

Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit HPV (*Human Papilloma Virus*)

Joverson Tanjung⁽¹⁾, Arie S.M. Lumenta, ST., MT⁽²⁾, Brave A. Sugiarto, ST., MT⁽³⁾

(1)Mahasiswa,(2)Pembimbing1,(3)Pembimbing2

E-Mail : joverson_tanjung@ymail.com⁽¹⁾, al@unsrat.ac.id⁽²⁾, bravesugiarto@yahoo.com⁽³⁾

Jurusan Teknik Elektro-FT. UNSRAT, Manado-95115

Abstrak

Sistem pakar merupakan salah satu aplikasi teknik kecerdasan buatan, yang diterapkan dalam berbagai bidang dan mudah untuk dikembangkan. Program sistem pakar bertindak sebagai seorang konsultan yang cerdas dalam suatu lingkungan keahlian tertentu. Program aplikasi sistem pakar yang dirancang adalah sistem pakar penyakit HPV. Dengan adanya program aplikasi ini diharapkan orang awam yang kurang pengetahuan mengenai penyakit HPV akan menjadi lebih mengetahuinya. Jadi apabila seseorang mengalaminya dapat dikonsultasikan dahulu melalui program aplikasi ini.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membuat sistem pakar yang mampu mendiagnosa serta memberikan solusi untuk penyakit HPV. Pembuatan sistem pakar ini menggunakan *Visual Basic 6.0* dan *Microsoft Access* sebagai basis data. Dengan metode inferensi yang digunakan adalah *Forward Chaining*.

Kata Kunci : *Forward Chaining, HPV, Sistem Pakar, Visual Basic 6.0*

Abstract

An expert system is one application of artificial intelligence techniques, which are applied in various fields and easier to develop. Program expert system acts as an intelligent agent in an environment of expertise. The application program designed expert system is an expert system HPV disease. With the application program is expected laymen who lack knowledge about HPV disease will become more knowledgeable. So if someone experienced can be consulted in advance by the application program.

The purpose of this search was to design and create an expert system that is able to diagnose and provide solutions for HPV disease. This expert system making use of Visual Basic 6.0 and Microsoft Access as the database. The inference method that used is the Forward Chaining.

KeyWords : *Expert System, Forward Chaining, HPV, Visual Basic 6.0*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan dunia teknologi telah membuka mata dunia akan sebuah duniabar. Hampir semua bidang terpengaruh oleh perkembangan ini, salah satunya adalah bidang kesehatan. Hal ini mendorong para ahli untuk semakin mengembangkan komputer agar dapat membantu kerja manusia atau bahkan melebihi kemampuan kerja manusia. Sistem pakar pada umumnya merupakan sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli, atau dengan kata lain sistem pakar adalah sistem yang didesain dan diimplementasikan dengan bantuan bahasa pemrograman tertentu untuk dapat menyelesaikan masalah

seperti yang dilakukan oleh para ahli. Selain itu, sistem pakar juga dapat memberikan hasil yang lebih konsisten daripada pakar. Sistem pakar dapat melakukan pengambilan kesimpulan dalam waktu yang konsisten, bahkan dalam beberapa kasus dapat menghasilkan kesimpulan lebih cepat daripada pakar.

Human Papilloma Virus atau HPV adalah virus yang menginfeksi area kulit organ kelamin. Ada lebih dari 100 jenis tipe HPV yang sudah diidentifikasi. Sebagian menginfeksi kulit dan menghasilkan kutil pada organ kelamin. Sementara sebagian lagi menginfeksi organ kelamin yang mengarah ke Kanker mulut rahim. Virus – virus tersebut juga bisa menyebabkan Kanker Vagina, Penis dan Anus. Sehingga kebanyakan dari mereka datang ketika keadaan sudah terkena atau terinfeksi HPV dikarenakan masyarakat kurang informasi dan kurang mewaspadai virus HPV.

Melihat kondisi tersebut Masyarakat Indonesia sangat membutuhkan informasi yang lebih cepat, *up to date*, terperinci dan jelas tentang HPV. Solusi dari permasalahan tersebut yaitu dengan membangun aplikasi sistem pakar untuk diagnosa infeksi virus HPV.

