

**RANCANG BANGUN SISTEM PENGELOLAAN DATA LIMBAH B3  
MENGUNAKAN METODE *RAPID APPLICATION DEVELOPMENT*  
PADA PT BUKIT ASAM TBK**

**SKRIPSI**

Program Studi Sistem Informasi  
Jenjang Sarjana



Oleh

**Nety Corriny**  
**09031182025028**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**RANCANG BANGUN SISTEM PENGELOLAAN DATA LIMBAH B3  
MENGUNAKAN METODE *RAPID APPLICATION DEVELOPMENT***

Sebagai salah satu syarat untuk penyelesaian  
studi di Program Studi Sistem Informasi S1


Oleh


**Nety Carriny (09031182025028)**

**Palembang, 02 Januari 2024**

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Sistem Informasi**

**Pembimbing**

  
**Endang Lestari Ruskan, M.T.**  
**NIP 197811172006042001**

  
**Dwi Rosa Indah, M.T.**  
**NIP 198201132015042001**

## HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nety Corriny  
NIM : 09031182025028  
Program Studi : Sistem Informasi  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Data Limbah B3  
menggunakan Metode *Rapid Application Development*  
(Studi Kasus: PT Bukit Asam)

Hasil pengecekan *software authenticate/Turnitin*:

Menyatakan bahwa laporan skripsi saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil plagiat. Apabila ditemukan unsur plagiat dalam laporan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya dengan ketentuan yang berlaku.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan dari pihak manapun.



Palembang, 02 Januari 2024



Nety Corriny  
NIM 09031182025028

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nety Corriny  
NIM : 09031182025028  
Judul Publikasi : RANCANG BANGUN SISTEM PENGELOLAAN DATA  
LIMBAH B3 MENGGUNAKAN METODE *RAPID  
APPLICATION DEVELOPMENT*  
DOI : 10.37792/jukanti.v6i2.1060

Dengan ini menyatakan bahwa publikasi saya dengan judul:

RANCANG BANGUN SISTEM PENGELOLAAN DATA LIMBAH B3  
MENGGUNAKAN METODE *RAPID APPLICATION DEVELOPMENT*

Yang diusulkan pada Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI) Vol. 6 No.2  
Halaman 407-414 bersifat original dan saya sendiri yang bertanggung jawab pada  
setiap proses submisi publikasi tersebut.

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

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenarnya

Indralaya, 02 Januari 2024

Mengetahui,  
Dosen pembimbing



Dwi Rosa Indah, M.T.  
NIP 198201132015042001

Yang Menyatakan,



Nety Corriny  
NIM 09031182025028

NIP 198201132015042001

NIM 09031182025028

## HALAMAN PERSETUJUAN

Telah *accepted* di Jurnal JUKANTI : Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi  
(Sinta 4)

Pada :

Hari : Jumat

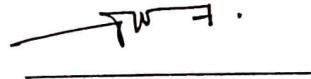
Tanggal : 03 November 2023

Nama : Nety Corriny

NIM : 09031182025028

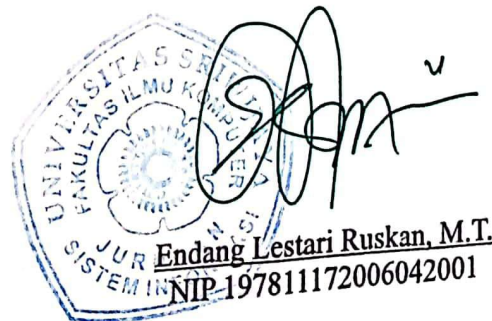
Judul : Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Data  
Limbah B3 Menggunakan Metode *Rapid  
Application Development*

Pembimbing : Dwi Rosa Indah, M.T.



Mengetahui,

Ketua Jurusan Sistem Informasi



**Endang Lestari Ruskan, M.T.**  
NIP-197811172006042001

## HALAMAN PERSEMBAHAN

### Motto :

*"It's fine to fake it until you make it, until you do, until it true"*

(Taylor Swift)

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

"Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan."

