

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN KAMERA DSLR
DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR
DI VAZETO SERVICE KAMERA**

SKRIPSI



disusun oleh

Muhammad Bayu Aji Pamungkas

15.11.8808

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN KAMERA DSLR
DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR
DI VAZETO SERVICE KAMERA**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika
Fakultas Ilmu Komputer



disusun oleh

Muhammad Bayu Aji Pamungkas

15.11.8808

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN KAMERA DSLR
DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR
DI VAZETO SERVICE KAMERA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Bayu Aji Pamungkas

15.11.8808

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 02 Agustus 2019

Dosen Pembimbing,



Windha Mega Pradnya D. M.Kom.

NIK. 190302185

..

PENGESAHAN

SKRIPSI

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN KAMERA DSLR
DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR
DI VAZETO SERVICE KAMERA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh
Muhammad Bayu Aji Pamungkas

15.11.8808

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 23 September 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Windha Mega Pradnya D, M.Kom.
NIK. 190302185



Hartatik, S.T., M.Cs.
NIK. 190302232



Lilis Dwi Farida, S.Kom., M.Eng.
NIK. 190302288



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 23 September 2019

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si., M.T.
NIK. 190302038

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 tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 23 September 2019



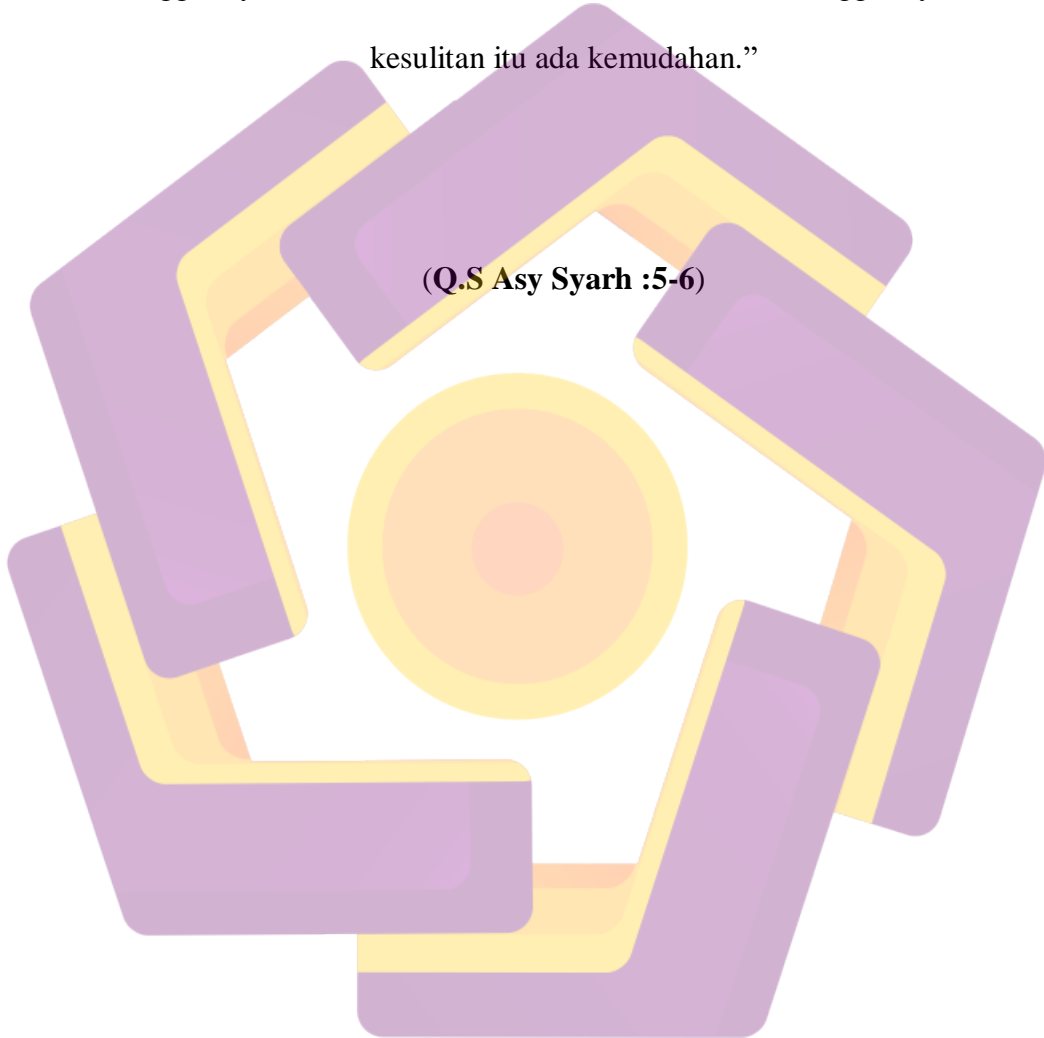
Muhammad Bayu Aji Pamungkas

NIM. 15.11.8808

MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah
kesulitan itu ada kemudahan.”

(Q.S Asy Syarh :5-6)