II. LANDASAN TEORI

A. Artificial Intelligence

Artificial Intelligence dapat diartikan menjadi kecerdasan buatan, yang mana pada prosesnya berarti membuat, atau mempersiapkan, mesin seperti komputer agar dapat memiliki *intelligence* atau kecerdasan berdasarkan perilaku manusia. *Artificial Intelligence* pada dasarnya bertujuan untuk membuat komputer melaksanakan suatu perintah, yang dapat dilakukan oleh manusia. Salah satu bagian dari *artificial intelligence* adalah sistem pakar.

Dalam hal ini terdapat beberapa pengertian dari kecerdasan buatan antara Lain:

- Kecerdasan buatan merupakan ilmu yang mempelajari bagaimana membuat komputer dapat mengerjakan sesuatu yang lebih baik di kerjakan manusia (*Rich dan Knight, 1991 p 3*)
- Kecerdasan buataan merupakan solusi berbasis komputer terhadap masalah yang ada, yang menggunakan aplikasi yang mirip dengan proses berpikir menurut manusia (*Rolston, 1988 p 15*)
- *Artificial Intelligence* adalah cabang ilmu komputer yang mempelajari bagaimana komputer melakukan hal-hal pada saat yang sama orang mengerjakannya lebih baik (*Turban, 1995, p 422*)
- *Artificial Intelligence* adalah subdivisi dari ilmu komputer untuk membuat perangkat keras dan piranti

lunak komputer sebagai usaha untuk memperoleh hasil yang dihasilkan oleh manusia (Turban, 1992 p 4)

B. Sistem Pakar

Terdapat beberapa pengertian tentang sistem pakar, antara lain:

- Sistem pakar adalah suatu sistem komputer yang di rancang agar dapat melakukan pelerangan selayaknya seorang pakar atau ahli pada keahlian suatu bidang tertentu (Turban, 1993, p 74)
- Sistem pakar adalah suatu sistem yang mengambil sifat pengetahuan dari manusia untuk menyelesaikan suatu masalah yang spesifik yang berfungsi sebagai sistem dari ahli itu sendiri (Turban, 1995,p 74)
- Sistem pakar adalah sistem yang membutuhkan dasar pengetahuan yang baik, yang di bangun seefisien mungkin. Sistem ini memerlukan satu atau lebih mekanisme penalaran atau pengetahuan untuk menerapkan suatu masalah yang dihadapi. Setelah itu dibutuhkan suatu mekanisme penalaran untuk menetapkan suatu pengetahuan pada permasalahan yang ada (Rick and Knight, 1991, p 547)

Gambar 1 menggambarkan konsep dasar fungsi sistem pakar *knowledge based*. Pengguna menyampaikan fakta atau informasi untuk sistem pakar dan kemudian menerima saran dari pakar atau jawaban ahlinya. Bagian dalam sistem pakar terdiri dari 2 komponen utama, yaitu *knowledge based* yang berisi *knowled* dan mesin inferensi yang menggambarkan kesimpulan tersebut merupakan respons dari sistem pakar atas permintaan pengguna.

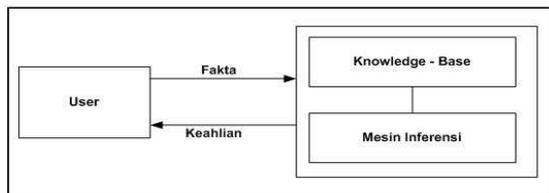
Tujuan Sistem Pakar

Tujuan dari sebuah sistem pakar adalah untuk mentransfer kepakaran yang dimiliki seorang pakar ke dalam komputer, dan kemudian kepada orang lain (non expert)

Ciri-ciri Sistem Pakar

Ciri-ciri sistem pakar adalah sebagai berikut:

- Terbatas pada domain tertentu.
- Dapat memberikan solusi terhadap data-data yang tidak lengkap.
- Dapat mengemukakan rangkain-rangkain pendapat yang diberikan dengan cara yang mudah di pahami.
- Berdasarkan pada kaidah atau rule tertentu.
- Pengetahuan dan mekanisme inferensi yang jelas terpisah.
- Dirancang untuk dikembangkan secara bertahap.
- Sistem dapat mengaktifkan kaidah yang seara dan sesuai, yang dituntut oleh pemakai dan dialog.



