



**SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI KERUSAKAN PADA
KAMERA DSLR BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

WENDI TRI PRASETYO 1010511165

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER PROGRAM STUDI TEKNIK
INFORMATIKA 2017**



**SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI KERUSAKAN PADA
KAMERA DSLR BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Komputer**

WENDI TRI PRASETYO 1010511165

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER PROGRAM STUDI TEKNIK
INFORMATIKA 2017**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Wendi Tri Prasertyo

NIM : 1010511165

Tanggal : 20 Juni 2015

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 20 Juni 2015

Yang Menyatakan,



(Wendi Tri Prasertyo)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Wendi Tri Prasertyo

NIM : 1010511165

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : Teknik Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI KERUSAKAN PADA KAMERA
DSLR BERBASIS ANDROID**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 13 Juni 2015

Yang menyatakan,



(Wendi Tri Prasertyo)

PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Wendi Tri Prasetyo
NIM : 1010511165
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI KERUSAKAN
PADA KAMERA DSLR BERBASIS ANDROID

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



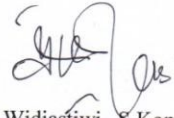
Vini Indriasari, S.T., M.Sc., Ph.D

Ketua Penguji



Bayu Hananto, S.Kom., M.Kom.

Penguji I



Yuni Widiastiwi, S.Kom., M.Si

Pembimbing I



Dr. Nidjo Sandjojo, M.Sc.

Dekan



Vini Indriasari, S.T., M.Sc., Ph.D.

Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 18 Juli 2017

SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI KERUSAKAN PADA KAMERA DSLR BERBASIS ANDROID

Wendi Tri Prasetyo

Abstrak

Digital Single Lens Reflex (Digital SLR atau DSLR) adalah kamera digital yang menggunakan sistem cermin otomatis dan pentaprisma atau pentamirror untuk meneruskan cahaya dari lensa menuju ke *viewfinder*. Cara kerja DSLR adalah Bertujuan untuk melihat objek, cermin akan memantulkan cahaya yang datang dari lensa menuju keatas dengan sudut sekitar 90 derajat. Kemudian cahaya dipantulkan oleh pentaprism ke mata fotografer. Selama proses pengambilan foto, cermin akan bergerak membuka keatas dan jendela rana membuka yang memungkinkan lensa memproyeksikan cahaya menuju ke sensor. Oleh karena itu, penelitian ini menuangkan ide untuk membuat aplikasi sistem pakar untuk mendeteksi kerusakan dini pada DSLR dikarenakan kerumitan kerusakan yang akan dialami pengguna kamera itu sendiri. Tujuannya untuk mempercepat proses yang harus dilakukan pemilik dalam melakukan tindakan apabila terjadi kerusakan pada kamera DSLR..

Kata Kunci: *Sistem Pakar, Kamera DSLR, Android*

EXPERT SYSTEM TO DETECT DAMAGE DSLR CAMERA BASED ANDROID

Wendi Tri Prasetyo

Abstract

Digital Single Lens Reflex (Digital SLR or DSLR) is a digital camera that uses an automatic mirror system and pentaprism or pentamirror to continue towards the light from the lens to the viewfinder. The workings of a DSLR is as follows: for the purpose of viewing the object, the mirror will reflect the light coming from the lens upwards at an angle of about 90 degrees. Then the light is reflected from pentaprism to the photographers eye. During the photo shoot, the mirror will move opens up and opens a window shutter that allows the lens to project the light toward the sensor. Therefore, this study put the idea to create an expert system application to determine the damage to the DSLR because of the complexity of the damage that would be experienced by the user of the camera. The goal is to speed up the process to be followed in conducting action owner in the event of damage to the DSLR camera.

Keywords: *Expert System, Camera DSLR, Android*

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala karunia-Nya, sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu **Yuni Widiastiwi., S.Kom., M.Si** selaku dosen pembimbing yang telah memberikan saran yang bermanfaat.
2. Bapak **Recco Sirait** yang telah memberikan bantuan dalam memberikan masukan mengenai kamera.
3. Bapak **Dr. Nidjo Sandjojo., M.sc** selaku dekan Fakultas Ilmu Komputer.
4. Ibu **Vini Indriasari,S.T.,M.Sc.,Ph.D** selaku ketua program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
5. Bapak **Bayu Hananto, S.Kom., M.Kom.** selaku dosen penguji II.
6. **Ayahanda** serta **Ibunda** tercinta atas segala doa, keluarga yang selalu memberikan dorongan kepada penulis agar dapat menyelesaikan skripsinya.
7. Teman-teman **FIK TI 2010** local D yang telah meluangkan waktu bersama sama serta memberikan support dan semangat dalam penulisan.
8. Kepada **Rani, Hanna, Endah, Lusiana, Kurniadi, Veronica, Nikita, Febrika, House of Pastel.**

Dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, Saya menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saya memohon maaf atas segala kesalahan yang terdapat didalam penulisan ini.

