

**EVALUASI PENERAPAN SISTEM FISTRONIK PADA  
PENGANGKUTAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN  
BERACUN (B3) DI PT MITRA GARUDA PALAPA**

**TUGAS AKHIR**



**ANDITA MULIAWATI**

**1212915008**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BAKRIE  
JAKARTA  
2023**

**EVALUASI PENERAPAN SISTEM FISTRONIK PADA  
PENGANGKUTAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN  
BERACUN (B3) DI PT MITRA GARUDA PALAPA**

**PROPOSAL TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana  
Teknik Lingkungan**



**ANDITA MULIAWATI**

**1212915008**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BAKRIE  
JAKARTA  
2023**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar**

**Nama : Andita Muliawati**

**NIM : 1212915008**

**Tanda Tangan :**



**Tanggal : 24 Februari 2023**




## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas akhir ini diajukan oleh:

Nama : Andita Muliawati  
NIM : 1212915008  
Program Studi : Teknik Lingkungan  
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer  
Judul Skripsi : Evaluasi Penerapan Sistem Festronek Pada Pengangkutan  
Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Di PT Mitra  
Garuda Palapa

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.**

## DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1 : Deffi Ayu Puspito Sari, S.TP., M.Agr.Sc, Ph.D., IPM (  )  
Penguji 1 : Sirin Fairus, S.T., M.T (  )  
Penguji 2 : Prismita Nursetyowati, S.T., M.T (  )

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 27 Februari 2023

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia – Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Evaluasi Penerapan Sistem Festronik Pada Pengangkutan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Di PT Mitra Garuda Palapa” yang ditunjukkan untuk memenuhi persyaratan akademik program studi strata satu pada Jurusan Teknik Lingkungan di Universitas Bakrie. Pada proses penyusunannya hingga terwujudnya Laporan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan kali ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. **Orangtua, Adik dan segenap keluarga** yang selalu mendukung dan mendoakan penulis agar selama perkuliahan dan pelaksanaan penelitian berjalan dengan lancar.
2. **Ibu Deffi Ayu Puspito Sari, S.T.P., M.Agr., Ph.D., IPM** selaku dosen pembimbing yang telah memberikan dorongan, semangat serta waktu luang untuk memberikan bimbingan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
3. **Bapak Aqil Azizi., S.Pi, M.Appl.Sc., Ph.D** selaku Kepala Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Bakrie yang telah memberikan semangat dalam penyelesaian penyusunan Tugas Akhir.
4. **Ibu Sirin Fairus, S.T.P., M.T.**, selaku Dosen Penguji I Penulis dan Dosen Akademik Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Bakrie.
5. **Ibu Prisma Nursetyowati, S.T., M.T.**, selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan arahan dan evaluasi terkait Tugas Akhir ini.
6. **PT MITRA GARUDA PALAPA** terimakasih banyak untuk seluruh management dan staff yang memberikan dukungan, fasilitas dan semangat pada saat pengerjaan Tugas Akhir ini.
7. **Rizka Fitri Ardiani A.md.Kes.**, selaku sahabat perjuangan yang selalu memberikan dukungan dan motivasi sehingga penulis mampu menyelesaikan

pengerjaan Tugas Akhir ini.

8. **Diriku Sendiri dan Rahman Imanullah**, terimakasih untuk tidak pernah menyerah dan selalu menyempatkan waktu untuk mendengarkan keluh kesah sehingga penulis mampu menyelesaikan berbagai rintangan dan terus berjalan dengan kuat dalam menyelesaikan studi dan Tugas Akhir ini.
9. **Seluruh Sahabat Andita**, terimakasih selalu ada dan memberikan dukungan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Disadari bahwa penyusunan Tugas Akhir masih jauh dari sempurna, oleh karena itu diharapkan saran dan kritikan sebagai bahan perbaikan Tugas Akhir ini. Diharapkan gagasan tertulis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Jakarta, 2023

**Andita Muliawati**

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andita Muliawati  
NIM : 1212915008  
Program Studi : Teknik Lingkungan  
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer  
Jenis Tugas Akhir : Penelitian Empiris (Skripsi)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty- Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

### EVALUASI PENERAPAN SISTEM FESTRONIK PADA PENGANGKUTAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3) DI PT MITRA GARUDA PALAPA

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta  
Tanggal : 27 Februari 2023

Yang Menyatakan



Andita Muliawati

# EVALUASI PENERAPAN SISTEM FESTRONIK PADA PENGANGKUTAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3) DI PT MITRA GARUDA PALAPA

