

TUGAS AKHIR

SISTEM INFORMASI E-LAPORAN PEGAWAI DAN ANALISA KERUSAKAN PERANGKAT AKTIF DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR BERBASIS WEB DI PT TELKOM AKSES WITEL SURABAYA SELATAN

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer di Program Studi Informatika



Oleh:

Hendri Syahputra

1461600057

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2020

FINAL PROJECT

**WEBSITE BASED EMPLOYEE E-REPORT INFORMATION
SYSTEM AND ACTIVE DAMAGE ANALYSIS
WITH CERTAINTY FACTOR
IN PT TELKOM AKSES WITEL SURABAYA SELATAN**

Prepared as partial fulfilment of the requirement for the degree of
Sarjana Komputer at Informatics Department



By:
Hendri Syahputra
1461600057

**INFORMATIC DEPARMENT
FACULTY OF ENGINEERING
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2020**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Hendri Syahputra
NBI : 14616000157
Prodi : S-1 Informatika
Fakultas : Teknik
Judul : Sistem Informasi E-Laporan Pegawai dan Analisa Kerusakan Perangkat Aktif dengan Metode Certainty Factor Berbasis Web di PT Telkom Akses Witel Surabaya Selatan

**Mengetahui / Menyetujui
Dosen Pembimbing**

Dwi Harini Sulistyawati, S.ST., M.T.
NPP. 20460.16.0702

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**

**Ketua Program Studi Informatika
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**

Dr. Ir. H. Sajivo, M.Kes.
NPP. 20410.90.0197

Geri Kusnanto, S.Kom, MM.
NPP. 20460.94.0401

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Hendri Syahputra
NBI : 1461600057
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Sistem Informasi E-Laporan Pegawai dan Analisa Kerusakan Perangkat Aktif dengan Metode Certainty Factor Berbasis Web di PT Telkom Akses Witel Surabaya Selatan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non-material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinal dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.

Surabaya,

Materai 6000

Hendri Syahputra
NBI. 1461600057

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayahNya sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul:

“Sistem Informasi E-Laporan Pegawai dan Analisa Kerusakan Perangkat Aktif
dengan Metode Certainty Factor
di PT Telkom Akses Witel Surabaya Selatan”

Tugas Akhir ini saya ajukan untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar pendidikan strata-1 di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Saya menyadari bahwa dalam menyelesaikan tugas akhir ini tidak lepas dari peran berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan dan dukungan. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

- (1) Dwi Harini Sulistyawati.S.ST.,M.T selaku dosen pembimbing yang selalu detail dalam memberikan pemahaman dan sabar memberikan arahan dalam menyusun tugas akhir ini;
- (2) PT Telkom Akses Witel Surabaya Selatan yang telah bersedia dan banyak membantu untuk memperoleh data;
- (3) Bapak / Ibu Dosen Fakultas Teknik Program Studi Teknik Informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, yang telah memberikan ilmu kepada saya selama masa studi.
- (4) Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan dukungan dan doa; dan
- (5) Sahabat yang telah membantu saya selama proses kuliah hingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhir kata, dengan ridho Allah SWT saya berharap semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Surabaya, 7 Juli 2020

Penulis

ABSTRAK

Nama : Hendri Syahputra
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Sistem Informasi E-Laporan Pegawai dan Analisa Kerusakan Perangkat Aktif dengan Metode Certainty Factor Berbasis Web di PT Telkom Akses Witel Surabaya Selatan

Sistem informasi e-laporan pegawai merupakan sebuah sistem yang bertujuan untuk mengelola laporan pekerjaan pegawai, kebutuhan akan informasi pada saat ini semakin meningkat hal ini menuntut kinerja sebuah informasi untuk cepat dan dapat dipercaya dalam mengelola informasi. Sistem yang dirancang menerapkan metode Waterfall. Metode ini sering digunakan dalam penelitian, karena metode ini merupakan metode yang paling sesuai dengan pengembangan sistem informasi sesuai dengan bentuk sistematisnya yang terstruktur.

