

Sistem Pakar Kerusakan Mesin Jahit dengan Metode Certainty Factor Berbasis Android

Expert System for Sewing Machine Failure Detection Using Certainty Factor Method

Andri Saputra¹, Hengki Andrea Taman²

Program Studi Teknik Informatika, STMIK PalComTech Palembang

Jl. Basuki Rahmat No.5 Palembang

e-mail: andri.saputra182@gmail.com¹, hengkiandreataman@gmail.com²

Abstrak

Mesin jahit adalah peralatan mekanis atau elektromekanis yang berfungsi untuk menjahit. Pada saat ini khususnya dalam bidang keterampilan seperti membuat sebuah pakaian, salah satu alat yang digunakan ialah mesin jahit. Namun setiap orang menggunakan mesin jahit secara terus-menerus dapat menyebabkan kerusakan pada mesin jahit. Dari permasalahan tersebut dibuat sebuah sistem pakar kerusakan mesin jahit dengan metode certainty factor berbasis android. Sistem pakar kerusakan mesin jahit berbasis android ini dibuat sebagai alat bantu untuk mempermudah masyarakat dalam mengetahui kerusakan mesin jahit, apalagi saat ini sudah banyak yang menggunakan smartphone sehingga masyarakat sangat mudah berinteraksi secara langsung dengan aplikasi untuk mengetahui jenis kerusakannya dan cara memperbaikinya. Penelitian ini menggunakan metode certainty factor dengan metode tersebut pengguna dapat mengetahui tingkat kepastian kerusakannya. Aplikasi sistem pakar berbasis android ini dapat menjadi sarana untuk mengetahui secara cepat tentang kerusakan mesin jahit dan cara memperbaikinya tanpa harus datang langsung ke pakarnya. Penerapan metode certainty factor sangat baik digunakan pada sistem pakar diagnosa kerusakan mesin jahit sehingga dapat diketahui hasil tingkat kepastian diagnosa kerusakan mesin.

Kata Kunci--- Mesin Jahit, Sistem Pakar, Certainty Factor, Android, Smartphone.

Abstract

A sewing machine is a mechanical or electromechanical equipment which serves to sew. At this point in particular in the field of skills such as making an outfit one of the tools used is the sewing machine. But everyone uses constantly sewing machine can cause damage on a sewing machine. From these problems made an expert system damage sewing machine with certainty factor method based on android. Expert system damage sewing machine-based android was created as a tool to facilitate the public in knowing the damage of a sewing machine, let alone this time there have been many who use Smartphones so that the community is very easy to interact directly with applications to know the kind of damage and how to fix it. In this study researchers interested in using the method of certainty factor with that method the user can know the level of certainty of the damage. Android-based expert system application this can be the means to find out quickly about the damage of a sewing machine and how to fix it without having to come directly to true. Application of the method of certainty factor very well used in expert system of diagnosis of the damage a sewing machine so that the results can be known the level of certainty of diagnosis of damage to the machine.

Keywords--- Sewing Machine, Expert System, Certainty Factor, Android, Smartphone.

1. PENDAHULUAN

Sistem pakar merupakan salah satu bagian dari kecerdasan buatan yang di buat oleh manusia. Sistem ini dirancang untuk dapat menirukan keahlian seorang pakar dalam menjawab

pertanyaan dan menyelesaikan suatu masalah. Dengan bantuan sistem pakar seorang yang awam dapat menyelesaikan masalah yang ada sehingga bisa mengambil keputusan yang biasanya dilakukan oleh seorang pakar.

Mesin jahit saat ini sudah banyak digunakandari remaja hingga dewasa, dan hanya orang-orang tertentu yang memiliki kemampuan yang baik untuk dapat menggunakannya. Seiring berkembangnya dunia *fashion* banyak pemula-pemula yang menggunakan mesin jahit. Namun setiap orang menggunakan mesin jahit secara terus-menerus dapat menyebabkan kerusakan pada mesin jahit, bagi pemula ataupun orang yang telah lama menggunakan mesin jahit, mereka masih belum paham dalam memperbaiki mesin jahit yang mereka gunakan, sehingga dapat menyebabkan pekerjaan mereka tertunda. Dari permasalahan tersebut dibuat sebuah aplikasi sistem pakar kerusakan mesin jahit dengan menggunakan metode *certainty factor* berbasis android dengan tujuan untuk mempermudah masyarakat dalam mendiagnosa kerusakan mesin jahit, apalagi saat ini sudah banyak yang menggunakan *smartphone* sehingga masyarakat sangat mudah berinteraksi secara langsung dengan aplikasi untuk mengetahui jenis kerusakan dan cara memperbaikinya.