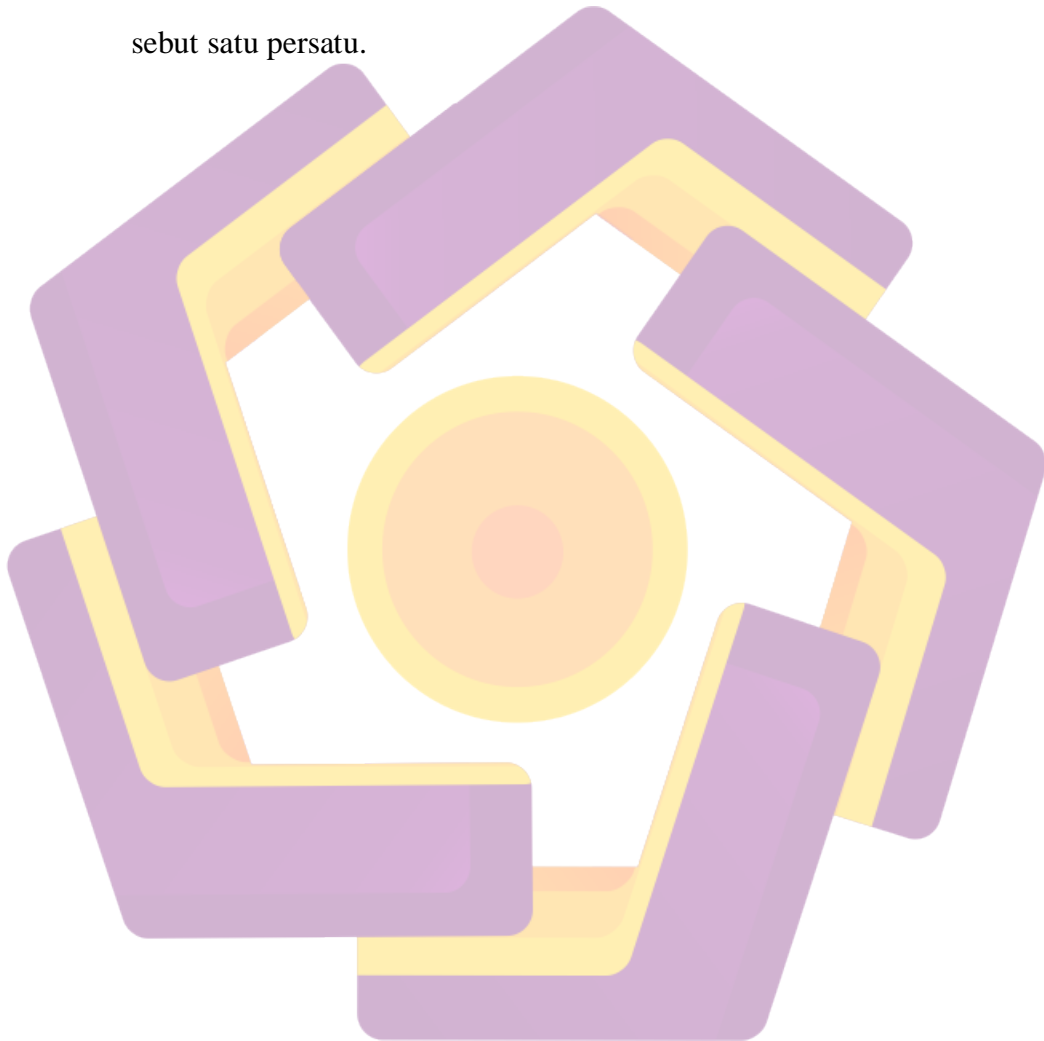


PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, syukur yang tak terhingga atas nikmat dan karunia Allah kepada hamba-Nya. Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Allah Subhanahu wata'ala yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia dalam bentuk apapun, sehingga dilancarkan dan diberikan kemudahan dalam segala urusan yang penulis hadapi, terutama dalam proses penyampaian naskah skripsi ini.
2. Bapak Isnawan Irianto dan Ibu Yuli Martini kedua orang tua saya yang tiada henti-hentinya mendoakan, melimpahkan rasa kasih dan sayang, selalu memberikan nasehat, memberikan motivasi, memberikan bimbingan dan dukungan kepada saya, tanpa mereka saya bukan lah apa – apa.
3. Ibu Windha Mega Pradnya D, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan semangat, motivasi, bimbingan, arahan, kritik dan saran selama proses penyusunan hingga penyelesaian naskah skripsi ini.
4. Bapak Candra Tri Admadi selaku pemilik Vazeto Service Kamera yang telah memberikan ijin kepada saya untuk melakukan penelitian skripsi ini.
5. Seluruh Keluarga besar Direktorat Kehumasan dan Urusan Internasional Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan semangat, motivasi, dan dukungan serta doa selama penyusunan skripsi ini hingga selesai.
6. Agustin Funaika, Amd.Keb. yang sudah memberikan motivasi dan semangat serta sudah memberikan doa untuk saya agar dapat menyelesaikan skripsi ini.

7. Seluruh Kerabat My Trip My Adventure Minomartani yang telah memberikan semangat sekaligus dukungan selama penyusunan skripsi ini.
8. Serta seluruh kerabat dan pihak-pihak yang terlibat selama proses penyusunan hingga penyelesaian naskah skripsi ini yang tidak bisa saya sebut satu persatu.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu wata'ala atas segala limpahan rahmat dan ridho-Nya yang telah memberikan kesehatan, kelancaran, kemudahan, keteguhan, dan membekali anugerah ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Kamera DSLR dengan Metode Certainty Factor di Vazeto Service Kamera”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan di Program Strata-I Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta. Banyak pihak yang telah mendukung terselesaikannya skripsi ini, sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. Selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Windha Mega Pradnya D, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan semangat, motivasi selama bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu yang sangat bermanfaat bagi saya kedepannya.
4. Keluarga besar 15-Informatika-05, yang telah menemani selama perkuliahan dan memberikan kenangan selama masa pendidikan.

Penulis juga memohon maaf apabila dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis berhadap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun untuk menambah kesempurnaan skripsi ini.

