

PERANCANGAN DESAIN SISTEM PENCATATAN DATA LIMBAH B3 BERBASIS WEB DI PT BINTANG TOEDJOE

RISZKY DITO NUGRAHA



TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBERINFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Perancangan Desain Sistem Pencatatan Data Limbah B3 Berbasis Web Di PT Bintang Toedjoe” merupakan karya saya dengan bimbingan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir proposal proyek akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024

Riscky Dito Nugraha
J0313201105

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

RISZKY DITO NUGRAHA. Perancangan Desain Sistem Pencatatan Data Limbah B3 Berbasis Web Di PT Bintang Toedjoe Dibimbing oleh IVONE WULANDARI BUDIHARTO.

PT Bintang Toedjoe mengelola limbah bahan berbahaya dan beracun sesuai dengan regulasi, namun masih menggunakan metode konvensional dalam pencatatan, yang rentan terhadap kesalahan dan keamanan data. Berdasarkan permasalahan yang teridentifikasi, perancangan sistem berbasis web dengan metode *extreme programming* (XP) ini menjadi solusi untuk memperkenalkan sistem pencatatan data limbah B3 secara interaktif. Penelitian ini mengembangkan menggunakan bahasa pemrograman server lokal serta untuk merancang sistem berbasis web dengan *software Codeigneter 3*, dan XAMPP. Dalam perancangan sistem tersebut melalui 4 tahapan, perencanaan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Aplikasi sistem ini telah diuji melalui pengujian *black box* dengan hasil yang sesuai secara fungsional, dan pengujian beta dengan memperoleh nilai rata-rata sebesar 87,9% yang menunjukkan bahwa aplikasi ini memenuhi standar kualitas yang diharapkan serta layak untuk digunakan dan didistribusikan. Terdapat tantangan dan hambatan, kurangnya fasilitas pendukung, kurangnya pemahaman petugas. Fasilitas Wi-Fi dan perancangan *Work Instruction* (WI) merupakan solusi dari hambatan dan tantangan saat pengadopsian sistem berbasis web.

Kata Kunci: Aplikasi, Berbasis web, *Extreme Programming*, Metode

ABSTRACT

RISZKY DITO NUGRAHA. Design of Web-Based B3 Waste Data Recording System at PT Bintang Toedjoe Supervised by IVONE WULANDARI BUDIHARTO.

PT Bintang Toedjoe manages hazardous and toxic waste in accordance with regulations, but still uses conventional methods of recording, which are prone to errors and data security. Based on the problems identified, designing a web-based system with the extreme programming (XP) method is a solution to introduce an interactive B3 waste data recording system. This research develops using the local server programming language and to design a web-based system with Codeigneter 3 software, and XAMPP. In designing the system through 4 stages, planning, design, implementation, and testing. This system application has been tested through black box testing with functionally appropriate results, and beta testing by obtaining an average score of 87.9% which indicates that this application meets the expected quality standards and is suitable for use and distribution. There are challenges and obstacles, lack of supporting facilities, lack of understanding of officers. Wi-Fi facilities and Work Instruction (WI) design are solutions to obstacles and challenges when adopting a web-based system.

Keywords: Application, Web-based, Extreme Programming, Method



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

PERANCANGAN DESAIN SISTEM PENCATATAN DATA LIMBAH B3 BERBASIS WEB DI PT BINTANG TOEDJOE

RISZKY DITO NUGRAHA

Proposal Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Teknik dan Manajemen
Lingkungan

**TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Andini Tribuana Tunggadewi, S.E., M.Si



Judul Proyek Akhir : Perancangan Desain Sistem Pencatatan Data Limbah B3 Berbasis Web Di PT Bintang Toedjoe.
Nama : Riszky Dito Nugraha
NIM : J0313201105

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing :
Ivone Wulandari Budiharto S.Si., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Beata Ratnawati S.T., M.Si.
NPI. 2018 11198806252001