Metode waterfall adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, dimana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir kebawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi), dan pengujian. Pada sistem informasi ini terdapat menu Analisa untuk mendiganosa kerusakan yang terjadi pada sebuah perangkat aktif milik Telkom. Penerapan Analisa tersebut menggunakan metode Certainty Factor yang dapat memperhitungkan kemungkinan kerusakan berdasarkan Indikasi yang dipilih dan akan mendapatkan hasil berupa kemungkinan terbesar kerusakan perangkat, sehingga diharapkan mampu memberikan solusi dan penanganan secara cepat dari hasil Analisa tersebut. Hasil perhitungan berdasarkan nilai MB dan MD yang telah ditetapkan oleh sistem.

Sistem ini diharapkan dapat mengolah laporan pekerjaan pegawai yang dapat mencatat setiap rekam pekerjaan pegawai serta melampirkan file bukti berkas yang ada, sehingga dapat dengan mudah dalam pengaksesan sekaligus pengambilan data dan pembuatan laporan data pekerjaan serta dapat membantu user dalam mengetahui permasalahan yang terjadi pada perangkat aktif Telkom jika suatu saat terjadi kendala kerusakan.

Kata Kunci: *sistem informasi, waterfall, certainty factor*

ABSTRACT

Name : Hendri Syahputra
Study program : Informatics Engineering
Title : Website Based Employee E-Report Information System and Active Damage Analysis with Metode Certainty Factor in PT Telkom Akses Witel Surabaya Selatan

Employee e-report information system is a system that aims to manage employee work reports, the need for information at this time is increasing this requires the performance of an information to quickly and reliably in managing information. The system is designed to use the Waterfall method. This method is often used in research, because this method is the most appropriate method for the development of information systems in accordance with the structured systematic form.

The waterfall method is a sequential software development process, where progress is seen as continuing to flow downward (like a waterfall) through the phases of planning, modeling, implementation (construction), and testing. In this information system there is an Analysis menu to diagnose the damage that occurs to an active device belonging to Telkom. The application of the analysis uses the Certainty Factor method which can calculate the possibility of damage based on the symptoms chosen and will get the results in the form of the greatest possible damage to the device, so it is expected to be able to provide solutions and handling quickly from the results of the analysis. The calculation results are based on MB and MD values that have been set by the system.

This system is expected to be able to process employee work reports that can record each employee's work record and attach evidence files that are available, so that it can be easily accessed and retrieved data and making work data reports and can help users in knowing problems that occur on Telkom's active devices if one day there are damage problems.

Keywords: *information system, waterfall, certainty factor*

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Laporan.....	3
2. TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	5
2.1 Profil Perusahaan	5
2.1.1 Logo Perusahaan	6
2.1.2 Visi Dan Misi Perusahaan	6
2.2 Sistem Informasi	6
2.3 Aplikasi Berbasis Website	7
2.4 MySQL.....	8
2.5 Codeigniter.....	9
2.6 Metode Waterfall	9
2.7 Metode Certainty Factor.....	11
2.8 UML.....	13
2.8.1 Use Case Diagram.....	15

2.8.2 Activity Diagram	16
2.8.3 Sequence Diagram	18
2.9 Entity Relationship Diagram	20
2.10 Relasi Tabel	21
2.11 Pengujian Perangkat Lunak	22
2.11.1 BlackBox	22
2.12 Penelitian Terdahulu.....	23
3. METODE PENELITIAN	28
3.1 Tahap Penelitian.	28
3.1.1 Analisa Kebutuhan.	29
3.1.1.1 Kebutuhan Fungsional	29
3.1.1.2 Kebutuhan Non Fungsioanl.....	30
3.1.2 Desain Sistem	30
3.1.2.1 Use Case Diagram.....	32
3.1.2.2 Activity Diagram.....	33
3.1.2.3 Sequence Diagram.	37
3.1.2.4 Entity Relationship Diagram.....	42
3.1.2.5 Relasi Tabel.....	43
3.1.2.6 Rancangan Antarmuka.	44
3.1.3 Implementasi (Penulisan Kode Program).....	48
3.1.3.1 Basis Pengetahuan (Knowledge Base).....	49
3.1.4 Pengujian	54
3.1.5 Maintenance (Pemeliharaan Sistem)	56
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	55
4.1 Implementasi User Interface.....	55
4.1.1 Tampilan Halaman Login.....	55
4.1.2 Tampilan Halaman Utama (Admin).....	56
4.1.3 Tampilan Menu Pengguna.....	57
4.1.4 Tampilan Tambah Pengguna.....	58
4.1.5 Tampilan View Pengguna	59
4.1.6 Tampilan Hapus Pengguna.....	59
4.1.7 Tampilan Menu Unit Pelapor	60