Yogyakarta, 23 September 2019

Muhammad Bayu Aji Pamungkas

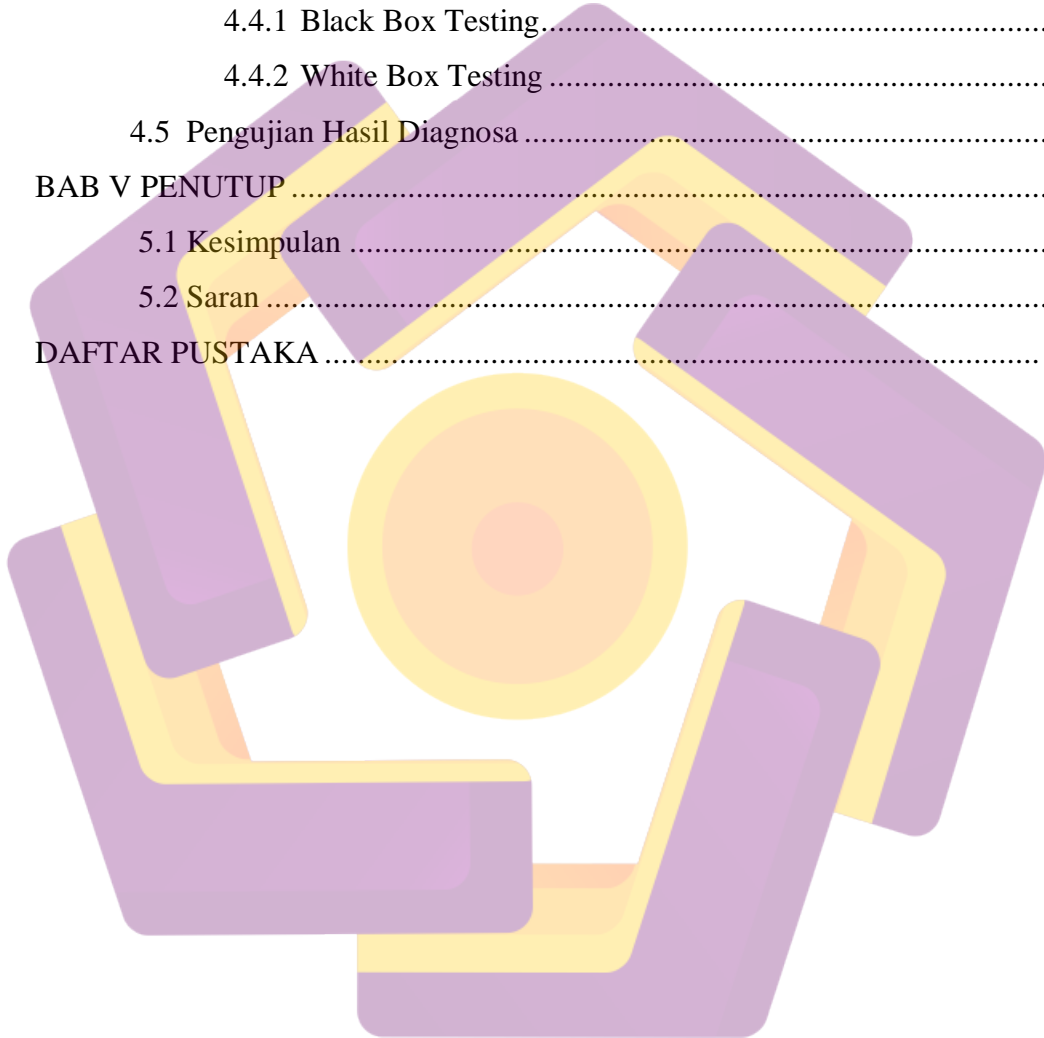
DAFTAR ISI

COVER	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6.2 Metode Analisis.....	5
1.6.3 Metode Perancangan.....	5
1.6.4 Metode Pengujian	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Pustaka.....	8
2.2 Pengertian Sistem Pakar	9
2.2.1 Karakteristik.....	10

2.2.2	Manfaat Sistem Pakar	11
2.2.3	Konsep Dasar	13
2.2.4	Struktur	16
2.3	Kerusakan Kamera DSLR	17
2.4	Pengertian Certainty Factor	22
2.5	Metode Pengujian	24
2.5.1	Black Box.....	24
2.5.2	White Box	25
2.6	PHP	25
2.7	Pemodelan Sistem.....	26
2.7.1	Flowchart	26
2.7.2	Data Flow Diagram.....	27
2.8	Basis Data	28
2.8.1	Pengertian.....	28
2.8.2	Operasi Dasar	28
2.8.3	Arsitektur	28
2.8.4	Sistem Basis Data	29
2.8.5	Bahasa	30
2.9	Analisis SWOT	31
2.10	Software.....	31
2.10.1	Sublime Text	31
2.10.2	Xampp.....	32
2.10.3	Google Chrome	33
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....		34
3.1	Deskripsi Umum.....	34
3.2	Analisis Masalah	34
3.2.1	Identifikasi Masalah.....	35
3.3	Analisis SWOT.....	35
3.3.1	Analisis Kekuatan (<i>Strengths</i>)	35
3.3.2	Analisis Kelemahan (<i>Weakness</i>)	36