Jakarta, 19 Juni 2017 Penulis

(Wendi Tri Prasetyo)

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| PERNYATAAN ORISILNALITAS | ii |
| PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI | iii |
| PENGESAHAN..... | iv |
| ABSTRAK..... | v |
| ABSTRACT | vi |
| PRAKATA | vii |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR SIMBOL | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvii |
| | |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3. Ruang Lingkup | 2 |
| 1.4. Tujuan Dan Manfaat Penelitian | 2 |
| 1.5. Luaran yang Diharapkan | 3 |
| 1.6. Sistematika Penulisan | 3 |
| | |
| BAB 2 LANDASAN TEORI | 5 |
| 2.1. Definisi Sistem Pakar | 5 |
| 2.2. Manfaat Sistem Pakar | 5 |
| 2.3. Kelemahan Sistem Pakar | 6 |
| 2.4. Komponen Sistem Pakar | 7 |
| 2.5. Pembangunan Sebuah Sistem Pakar | 9 |
| 2.6. Pohon Keputusan | 9 |
| 2.6.1 Karakteristik Decision Tree | 10 |
| 2.6.2 Kelebihan dan Kekurangan Decision Tree | 10 |

| | |
|---|----|
| 2.7. Forward Chaining dan Backward Chaining | 11 |
| 2.8. Metode | 14 |
| 2.8.1 Black Box | 15 |
| 2.8.2 White Box | 15 |
| 2.9. Android | 16 |
| 2.9.1 Keunggulan Android | 16 |
| 2.9.2 Kelemahan Android | 17 |
| 2.10.DSLR | 18 |
| 2.11 Metode Pengujian | 21 |
| 2.11 Metode Pengujian | 21 |
| 2.11 Metode Pengujian | 21 |
| 2.12 Review riset yang relevan..... | 22 |
| | |
| BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.. | 25 |
| 3.1. Tahapan Penelitian | 25 |
| 3.1.1 Identifikasi Masalah | 26 |
| 3.1.2 Tinjauan Pustaka..... | 26 |
| 3.1.3 Akuisisi Pengetahuan | 27 |
| 3.1.4 Rekayasa Pengetahuan | 31 |
| 3.1.5 Validasi Rule | 32 |
| 3.1.6 Inferensi Pengetahuan | 32 |
| 3.1.7 Perancangan Sistem | 32 |
| 3.1.8 Pengujian | 33 |
| 3.1.9 Dokumentasi | 33 |
| | |
| BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.. | 34 |
| 4.1. Analisa Sistem | 34 |
| 4.2. Basis Pengetahuan | 34 |
| 4.3. Validasi Rule | 39 |
| 4.4. Inferensi Pengetahuan | 52 |
| 4.5. Validasi Inferensi | 53 |
| 4.5.1 Validasi Inferensi | 54 |

| | |
|--|----|
| 4.6. Bahasa Pemodelan | 57 |
| 4.6.1 Use Case Diagram | 57 |
| 4.6.2 Activity Diagram | 59 |
| 4.6.3 Sequence Diagram | 62 |
| 4.7 Struktur Rancang Antarmuka (Interface) | 64 |
| 4.7.1 Struktur Menu Utama | 64 |
| 4.7.2 Menu Utama | 65 |
| 4.7.3 Menu Deteksi | 66 |
| 4.7.4 Menu Tips | 67 |
| 4.7.5 Menu Bantuan | 68 |
| 4.7.6 Menu Arsip | 68 |
| 4.8 Pengujian Sistem | 69 |
| 4.8.1 Lingkungan Pengujian Sistem | 69 |
| 4.8.2 Perangkat Lunak Pengujian | 69 |
| 4.8.3 Perangkat Keras Pengujian | 69 |
| 4.8.4 Pengujian Black Box | 70 |
| 4.8.5 Modul Pengujian Memilih Gejala 1 | 70 |
| 4.8.6 Modul Pengujian Memilih Gejala 2 | 70 |
| | |
| BAB 5 PENUTUP | 73 |
| 5.1 Saran | 73 |
| 5.2 Kesimpulan | 73 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel.1. Parameter Riset | 23 |
| Tabel.2. Keterangan dari Jenis Gejala | 28 |
| Tabel.3. Keterangan dari Jenis Kerusakan | 30 |
| Tabel.4. Proses Basis Aturan | 35 |
| Tabel.5. Perbandingan pengetahuan pakar dengan basis pengetahuan | 40 |
| Tabel.6. Hasil Pohon Inferensi | 55 |
| Tabel.7. Tabel Use Case Name | 58 |







