseases. Because of them that we need a tool that can diagnose diseases such as data mining. With the help of data mining, is expected to assist physicians in the treatment of patients, or with data mining also, a physician assistant can also help treat patients.*

*The problems that occur are dealt with a case that is capable of searching for data reinforce the results of the decision and the expected decision technique C4.5 algorithm generated will be accurate.*

*The results of this study will produce an output that is featuring a selection of the patient's symptoms, types of illness and its management.*

**Keywords:** *Data Mining, choice of symptoms, type of disease, C45 algorithm, BPS*