Gambar 1. Konsep Dasar Fungsi Sistem Pakar

Keuntungan Sistem Pakar

Secara garis besar, banyak manfaat yang dapat diambil dengan adanya sistem pakar

- Menjadikan pengetahuan dan nasehat yang mudah didapat
- Meningkatkan output dan produktifitas
- Menyimpan kemampuan dan keahlian pakar
- Meningkatkan reabilitas
- Meningkatkan penyelesaian masalah
- Memberikan respon (jawaban) yang benar
- Merupakan panduan yang *intelligence* (Cerdas)
- Dapat bekerja dengan informasi yang kurang lengkap dan mengandung ketidak pastian
- *Intelligence database* (Basis data cerdas), bahwa sistem pakar digunakan untuk mengakses basis data dengan cara cerdas

Arsitektur Sistem Pakar

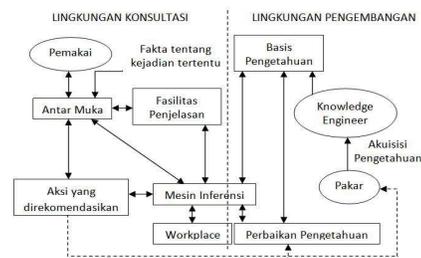
Sistem pakar disusun oleh dua bagian utama yaitu lingkungan pengembangan (*development environment*) dan lingkungan konsultasi (*consultation environment*).Lingkungan pengembangan sistem pakar digunakan untuk memasukkan pengetahuan pakar ke dalam lingkungan sistem pakar, sedangkan lingkungan konsultasi digunakan oleh pengguna yang bukan pakar guna memperoleh pengetahuan pakar. Komponen-komponen sistem pakar dalam kedua bagian tersebut dapat dilihat dalam gambar 2(Arhami, 2003:13)

Forward Chaining

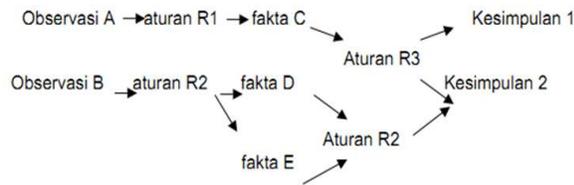
Menurut Arhami (2005:115) *Forward chaining* disebut juga penalaran dari bawah ke atas karena penalaran dari fakta pada level bawah menuju konklusi pada level atas didasarkan pada fakta. Penalaran dari bawah ke atas dalam suatu sistem pakar dapat disamakan untuk pemrograman konvensional dari bawah ke atas. Fakta merupakan satuan dasar dari paradigma berbasis pengetahuan karena mereka tidak dapat diuraikan ke dalam satuan paling kecil yang mempunyai makna.Gambar 3 menunjukkan proses *Forward Chaining* (Arhami,2005: 20)

Backward Chaining

Menurut Arhami (2005:113)*Backward chaining* adalah suatu rantai yang di lintasi dari suatu hipotesis kembali ke fakta yang mendukung hipotesis tersebut cara lain menggambarkan *backward chaining* adalah dalam hal tujuan yang dapat dipenuhi dengan pemenuhan sub tujuannya. *Backward chaining* juga bisa diartikan sebagai penalaran yang dimulai dari level tertinggi membangun suatu hipotesis, turun ke fakta level paling bawah yang dapat mendukung hipotesa dinamakan dengan penalaran dari atas kebawah. Gambar 4 menunjukkan proses *backward chaining* (Arhami, 2005: 19).



Gambar 2. Arsitektur Sistem Pakar



Gambar 3. Proses Forward Chaining

Tahap Pembuatan Sistem Pakar

Proses pembuatan sistem pakar terdiri dari 5 tahap yaitu

1) Tahap Identifikasi

Tahap identifikasi merupakan tahap untuk menganalisa permasalahan yang ada. Ditentukan batasan masalah yang dianalisa, sistem pakar yang terlibat, sumber daya yang diperlukan dari tujuan yang akan dicapai.