4.1.8 Tampilan Tambah Unit Pelapor	60
4.1.9 Tampilan Edit Unit Pelapor.....	61
4.1.10 Tampilan Menu Unit Penerusan.....	61
4.1.11 Tampilan Tambah Unit Penerusan n.....	62
4.1.12 Tampilan Edit Unit Penerusan	62
4.1.13 Tampilan Menu Unit Wilayah.....	63
4.1.14 Tampilan Tambah Unit Wilayah.....	63
4.1.15 Tampilan Edit Unit Wilayah	64
4.1.16 Tampilan Menu Laporan	64
4.1.17 Tampilan Data Laporan.....	65
4.1.18 Tampilan Menu Analisa	65
4.1.19 Tampilan Hasil Perhitungan Analisa.....	66
4.1.20 Tampilan Menu Data Indikasi.....	66
4.1.21 Tampilan Tambah Data Indikasi	67
4.1.22 Tampilan Edit Data Indikasi.....	67
4.1.23 Tampilan Menu Data Kerusakan.....	68
4.1.24 Tampilan Tambah Data Kerusakan.....	68
4.1.25 Tampilan Edit Data Kerusakan	69
4.1.26 Tampilan Menu Requester (Pic Unit)	69
4.1.27 Tampilan Tambah Requester (Pic Unit).....	70
4.1.28 Tampilan View Data Requester (Pic Unit).....	70
4.1.29 Tampilan Menu Penerusan (Pic Unit).....	72
4.1.30 Tampilan Form Penerusan (Pic Unit).....	71
4.1.31 Tampilan Form Update Progress (Pic Unit).....	72
4.1.32 Tampilan Menu Update (Pic Unit).....	72
4.1.33 Tampilan Menu Update (Pic Unit).....	73
4.2 Implementasi Perhitungan Certainty Factor.....	74
4.3 Implementasi Pengujian Blackbox.....	77
4.4 Implementasi Hasil Pengujian Analisa Kerusakan	89
4.5 Perhitungan Hasil Pengujian oleh Pengguna.....	90
4.6 Implementasi Metode Waterfall pada Sistem	96
4.6.1 Analisa Kebutuhan (Requirement).....	96

4.6.2 Desain Sistem (Design System)	97
4.6.3 Implementasi Pengkodean (Coding)	98
4.6.4 Pengujian Sistem (Testing).....	99
4.6.5 Pemeliharaan Sistem (Maintenance)	99
5. PENUTUP	101
5.1 Kesimpulan.....	101
5.4 Saran.....	102
DAFTAR PUSTAKA.....	103
LAMPIRAN	105

