

## BAB V

### HASIL DAN PENGUJIAN

#### 5.1 Hasil Uji Coba Dasar Sistem

##### 5.1.1 Login

Proses *login* digunakan untuk mengetahui apakah admin dapat masuk pada halaman menu. Proses *login* dapat dilihat pada Tabel 5.1

Tabel.5.1 *Test Case Login*

Test Case	Tujuan	Input	Output	Status
1	Deskripsi <i>username</i> dan <i>password</i>	Masukkan <i>username</i> = “admin”, <i>password</i> = “malang”, kemudian klik tombol <i>login</i>	Masuk ke halaman menu utama	Sukses
2	Deskripsi <i>username</i> dan <i>password</i>	masukkan <i>username</i> dan <i>password</i> salah	Tidak dapat masuk ke halaman menu utama	Gagal

##### 5.1.2 Olah Data Master

Proses olah master digunakan untuk mengetahui apakah admin dapat melakukan aksi tambah data, ubah data, dan hapus data pada proses olah master.

###### 5.1.2.1 Pengolahan Data Permasalahan

Proses olah data permasalahan digunakan untuk mengetahui apakah admin dapat melakukan aksi tambah data, ubah data, dan hapus data pada proses olah data permasalahan. Proses olah data permasalahan dapat dilihat pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Pengolahan data permasalahan

Test Case	Tujuan	Input	Output	Status
3	Tambah data permasalahan pada menu permasalahan	Masukan data permasalahan = ‘1’, ‘indoor ac ruang’, ‘ac mengeluarkan air’, ‘saluran pembuangan air tersumbat’,	Data Baru Tampil pada tabel daftar permasalahan	Sukses

		‘mengakibatkan air menetes keluar’, ‘service rutin’.		
4	Edit data permasalahan pada menu permasalahan	Klik permasalahan yang akan dirubah pada daftar permasalahan, lalu ubah kemudian klik tombol ubah	Data yang diubah tampil pada tabel daftar permasalahan	Sukses
5	Hapus data permasalahan pada menu permasalahan	Klik permasalahan yang akan dihapus pada daftar permasalahan, lalu klik tombol hapus	Data yang dihapus telah hilang pada tabel permasalahan	Sukses

### 5.1.2.2 Pengolahan Data pengguna

Proses olah data pengguna digunakan untuk mengetahui apakah admin dapat melakukan aksi tambah data, ubah data, hapus data dan ubah password pada proses olah data pengguna. Proses olah data pengguna dapat dilihat pada Tabel

### 5.3

#### 5.3 Pengolahan data pengguna

Test Case	Tujuan	Input	Output	Status
3	Tambah data pengguna pada menu user	Masukan data pengguna = ‘admin’, ‘admin’	Data Baru user tampil di form user dan bisa melakukan login	Sukses
4	Edit data pengguna pada menu user	Klik user yang akan dirubah pada daftar user, lalu ubah kemudian klik tombol ubah	Data yang diubah tampil pada form user	Sukses
5	Hapus data pengguna pada menu user	Klik pengguna yang akan dihapus pada daftar user, lalu klik tombol hapus	Data yang dihapus telah hilang pada tabel user	Sukses

### 5.2 Hasil Uji Coba Aplikasi

Langkah pertama yang dilakukan dalam uji coba aplikasi ini adalah dengan melakukan login terlebih dahulu. Jika belum terdaftar maka user tidak dapat menggunakan aplikasi ini, Yang berhak menambahkan, mengedit dan menghapus data di sistem adalah user yang terdaftar sebagai admin. Daftar user

yang dapat menggunakan aplikasi ini terdapat di gambar 5.1 dan Form Login terdapat di gambar 5.2, setelah melakukan login dan menggunakan aplikasi ini user diwajibkan untuk melakukan logout di bagian kanan atas aplikasi.