Menurut Rumaisa, Rijayana, dan Nurafianti[1] dihasilkan sistem pakar diagnosa kanker cervix ini bisa menjadi suatu media informasi kemampuan, pengetahuan dan sarana deteksi (berdasarkan umur, gejala atau keluhan) bagi orang awan dalam mendeteksi kondisi awal dari kanker cervix secara mandiri dengan bantuan teknologi, dapat mengurangi biaya konsultasi dan perjalanan (bagi wanita – wanita yang hidup didaerah terpencil) mendapatkan informasi dan penanganan tentang kanker cervix. Aplikasi ini menggunakan metode kepastian nilai (berdasarkan pengetahuan pakar) yang diharapkan memberikan kepercayaan terhadap diagnosa tentang penyakit yang dideritanya.

Menurut Yuwono[2] dihasilkan sebuah sistem pakar yang dapat diakses melalui perangkat mobile (handphone atau PDA) dengan teknologi *Wireless Application Protocol (WAP)*. Sistem pelacakan dalam sistem ini menggunakan *backward chaining* dengan metode penelusuran *Depth First Search* yang dilengkapi dengan pohon keputusan. Proses pelacakan ini bermula dari simpul akar dan bergerak ke bawah ke tingkat dalam yang berurutan. Sistem pelacakan dalam sistem ini menggunakan *Backward chaining* dengan metode penelusuran *Depth First Search* yang dilengkapi dengan pohon keputusan. Proses pelacakan ini bermula dari simpul akar dan bergerak ke bawah ke tingkat dalam yang berurutan.

Menurut Sulistyowati[3] dihasilkan sistem pakar yang di rancang dengan menggunakan metode penelusuran alur maju (*forward chaining*) yaitu sistem menyediakan gejala-gejala dari penyakit dalam, *user* memilih gejala-gejala tersebut kemudian akan ditemukan penyakit dan pengobatannya. Selain itu sistem pakar juga menggunakan penelusuran alur mundur (*backward chaining*) yaitu user memilih salah satu penyakit dalam kemudian akanditemukan gejala-gejala pada penyakit tersebut termasuk solusi pengobatannya. Sistem pakar yang telah dibuat dapat digunakan sebagai alat untuk mendiagnosa penyakit dalam pada manusia berdasarkan atas gejala-gejala yang dipilih, sistem ini akan memberikan diagnosa kemudian memberikan saran pengobatan.

Menurut Maslim[4] dihasilkan sistem yang dapat membantu para calon wisatawan dalam menentukan tujuan wisata mereka. Sistem ini memberikan data negara tujuan serta memberikan rekomendasi jadwal perjalanan sesuai dengan lama perjalanan yang diinginkan. Selain itu sistem ini juga memberikan detail dari objek wisata yang dapat dikunjungi mulai dari data harga masuk sampai informasi mengenai objek wisata tersebut. Faktor-faktor penentu yang menjadi masukan sistem adalah total dana (*total budget*), jarak, dan lama perjalanan yang diinginkan. Metode logika *fuzzy* ini telah berhasil diterapkan di dalam sistem pakar untuk pariwisata. Metode ini dapat menangani masalah harga dan jarak yang tidak pasti.