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Simbol Diagram Use Case	15
Tabel 2.2. Simbol Activity Diagram	17
Tabel 2.3. Simbol Sequence Diagram	18
Tabel 2.4. Tabel Notasi	20
Tabel 2.5. Penelitian Terdahulu	23
Tabel 3.1. Kebutuhan Fungsional	28
Tabel 3.2. Kebutuhan Non Fungsional.....	29
Tabel 3.3. Data Indikasi	48
Tabel 3.4. Data Kerusakan	50
Tabel 3.5. Tabel Kepastian.....	51
Tabel 3.6. Skenario Pengujian Blackbox	51
Tabel 4.1. Data Indikasi Terpilih	74
Tabel 4.2. Data CF Pengguna.....	74
Tabel 4.3. Data Indikasi Kerusakan	75
Tabel 4.4. Pengujian Level Admin.....	77
Tabel 4.5. Pengujian Level Pic Unit	82
Tabel 4.6. Pengujian Level Atasan.....	86
Tabel 4.7. Implementasi Hasil Pengujian Analisa Kerusakan	89
Tabel 4.8. Penyederhanaan Indikasi Yang Dipilih.....	90
Tabel 4.9. Klasifikasi Data Indikasi Dengan Kerusakan.....	91
Tabel 4.10. Basis Pengetahuan Indikasi Kerusakan Yang Dipilih.....	92
Tabel 4.11. Proses Perhitungan	93
Tabel 4.12. Hasil Perhitungan Certainty Factor	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Logo Perusahaan	6
Gambar 2.2. Metode Waterfall.....	10
Gambar 2.3. Struktur Diagram UML	14
Gambar 2.4. Relasi One to One.....	21
Gambar 2.5. Relasi One to Many	22
Gambar 2.6. Relasi Many to Many	22
Gambar 3.1. Model Waterfall	27
Gambar 3.2. Use Case Diagram	31
Gambar 3.3. Activity Diagram Login	32
Gambar 3.4. Activity Diagram Master Data	33
Gambar 3.5. Activity Diagram Input Pelaporan.....	34
Gambar 3.6. Activity Diagram Cetak Laporan	35
Gambar 3.7. Sequence Diagram Proses Login.....	36
Gambar 3.8. Sequence Diagram Admin Proses CRUD Data.....	37
Gambar 3.9. Sequence Diagram Proses Input Requester	38
Gambar 3.10. Sequence Diagram Proses Penerusan.....	39
Gambar 3.11. Sequence Diagram Proses Penyelesaian	40
Gambar 3.12. Sequence Diagram Proses Lihat Laporan.....	40
Gambar 3.13. Entity Relationship Diagram	41
Gambar 3.14. Relasi Tabel.....	42
Gambar 3.15. Tampilan Halaman Login.....	43
Gambar 3.16. Tampilan Halaman Utama.....	44
Gambar 3.17. Tampilan Halaman Input Laporan.....	44
Gambar 3.18. Tampilan Halaman Progress	45
Gambar 3.19. Tampilan Halaman Penyelesaian	45
Gambar 3.20. Tampilan Halaman Cetak Laporan.....	45
Gambar 3.21. Tampilan Halaman Data Laporan	47
Gambar 4.1. Tampilan Halaman Login.....	55

Gambar 4.2. Tampilan Halaman Utama (Admin)	56
Gambar 4.3. Tampilan Menu Pengguna.....	57
Gambar 4.4. Tampilan Tambah Pengguna.....	58
Gambar 4.5. Tampilan View Pengguna	59
Gambar 4.6. Tampilan Hapus Pengguna.....	59
Gambar 4.7. Tampilan Menu Unit Pelapor	60
Gambar 4.8. Tampilan Tambah Unit Pelapor	60
Gambar 4.9. Tampilan Edit Unit Pelapor.....	61
Gambar 4.10. Tampilan Menu Unit Penerusan	61
Gambar 4.11. Tampilan Tambah Unit Penerusan	62
Gambar 4.12. Tampilan Edit Unit Penerusan.....	62
Gambar 4.13. Tampilan Menu Unit Wilayah.....	63
Gambar 4.14. Tampilan Tambah Unit Wilayah	63
Gambar 4.15. Tampilan Edit Unit Wilayah.....	64
Gambar 4.16. Tampilan Menu Laporan	64
Gambar 4.17. Tampilan Data Laporan	65
Gambar 4.18. Tampilan Menu Analisa	65
Gambar 4.19. Tampilan Hasil Perhitungan Analisa	66
Gambar 4.20. Tampilan Menu Data Indikasi	66
Gambar 4.21. Tampilan Tambah Data Indikasi	67
Gambar 4.22. Tampilan Edit Data Indikasi.....	67
Gambar 4.23. Tampilan Menu Data Indikasi	68
Gambar 4.24. Tampilan Tambah Data Kerusakan	68
Gambar 4.25. Tampilan Edit Data Kerusakan.....	69
Gambar 4.26. Tampilan Menu Requester (Pic Unit).....	69
Gambar 4.27. Tampilan Tambah Requester (Pic Unit)	70
Gambar 4.28. Tampilan View Data Requester (Pic Unit).....	70
Gambar 4.29. Tampilan Menu Penerusan (Pic Unit)	71
Gambar 4.30. Tampilan Form Penerusan (Pic Unit)	71
Gambar 4.31. Tampilan Form Update Progress (Pic Unit)	72

Gambar 4.32. Tampilan Menu Update (Pic Unit)	72
Gambar 4.33. Tampilan Menu Penyelesaian (Pic Unit)	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Form Pengujian Analisa Perangkat Aktif	104
Lampiran 2. Respon Pengujian Analisa Perangkat Aktif.....	105