2) Tahap konseptualisasi

Tahap ini merupakan tahap dimana pengetahuan dan pakar menentukan konsep yang kemudian dikembangkan menjadi suatu sistem pakar. Dari konsep tersebut unsur-unsur yang terlibat akan dirinci dan dikaji hubungan antara unsur serta mekanisme pengendalian yang diperlukan untuk mencapai sebuah solusi terbaik.

3) Tahap formalisasi

Tahap formalisasi merupakan tahap dimana hubungan antara unsur-unsur digambarkan dalam bentuk format biasa digunakan dalam sistem pakar. Tahap ini juga menentukan alat pembangunan sistem, teknik inferensi dan struktur data yang digunakan pada sistem pakar.

4) Tahap implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap yang sangat penting karena disinilah sistem pakar yang dibuat akan diterapkan dalam bentuk program komputer

5) Tahap pengujian

Tahap pengujian merupakan tahap dimana sistem akan dipakai dan diuji keakuratannya serta kinerja sistemnya, sehingga didapat hasil yang efisien

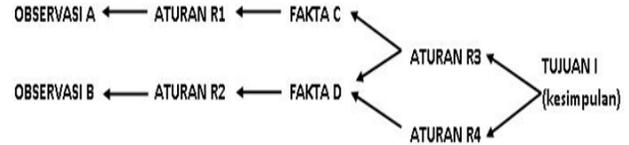
C. Penyakit HPV

Human papilloma virus atau HPV merupakan virus yang dapat menyebabkan kutil di berbagai bagian tubuh. Virus HPV hidup pada sel-sel kulit dan memiliki lebih dari 100 jenis. Ada sekitar 60 jenis HPV penyebab kutil yang biasanya menginfeksi bagian-bagian tubuh seperti kaki dan tangan, sementara 40 di antaranya memicu munculnya kutil kelamin.

Infeksi HPV dapat terjadi jika seseorang bersentuhan langsung dengan kulit pengidap atau benda yang terkontaminasi virus HPV. Hubungan seksual juga dapat menjadi sarana penularan virus HPV pada kelamin. Misalnya kontak langsung dengan kulit kelamin, membran mukosa atau pertukaran cairan tubuh, dan seks

D. Visual Basic

Visual Basic adalah salah satu bahasa pemrograman komputer. Bahasa pemrograman adalah perintah yang dimengerti oleh komputer untuk melakukan tugas-tugas tertentu. Bahasa pemrograman *Visual Basic*, yang dikembangkan oleh Microsoft sejak tahun 1991, merupakan pengembangan dari pendahulunya yaitu bahasa pemrograman BASIC (*Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code*)



Gambar 4. Proses Backward Chaining

yang dikembangkan pada era 1950-an. *Visual Basic* merupakan salah satu *Development Tool* yaitu alat bantu untuk membuat berbagai macam program komputer, khususnya yang menggunakan sistem operasi *Windows*. *Visual Basic* merupakan salah satu bahasa pemrograman komputer yang mendukung object (*Object Oriented Programming = OOP*). *Microsoft Visual Basic* merupakan sebuah bahasa pemrograman yang menawarkan *Integrated Development Environment (IDE)* visual untuk membuat program perangkat lunak berbasis sistem operasi *Microsoft Windows* dengan menggunakan model pemrograman (COM), *Visual Basic* merupakan turunan bahasa pemrograman *BASIC* dan menawarkan pengembangan perangkat lunak komputer berbasis grafik dengan cepat. Beberapa bahasa skrip seperti *Visual Basic for Applications (VBA)* dan *Visual Basic Scripting Edition (VBScript)*, mirip seperti halnya *Visual Basic*, tetapi cara kerjanya yang berbeda. Para *programmer* dapat membangun aplikasi dengan menggunakan komponen-komponen yang disediakan oleh *Microsoft Visual Basic* Program-program yang ditulis dengan *Visual Basic* juga dapat menggunakan *Windows API*, tapi membutuhkan deklarasi fungsi luar tambahan. Dalam pemrograman untuk bisnis, *Visual Basic* memiliki pangsa pasar yang sangat luas. Dalam sebuah survey yang dilakukan pada tahun 2005, 62% pengembang perangkat lunak dilaporkan menggunakan berbagai bentuk *Visual Basic*, yang diikuti oleh *C++*, *JavaScript*, *C#*, dan *Java*.