(Qur'an Surah Al-Insyirah Ayat 5)

Skripsi ini dipersembahkan kepada :

- ♥ Allah SWT
- ♥ Diriku Sendiri
- ♥ Kedua Orang Tua dan Keluarga Besar Penulis
- ♥ Dosen Pembimbing dan Seluruh Staff Jurusan Sistem Informasi
- ♥ Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya
- ♥ Para Sahabat dan Rekan – rekan Penulis Selama Menempuh Pendidikan
- ♥ Almamater, Universitas Sriwijaya

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan *Alhamdulillahirabbil'alamin.*, Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, Karena berkat rahmat dan hidayah - nya penulis diberikan kemampuan dan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi dengan judul “**RANCANG BANGUN SISTEM PENGELOLAAN DATA LIMBAH B3 MENGGUNAKAN METODE *RAPID APPLICATION DEVELOPMENT* (STUDI KASUS: PT BUKIT ASAM TANJUNG ENIM)**”. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya. Menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini tidak berhasil tanpa bantuan, bimbingan, do'a serta petunjuk dari beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan penulis keimanan, Kesehatan, kecerdasan, kemudahan, kesabaran, dan kelancaran sehingga hamba dapat menyelesaikan tugas – tugas sebagai seorang mahasiswa.
2. Ibuku tersayang, Almh. Nahwan Tianah. Orang hebat yang selalu menjadi penyemangat saya sebagai sandaran terkuat dari kerasnya dunia. Yang tidak henti-hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta dan selalu memberikan motivasi. Terima kasih selalu berjuang untuk kehidupan Penulis, Terima kasih untuk semuanya berkat do'a dan dukungan Ibu bahkan di detik terakhirmu, Penulis bisa berada dititik ini. Dan juga Ayahku tersayang yang telah mengajarkanku betapa kerasnya dunia, Terima kasih.
3. Kakak-kakak tersayang, Ayuk Sur, Ayuk Alin, Kak Didi, Kak Andri yang senantiasa memberikan doa, dukungan dan semangat kepada penulis dan juga selalu memberikan bantuan baik material maupun non-material. Dan juga telah menghadirkan *little humans* (Shanshan, Syrin, Shacyra, Arsen, Adeeva) sebagai *moodbooster* dikala *stress*.
4. Bapak Prof. Dr. Erwin, S.Si., M.Si., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

5. Ibu Endang Lestari Ruskan, M.T., selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer.
6. Pak Fathoni, MMSI., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan terkait permasalahan akademik kepada penulis.
7. Ibu Dwi Rosa Indah, M.T., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah membimbing dan memberikan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
8. Seluruh Dosen dan Tenaga Pengajar yang telah membantu, membimbing, dan memberikan ilmunya kepada penulis selama menuntut ilmu di Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
9. Kak Angga selaku administrasi program studi jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer yang telah memberikan kemudahan dalam proses pengurusan administrasi bagi penulis.
10. Bapak Audi PF Umar selaku *Asisstant Vice President* Pengembangan dan Layanan Aplikasi/EIS pada Satuan Kerja Teknologi Informasi yang telah memberikan perizinan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di PT. Bukit Asam, Tbk.
11. Bapak Asep Maryana selaku Pembimbing Lapangan serta bapak, ibu dan kakak-kakak lainnya yang telah membimbing dan menerima penulis dengan sangat baik selama pelaksanaan penelitian di Satuan Kerja Teknologi Informasi PT. Bukit Asam Tbk.
12. Cenny, Shalya, Rita, Atika, Riska, dan teman-teman seperjuangan lainnya yang tidak dapat saya sebutkan satu per-satu yang telah memberikan banyak dukungan, kesan yang menarik selama duduk di bangku perkuliahan. Semoga urusan kita dapat dilancarkan kedepannya.
13. Sahabatku tersayang, Nadiya Fayola dan Dewi Nuria (dan banyak lagi) yang sudah penulis anggap sebagai saudari sendiri, atas dukungan, semangat, dan dedikasi yang telah diberikan selama penulis menjalani masa perkuliahan.
14. Himpunan Mahasiswa Sistem Informasi (HIMSI), *Fasilkom Science Community* (FASCO), DPM KM Fasilkom Universitas Sriwijaya dan IMMETA



SUMSEL yang telah menjadi tempat dalam mengembangkan potensi dan kapasitas diri penulis menjadi lebih baik selama di bangku perkuliahan.