3.3.3 Analisis Peluang (<i>Opportunities</i>)	36
3.3.4 Analisis Ancaman (<i>Threats</i>)	36
3.3.5 Strategi SWOT.....	37
3.4 Analisis Kebutuhan Sistem	38
3.4.1 Kebutuhan Fungsional	38
3.4.2 Kebutuhan Nonfungsional.....	39
3.5 Analisis Kelayakan	40
3.5.1 Analisis Kelayakan Teknis	40
3.5.2 Analisis Kelayakan Operasional.....	40
3.6 Perancangan Sistem.....	40
3.6.1 Basis Pengetahuan	41
3.6.2 Representasi Pengetahuan	44
3.6.3 Certainty Factor	50
3.6.4 Metode Inferensi	55
3.6.5 Context Diagram.....	56
3.6.6 Data Flow Diagram Level 0	56
3.6.7 Data Flow Diagram Level 1	58
3.7 Perancangan Basis Data.....	61
3.7.1 ERD.....	61
3.7.2 Rancangan Tabel.....	61
3.8 Perancangan Antarmuka	66
3.8.1 Rancangan Tampilan Halaman Login.....	66
3.8.2 Rancangan Tampilan Halaman Utama.....	67
3.8.3 Rancangan Tampilan Halaman Registrasi User	67
3.8.4 Rancangan Tampilan Halaman Diagnosa	68
3.8.5 Rancangan Tampilan Halaman Gejala	68
3.8.6 Rancangan Tampilan Halaman Data Kerusakan	69
3.8.7 Rancangan Tampilan Halaman Data Aturan	69
3.8.8 Rancangan Tampilan Halaman Daftar Konsultan	70
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	71
4.1 Implementasi	71

4.2 Database dan Tabel.....	71
4.3 Antarmuka (<i>Interface</i>)	75
4.3.1 Frontend Sistem	75
4.3.2 Backend Sistem	78
4.4 Pengujian.....	81
4.4.1 Black Box Testing.....	82
4.4.2 White Box Testing	89
4.5 Pengujian Hasil Diagnosa	95
BAB V PENUTUP	98
5.1 Kesimpulan	98
5.2 Saran	98
DAFTAR PUSTAKA.....	100