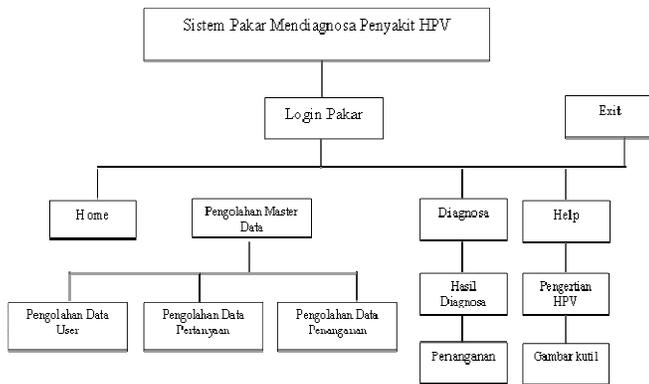
E. Microsoft Access

Microsoft Access (Microsoft Office Access) adalah sebuah program aplikasi basis data komputer relasional yang ditujukan untuk kalangan rumahan dan perusahaan kecil hingga menengah. Aplikasi ini merupakan anggota dari beberapa aplikasi *Microsoft Office*, selain tentunya *Microsoft Word*, *Microsoft Excel*, *Microsoft PowerPoint*. Aplikasi ini menggunakan mesin basis data *Microsoft Jet Database Engine*, dan juga menggunakan tampilan grafis yang intuitif sehingga memudahkan pengguna.

Microsoft Access dapat menggunakan datayang disimpan di dalam format *Microsoft Access*, *Microsoft Jet Database Engine*, *Microsoft SQL Server*, *Oracle Database*, atau semua kontainer basis data yang mendukung standar ODBC. Para pengguna/*programmer* yang mahir dapat menggunakannya untuk mengembangkan perangkat lunak aplikasi yang kompleks, sementara paraprogrammer yang kurang mahir dapat menggunakannya untuk mengembangkan perangkat lunak aplikasi yang sederhana. *Access* juga mendukung teknik-teknik pemrograman berorientasi objek, tetapi tidak dapat digolongkan ke dalam perangkat bantu pemrograman berorientasi objek.

III. METODE PENELITIAN.

A. Objek dan Lokasi Penelitian



Gambar 5. Diagram Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit HPV

TABEL I. STRUKTUR TABEL SOLUSI DAN PERTANYAAN

Field Name	Data Type
Id Pertanyaan	Number
Pertanyaan	Text
Benar	Number
Salah	Number
Mulai	Text
Selesai	Text

Lokasi yang menjadi tempat penulis melakukan penelitian adalah tempat praktek dokter spesialis penyakit kulit & kelamin dan kediaman penulis. Pelaksanaan penelitian mulai dari bulan Agustus 2015 sampai dengan Januari 2016.

B. Alat dan Bahan

Dalam mengerjakan tugas akhir ini penulis juga menggunakan komputer dan software untuk merancang program, yaitu: Visual basic 6.0 dan Microsoft Access.

C. Basis Pengetahuan

Dalam melakukan penelitian untuk mendapatkan data informasi, maka metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data dilakukan sebagai berikut:

Wawancara (Interview)

Untuk mendapat data-data secara langsung dari sumber yang mengerti sehubungan dengan pengamatan yang penulis lakukan. Dalam hal ini penulis mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada dokter ahli seperti berikut:

- Penulis: Apa itu HPV?
Dokter: Human papilloma virus atau HPV merupakan virus yang dapat menyebabkan kutil di berbagai bagian tubuh.
- Penulis: Bagaimana ciri-ciri HPV?
Dokter: - Muncul benjolan disekitar area genital seperti pembengkakan daging di area genital, anus
 - Di sekitar kutil terasa lembab
 - Posisi kutil bisa naik atau flat
 - Kutil dapat menggabungkan diri membentuk massa yang besar berbentuk kembang kol
 - Permukaan kulit kasar seperti bunga kol atau mutiara, dengan permukaan gelap sedikit
- Penulis: Dapat Muncul dimana kutil kelamin?
Dokter:- Pada vulva
 - Di dalam atau disekitar vagina
 - Pada leher rahim
 - Di anus
 - Di penis, selangkangan atau paha

- Penulis: Bagaimana Cara Penanganannya?