15. Seluruh teman jurusan Sistem Informasi angkatan 2020 yang sama-sama berjuang untuk meraih gelar sarjana.
16. Jodoh penulis kelak kamu adalah salah satu alasan penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini, meskipun saat ini penulis tidak tahu keberadaanmu entah di bumi bagian mana dan menggenggam tangan siapa. Seperti kata Bj. Habibie “Kalau memang dia dilahirkan untuk saya, kamu jungkir balik pun saya yang dapat”.
17. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, I wanna thank me for always being a giver and tryna give more than I receive, I wanna thank me for tryna do more right than wrong, I wanna thank me for just being me at all times.*

Penulis menyadari dalam pembuatan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata ‘sempurna’ seperti kata pepatah “Tak ada gading, yang tak retak” begitu pula dalam penulisan ini. Apabila nantinya terdapat kekeliruan dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis sangat mengharapkan kritik dan sarannya. Demikian, dengan segala keterbatasan, penulis mengharapkan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dalam menambah wawasan dan pengetahuan kepada banyak orang, *Aamin Ya Rabbal Alamin*. Semoga semesta mengiringi langkah kita semua.

Palembang, 02 Januari 2024

Penulis,



Nety Corriny

# **RANCANG BANGUN SISTEM PENGELOLAAN DATA LIMBAH B3 MENGUNAKAN METODE *RAPID APPLICATION DEVELOPMENT***

Oleh

**Nety Corriny**

**09031182025028**

## **ABSTRAK**

Saat ini, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi semakin memengaruhi berbagai bidang kehidupan secara signifikan. PT Bukit Asam adalah perusahaan pertambangan batubara. PT Bukit Asam Tbk. menghasilkan limbah yang beragam, baik padat maupun cair, selama proses penambangan batu bara dan operasional kantor. Limbah ini termasuk limbah berbahaya dan beracun (B3) dan limbah non-B3. Sebuah sistem aplikasi pelaporan pengelolaan data limbah diperlukan untuk mendukung kebijakan pengelolaan limbah B3 yang tepat dan akurat. Pelaporan data limbah B3 masih menggunakan Microsoft Excel, dimana saat proses input data dapat menyebabkan redundansi dan kehilangan data maka dari itu sistem terkomputerisasi yang dapat menyimpan dan mengolah data limbah diperlukan dengan menerapkan metode *Rapid Application Development* (RAD) dalam pengembangan sistem yang dimulai dengan tahapan *requirement planning*, *system design*, dan *implementation* sedangkan aplikasi ini dibangun menggunakan *framework* AngularJS yang berbasis *website*. Metode pengembangan ini dipilih karena memiliki manfaat yang dapat menghasilkan sistem yang cepat dan berkualitas tinggi. Hasil penelitian ini menghasilkan sebuah sistem yang dapat mempermudah pengelolaan dan perekapan data limbah dengan menggunakan sistem *database* MySQL.

**Kata kunci:** Limbah B3, Pengelolaan Data, Rancang Bangun, *Rapid Application Development* (RAD)

**DESIGN OF B3 WASTE DATA MANAGEMENT SYSTEM USING RAPID  
APPLICATION DEVELOPMENT METHOD**

*By*

**Nety Corrinny  
09031182025028**

***ABSTRACT***

*Currently, the development of science and information technology is increasingly affecting various fields of life significantly. PT Bukit Asam is a coal mining company. PT Bukit Asam Tbk. generates various wastes, both solid and liquid, during the coal mining process and office operations. This waste includes hazardous and toxic waste (B3) and non-B3 waste. A waste data management reporting application system is needed to support proper and accurate B3 waste management policies. B3 waste data reporting still uses Microsoft Excel, where the data input process can cause redundancy and data loss, therefore a computerized system that can store and process waste data is needed by applying the Rapid Application Development (RAD) method in system development which starts with the stages of requirement planning, system design, and implementation while this application is built using the AngularJS framework which is web-based. This development method was chosen because it has benefits that can produce a fast and high-quality system. The results of this study produce a system that can facilitate the management and recording of waste data using the MySQL database system.*