ID	USER	LEVEL
2	admin	ADMIN
3	hendrik	MEMBER

Gambar 5.1 Form Daftar User

USER: admin

PASSWORD: \*\*\*\*\*

Gambar 5.2 Form Login

Setelah *login*, user dapat melihat di form permasalahan daftar masalah yang terdapat di database, jika ada permasalahan yang baru user dapat menambahkan keterangan permasalahan dengan mengklik kanan di tabel permasalahan, Setelah itu akan ada tiga pilihan yaitu tambah untuk menambahkan masalah baru, mengedit untuk mengubah data yang sudah ada, dan hapus untuk menghilangkan data yang ada. Untuk memudahkan pencarian terdapat *tools* pencarian di bagian kiri atas. form permasalahan dengan proses mengedit data ditunjukkan pada gambar 5.3

ID PERMASALAHAN	PERMASALAHAN	NAMA PERMASALAHAN	PENYEBAB PERMASALAHAN	DAMPAK PERMASALAHAN	KONTROL PERMASALAHAN
1	Indoor AC ruang	AC mengeluarkan air(bocor)	Saluran pembuangan air tersu...	Mengakibatkan air menetes kelu...	Service secara rutin satu bulan ...
2	Compressor AC ruang	Compressor cepat panas	Motor Kipas outdoor mengalami...	Mengakibatkan angin yang di kel...	Ganti kapasitor kipas outdoor
3	Compressor AC ruang	Compressor tidak stabil	Oil compressor tidak bersih ata...	Mengakibatkan angin yang di kel...	Ganti Kapasitor
4	Compressor AC ruang	Compressor mati	Compressor rusak atau compre...	Mengakibatkan angin yang di kel...	Ganti compressor
5	Indoor AC ruang	Indoor mati	PCB tidak terkoneksi dengan b...	AC tidak menyala	Ganti pcb
6	Outdoor AC ruang	Tambah Data Masalah	Indoor mati	Kabel termis bermasalah	AC tidak menyala
7	Compressor AC ruang	Edit Data Masalah	Compressor mengeluarkan sua...	Piston di kompresor aus atau ke...	Mengakibatkan angin yang di kel...
8	Compressor AC ruang	Hapus Data Masalah	Compressor mati	Overload mengalami konsteling ...	Mengakibatkan angin yang di kel...
9	Indoor AC ruang		Wing macet	Gir motor swing sudah aus	Mengakibatkan angin yang di kel...
10	Compressor AC ruang		Kapasitor mati	Kerusakan pada kapasitor	Lilitan motor akan terbakar kam...
11	Indoor AC ruang		Evaporator beku	Kabel termis tidak berfungsi	Jika di diaman akan terjadi ker...
12	Indoor AC ruang		AC sering mati secara mendadak	Putaran blower indoor pelan ata...	Cek kapasitor indoor jika lemah ...
13	Outdoor AC ruang		Kurang Freon	Ada kebocoran pada ac tersebut	Mengakibatkan angin yang di kel...
14	Indoor AC ruang		Motor indoor lemah	Kapasitor indoor sudah tidak be...	Mengakibatkan angin yang di kel...
15	Outdoor AC ruang		Ada es pada pipa tembaga	Unit koil kipas kotor atau filter ko...	Mengakibatkan angin yang di kel...

Gambar 5.3 Form Permasalahan

Kemudian setelah mengecek form permasalahan user dapat melakukan perhitungan di form perhitungan, jika memang ada permasalahan baru yang tidak ada dalam database dengan cara mengklik kanan dan pilih. Selanjutnya user memasukan nilai *severity*, *occurance*, dan *detection*. Kemudian akan di simpan dan otomatis akan menawarkan apakah hasil perhitungan akan di cetak. Gambar 5.4 akan menunjukkan bagaimana proses Form perhitungan bekerja