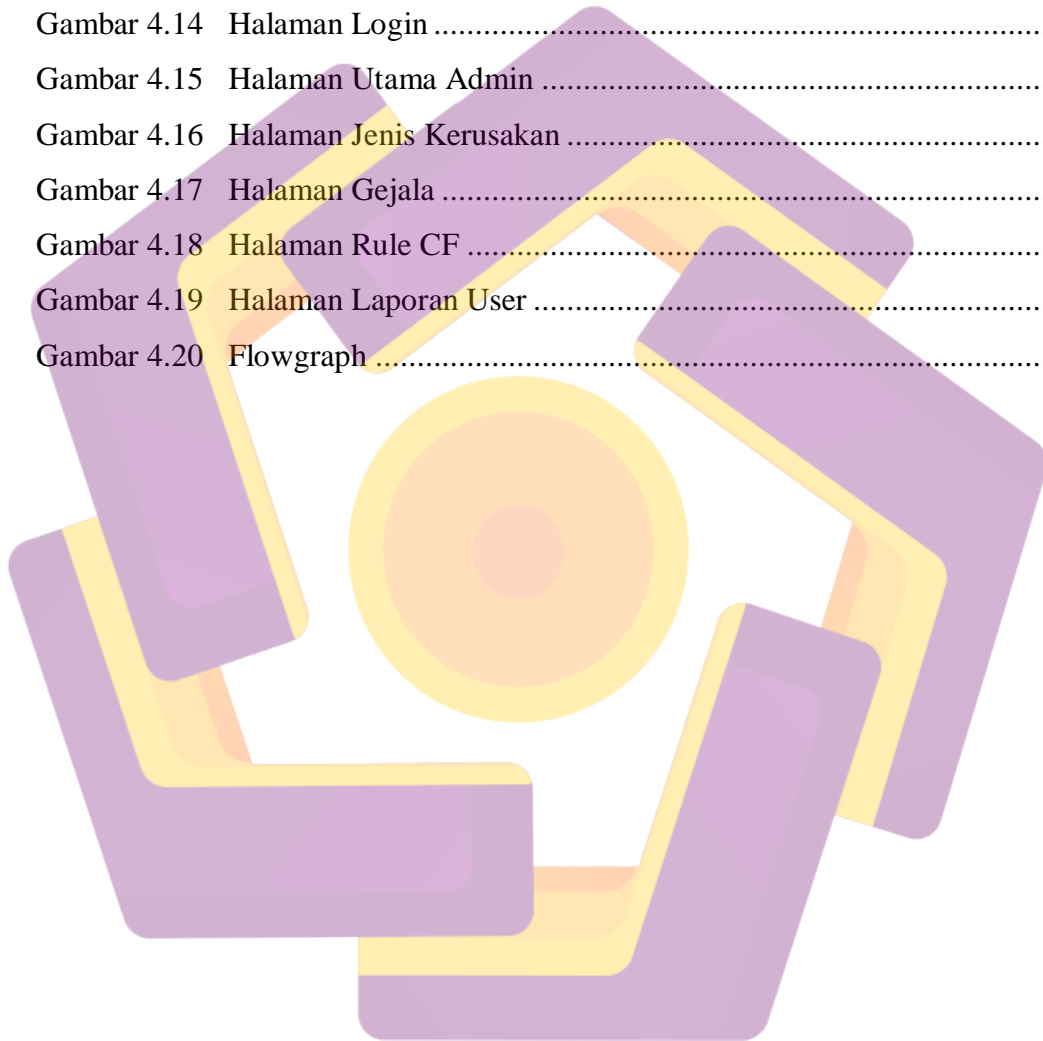
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Struktur Tabel Flowchart	26
Tabel 2.2	Struktur Tabel DFD	27
Tabel 3.1	Perangkat Keras.....	39
Tabel 3.2	Perangkat Lunak.....	39
Tabel 3.3	Data Kerusakan Kamera DSLR	41
Tabel 3.4	Data Gejala Kerusakan Kamera DSLR	42
Tabel 3.5	Ketentuan Nilai CF Pakar	43
Tabel 3.6	Representasi Pengetahuan.....	44
Tabel 3.7	Gejala Dan Nilai Keyakinan User	51
Tabel 3.8	Ketentuan Nilai Kelayakan	52
Tabel 3.9	Nilai CF Gejala.....	52
Tabel 3.10	Rancangan Tabel Pengguna	62
Tabel 3.11	Rancangan Tabel Gejala	62
Tabel 3.12	Rancangan Tabel cf_Kerusakan.....	63
Tabel 3.13	Rancangan Tabel cf_Aturan.....	63
Tabel 3.14	Rancangan Tabel cf_Konsultasi_Hasil.....	64
Tabel 3.15	Rancangan Tabel cf_Konsultasi.....	65
Tabel 3.16	Rancangan Tabel cf_Konsultasi_Gejala.....	65
Tabel 4.1	Tabel Pengujian Halaman Login.....	82
Tabel 4.2	Tabel Pengujian Halaman Jenis Kerusakan	84
Tabel 4.3	Tabel Pengujian Halaman Gejala	85
Tabel 4.4	Tabel Pengujian Halaman Laporan User	87
Tabel 4.5	Tabel Pengujian Halaman Diagnosa.....	88
Tabel 4.6	Kode Program Certainty Factor	89
Tabel 4.7	Graph Matrix	93
Tabel 4.8	Independent Path	94
Tabel 4.9	Test Case Independent Path	94
Tabel 4.10	Pengujian Hasil Diagnosa	96