***Keywords:*** *B3 Waste, Data Management, Design, Rapid Application Development (RAD)*

## DAFTAR ISI

|   |             |
|---|-------------|
| <b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>                        | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....</b>          | <b>ii</b>   |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....</b>             | <b>iii</b>  |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>                       | <b>iv</b>   |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>                       | <b>vi</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                            | <b>vii</b>  |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                  | <b>x</b>    |
| <b><i>ABSTRACT</i> .....</b>                          | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                               | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                             | <b>xv</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                             | <b>xvi</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                          | <b>xvii</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                         | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang .....                              | 1           |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                             | 2           |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                           | 3           |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                          | 3           |
| 1.5 Batasan Masalah .....                             | 3           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                   | <b>4</b>    |
| 2.1 Sejarah Perusahaan .....                          | 4           |
| 2.2 Visi dan Misi PT Bukit Asam Tbk .....             | 5           |
| 2.2.1 Visi PT Bukit Asam Tbk .....                    | 5           |
| 2.2.2 Misi PT Bukit Asam Tbk .....                    | 5           |
| 2.3 Struktur Organisasi PT Bukit Asam Tbk.....        | 5           |
| 2.4 Satuan Kerja Teknologi Informasi Perusahaan ..... | 6           |
| 2.5 Data .....  | 6           |
| 2.6 Sistem Informasi .....                            | 6           |
| 2.7 Perancangan .....                                 | 7           |
| 2.8 Aplikasi .....                                    | 7           |
| 2.9 Limbah B3.....                                    | 7           |
| 2.10 <i>Rapid Application Development (RAD)</i> ..... | 7           |
| 2.11 Aplikasi <i>Website</i> .....                    | 8           |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.12 Database .....   | 8         |
| 2.13 DBMS .....   | 8         |
| 2.14 DBeaver .....  | 8         |
| 2.15 Hypertext Markup Language (HTML) .....                                 | 9         |
| 2.16 PHP (PHP Hypertext Preprocessor) .....                                 | 9         |
| 2.17 TypeScript .....   | 9         |
| 2.18 Entity Relationship Diagram (ERD) .....                                | 9         |
| 2.19 Data Flow Diagram (DFD) .....  | 10        |
| 2.20 Ishikawa Diagram .....   | 11        |
| 2.21 Angular .....  | 11        |
| 2.22 Visual Studio Code .....   | 11        |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>                                  | <b>12</b> |
| 3.1 Objek Penelitian .....  | 12        |
| 3.2 Metode Pengumpulan Data .....   | 12        |
| 3.3 Jenis Data .....  | 13        |
| 3.4 Sumber Data .....   | 13        |
| 3.5 Deskripsi Data .....  | 13        |
| 3.6 Metode Pengembangan Sistem .....  | 14        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                                    | <b>16</b> |
| 4.1 Perencanaan Kebutuhan / <i>Requirements Planning</i> .....              | 16        |
| 4.1.1 <i>Functional Requirements</i> /Kebutuhan Fungsional .....            | 16        |
| 4.1.2 <i>Non-Functional Requirements</i> /Kebutuhan Non Fungsional .....    | 16        |
| 4.1.3 Analisis Permasalahan .....   | 17        |
| 4.1.4 Analisis Proses Bisnis .....  | 18        |
| 4.1.5 <i>Cause-Effect Analysis &amp; System Improvement Objective</i> ..... | 19        |
| 4.2 <i>Design Workshop</i> .....  | 19        |
| 4.2.1 <i>Data Flow Diagram (DFD)</i> .....                                  | 19        |
| 4.2.2 <i>Prototype</i> .....  | 21        |
| 4.3 <i>Implementation / Implementasi</i> .....                              | 22        |
| 4.3.1 Tampilan Halaman .....  | 23        |
| 4.3.1 Hasil Pengujian .....   | 26        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                                     | <b>29</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....  | 29        |