Menurut Reisa, Jusak, Sudarmaningtyas[5] Penerapan metode sistem berbasis aturan dengan proses inferensi *forward chaining* pada aplikasi sistem pakar dapat menghasilkan diagnosis jenis penyakit mata dengan benar berdasarkan aturan-aturan yang telah dibuat. dan berdasarkan hasil pengujian, didapatkan bahwa dari jenis penyakit yang diujikan semua dapat dideteksi oleh sistem pakar.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Teknik Pengembangan Sistem

Pada penelitian ini peneliti menggunakan model pengembangan sistem waterfall, berikut merupakan penjelasan dari tahapan waterfall[6]:

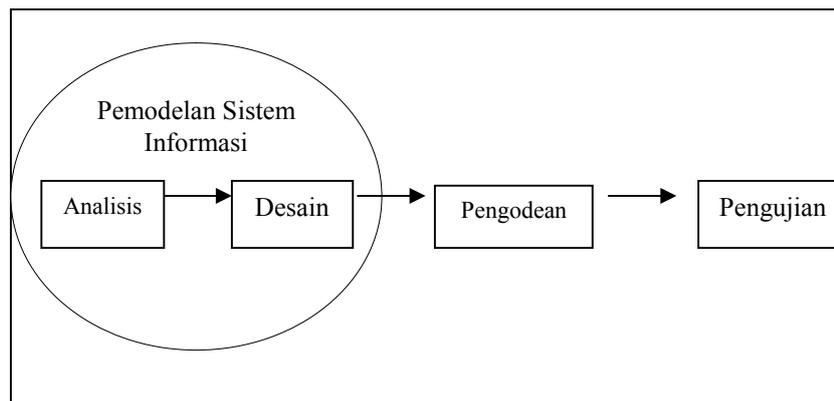
Tahapan analisis, merupakan proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara *Intensif* untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*.

Tahapan desain, merupakan proses multi langkah yang fokus pada desain kebutuhan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean.

Tahapan pembuatan kode program, desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

Tahapan pengujian, merupakan pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan *fungsi* dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

Tahapan pendukung (*Support*) atau pemeliharaan (*maintenance*), tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketikas sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beadaptasi dengan lingkungan baru. Tahapannya dapat dilihat pada gambar 3.



Sumber: [6]

Gambar 1 Tahapan *Waterfall*

2.2 *Certainty Factor*

Teori *Certainty Factor* adalah untuk mengakomodasi ketidakpastian pemikiran seorang pakar yang di usulkan oleh *Shortlife* dan Buchanan pada tahun 1975. Seorang pakar (misalnya dokter) sering menganalisis informasi yang ada dengan ungkapan ketidakpastian, untuk mengakomodasi hal ini kita menggunakan *Certainty Factor* guna menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi[7].

Konsep ini kemudian diformulasikan dalam rumus dasar sebagai berikut:

$$CF[H,E]= MB[H,E] - MD[H,E] \quad (1)$$

Keterangan:

CF= *Certainty factor* dalam hipotesa H yang dipengaruhi oleh fakta E.

MB[H,E]= *Measure of belief* (ukuran kepercayaan) terhadap hipotesa H, jika diberikan *evidence* E (antara 0 dan 1).

MD[H,E] = *Measure of disbelief* (ukuran kepercayaan) terhadap *evidence* H, jika diberikan *evidence* E (antara 0 dan 1).

Hipotesa= Hipotesa.

E= *Evidence* (peristiwa atau fakta).

$$CF[H,E]_1 = CF[H] * CF[E] \quad (2)$$

Keterangan:

CF[E]= *Certainty factor evidence E yang di pengaruhi oleh evidence E.*

CF[H]= *Certainty factor hipotesa dengan asumsi evidence diketahui dengan pasti, yaitu ketika CF[E,r] = 1.*

CF[H,E]= *Certainty factor hipotesa yang dipengaruhi oleh evidence E diketahuidengan pasti.*

Certainty factor untuk kaidah dengan kesimpulan yang serupa (*similarly concluded rules*):

$$CF_{combine} CF[H,E]_{1,2} = CF[H,E]_1 + CF[H,E]_2 * [1 - CF[H,E]_1] \quad (3)$$

$$CF_{combine} CF[H,E]_{old,3} = CF[H,E]_{old} + CF[H,E]_3 * [1 - CF[H,E]_{old}] \quad (4)$$

Tabel 1 Bobot *Certainty Factor*

Uncertain Tern	CF
<i>Definitely not</i> (pasti tidak)	-1.0
<i>Almost certainly not</i> (hamper pasti tidak)	-0.8
<i>Probability not</i> (kemungkinan besar tidak)	-0.6
<i>Maybe not</i> (mungkin tidak)	-0.4
<i>Unknown</i> (tidak tahu)	-0.2 to 0.2
<i>Probably</i> (kemungkinan besar)	0.4
<i>Almost certainly</i> (Hampir Pasti)	0.8
<i>Definitely</i> (Pasti)	1.0