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Forward Chaining	15
Gambar 2.2	Backward Chaining.....	16
Gambar 2.3	Komponen Sistem Pakar	17
Gambar 3.1	Penelusuran Forward Chaining	55
Gambar 3.2	Diagram Context.....	56
Gambar 3.3	DFD Level 0.....	57
Gambar 3.4	DFD Level 1 (Proses Olah Data Gejala).....	58
Gambar 3.5	DFD Level 1 (Proses Olah Data Kerusakan)	58
Gambar 3.6	DFD Level 1 (Proses Olah Data Aturan).....	59
Gambar 3.7	DFD Level 1 (Proses Olah Data Artikel).....	59
Gambar 3.8	DFD Level 1 (Proses Olah Data Laporan).....	60
Gambar 3.9	DFD Level 1 (Proses Olah Data Konsultasi)	60
Gambar 3.10	ERD	61
Gambar 3.11	Halaman Login	66
Gambar 3.12	Menu Halaman Utama	67
Gambar 3.13	Registrasi User.....	67
Gambar 3.14	Diagnosa Kerusakan	68
Gambar 3.15	Data Gejala.....	68
Gambar 3.16	Input Data Kerusakan	69
Gambar 3.17	Input Data Aturan	69
Gambar 3.18	Daftar Konsultan.....	70
Gambar 4.1	Membuat Basis Data.....	71
Gambar 4.2	Rancangan Tabel cf_Pengguna	72
Gambar 4.3	Rancangan Tabel cf_Gejala	72
Gambar 4.4	Rancangan Tabel cf_Kerusakan	73
Gambar 4.5	Rancangan Tabel cf_Konsultasi	73
Gambar 4.6	Rancangan Tabel cf_Aturan.....	73
Gambar 4.7	Rancangan Tabel cf_Konsultasi_Gejala	74
Gambar 4.8	Rancangan Tabel cf_Konsultasi_Hasil	74