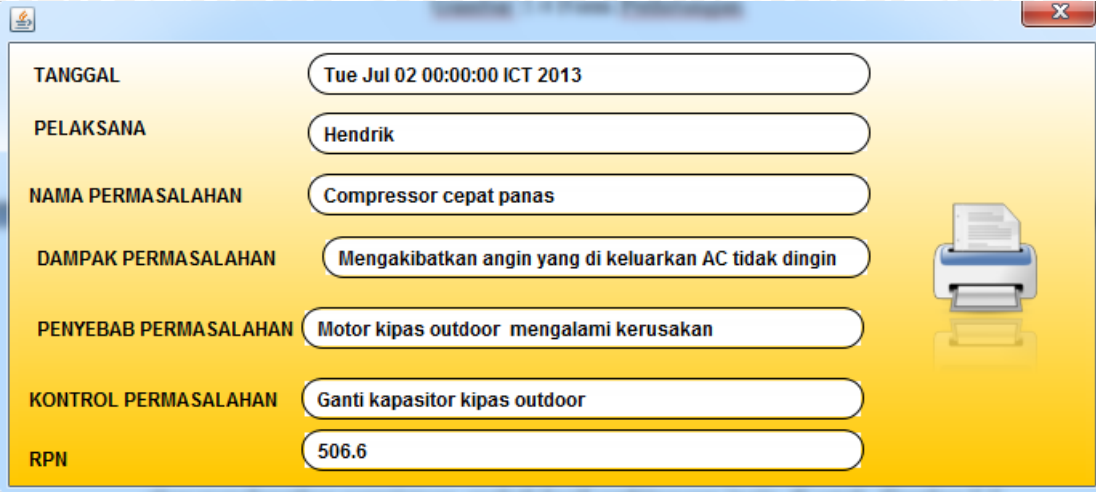
ID FMEA: 18  
 Tanggal: 2013-07-02  
 PELAKSANA: Hendrik  
 SEVERITY: 3.4  
 OCCURANCE: 7.1  
 DETECTION: 3.2  
 RPN: 506.6

ID AKAR PERMASALAHAN: 2  
 NAMA PERMASALAHAN: Compressor AC ruang  
 PERMASALAHAN: Compressor cepat panas  
 PENYEBAB PERMASALAHAN: Motor kipas outdoor mengalami kerusakan  
 DAMPAK PERMASALAHAN: Mengakibatkan angin yang di keluarkan AC tidak dingin  
 KONTROL PERMASALAHAN: Ganti kapasitor kipas outdoor

Gambar 5.4 Form Perhitungan

Setelah melakukan akan ada pilihan simpan data, setelah data disimpan user akan mendapatkan permintaan apakah hasil perhitungan ingin di cetak. Gambar 5.5 menunjukkan proses permintaan untuk mencetak laporan. Dengan mengklik gambar printer proses mencetak akan terjadi





TANGGAL	Tue Jul 02 00:00:00 ICT 2013
PELAKSANA	Hendrik
NAMA PERMASALAHAN	Compressor cepat panas
DAMPAK PERMASALAHAN	Mengakibatkan angin yang di keluarkan AC tidak dingin
PENYEBAB PERMASALAHAN	Motor kipas outdoor mengalami kerusakan
KONTROL PERMASALAHAN	Ganti kapasitor kipas outdoor
RPN	506.6

Gambar 5.5 Form Cetak Perhitungan

Selanjutnya hasil dari semua perhitungan akan ditampilkan di form laporan, Di form laporan akan menampilkan masalah berdasarkan urutan RPN tertinggi hingga terkecil, form laporan akan mengurutkan berdasarkan setiap masalah yang ada setelah di aplikasikan di program. Masalah indoor AC ruang dengan prioritas utama ialah ketika evaporator beku dengan nilai RPN sebesar 916,66 dan prioritas terendah adalah Indoor AC mengerluarkan bau tidak sedap dengan nilai 55,55. Untuk lebih jelas prioritas tertinggi dan terendah setiap masalah akan ditampilkan Tabel 5.4