Sumber: [7]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Jenis Mesin Jahit

Jenis mesin jahit dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Tabel Jenis Mesin Jahit

No	Jenis Mesin	Kelebihan
1	<i>Butterfly</i>	Mesin ini lebih banyak digunakan karena mesin ini kualitas ketahanan tidak kalah dari <i>singer</i> dan mesin jahit <i>butterfly</i> lebih mudah dalam menyelesaikan jahitan seperti pakaian kain halus
2	<i>Singer</i>	Mesin jahit <i>singer</i> sangat baik dalam ketahanan besi dan kualitas mesin yang baik tetapi kurang baik dalam menjahit pakaian pada kain yang halus
3	<i>Standard</i>	Mesin jahit <i>standard</i> hampir sama seperti mesin jahit <i>butterfly</i> tetapi mesin jahit <i>standard</i> lebih baik digunakan pada pembuatan bahan yang tidak terlalu halus seperti pembuatan celana yang bahanya kasar

3.2 Gejala Kerusakan Mesin Jahit

Gejala kerusakan mesin jahit digunakan untuk pertanyaan-pertanyaan yang akan keluar pada saat pengguna melakukan konsultasi, dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Tabel Basis Pengetahuan Gejala Kerusakan

Simbol Gejala	Gejala Kerusakan
G01	Benang pada sepul dalam sekoci kurang rapat
G02	Jarum tidak sesuai
G03	Benang yang lepas dan menyangkut pada mesin
G04	penumpukan sisa serat kain pada gigi mesin
G05	Salah menggunakan jarum
G06	Jarum bengkok atau tumpul
G07	Jarum terlalu kecil ukurannya
G08	Pemasangan sekoci kurang pas sehingga terbentur oleh jarum
G09	Pemasangan jarum kurang pas
G10	Tension benang pengatur kekencangan
G11	Kurang baiknya kualitas benang
G12	Benang tersangkut
G13	Ukuran jarum salah
G14	Benang tidak cocok
G15	Kurang oli
G16	Kendurnya tekanan sapatu saat menjahit
G17	Jarum tumpul atau bengkok
G18	Sekoci kendur dan sapatu kurang menekan pada kain
G19	Benang menyangkut di bawah kain
G20	pengatur gigi jahitan ada di posisi 0
G21	Kop benang atas lepas
G22	Gulungan benang pada sepul tidak rata
G23	Benang sepul tidak masuk secara benang pada sekoci
G24	sepatu mesin tidak diturunkan saat menjahit

3.3 Jenis Kerusakan Mesin Jahit dan Solusi.

Jenis kerusakan mesin jahit dan solusi digunakan sebagai hasil/*goal* dari konsultasi pengguna yang sebelumnya menjawab pertanyaan berupa gejala kerusakan pada saat berkonsultasi. dapat dilihat pada tabel 4 dan 5.

Tabel 4. Jenis Kerusakan

Simbol	Jenis Kerusakan Mesin Jahit
K01	Hasil jahitan kendur
K02	Mesin tidak lancer dan berisik
K03	Jarum mudah patah
K04	Benang atas mudah putus
K05	Hasil jahitan loncat-loncat
K06	Kain tidak jalan saat dijahit
K07	Hasil jahitan kusut

Tabel 5. Solusi Kerusakan Mesin Jahit

Kerusakan	Solusi
K01	Mengencangkan baut sekoci dan mengencangkan kop benang bagian atas
K02	Membersihkan mesin dari serat-serat kain dan benang di gigi mesin dengan kuas, memberikan minyak pelumas yang berkualitas pada penutup mesin
K03	Pastikan menyetel jarum dan benang dengan baik, mengganti jarum dengan kualitas yang baik
K04	Menyesuaikan nomor jarum yang akan digunakan, setel kembali rumah sekoci, tarik kain kearah belakang mesin jahit
K05	Pastikan ukuran jarum sesuai dengan bahan yang akan dijahit, pastikan mesin jahit telah di beri oli secara teratur
K06	Periksa sekoci sudah benar atau belum, periksa benang saat menjahit, periksa posisi pengatur gigi saat menjahit jangan di posisi 0
K07	Periksa sepul benang sehingga terpasang pada sekoci dengan baik, periksa kop benang atas ehingga tidak lepas