Gambar 4.9	Rancangan Relasi Antar Tabel.....	75
Gambar 4.10	Halaman Utama	76
Gambar 4.11	Halaman Registrasi User.....	76
Gambar 4.12	Halaman Diagnosa Gejala.....	77
Gambar 4.13	Halaman Hasil Diagnosa.....	77
Gambar 4.14	Halaman Login	78
Gambar 4.15	Halaman Utama Admin	79
Gambar 4.16	Halaman Jenis Kerusakan	80
Gambar 4.17	Halaman Gejala	80
Gambar 4.18	Halaman Rule CF	81
Gambar 4.19	Halaman Laporan User	81
Gambar 4.20	Flowgraph	91



INTISARI

DSLR adalah kependekan dari Digital Single Lens Reflex. Dalam bahasa yang mudah, kamera DSLR adalah kamera yang menggunakan system jajaran lensa jalur tunggal untuk melewati berkas cahaya menuju kedua tempat, yaitu *Focal Plane* dan *Viewfinder*, sehingga memungkinkan fotografer untuk dapat melihat objek melalui kamera yang sama persis seperti hasil fotonya. Kerusakan pada kamera DSLR jika diketahui gejala kerusakan maka tidak perlu untuk membawanya ke service center kamera, karena dapat diperbaiki sendiri dengan peralatan seadanya dirumah.

Perawatan kamera DSLR itu sangat mudah jika mengetahui apa yang harus dilakukan untuk merawat kamera yang dimiliki tersebut, oleh sebab itu dalam perancangan system pakar ini ingin berupaya untuk membantu para pemilik kamera DSLR agar dapat melakukan perawatan secara rutin dan jika mengalami kerusakan tidak perlu membawa ke service center kamera. Dengan kemajuan sistem pakar dan ilmu komputer maka diagnosa kerusakan kamera DSLR dengan sistem komputer.

Sistem diagnosa kerusakan kamera DSLR dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman web PHP yang dipadukan dengan metode kepastian Certainty Factor (CF) sehingga mampu memberikan informasi kerusakan kamera DSLR berbagai merk. Hasil diagnosa dapat memberikan informasi kerusakan pada kamera DSLR. Diagnosa system memberikan beberapa gejala-gejala kerusakan yang mungkin muncul dan dapat memberikan solusi penanganan dan perbaikan.

Kata Kunci: *Sistem Pakar, Kerusakan Kamera DSLR, Certainty Factor (CF), PHP&MySQL*

ABSTRACT

DSLR is short for Digital Single Lens Reflex. In easy language, a DSLR camera is a camera that uses a single path lens alignment system to pass light beams to both places, namely the Focal Plane and Viewfinder, allowing photographers to be able to see objects through the exact same camera as the photos. Damage to the DSLR camera if there are known symptoms of damage then there is no need to bring it to the camera service center, because it can be repaired by yourself with improvised equipment at home.

Maintenance of a DSLR camera is very easy if you know what to do to care for the camera you have, therefore in the design of this expert system wants to try to help DSLR camera owners to carry out routine maintenance and if it is damaged do not need to bring to service camera center. With the advancement of expert systems and computer science the diagnosis of damage to DSLR cameras with computer systems.

The diagnostic system for DSLR camera damage using the PHP programming language combined with the certainty method of Certainty Factor (CF) can release unique information from DSLR cameras of various brands. Diagnostic results can provide damage information on DSLR cameras. Diagnosis system provide several symptoms that may appear and can provide solutions for handling and repair.

Keyword: Expert System, DSLR Camera Damage, Certainty Factor (CF), PHP & MySQL