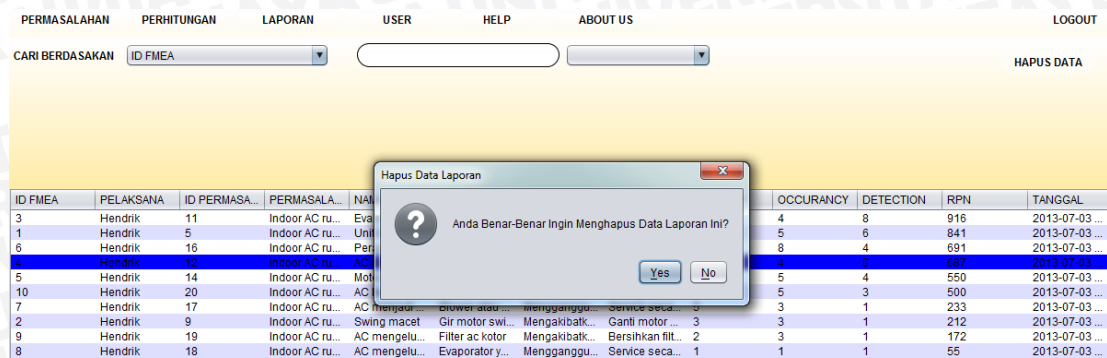
Tabel 5.4 Detail Masalah prioritas tertinggi dan terendah

No	Nama Masalah	Prioritas tertinggi	Prioritas terendah
1	Indoor AC ruang	Evaporator Beku (916,66)	Bau Tidak Sedap (55.55)
2	Unit Out Door	Unit Out Door mati (883,33)	Kurang Freon (172.22)
3	Compressor AC ruang	Compressor Mati (916,66)	Compressor bersuara (733)
4	Compressor AC mobil	Compressor aus (896,66)	Kurang Freon (141.6)
5	Evaporator AC mobil	Thermostat Rusak (883,33)	Resistor Blower Rusak (250)
6	Condensor AC mobil	Kurang Freon (661,40)	Drayer Mampet (295)
7	Katup Expansi	Sensor panas rusak (841,66)	Pipa Kapiler Bocor (375)

Selain dapat melihat laporan yang ada, user dapat juga menghapus hasil perhitungan dengan cara menggunakan tombol hapus data yang bertujuan untuk

memudahkan user jika ingin mengupdate data terbaru dari setiap masalah.

Gambar 5.6 menunjuka proses menghapus data laporan



Gambar 5.6 Form Laporan

### 5.3 Hasil Pengujian

Untuk mengetahui hasil pengujian, maka pengujian aplikasi ini dilakukan dengan cara membandingkan hasil dari data awal dalam hal ini SOP perbaikan AC di CV. Agung Jaya Abadi dengan hasil dari aplikasi *Fuzzy Failure Mode and Effect analysis*. User A yang menggunakan aplikasi ini ialah *owner* dari CV. Agung Jaya Abadi sedangkan User B yang menggunakan aplikasi ini ialah mekanik senior di CV. Agung Jaya Abadi. Setelah itu dibandingkan apakah hasil yang diperoleh dari aplikasi sudah sesuai dengan hasil data SOP yang di dapat dari CV. Agung Jaya Abadi. Jika tidak sama antara hasil aplikasi yang di lakukan oleh user A dengan SOP perbaikan maka di kolom permasalahan user A diberi keterangan tidak sama begitu juga dengan user B, jika hasil aplikasi sama antara hasil aplikasi dengan SOP perbaikan makan di kolom permasalahan user A diberi keterangan sama begitu juga dengan user B. Hasilnya bisa dilihat pada tabel 5.5 dan untuk lebih detail nilainya terdapat di lampiran III, sesuai dengan kategori permasalahan masing masing kerusakan AC di CV. Agung Jaya Abadi.

