

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MONITORING
LIMBAH B3**

(Studi Kasus: PT. PJB UP Gresik)



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK

2019

TUGAS AKHIR
RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MONITORING
LIMBAH B3

(Studi Kasus: PT. PJB UP Gresik)

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Industri S-1 Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Gresik



Disusun Oleh :

Nama : Imroatul Fadlilah

NIM : 14612165

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK
2019

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah menganugerahkan rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “*Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Limbah B3 (Studi Kasus : PT. PJB UP Gresik)*” sebagai salah satu syarat dalam penyelesaian studi Sarjana Strata 1 (S1) pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Gresik.

Dalam penyelesaian penulisan ini, segala upaya maksimal telah peneliti berikan untuk mendapatkan hasil yang terbaik agar kelak dapat bermanfaat bagi berbagai pihak yang memerlukan. Skripsi ini dapat tersusun dengan baik tentunya dengan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak.

Oleh karenanya Pada kesempatan ini penulis haturkan ribuan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan, kelancaran, kelapangan dan hidayah-Nya untuk penulis mengerjakan skripsi ini, tanpa bantuan-Nya mungkin penulis tidak sampai pada titik yang membahagiakan ini.
2. Ibu Pregiwati Pusporini, ST., MT., Ph.D selaku dekan fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Gresik.
3. Ibu Dzakiyah Widyaningrum, ST., M.Sc selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Gresik.
4. Bapak Moh. Nuruddin ST., MT selaku dosen wali mahasiswa Teknik Industri angkatan 2014.
5. Bapak Deny Andesta ST., MT selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan motivasi, ilmu, semangat serta bimbingannya dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Said Salim Dahdah ST., MT selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan arahan dan motivasinya dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu Ibu Pregiwati Pusporini, ST.,MT.Ph.D dan Eko Budi Leksono, S.T., M.T selaku dosen penguji proposal dan skripsi yang telah memberikan masukan dan saran dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Orang tua peneliti yang dengan setia memberikan motivasi semangat dan doa untuk menyelesaikan skripsi ini. Teriring doa untuk almarhum ayahanda tercinta, semoga Allah SWT mengampuni segala dosanya.
9. *My Enviro Family* (Erna Triastutik, Sukari, Henry, Rita dan Diken) yang selalu memberikan semangat dan dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman seperjuangan penulis, Fitria Retnanti, akhirnya perjuangan kita berakhir dengan indah.
11. Teman terbaik penulis, Ade Septiarisna Warindra, terima kasih atas semangat, kiat dan curhat nya sehingga memotivasi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan dan pengalaman yang dimiliki peneliti. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun senantiasa peneliti harapkan, Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi praktisi maupun penelitian selanjutnya.

Wassalamualaikum, Wr.Wb

Gresik, Februari 2019

Imroatul Fadlilah



ABSTRAK

Sejak tahun 2011, industri di dunia sedang memasuki era Industri 4.0, dimana semua kegiatannya memanfaatkan perkembangan teknologi digital yang semakin pesat. Sejalan dengan hal tersebut, PT PJB UP Gresik memiliki rencana jangka panjang perusahaan yang mendukung pada peningkatan digitalisasi perusahaan, demi tercapainya kinerja yang cepat, akurat dan efisien. Disisi lain, untuk pencatatan kegiatan pengelolaan limbah B3 masih dilakukan secara manual diatas kertas sebanyak 480 menit atau 37,2% dari total alokasi waktu. Pencatatan manual menyebabkan terupdatenya data yang disimpan menjadi lebih lama. Selain itu, metode pencatatan tersebut tidak sesuai dengan era sekarang, sehingga perlu dibuat manajemen data dengan sistem informasi berbasis *Website*. Pembuatan sistem informasi ini dapat meningkatkan fleksibilitas perusahaan untuk menyimpan dan memperoleh data tentang limbah B3 yang masuk maupun keluar dari gudang limbah B3, serta dapat memberikan penghematan waktu pekerjaan pengelolaan limbah B3 sebanyak 1035 menit dalam setahun.

Kata Kunci : Teknologi Digital, Pengelolaan Limbah B3, Website, dan Penghematan Waktu



ABSTRACT

Since 2011, the industry in the world is entering the Industrial 4.0 era, where all of its activities take advantage of the rapid development of digital technology. In line with this, PT PJB UP Gresik has a long-term corporate plan that supports the increasing digitalization of the company, in order to achieve fast, accurate and efficient performance. On the other hand, the recording of B3 waste management activities is still done manually on paper as much as 480 minutes or 37.2% of the total time allocation. Manual recording causes longer data stored on the stored data. In addition, the method of recording is not in accordance with the current era, so it is necessary to make data management with a website-based information system. The making of this information system can increase the flexibility of companies to store and obtain data on B3 waste that enters and exits from B3 waste warehouses, and can provide savings of 1035 minutes of B3 waste management time in a year.