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003

Tanggal Ujian:
12 Juli 2024

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga proyek akhir ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Agustus 2023 sampai bulan Januari 2024 ini adalah Limbah B3 dengan judul “Perancangan Desain Sistem Pencatatan Data Limbah B3 Berbasis Web di PT Bintang Toedjoe”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada seluruh pihak yang membantu jalanya penelitian ini, yaitu kepada pembimbing Ibu Ivone Wulandari Budiharto, S.Si., M.Si yang telah membimbing dan banyak memberi saran serta masukan selama proses penelitian dan juga penulisan laporan proyek akhir. Ucapan Terima kasih juga sampaikan kepada Ibu Dr. Beata Ratnawati, S.T., M.Si selaku dosen pembimbing akademik sekaligus ketua program studi. Penghargaan penulis sampaikan juga kepada Bapak Wempie Gressangga selaku Manajer Divisi *Quality System* yang memberi kesempatan untuk dapat melaksanakan proyek akhir di perusahaan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing lapang Ibu Febriana Vena Layarda beserta staf Divisi *Quality System* (QS) PT Bintang Toedjoe yang telah membantu selama pengumpulan data, dan memberi izin penelitian. Tak lupa juga ungkapan terima kasih disampaikan kepada Bapak Irzal Chaniago serta Ibu Defiana Lubis selaku orang tua penulis, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya dan teman-teman program studi Teknik dan Manajemen Lingkungan.

Semoga karya ilmiah ini dapat memberikan bermanfaat bagi pihak terkait serta bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2024

Riszky Dito Nugraha

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)	3
2.3 Informasi	3
2.4 Sistem Informasi	3
2.5 Perancangan	4
2.6 Metode <i>Extreme Programming</i>	4
2.7 <i>Hypertext Preprocessor</i> (PHP)	4
2.8 MySQL	4
2.9 <i>Database</i>	4
2.10 XAMPP	5
2.11 Penelitian Terdahulu	5
III METODE	8
3.1 Lokasi dan Waktu	8
3.2 Teknik Pengumpulan Data	8
3.4 Metode Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1 Perancangan Desain Sistem Pencatatan Data Limbah B3	12
4.2 Sebelum Dan Setelah Adanya Sistem Pencatatan Data Limbah B3	27
V KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1 Kesimpulan	30
5.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	33
RIWAYAT HIDUP	52

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2 Persentasi Penilaian	10
Tabel 3 User requirement	13
Tabel 4 Kebutuhan fungsional	14
Tabel 5 Kebutuhan perangkat lunak	15
Tabel 6 Kebutuhan perangkat keras	15
Tabel 7 Activity diagram	18
Tabel 8 Hasil uji testing	25
Tabel 9 Hasil pengujian beta	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Metode Extreme Programming	9
Gambar 2 Diagram Prosedur Kerja	11
Gambar 3 Diagram Planning	12
Gambar 4 Diagram Perancangan	16
Gambar 5 Use case diagram	17
Gambar 6 Class diagram	17
Gambar 7 a-g Perancangan Antarmuka Sistem	19
Gambar 8 Diagram Implementasi	20
Gambar 9 Tampilan Login	20
Gambar 10 Tampilan dashboard	21
Gambar 11 Tampilan menu limbah masuk	21
Gambar 12a-b Tampilan form limbah masuk	22
Gambar 13 Tampilan menu limbah keluar	22
Gambar 14a-b Tampilan form limbah keluar	23
Gambar 15 Tampilan user	23
Gambar 16 Tampilan form tambah user	24
Gambar 17 Diagram Testing	24
Gambar 18 Diagram Pengelolaan Limbah B3	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Pertanyaan Kuesioner	34
Lampiran 2 Perhitungan Hasil Pengujian Beta	35
Lampiran 3 Activity diagram Login admin	36
Lampiran 4 Activity diagram Login staff dan operator	37
Lampiran 5 Activity diagram melihat data limbah masuk	37
Lampiran 6 Activity diagram input limbah masuk	38
Lampiran 7 Activity diagram mengubah data limbah masuk	39
Lampiran 8 Activity diagram menghapus data limbah masuk	40
Lampiran 9 Activity diagram melihat data limbah keluar	41
Lampiran 10 Activity diagram input data limbah keluar	42