Tabel 5.5 Hasil Pengujian

Nama Kerusakan	Detail Kerusakan	User A	User B
Indoor AC Ruang	1. Evaporator Beku	TIDAK SAMA	TIDAK SAMA
	2. AC Mati	TIDAK SAMA	TIDAK SAMA
	3. Unit Indoor Mati	TIDAK SAMA	TIDAK SAMA
	4. Perawatan Kondensi	TIDAK SAMA	SAMA
	5. Motor indoor mati	TIDAK SAMA	TIDAK SAMA
	6. Thermistor rusak	TIDAK SAMA	TIDAK SAMA

	7 AC dijalankan secara manual	SAMA	TIDAK SAMA
	8. AC mengeluarkan air	SAMA	SAMA
	9. Indoor AC berisik	SAMA	SAMA
	10.Swing Macet	SAMA	SAMA
	11.Filter AC kotor	SAMA	SAMA
	12.Indoor AC mengeluarkan bau tidak sedap	SAMA	SAMA
Out Door AC ruang	1. Unit outdoor mati	SAMA	SAMA
	2. Running capasitor rusak	SAMA	SAMA
	3. Perawatan kondensor outdoor	SAMA	TIDAK SAMA
	4. Ada es pada pipa tembaga	SAMA	SAMA
	5. Fan kapasitor rusak	SAMA	SAMA
	6. Kurang Freon	SAMA	SAMA
Compressor AC Ruang	1. Compressor mati (overload)	SAMA	SAMA
	2. Compressor mati	SAMA	SAMA
	3. Compressor tidak stabil	TIDAK SAMA	TIDAK SAMA
	4. Kapasitor mati	TIDAK SAMA	TIDAK SAMA
	5. Compressor cepat panas	TIDAK SAMA	SAMA
	6. Compressor mengeluarkan suara berderik	SAMA	SAMA
Compressor AC Mobil	1. Compressor aus	SAMA	SAMA
	2. Oli compressor menempel di dinding evaporator dan condenser	SAMA	SAMA
	3. Magnetic clutch rusak	SAMA	SAMA
	4. Sil Body Compressor bocor	SAMA	SAMA
	5. Sil Compressor bocor	SAMA	TIDAK SAMA
	6. Compressor clutch selip	SAMA	TIDAK SAMA
	7. Idle pully dan bearing rusak	SAMA	SAMA
	8. Compressor bunyi	SAMA	SAMA
	9. Compressor cepat panas	SAMA	SAMA
	10 Kurang Freon	SAMA	SAMA
Evaporator AC Mobil	1. Thermostat Rusak	SAMA	SAMA
	2. Kurang Freon	SAMA	SAMA
	3. Blower Mati	SAMA	TIDAK SAMA
	4. Evaporator Kotor	SAMA	SAMA
	5 Evaporator beku	TIDAK SAMA	TIDAK SAMA
	6 Evaporator bocor	TIDAK SAMA	TIDAK SAMA
	7 Resistor blower rusak	TIDAK SAMA	TIDAK SAMA
	8. Filter kotor	TIDAK SAMA	SAMA
	9. Expansion Mampet	SAMA	SAMA
Condensor AC Mobil	1. Kurang Freon	SAMA	SAMA
	2. Condensor cepat panas	SAMA	SAMA
	3. Rile mati	SAMA	SAMA
	4. Sikring putus	SAMA	SAMA
	5. Selenuid mampet	SAMA	SAMA
	6 Extra fan mati	SAMA	SAMA
	7 Condensor bocor	TIDAK SAMA	SAMA
	8 Drayer mampet	TIDAK SAMA	SAMA
Katup Ekpansi	1. Sensor panas rusak	SAMA	TIDAK SAMA
	2 Ada kelembapan dalam sistem	SAMA	TIDAK SAMA
	3 Heater switch tidak bekerja	SAMA	SAMA
	4 Preassure switch tidak bekerja	SAMA	SAMA

5	Rusaknya karet suction	SAMA	SAMA
6	Pipa Kapiler Bocor	SAMA	SAMA

User Acceptance Test bertujuan untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat dapat mudah dimengerti oleh pengguna atau tidak. Angket yang diberi harus disertakan dengan demo program. Dari 10 pengguna yang diberi kesempatan untuk pengujian didapatkan hasil seperti pada Tabel 5.6.