Andita Muliawati

---

## ABSTRAK

Peningkatan pembangunan berdampak pada meningkatnya jumlah Limbah B3 yang dihasilkan oleh perusahaan. Limbah B3 apabila penanganannya tidak sesuai dengan Peraturan Pemerintah dapat menimbulkan pencemaran lingkungan. Maka dari itu penanganan limbah B3 harus sesuai dengan PP Nomor 22 Tahun 2021 tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Salah satu pengelolaan limbah B3 adalah pengangkutan limbah B3. Dalam menjalankan kegiatan operasional, PT Mitra Garuda Palapa berkomitmen untuk menjalankan kegiatan sesuai dengan Peraturan Pemerintah yang berlaku. PT Mitra Garuda Palapa mulai memberlakukan penggunaan Festronek dalam pengangkutan limbah B3 agar klien bisa memantau posisi limbah B3 yang dihasilkan sampai pada proses pengolahan limbah, namun dalam pengaplikasian sistem festronek masih terdapat beberapa kendala yang dapat mengganggu kelancaran pengangkutan limbah B3. Maka dari itu diperlukan upaya-upaya untuk mengurangi kendala yang dapat mengganggu pengangkutan terutama pada sistem Festronek. Penelitian ini bertujuan untuk: mengetahui tingkat pengetahuan klien terhadap festronek, mengetahui hambatan penerapan akun festronek, dan untuk mengetahui evaluasi yang dapat dilakukan dalam penerapan festronek di PT Mitra Garuda Palapa. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan menggunakan data primer. Pengumpulan data dengan menggunakan kuesioner *google formulir*. Peneliti menguji validitas data dengan perhitungan hasil kuesioner dan menggunakan teknik triangulasi yaitu triangulasi sumber, triangulasi metode dan triangulasi data. Dari penelitian ini didapatkan kesimpulan 91,30% klien sudah mengetahui tahapan pendaftaran, 82,82% klien sudah mengetahui tahapan pengisian dan 99% klien sudah mengetahui tahap waktu penerimaan kembali dalam menggunakan festronek, sebagai syarat pengangkutan limbah B3. Sisa hasil persentase merupakan klien yang berada di luar pulau Jawa yaitu berada di wilayah Kalimantan masih terkendala jarak dan waktu sehingga belum sepenuhnya paham terhadap pengaplikasian akun festronek. Selain itu hambatan lain yang masih dirasakan adalah website festronek yang masih sering eror apabila banyak yang mengakses sehingga dapat mengganggu pada saat pengangkutan limbah B3. Saran mengenai penelitian ini seperti adanya program sosialisasi dan training akun festronek secara menyeluruh untuk semua klien baik di wilayah pulau Jawa maupun klien di luar pulau Jawa. Bagi Pemerintah diharapkan ikut melakukan monitoring terhadap website festronek yang masih sering mengalami kendala.

**Kata Kunci : Festronek, Pengangkutan, Limbah B3**



***EVALUATION OF THE APPLICATION OF THE FESTRONIC  
SYSTEM IN TRANSPORTING HAZARDOUS AND TOXIC WASTE  
(B3) AT PT MITRA GARUDA PALAPA***

Andita Muliawati

---

***ABSTRACT***

Increased development has an impact on increasing the amount of hazardous waste produced by companies. B3 waste if its handling is not in accordance with Government Regulations can cause environmental pollution. Therefore the handling of B3 waste must be in accordance with Government Regulation Number 22 of 2021 concerning the Implementation of Environmental Protection and Management. One of the B3 waste management is the transportation of B3 waste. In carrying out operational activities, PT Mitra Garuda Palapa is committed to carrying out activities in accordance with applicable Government Regulations. PT Mitra Garuda Palapa has started implementing the use of Festronic in transporting B3 waste so that clients can monitor the position of the B3 waste produced up to the waste treatment process, but in the application of the festronic system there are several obstacles that can interfere with the smooth transport of B3 waste. Therefore efforts are needed to reduce obstacles that can interfere with transportation, especially in the Festronic system. This study aims to: determine the client's level of knowledge about festronics, find out the barriers to implementing festronics, and find out the evaluation that can be carried out in implementing festronics at PT Mitra Garuda Palapa. The research method used in this study is a quantitative method using primary data. Data collection using the google form questionnaire. The researcher tested the validity of the data by calculating the results of the questionnaire and using triangulation techniques, namely source triangulation, method triangulation and data triangulation. From this study it was concluded that 91.30% of clients had completed the registration stage, 82.82% of clients had completed the filling stage and 99% of clients already knew the time of acceptance of using festronics as a condition for transporting B3 waste. The remaining proportion results are clients who are outside Java, namely in the Kalimantan region, still constrained by distance and time, so they do not fully understand the application of festronic accounts. Apart from that, another obstacle that is still felt is the festronic website which still often crashes when many people access it, which can interfere with transporting B3 waste. Suggestions regarding this research such as the existence of a comprehensive festronic account socialization and training program for all clients both in the island of Java and clients outside Java. For the Government, it is hoped that it will participate in monitoring the festronic website which still often experiences problems.