3.5 Tabel Bobot Nilai *Certainty Factor*(CF) Gejala Kerusakan Mesin Jahit

Bobot nilai *certainty factor*(CF)disetiap gejala kerusakan digunakan untuk proses perhitungan dalam menentukan nilai *certainty factor*(CF). Berikut bobot nilai *certainty factor*(CF) gejala kerusakan mesin jahit dapat dilihat pada table 6.

Tabel 6 Tabel Bobot Nilai CF Gejala Kerusakan Mesin Jahit

Simbol	K01	K02	K03	K04	K05	K06	K07
G01	0.8	0.8					
G02	0.5						
G03		0.7					
G04		0.8					
G05			0.7				
G06			0.7				
G07			0.5				
G08			0.8				
G09				0.5			
G10				0.9			
G11				0.4			
G12				0.7			
G13				0.9			
G14					0.4		
G15					0.3		
G16					0.8		
G17					0.7		
G18						0.7	
G19						0.9	
G20						0.9	
G21							0.6

G22							0.5
G23							0.8
G24							0.8

3.6 Tabel Keputusan

Tabel keputusan ini digunakan sebagai acuan untuk membuat pohon keputusan dan kaidah yang digunakan, tabel keputusan sistem pakar kerusakan mesin jahit dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Tabel Keputusan

Simbol	K01	K02	K03	K04	K05	K06	K07
G01	✓	✓					
G02	✓						
G03		✓					
G04		✓					
G05			✓				
G06			✓				
G07			✓				
G08			✓				
G09				✓			
G10				✓			
G11				✓			
G12				✓			
G13				✓			
G14					✓		
G15					✓		
G16					✓		
G17					✓		
G18						✓	
G19						✓	
G20						✓	
G21							✓
G22							✓
G23							✓
G24							✓

3.7 Tabel Aturan/Rule

Sistem pakar ini menggunakan metode penelusuran maju (*Forward Chaining*), data yang diinputkan berupa data gejala dan akan menghasilkan jenis kerusakannya. Berikut Tabel aturan/*rule* sistem pakar kerusakan mesin jahit dapat dilihat pada tabel 8.