Tabel 5.6. Hasil pengisian angket

No	Pertanyaan	Jawaban					Total
		sangat kurang	kurang	cukup	baik	sangat baik	
1	Apakah aplikasi yang dibuat sudah <i>user friendly</i> ?	0%	0%	80%	10%	10%	100%
2	Apakah aplikasi yang dibuat untuk meidentifikasi pemasangan dan perbaikan AC cacat sudah cepat?	0%	20%	10%	60%	10%	100%
3	Apakah fitur –fitur yang sudah disediakan pada aplikasi telah berjalan dengan baik?	0%	0%	50%	50%	0	100%
4	Apakah hasil identifikasi pemasangan dan perbaikan AC cacat sudah sesuai dengan kenyataan di lapangan?	0%	0%	10%	50%	40%	100%
5	Perluah aplikasi pemilihan ini dibuat?	Perlu = 100%			Tidak Perlu = 0%		100%
6	Apakah saudara puas dengan aplikasi yang telah dibuat ini?	0%	0%	20%	30%	50%	100%



## 5.4 Analisa Hasil

Pada tahap ini akan dibahas analisa dari uji coba dasar sistem dari aplikasi yang telah dibuat dan juga dibahas analisa dari hasil uji coba aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan calon pegawai marketing ini.

### 5.4.1 Analisa Hasil Uji Coba Dasar Sistem

Analisa hasil uji coba dasar sistem ini bertujuan untuk mengetahui apakah fitur-fitur yang ada pada aplikasi sistem pendukung keputusan perbaikan dan pemasangan ac cacat ini sudah berjalan dengan baik. Dari hasil uji coba yang sudah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa semua fitur yang ada pada aplikasi ini sudah dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan.

### 5.4.2 Analisa Hasil Uji Coba Aplikasi

Analisa hasil uji coba aplikasi ini bertujuan untuk mengetahui apakah proses perhitungan menggunakan *fuzzy* FMEA sudah sesuai. Dalam menganalisa hasil uji coba aplikasi penulis menggunakan Indeks Kecocokan kappa dari cohen dengan menggunakan kategori nilai kappa dari Landis dan Fleiss.

Tabel 5.7 Hasil Analisa matriks dalam bentuk proporsisi

		B		Jumlah
		SAMA	TIDAK SAMA	
A	SAMA	0.62	0.11	0.73
	TIDAK SAMA	0.09	0.18	0.27
Jumlah		0.71	0.29	1

Dari tabel di atas selanjutnya di lakukan perhitungan dengan persamaan 2-6 maka dihasilkan analisa :

$$k(A) = \frac{2(0.62 \times 0.18 - 0.11 \times 0.09)}{0.73 \times 0.27 + 0.71 \times 0.29}$$

Hasil dari perhitungan adalah 0.504715 , dimana menurut tabel 2.2 nilai 0.504715 di kategorikan *moderate* atau sedang menurut Landis dan Koch, sedangkan menurut Fleiss antara nilai 0.4 sampai 0.75 dikategorikan baik. Dengan

demikian hasil dari aplikasi ini dapat dijadikan pedoman perbaikan dan pemasangan AC cacat.

#### 5.4.3 Analisa User Acceptance Test

Pada analisa kali ini bertujuan untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat dapat dengan mudah dimengerti oleh pengguna atau tidak. Bahan uji coba disini adalah user acceptance test yang disebarakan pada 10 pengguna di CV Agung Jaya Abadi. Dari 10 pengguna mengatakan 40% baik, 34% cukup, 22 % sangat baik dan sisanya 4% kurang. Selain itu 100% korespondensi menyatakan bahwa aplikasi ini perlu di buat. Dari hasil uji coba ini dapat disimpulkan bahwa metode *Fuzzy FMEA* ini layak di implementasikan pada aplikasi prioritas perbaikan penanganan dan perbaikan AC cacat.