Keywords: Digital Technology, B3 Waste Management, Website, and Time Savings



DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
PENEGASAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
ABSTRAK.....	xii
ABSTRAKSI.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Batasan Masalah.....	7
1.6 Asumsi.....	7
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Konsep Dasar Sistem.....	9
2.2 Konsep Dasar Informasi.....	10
2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi.....	12
2.4 Perancangan Sistem.....	13
2.5 Entity Relationship Diagram.....	14

2.6 Website (Situs Web).....	19
2.7 Kode QR.....	19
2.8 Normalisasi Database	20
2.9 Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	23

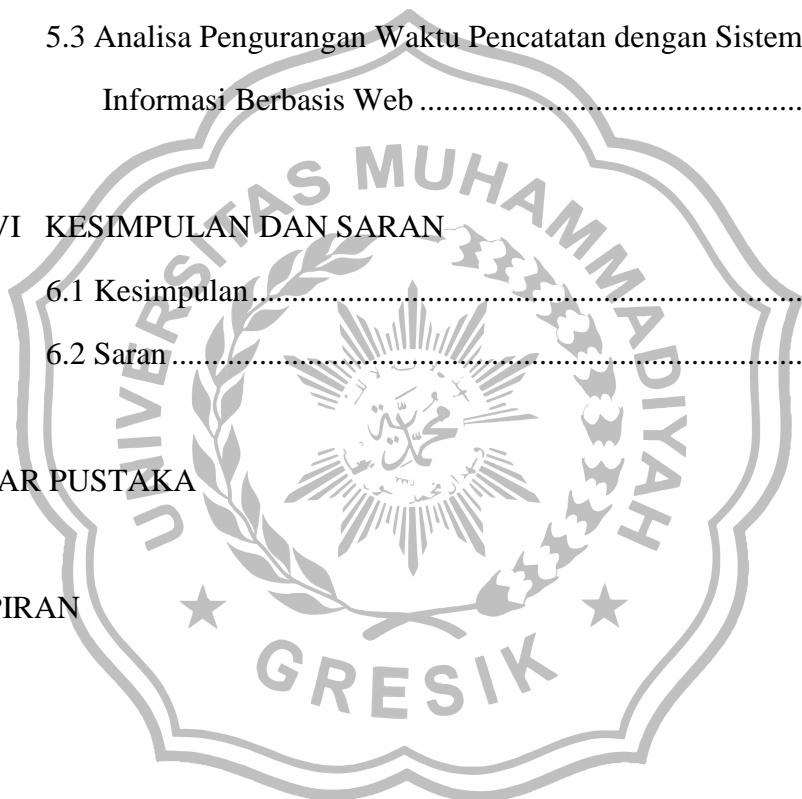
BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian.....	25
3.2 Penjelasan Langkah – Langkah Metodologi Penelitian	26
3.2.1 Identifikasi Masalah	26
3.2.2 Studi Lapangan.....	26
3.2.3 Studi Literatur.....	26
3.2.4 Pengumpulan Data.....	26
3.2.5 Pengolahan Data.....	28
3.2.6 Analisa dan Interpretasi.....	28
3.2.7 Kesimpulan dan Saran.....	29