TABEL II. STRUKTUR TABEL DATA USER

Field Name	Data Type
Nama	Text
Username	Text
Password	Text/Number

TABEL III. STRUKTUR TABEL PENANGANAN DAN PENCEGAHAN

Field Name	Data Type
Id Penanganan	Number
Penanganan	Text
Pencegahan	Text

Dokter: -Penanganan melalui obat oles obat oles utk mengatasi kutil adlh: Asam salisilat dgn dosis 1-2 kali sehari, bisa digunakan olh dewasa & anak", tdk blh utk penderita diabetes

- Suntikan
- Operasi bedah laser
- hub dokter ahli

- Penulis : Bagaimana Cara Mencegah Penyakit HPV?

Dokter: Vaksinasi, Menjaga kebersihan

Studi Pustaka

Data-data dalam penulisan bersumber dari berbagai literatur pada internet, buku-buku, serta berbagai bahan pustaka lainnya yang berkaitan dengan topik pembahasan. Daftar materi ini dapat dilihat pada daftar pustaka dan sebagian besar sudah ditulis pada BAB II tulisan ini.

D. Tahap Pembuatan Sistem Pakar

Tahap Identifikasi

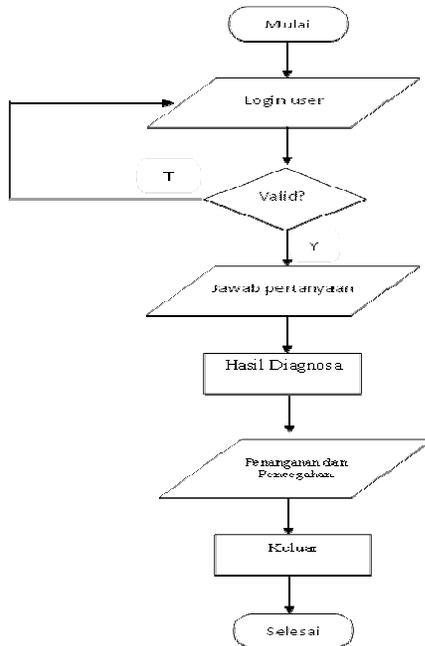
Dalam proses pengerjaan harus mempunyai diagram pembuatan sistem pakar agar dapat lebih terarah. Sebelum masuk ke pakar, terlebih dahulu melakukan login untuk selanjutnya dapat mengakses menu pengolahan data master

yang terdiri dari data user, data pertanyaan dan data penanganan. Selanjutnya pada tahap identifikasi ini, user dapat melakukan diagnose berdasarkan jawaban-jawaban dari pertanyaan yang diberi. Setelah itu akan mendapatkan hasil diagnosa dan penanganannya, seperti pada gambar 5.

Tahap Formalisasi

Perancangan database dilakukan dengan menggunakan microsoft Acces. Desain database dimaksudkan untuk mendefinisikan isi atau struktur tabel. Adapun entitas yang digunakan dalam perancangan database dapat dilihat pada tabel-tabel berikut. Tabel I digunakan untuk menyimpan data Solusi dan Pertanyaan. Tabel ini memiliki enam namafield dengan tipe data number atau text sesuai peruntukannya. Tabel II digunakan untuk menyimpan data user yang terdiri dari tiga field dengan tipe data text kecuali untuk password yang memiliki tipe data text/number. Tabel III digunakan untuk menyimpan data penanganan dan pencegahan. Tabel ini terdiri dari tiga field dengan tipe data number dan text.

Perancangan Prosedural (FlowChart)



Gambar 6. Flowchart Diagnosa



Gambar 7. Halaman Form Login



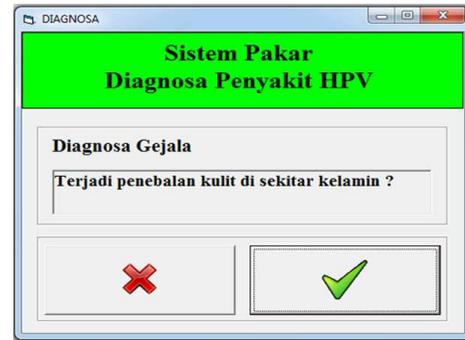
Gambar 8. Halaman Form Menu Utama

Perancangan prosedural digambarkan dalam bentuk *Flowchart* (lihat gambar 6). Di mulai dari *user* melakukan login setelah masuk *user* menjawab pertanyaan yang telah disediakan sehingga menampilkan hasil diagnosa. Setelah itu terdapat penanganan dan pencegahan, keluar dan selesai