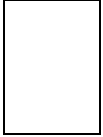



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1. Metode Depth-First Search | 14 |
| Gambar 2. Metode Breadth-First Search | 15 |
| Gambar 3. Metode Best First search | 16 |
| Gambar 4. Komponen dalam kamera | 19 |
| Gambar 5. Komponen dalam Kamera Tampak Samping | 19 |
| Gambar 6. Tahapan Penelitian | 25 |
| Gambar 7. Proses Rekayasa Pengetahuan | 31 |
| Gambar 8. Mekanisme validasi rule atau aturan | 40 |
| Gambar 9. Pohon Inferensi | 55 |
| Gambar 10. Use Case Diagram | 58 |
| Gambar 11. Activity Diagram Deteksi | 59 |
| Gambar 12. Activity Diagram Bantuan | 60 |
| Gambar 13. Activity Diagram Tips | 61 |
| Gambar 14. Activity Diagram Arsip | 61 |
| Gambar 15. Squence diagram deteksi | 62 |
| Gambar 16. Squence diagram tips | 63 |
| Gambar 17. Squence diagram bantuan | 63 |
| Gambar 18. Squence diagram Arsip | 64 |
| Gambar 19. Struktur Menu | 64 |
| Gambar 20. Menu Utama | 65 |
| Gambar 21. Menu Pilihan Gejala | 66 |
| Gambar 22. Hasil Kesimpulan Deteksi | 67 |
| Gambar 23. Menu Tips | 67 |



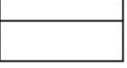


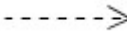

| | |
|--|----|
| Gambar 24. Menu Bantuan | 68 |
| Gambar 25. Menu Arsip | 69 |
| Gambar 26. Uji pengujian modul memilih gejala ke 1 | 70 |
| Gambar 27. Uji pengujian modul memilih gejala ke 2 | 71 |
| Gambar 28. Uji pengujian modul memilih gejala ke 3 | 71 |
| Gambar 28. Uji pengujian modul memilih gejala ke 3 | 72 |

DAFTAR SIMBOL

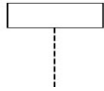
1. Simbol Use Case Diagram



| NO | GAMBAR | NAMA | KETERANGAN |
|----|---|-----------------------|--|
| 1 |  | <i>Actor</i> | Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> . |
| 2 |  | <i>Dependency</i> | Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>). |
| 3 |  | <i>Generalization</i> | Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>). |
| 4 |  | <i>Include</i> | Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit. |
| 5 |  | <i>Extend</i> | Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan. |
| 6 |  | <i>Association</i> | Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya. |
| 7 |  | <i>Sistem</i> | Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas. |
| 8 |  | <i>Use Case</i> | Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor |
| 9 |  | <i>Collaboration</i> | Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi). |
| 10 |  | <i>Note</i> | Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi |

2. Simbol Class Diagram

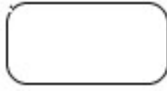


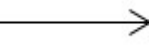


| NO | GAMBAR | NAMA | KETERANGAN |
|----|---|-------------------------|---|
| 1 |  | <i>Generalization</i> | Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>). |
| 2 |  | <i>Nary Association</i> | Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek. |
| 3 |  | <i>Class</i> | Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama. |
| 4 |  | <i>Collaboration</i> | Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor |
| 5 |  | <i>Realization</i> | Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek. |
| 6 |  | <i>Dependency</i> | Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan memengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri |
| 7 |  | <i>Association</i> | Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya |

3. Simbol Sequence Diagram


| NO | GAMBAR | NAMA | KETERANGAN |
|----|---|-----------------|---|
| 1 |  | <i>LifeLine</i> | Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi. |

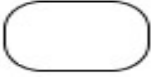



| | | | |
|---|---|----------------|--|
| 2 |  | <i>Message</i> | Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi |
| 3 |  | <i>Message</i> | Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi |

4. Simbol *StateChart* Diagram

| NO | GAMBAR | NAMA | KETERANGAN |
|----|---|-----------------------------|---|
| 1 |  | <i>State</i> | Nilai atribut dan nilai link pada suatu waktu tertentu, yang dimiliki oleh suatu objek. |
| 2 |  | <i>Initial Pseudo State</i> | Bagaimana objek dibentuk atau diawali |
| 3 |  | <i>Final State</i> | Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan |
| 4 |  | <i>Transition</i> | Sebuah kejadian yang memicu sebuah state objek dengan cara memperbaharui satu atau lebih nilai atributnya |
| 5 |  | <i>Association</i> | Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya. |
| 6 |  | <i>Node</i> | Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi. |

5. Simbol *Activity* Diagram

| NO | GAMBAR | NAMA | KETERANGAN |
|----|---|-----------------|---|
| 1 |  | <i>Activity</i> | Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain |

| | | | |
|---|---|----------------------------|--|
| 2 |  | <i>Action</i> | State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi |
| 3 |  | <i>Initial Node</i> | Bagaimana objek dibentuk atau diawali. |
| 4 |  | <i>Activity Final Node</i> | Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan |
| 5 |  | <i>Fork Node</i> | Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---------------------------------------|-------------|
| Lampiran 1. Lampiran Wawancara | |
| Lampiran 2. Lampiran Source Code..... | |
| Lampiran 3. Lampiran Quesioner | Lampiran 4. |
| Lampiran Riwayat Penulis | |