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| 5.2 Saran.....             | 29        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b> | <b>30</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>       | <b>31</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| <b>Gambar 2.1</b> Struktur Organisasi PT Bukit Asam Tbk ( <a href="http://www.ptba.co.id">www.ptba.co.id</a> ) ..... | 5  |
| <b>Gambar 3.1</b> Model RAD .....  | 14 |
| <b>Gambar 4.1</b> <i>Ishikawa Diagram</i> .....  | 18 |
| <b>Gambar 4.2</b> Proses Bisnis .....  | 18 |
| <b>Gambar 4.3</b> DFD Level Konteks .....  | 20 |
| <b>Gambar 4.4</b> DFD Level 0 .....  | 20 |
| <b>Gambar 4.5</b> <i>Entity Relationship Diagrams</i> .....  | 21 |
| <b>Gambar 4.6</b> <i>ER Diagrams</i> .....   | 21 |
| <b>Gambar 4.7</b> Konfigurasi File .env .....  | 22 |
| <b>Gambar 4.8</b> Halaman <i>Dashboard</i> .....   | 23 |
| <b>Gambar 4.9</b> Halaman Data Limbah Masuk .....  | 23 |
| <b>Gambar 4.10</b> Halaman <i>Form</i> Limbah Masuk .....  | 24 |
| <b>Gambar 4.11</b> Halaman Data Limbah Keluar .....  | 24 |
| <b>Gambar 4.12</b> Halaman <i>Form</i> Limbah Keluar .....   | 25 |
| <b>Gambar 4.13</b> Halaman Laporan.....  | 25 |
| <b>Gambar 4.14</b> Halaman Jenis Limbah .....  | 26 |
| <b>Gambar 4.15</b> Halaman Sumber Limbah .....   | 26 |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabel 2.1</b> Simbol – Simbol ERD .....   | 10 |
| <b>Tabel 2.2</b> Simbol <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) .....                           | 10 |
| <b>Tabel 4.1</b> Kebutuhan Non-Fungsional.....   | 17 |
| <b>Tabel 4.2</b> <i>Cause-Effect Analysis &amp; System Improvement Objective</i> ..... | 19 |
| <b>Tabel 4.3</b> Hasil Pengujian.....  | 27 |



## DAFTAR LAMPIRAN

|  |     |
|--|-----|
| <b>Lampiran 1</b> Surat Kesediaan Membimbing.....                          | A-1 |
| <b>Lampiran 2</b> Surat Keputusan Tugas Akhir (SK TA) .....                | B-1 |
| <b>Lampiran 3</b> Bukti Proses Submit Jurnal Hingga <i>Published</i> ..... | C-1 |
| <b>Lampiran 4</b> Bukti <i>Letter of Acceptance</i> (LOA).....             | D-1 |
| <b>Lampiran 5</b> Hasil Pengecekan <i>Similarity</i> Turnitin .....        | E-1 |
| <b>Lampiran 6</b> Kartu Konsultasi Paraf Dosen Pembimbing .....            | F-1 |

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kebutuhan manusia akan informasi semakin meningkat seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi. Salah satunya adalah PT Bukit Asam perlu menggunakan aplikasi Siraja Limbah, yang dapat mengolah data limbah dengan akurat dan cepat.

Menurut PP Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah B3 diartikan sebagai "sisa-sisa dari aktivitas dan operasi yang menghasilkan bahan berbahaya dan beracun". Bahan berbahaya dan beracun adalah zat, energi, atau komponen lainnya yang dapat mencemarkan dan membahayakan kesehatan, lingkungan, serta kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya". (Hesti, 2020) "B3 sangat berbahaya bagi hewan seperti ikan dan ternak jika dibuang langsung ke aliran air".

Selama kegiatan penambangan batu bara dan operasional kantor, PT Bukit Asam Tbk. menghasilkan berbagai macam limbah, termasuk limbah padat dan cair. Semua limbah ini dikelola sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku dalam upaya menjaga kelestarian lingkungan. Disamping itu, perusahaan menjalin kerjasama dengan pihak ketiga yang telah mendapatkan izin untuk memanfaatkan limbah berbahaya (B3).