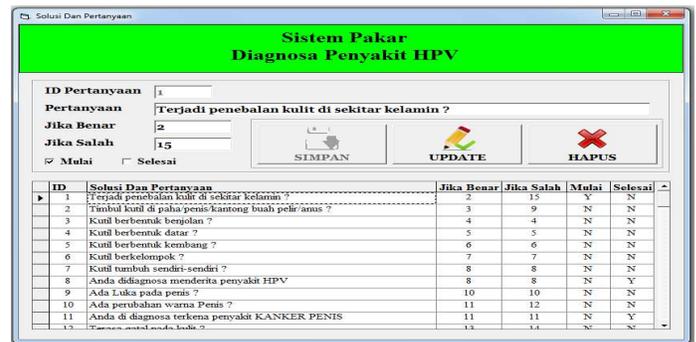
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tahap Implementasi

Hasil dari rancangan program sistem pakar ini dapat dilihat apabila aplikasi ini dijalankan pada sebuah komputer. Pengguna program ini dapat mengidentifikasi informasi yang berkaitan dengan sistem pakar mendiagnosa



Gambar 9. Halaman Form Diagnosa



Gambar 10. Halaman Form Data Pertanyaan

TABEL IV. PENGUJIAN LOGIN

No	Uraian	Hasil	Keterangan
1	Username benar, password salah	Tidak bisa login	Berhasil
2	Username salah, password benar	Tidak bisa login	Berhasil
3	Username salah, password salah	Tidak bisa login	Berhasil
4	Username benar, password benar	Masuk program	Berhasil

TABEL V. PENGUJIAN TAMBAH DATA PENYAKIT

No	Uraian	Hasil	Keterangan
1	Mengisi data pertanyaan penyakit	Data telah ditambah	Berhasil

TABEL VI. KODE PROGRAM FORM DIAGNOSA DAN KEGUNAAN

<pre> Private Sub CDELETE_Click() Set rs = New ADODB.Recordset rs.LockType = adLockOptimistic rs.CursorType = adOpenDynamic rs.Open "select * from pertanyaan where id_pertanyaan=" & LN.Caption, conn, , adCmdText LY.Caption = rs![pertanyaan] LY.Caption = rs![benar] LN.Caption = rs![salah] </pre>	<p>Membuat variabel <i>rs</i> yang akan digunakan untuk memanggil record pada database</p> <p>Membuat sebuah program menggunakan perintah simpan, edit dan delete</p>
---	---

penyakit HPV, pada program ini *user* dapat memilih beberapa menu yang telah disediakan dan ditampilkan pada menu utama. *Halaman Form Login*

Halaman form login merupakan halaman utama sekaligus halaman pembuka dari program sistem pakar yang di buat dengan memasukkan *Username* dan *Password*

Halaman Form Menu Utama

Setelah pasien melakukan *login*, maka selanjutnya para pasien akan memasuki *form* menu utama (gambar 8). Menu yang ditampilkan pada halaman ini adalah menu Master Data, menu diagnosa, menu help dan menu exit. Menu master data terdiri dari data *user*, data pertanyaan, dan data penanganan. Menu help juga terdiri dari pengertian HPV, gambar HPV/kutil dan cara pemakaian program.

Halaman Form Diagnosa

Setelah pasien melakukan login dan masuk menu utama, maka selanjutnya para pasien akan memasuki *form* Diagnosa yang berisi pertanyaan-pertanyaan seperti gambar 9. Pasien

haruslah menjawab pertanyaan yang tampil pada layar sesuai dengan gejala yang dialami oleh pasien. Dapat juga di lihat pada tabel VI kode program form diagnosa dan kegunaannya

Halaman Form data Pertanyaan

Dari tampilan menu gambar 10 mulai pertanyaan dari nomor 1 jika benar akan menuju nomor 2 dan jika salah akan ke nomor 13 dan seterusnya. Admin dapat memperbaiki ataupun menghapus data penyakit yang dipilih pada pilihan menu tombol yang tersedia, apabila admin memilih untuk memperbaiki data penyakit kemudian klik tombol update, maka akan di perbaiki. Setelah data penyakit diperbaiki maka selanjutnya klik simpan, maka data penyakit akan disimpan kembali ke dalam *database*.