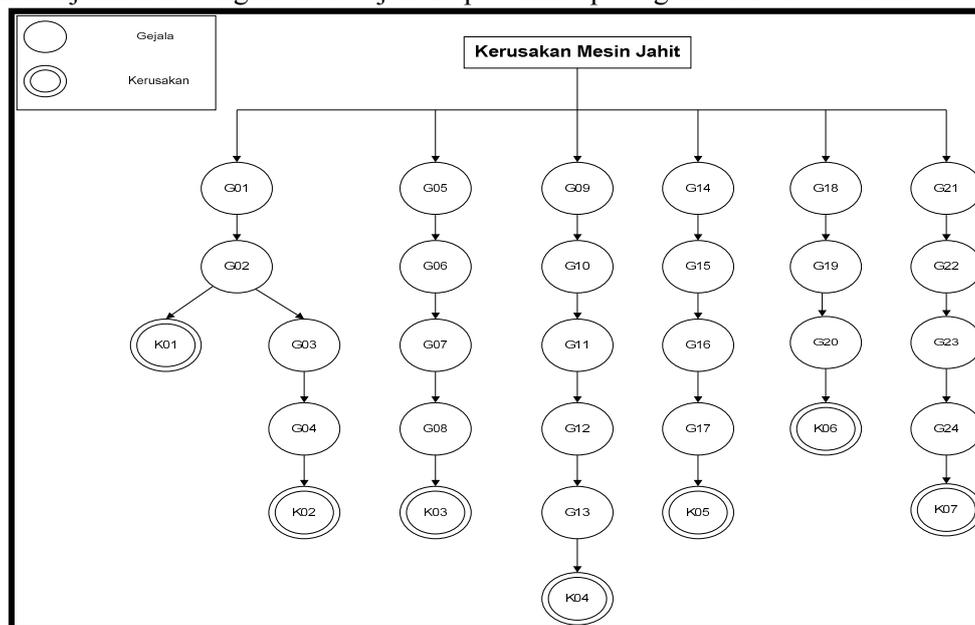
Tabel 8. Tabel Aturan/Rule

NO	ATURAN
1	IF Benang Pada Sepul Dalam Sekoci Kurang Rapat (G01) AND Jarum Tidak Sesuai (G02) THEN Hasil Jahitan Kendur (K01)
2	IF Benang Pada Sepul Dalam Sekoci Kurang Rapat (G01) AND Benang Yang Lepas Dan Menyangkut Pada Mesin (G03) AND Penumpukan Sisa Serat Kain Pada Gigi Mesin (G04) THEN Mesin Tidak Lancar Dan Berisik (K02)
3	IF Salah Menggunakan Jarum (G05) AND Jarum Bengkok Atau Tumpul (G06) AND Jarum Terlalu Kecil Ukurannya (G07) AND Pemasangan Sekoci Kurang Pas Sehingga

	Terbentur Oleh Jarum (G08) THEN Jarum Mudah Patah (K03)
4	IF Pemasangan Jarum Kurang Pas (G09) AND Tension Benang Pengatur Kekencangan (G10) AND Kurang Baiknya Kualitas Benang (G11) AND Benang Tersangkut (G12) AND Ukurang Jarum Salah (G13) THEN Benang Atas Mudah Putus (K04)
5	IF Benang Tidak Cocok (G14) AND Kurang Oli (G15) AND Kendurnya Tekanan Sepatu Saat Menjahit (G16) AND Jarum Tumpul Atau Bengkok (G17) THEN Hasil Jahitan Loncat-loncat (K05)
6	IF Sekoci Kendur Dan Sepatu Kurang Menekan Pada Kain (G18) AND Benang Menyangkut Di Bawah Kain (G19) AND Pengatur Gigi Jahitan Ada Di Posisi 0 (G20) THEN Kain Tidak Jalan Saat Dijahit (K06)
7	IF Kop Benang Atas Lepas (G21) AND Gulungan Benang Pada Sepul Tidak Rata (G22) AND Benang Sepul Tidak Masuk Secara Benar Pada Sekoci (G23) AND Sepatu Mesin Tidak Diturunkan Saat Menjahit (G24) THEN Hasil Jahitan Kusut (K07)

3.8 Pohon Keputusan

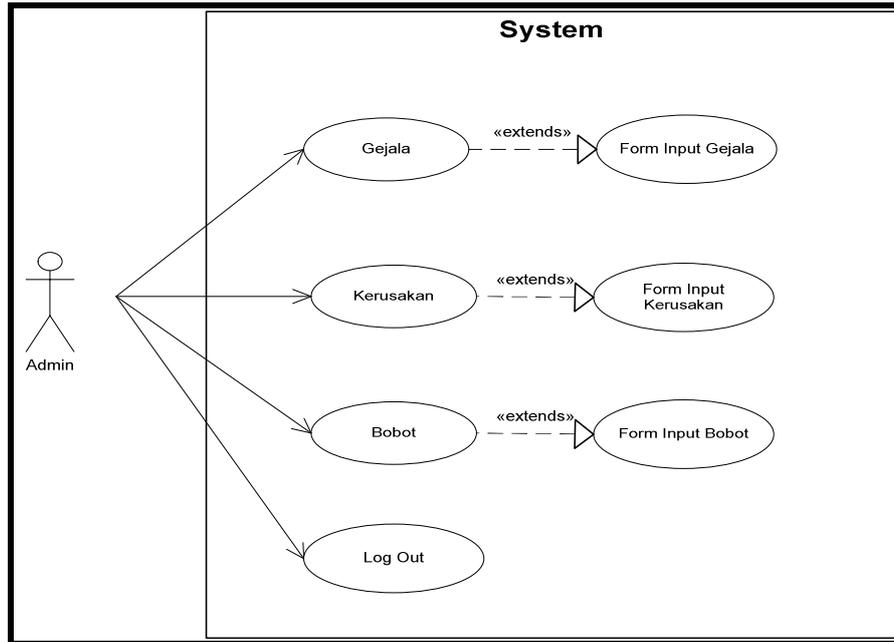
Pohon keputusan ini menggunakan metode *forward chaining* sehingga lebih mudah dalam pelacakan untuk pengambilan keputusan. Pohon keputusan ini terdiri dari *node-node* yang menunjukkan hubungan antar objek. Dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2 Pohon Keputusan