Dalam mendukung implementasi kebijakan manajemen limbah B3 yang akurat dan efektif, data dan informasi yang tepat dan akurat menjadi suatu keharusan. Aplikasi Siraja Limbah dirancang untuk memudahkan dan mempercepat proses pengumpulan data mengenai limbah masuk dan keluar perusahaan. Ini merupakan komponen integral dalam sistem pelaporan pengelolaan data limbah yang diperlukan untuk memasukkan dan mendapatkan informasi mengenai jenis serta jumlah limbah yang diurus oleh perusahaan.

Pada sistem pengelolaan data limbah masuk dan keluar saat ini masih menggunakan *Microsoft Excel*, dimana data-data yang diinput masih disimpan pada folder biasa sehingga melibatkan waktu yang signifikan dalam menjalankan

pengelolaan. Selain itu, berkas juga belum terkomputerisasi dengan baik sehingga apabila terjadi kekeliruan dalam penginputan data limbah masuk dan keluar akan lebih sulit untuk menemukan kesalahan dan bisa saja hilang. Permasalahan tersebut menyebabkan proses pengelolaan data limbah masuk dan keluar belum berjalan secara optimal.

Maka dari itu, diperlukan suatu aplikasi yang dapat mengatasi masalah yang ada pada sistem sebelumnya dengan menggunakan kemajuan dalam teknologi informasi dan ilmu pengetahuan. Ini akan memungkinkan proses bisnis berjalan lebih efisien dan efektif.

Penelitian ini nantinya menggunakan *Rapid Application Development (RAD)*. RAD adalah proses model perangkat lunak yang mengutamakan siklus pengembangan yang singkat (Fauzi & Harli, 2017). Metode RAD melibatkan serangkaian tahapan yang terstruktur, memungkinkan pengembangan perangkat lunak secara cepat dengan penekanan pada siklus yang berjalan dengan cepat. Hal ini memungkinkan *software* yang dikembangkan untuk diketahui hasilnya dengan cepat, hal ini bisa dilakukan karena pengerjaannya di bagi kedalam modul – modul (Rahman, 2020). Saat *Rapid Application Development (RAD)* diimplementasikan, pengguna dapat terlibat secara penuh dalam seluruh proses pengembangan sistem, berfungsi sebagai pengambil keputusan di setiap tahap pengembangan. Metode pengembangan RAD memiliki beberapa keunggulan, termasuk mempercepat waktu pengembangan sistem, meningkatkan keterlibatan *user* karena mereka menjadi bagian dari proses secara keseluruhan, dan memberikan pemahaman yang lebih baik bagi pengguna tentang sistem yang dikembangkan karena model *prototype* digunakan.

Oleh karena itu, berdasarkan uraian diatas maka penulis melakukan penelitian dengan judul “**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN DATA LIMBAH B3 MENGGUNAKAN METODE *RAPID APPLICATION DEVELOPMENT* PADA PT BUKIT ASAM TBK**”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana merancang sistem pengelolaan data limbah B3 pada PT Bukit Asam?  
Bagaimana menerapkan sistem pengelolaan data limbah B3 pada PT Bukit Asam?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

Menganalisis dan merancang sebuah Sistem Informasi Pengelolaan Data Limbah B3 pada PT Bukit Asam untuk membantu mengelola data limbah masuk dan keluar serta mempercepat hasil laporan yang dibutuhkan.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan dan menciptakan sebuah Sistem Informasi Pengelolaan Data Limbah B3 pada PT Bukit Asam Tbk.
2. Memberikan informasi mengenai bahaya dari limbah B3 dan proses pengelolaan limbah B3.
3. Dengan diciptakannya Aplikasi ini, diharapkan dapat membantu karyawan PT Bukit Asam dalam mengelola data Limbah B3 masuk dan keluar yang ada di PT Bukit Asam menjadi lebih efektif dan efisien.
4. Selain itu, diharapkan bahwa aplikasi ini juga dapat berfungsi sebagai sumber informasi tentang limbah B3 yang dikelola PT Bukit Asam.