B. Tahap Pengujian

Pengujian Login

Pengujian login (lihat tabel IV) ditujukan untuk membuktikan bahwa sistem login bisa berjalan dengan sempurna. Dalam pengujian ini meliputi sistem login, proses register dan pemberian hak akses terhadap user.

Pengujian Tambah Data Penyakit

Pengujian Tambah data penyakit (lihat tabel V) ditujukan untuk membuktikan bahwa sistem pakar bisa berjalan dengan sempurna.

V. KESIMPULAN

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian yang dikemukakan pada bab-bab sebelumnya, maka penulis mencoba menarik kesimpulan dalam mencapai tujuan yang diinginkan. Adapun kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut :

- Penelitian ini menghasilkan suatu program untuk mengidentifikasi penyakit HPV dengan menggunakan Pemrograman *Visual Basic 6.0* dan *Database Microsoft Acces*.
- Dengan adanya program sistem pakar yang telah dibuat ini, dapat menjadi referensi dan dapat membantu dalam melakukan diagnosa terhadap gejala penyakit yang dirasakan oleh pasien.
- Sistem pakar ini dapat digunakan pada puskesmas, serta rumah sakit yang membutuhkan, aplikasi ini dapat diletakkan di ruang rumah sakit atau puskesmas, sehingga para pengunjung dan pasien yang mengalami

penyakit HPV, baik yang sedang menunggu dokter datang ataupun mengantri, setidaknya dapat menggunakan aplikasi ini dahulu sebelum berkonsultasi.

5.2 Saran

Adapun saran-saran yang dapat penulis sampaikan yang dapat memberikan manfaat dalam pelaksanaannya antara lain:

- Program sistem pakar ini perlu dilakukan evaluasi secara rutin sehingga dapat dilihat apakah perlu adanya perbaikan atau penyempurnaan kembali.
- Pengetahuan yang terdapat dalam basis pengetahuan disarankan untuk selalu di perbaharui sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A.Marlyaningrum, "Sistem Pakar Diagnosis Pada Komputer", Bandung, 2013.
- [2] A.Saputra, "Sistem Pakar Identifikasi Penyakit Paru-Paru Pada Manusia Menggunakan Visual Basic 6.0", Palembang, 2011
- [3] dr. L.Dwiyani, Pengertian HPV [online], tersedia di: <http://www.alodokter.com/hpv>.
- [4] Firdaus, "Visual Basic 6.0. Untuk Orang Awam", Maxicom. Palembang, 2006.
- [5] Kusrini, "Sistem Pakar Teori Dan Aplikasinya. Andi", Yogyakarta, 2006.
- [6] Kusumadewi, "Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)", Edisi I Graha Ilmu, Yogyakarta, 2003.
- [7] M.Arhami, "Konsep Dasar Sistem Pakar", Penerbit Andi. Yogyakarta, 2005.
- [8] S.Dhany, "Perancangan Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Anak", Medan, 2009.
- [9] S.D.J.Shanawi, "Pengertian, Fungsi dan Komponen Visual Basic 6.0" [online], tersedia di: <http://www.visualbasicindonesia.com/definisi-visual-basic/Yogyakarta.2001>
- [10] T.Astutik. "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Alopecia Pada Manusia", Malang, 2005
- [11] Suyanto, "Artificial Intelligence", Informatika. Bandung, 2007.



Joverson tanjung lahir di Ujung Pandang 1 Agustus 1991, pada tahun 2009 masuk pendidikan di Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado di jurusan Teknik Elektro, dengan mengambil minat Teknik Komputer pada tahun 2011. Dalam menempuh pendidikan penulis juga pernah melaksanakan kerja praktek di Gereja GMIM Tingkulu Teling pada Agustus 2014 dan selesai

melaksanakan pendidikan di Fakultas Teknik Elektro Universitas Sam Ratulangi Manado Agustus 2016.