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

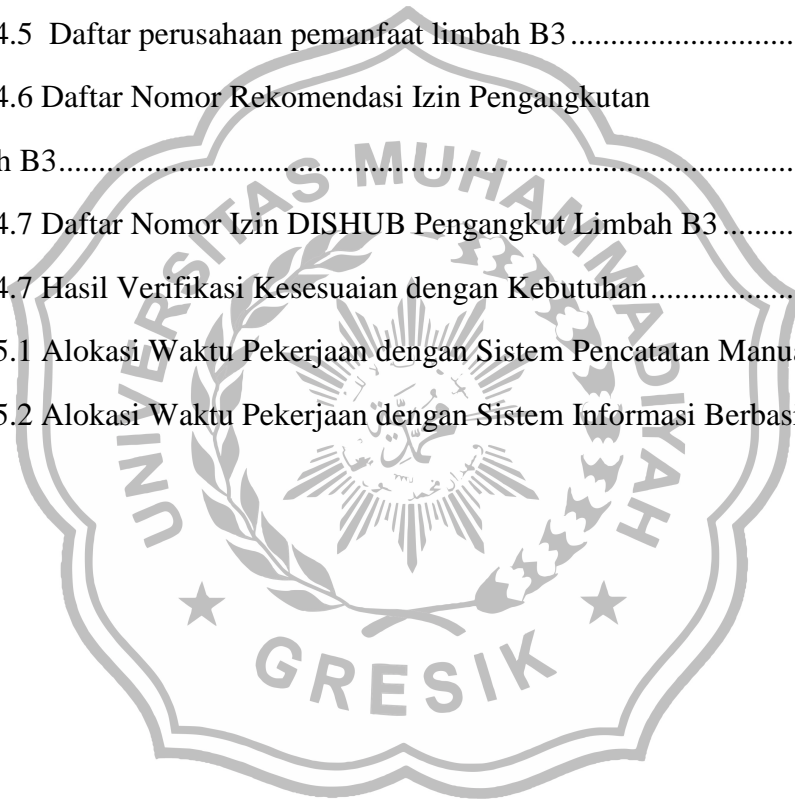
4.1 Pengumpulan Data.....	30
4.1.1 Kebutuhan Fungsional Sistem Informasi	30
4.1.2 Kebutuhan Non Fungsional Sistem Informasi	33
4.1.3 Data Pengukuran Waktu Tahapan Pekerjaan Pengelolaan Limbah B3	33
4.1.4 Data Pengeluaran Limbah B3.....	34
4.2 Pengolahan Data.....	38
4.2.1 Pemodelan Sistem Pengelolaan Limbah B3 dengan Flowchart Diagram	38
4.2.2 Pembuatan ERD (Entity Relationship Diagram).....	41
4.2.3 Rancang Bangun Sistem Informasi	43

4.2.4	Normalisasi Database	46
4.2.5	Verifikasi dan Validasi	47
BAB V ANALISIS DAN INTERPRETASI HASIL		
5.1	Perbandingan Alokasi Waktu antara Sistem Manual dengan Sistem Informasi Berbasis Web	51
5.2	Perbandingan Alur Sistem Pencatatan secara Manual dengan Menggunakan Website.....	54
5.3	Analisa Pengurangan Waktu Pencatatan dengan Sistem Informasi Berbasis Web	55
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		
6.1	Kesimpulan.....	56
6.2	Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Alokasi Waktu Pengelolaan Limbah B3 selama 1 tahun.....	5
Tabel 2.1 Simbol Entity Relationship Diagram (ERD)	17
Tabel 4.1 Daftar Kebutuhan Fungsional	30
Tabel 4.2 Daftar kebutuhan non fungsional.....	33
Tabel 4.3 Alokasi waktu pengelolaan Limbah B3	33
Tabel 4.4 Daftar Limbah B3 yang boleh disimpan berdasarkan ijin	35
Tabel 4.5 Daftar perusahaan pemanfaat limbah B3	37
Tabel 4.6 Daftar Nomor Rekomendasi Izin Pengangkutan Limbah B3.....	37
Tabel 4.7 Daftar Nomor Izin DISHUB Pengangkut Limbah B3	38
Tabel 4.7 Hasil Verifikasi Kesesuaian dengan Kebutuhan.....	47
Tabel 5.1 Alokasi Waktu Pekerjaan dengan Sistem Pencatatan Manual.....	51
Tabel 5.2 Alokasi Waktu Pekerjaan dengan Sistem Informasi Berbasis Web	52



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Proses Pengelolaan Limbah B3 PT PJB UP Gresik.....	3
Gambar 1.2 Peta lokasi ruang staff lingkungan dan gudang limbah B3	4
Gambar 2.2 Contoh bentuk kode QR.....	20
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian	25
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i> Pemodelan Sistem Administrasi pengelolaan limbah B3	40
Gambar 4.2 Entity Relationship Diagram.....	41
Gambar 4.3 Kardinalitas Nama Limbah dan Limbah Masuk	41
Gambar 4.4 Kardinalitas Limbah Masuk dan Limbah Keluar	42
Gambar 4.5 Kardinalitas Limbah Keluar dan Pemanfaat	42
Gambar 4.6 Kardinalitas Limbah Keluar dan Pemanfaat	42
Gambar 5.1 Alur Sistem Pencatatan secara Manual.....	54
Gambar 5.2 Alur Sistem Pencatatan dengan Sistem Informasi berbasis Web.....	55