***Kata Kunci : Festronic, Transport, Hazardous Waste (B3)***

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	vii
<b>ABSTRAK</b> .....	viii
<b>ABSTRACT</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	2
1.4. Manfaat Penelitian .....	3
1.5. Batasan Masalah .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1 Gambaran Umum PT Mita Garuda Palapa.....	4
2.1.1 Sejarah Singkat PT Mitra Garuda Palapa .....	4
2.1.2 Visi dan Misi PT Mitra Garuda Palapa.....	5
2.2 Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) .....	5
2.2.1 Pengertian Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) .....	5
2.2.2 Karakteristik Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3).....	6
2.2.3 Identifikasi Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) .....	9
2.2.4 Pemberian simbol dan label Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) .....	10
2.3 Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3).....	11
2.3.1 Penyimpanan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3).....	12
2.3.2 Pengolahan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3).....	12
2.3.3 Penimbunan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3).....	14
2.3.4 Pengangkutan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) .....	15
2.4 Jasa Transportasi Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3).....	16

2.5 Penelitian Terkait.....	24
2.6 Sistematika Penelitian .....	26
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	27
3.2 Instrumen Penelitian.....	27
3.3 Metode Penelitian .....	28
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian.....	28
3.5 Metode Pengumpulan Data.....	29
3.6 Objek Penelitian.....	30
3.7 Pengolahan Data .....	31
3.8 Validitas Data .....	31
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>33</b>
4.1 Gambaran Umum PT Mita Garuda Palapa.....	33
4.1.1 Sejarah Singkat PT Mitra Garuda Palapa .....	33
4.1.2 Struktur Organisasi PT Mitra Garuda Palapa.....	33
4.2 Karakteristik Responden .....	35
4.3 Analisis Data dan Pembahasan .....	46
4.3.1 Tingkat pengetahuan klien terhadap penerapan manifest elektronik (Festronik).....	46
4.3.2 Adakah hambatan dalam penerapan sistem festronik di PT Mitra Garuda Palapa ....	51
4.3.3 Evaluasi penerapan sistem festronik pada pengangkutan Limbah B3 di PT Mitra Garuda Palapa .....	76
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>80</b>
5.1 SIMPULAN.....	80
5.2 SARAN .....	81
<b>DAFTAR PUSAKA.....</b>	<b>82</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>84</b>
Lampiran 1. Formulir Pendaftaran Festronik.....	84
Lampiran 2. Tata Cara Pendaftaran dan Pengisian Festronik.....	89
Lampiran 3. Lembar Kuesioner Observasi.....	95

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	25
Tabel 3.1 Daftar PIC Festronek dan Cara Pengumpulan Data.....	31
Tabel 4.1 Daftar Responden PIC Festronek .....	38
Tabel 4.2 Data Hasil Kuesioner.....	46
Tabel 4.3 Data Hasil Kuesioner (Google form) .....	51
Tabel 4.4 Triangulasi Sumber .....	55
Tabel 4.5 Triangulasi Metode.....	60
Tabel 4.6 Triangulasi Data.....	66

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Simbol & Label Limbah Bahan Berbahaya & Beracun Kemasan .....	11
Gambar 2.2 Pengelolaan Limbah bahan berbahaya dan beracun B3.....	12
Gambar 2.3 Incinerator .....	13
Gambar 2.4 Pemanfaatan Limbah bahan berbahaya dan beracun B3.....	14
Gambar 2.5 Sistem Landfill.....	15
Gambar 2.6 Armada Wing Box PT Mitra Garuda Palapa .....	17
Gambar 2.7 Armada Dump Truck PT Mitra Garuda Palapa .....	18
Gambar 2.8 Tampilan Depan Festronek.....	20
Gambar 2.9 Beranda Festronek.....	21
Gambar 2.10 Manifest Elektronik (Festronek) PT Mitra Garuda Palapa.....	23
Gambar 2.11 Manifest Manual PT Mitra Garuda Palapa .....	24
Gambar 2.12 Diagram Alir Penelitian .....	26
Gambar 3.1 PT Mitra Garuda Palapa.....	27
Gambar 4.1 Gambar Struktur Organisasi PT Mitra Garuda Palapa .....	34
Gambar 4.2 Gambar Diagram Line PIC Festronek .....	35
Gambar 4.3 Gambar Sampel Website Festronek Error.....	87
Gambar 4.4 Gambar Dashboard Bantuan.....	90