3.9 Use CaseDiagram Admin

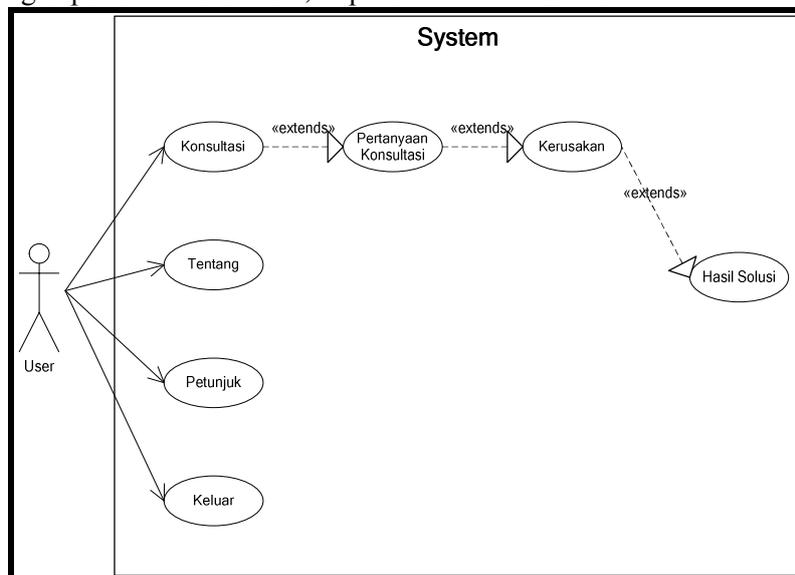
Pada aplikasi ini akan dibahas satu entitas yang berperan sebagai *actor* yaitu *Admin*. *Admin* dalam hal ini akan memiliki hak akses ke menu gejala yang didalamnya terdapat input data gejala, menu kerusakan yang didalamnya terdapat input kerusakan, dan menu bobot yang didalamnya terdapat input bobot, dapat dilihat Pada Gambar 3.



Gambar 3 Use Case Admin

3.10 Use Case Diagram User

Pada aplikasi ini akan dibahas satu entitas yang berperan sebagai *actor* yaitu *User*. *User* dalam hal ini akan memiliki hak akses ke menu tentang program, petunjuk penggunaan program, dan menu konsultasi yang didalamnya terdapat pertanyaan konsultasi, kerusakan, dan hasil solusi yang dapat dilihat oleh *user*, dapat dilihat Pada Gambar 4.



Gambar 4 Use Case User

3.11 Activity Diagram User

Activity diagram ini menggambarkan *user* dapat melakukan proses konsultasi melalui halaman konsultasi dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang akan keluar berupa gejala-gejala kerusakan, selanjutnya pertanyaan tersebut akan diproses kedalam sistem, kemudian *user* akan mendapatkan hasil diagnosa berupa kerusakan dan cara memperbaikinya. *Activity Diagram User* dapat dilihat Pada Gambar 5.

Gambar 5 Activity Diagram User

3.12 Interface

Aplikasi sistem pakar kerusakan mesin jahit berbasis android memiliki halaman konsultasi dimana sistem memberikan pertanyaan berupa gejala-gejala yang ditampilkan di halaman menu konsultasi, dan pengguna akan menjawab pertanyaan tersebut sesuai dengan kerusakan mesin yang dimilikinya, pada menu konsultasi pengguna memilih gejala benang pada sepuh dalam sekoci kurang rapat dan jarum tidak sesuai, dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Halaman Menu Konsultasi

Kemudian aplikasi akan menampilkan jenis kerusakan dari hasil diagnosa berdasarkan gejala-gejala yang dipilih oleh pengguna, dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Hasil Diagnosa