### 1.5 Batasan Masalah

Demi menghindari pembahasan yang melenceng dari pokok penelitian, penulis mempersempit cakupan penelitian dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Implementasi yang dihasilkan dalam bentuk aplikasi berbasis *website*.
2. Pada sistem aplikasi ini, penginputan data dilakukan oleh pegawai (Admin) yang bertugas sebagai operator pengelolaan data limbah B3 yang terdapat pada PT Bukit Asam Tbk.
3. Data yang diproses dalam aplikasi ini ialah data limbah B3.
4. Metode pengembangan sistem menggunakan RAD (*Rapid Application Development*).
5. Pembuatan aplikasi menggunakan *framework* Angular.

## DAFTAR PUSTAKA

- A. Fauzi, G. Ginabila, and M. A. Azis, "Pengembangan Aplikasi E-learning dengan Metode Rapid Application Development," *Infotek J. Inform. dan Teknol.*, vol. 6, no. 1, pp. 82–91, 2023.
- A. Noertjahyana, "Studi Analisis Rapid Application Development Sebagai Salah Satu Alternatif Metode Pengembangan Perangkat Lunak," *J. Inform.*, vol. 3, no. 2, pp. 64–68, 2002.
- A. Suryanto and M. I. Maliki, "Penerapan Model Rapid Application Development (RAD) Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Warga," *Infotek J. Inform. dan Teknol*, vol. 5, no. 1, pp. 197–208, 2022.
- B. A. Wahid, "Penerapan Metode Rapid Application Development Terhadap Penjualan Fashion Distro Secara Online," *J. Esensi Infokom J. Esensi Sist. Inf. dan Sist. Komput.*, vol. 3, no. 1, pp. 33–39, 2019.
- Fauzi, A., & Harli, E. (2017). Peningkatan Kualitas Pelayanan Melalui CRM dengan Metode RAD. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 1(1), 76–81.
- Hesti, Y. (2020). Upaya Penanganan Limbah B3 Dan Sampah Rumah Tangga Dalam Mengatasi Pandemi Corona Sesuai Dengan Surat Edaran No. Se. 2/Menlhk/PS/1b3/Plb. 3/3/2020tentang Pengelolaan Limbah Infeksius (Limbah B3) Dan Sampah Rumah Tangga Dari Penanganan Corona Virus Disease. *J Pro Justitia*, 1(2).
- Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2014). *Systems analysis and design*. Pearson.
- M. P. Puteri and H. Effendi, "Implementasi Metode RAD Pada Website Service Guide 'Tour Waterfall South Sumatera,'" *J. Sisfokom (Sistem Inf. Dan Komputer)*, vol. 7, no. 2, pp. 130–136, 2018.
- N. Aini, S. A. Wicaksono, and I. Arwani, "Pembangunan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)(Studi pada: SMK Negeri 11 Malang)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 9, pp. 8647–8655, 2019.

- Rahman, A. (2020). Rapid Application Development Sistem Pembelajaran Daring Berbasis Android. *INTECH (Informatika Dan Teknologi)*, 1(2), 20–25.
- Riadi, I., Yudhana, A., & Yunanri, W. (2020). Analisis Keamanan Website Open Journal System Menggunakan Metode Vulnerability Assessment. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 7(4), 853–860.
- Risti, E. A. (2022). Implementasi Pengolahan Sistem Penjualan Furniture Menggunakan Metode Design Thinking (Studi Kasus: Furniture Jati Sungu Bandar Lampung). *J. Inform. Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 3(4), 435–4459.
- Rizal, C., Supiyandi, S., Zen, M., & Eka, M. (2022). Perancangan Server Kantor Desa Tomuan Holbung Berbasis Client Server. *Bulletin of Information Technology (BIT)*, 3(1), 27–33.
- Rizki, M. A. K., & Pasaribu, A. F. O. (2021). Rancang Bangun Aplikasi E-Cuti Pegawai Berbasis Website (Studi Kasus: Pengadilan Tata Usaha Negara). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(3), 1–13.
- Soraya, A., & Wahyudi, A. D. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Dimsum Berbasis Web (Studi Kasus: Kedai Dimsum Soraya). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(4), 43–48.