Selanjutnya aplikasi memberikan informasi solusi dari kerusakan dan juga memberikan nilai kepastian /certainty factor(CF) yang sudah dikonversi dalam bentuk persentase berdasarkan gejala-gejala yang sudah dipilih pada halaman konsultasi sebelumnya. Berikut proses perhitungan nilai certainty factor(CF):

$$CF[H,E]_1 = CF[H]_1 * CF[E]_1 \quad (5)$$

$$CF_{Combine} CF[H,E]_{1,2} = CF[H,E]_1 + CF[H,E]_2 * (1 - CF[H,E]_1) \quad (6)$$

Tabel 10. Gejala Kerusakan Yang Dipilih Oleh User

Jenis Kerusakan	Gejala	Bobot	Nilai User
Hasil Jahitan Kendur	Benang pada sepuh dalam sekoci kurang rapat	0.8	1
	Jarum tidak sesuai	0.5	1

$$CF[H,E]_1 = CF[H]_1 * CF[E]_1$$

$$= 0.8 * 1$$

$$= 0.8$$

$$CF[H,E]_2 = CF[H]_2 * CF[E]_2$$

$$= 0.5 * 1$$

$$= 0.5$$

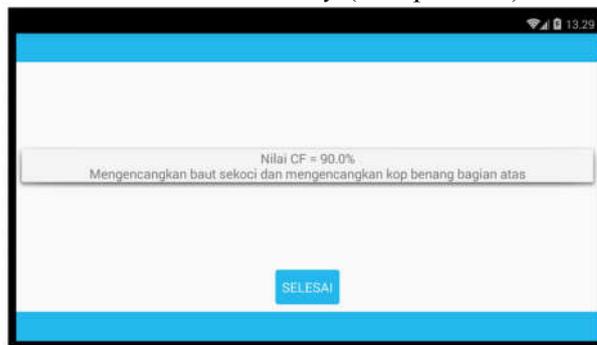
$$CF_{Combine} CF[H,E]_{1,2} = CF[H,E]_1 + CF[H,E]_2 * (1 - CF[H,E]_1)$$

$$= 0.8 + 0.5 * (1 - 0.8)$$

$$= 0.8 + 0.5 * 0.2$$

$$= 0.8 + 0.1$$

$$= 0.9 \text{ Almost certainly (Hampir Pasti)}$$



Gambar 8. Nilai CF Yang Dihasilkan dan Solusi Kerusakan

4. PENUTUP

4.1 KESIMPULAN

Berdasarkan keseluruhan proses yang dilakukan, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan metode *certainty factor* sangat baik digunakan pada sistem pakar diagnosa kerusakan mesin jahit sehingga dapat diketahui hasil tingkat kepastian diagnosa kerusakan mesin.
2. Aplikasi sistem pakar ini dapat menjadi sarana untuk mengetahui tentang kerusakan dan solusi pada mesin jahit dari pakar atau ahlinya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fitrah Rumaisa, Iwan Rijayana, Tanti Nurafianti. (2010), Sistem Pakar Diagnosa Awal Kanker Serviks Dengan Metode Certainty Factor. Seminar Nasional Informatika 2010 (semnasIF 2010), UPN "Veteran" Yogyakarta.
- [2] Bambang Yuwono. (2010), Pengembangan Sistem Pakar Pada Perangkat Mobile Untuk Mendiagnosa Penyakit Gigi. Seminar Nasional Informatika 2010 (semnasIF 2010), UPN "Veteran" Yogyakarta.
- [3] Istri Sulistyowati. (2011), Implementasi Sistem Pakar Berbasis Web Untuk Mendiagnosis Penyakit Dalam Pada Manusia. Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2011 (Semantik 2011), STMIK Amikom, Yogyakarta.
- [4] Martinus Maslim. (2013), Aplikasi Logika *Fuzzy* Pada Sistem Pakar Pariwisata, Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2013 (SENTIKA 2013), Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.
- [5] Reppy Reisa, Jusak, Pantjawati Sudarmaningtyas. (2013), Sistem Pakar Diagnosa Untuk Penyakit Mata. JSIKA Vol 2, No 2 (2013) 2338-137X, STMIK STIKOM, Yogyakarta.
- [6] Shalahuddin M Rosa A.S. 2011 *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung : Modula.
- [7] Sutojo, Edy Mulyanto dan Vincent Suhartono. 2011. *Kecerdasan Buatan*. Yogyakarta: Andi Offset.