



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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



**SOLUSI BANGUN
INDONESIA**

PNJ – PT. SOLUSI BANGUN INDONESIA Tbk.

**DIGITALISASI *STANDARD FORM* BATU BARA
DENGAN SISTEM *DATABASE* TERPUSAT
BERDASARKAN DATA *QUERY* MYSQL**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Oleh:

**Fina Prihandani
NIM. 2002315007**

**PROGRAM EVE
KERJASAMA POLITEKNIK NEGERI JAKARTA DENGAN
PT. SOLUSI BANGUN INDONESIA Tbk.
NAROGONG – TAHUN 2023**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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



**SOLUSI BANGUN
INDONESIA**

PNJ – PT. SOLUSI BANGUN INDONESIA Tbk.

DIGITALISASI *STANDARD FORM* BATU BARA DENGAN SISTEM *DATABASE* TERPUSAT BERDASARKAN DATA *QUERY* MYSQL

Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan
Diploma III Program Studi Rekayasa Industri Semen
Di Jurusan Teknik Mesin

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Oleh:

**Fina Prihandani
NIM. 2002315007**

**PROGRAM EVE
KERJASAMA POLITEKNIK NEGERI JAKARTA DENGAN
PT. SOLUSI BANGUN INDONESIA
NAROGONG – TAHUN 2023**



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

DIGITALISASI *STANDARD FORM* BATU BARA DENGAN SISTEM *DATABASE* TERPUSAT BERDASARKAN DATA *QUERY* MYSQL

Naskah Tugas Akhir ini dinyatakan siap untuk melaksanakan ujian Tugas Akhir

Oleh:

Fina Prihandani
NIM. 2002315007

Narogong, 9 Agustus 2023

Pembimbing I

Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T., IWE.
NIP. 197707142008121005

Pembimbing II

Yoki Brata Samudra, S.T.
NIK. 62501571

Pembimbing III

M. Randy Firdaus
NIK. 62503080

Kepala Program Studi
Diploma Teknik Mesin

Budi Yuwono, S.T.
NIP. 1963061919900311002



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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

HALAMAN PENGESAHAN

DIGITALISASI *STANDARD FORM* BATU BARA DENGAN SISTEM DATABASE TERPUSAT BERDASARKAN DATA *QUERY* MYSQL

Oleh :

Fina Prihandani

NIM. 2002315007

Tugas Akhir ini telah disidangkan pada tanggal 9 Agustus 2023
Dan sesuai dengan ketentuan

Ketua : Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T., IWE
NIP. 197707142008121005

Anggota 1 : Sonki Prasetya, S.T., M.Sc.
NIP. 197512222008121003

Anggota 2 : Ronny Pujiwiyono, S.T., M.B.A.
NIK. 62500680

Anggota 3 : Anggriawan
NIK. 62501825

Narogong, 9 Agustus 2023
Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin

Koordinator EVE Program



Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T., IWE
NIP. 197707142008121005

Gammalia Permata Devi
NIK. 62501176



Hak Cipta :

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

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fina Prihandani
NIM : 2002315007
Program Studi : D3 – Teknik Mesin

Menyatakan bahwa yang dituliskan di dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri bukan jiplakan (plagiasi) karya orang lain baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat, gagasan, atau temuan orang lain yang terdapat di dalam Laporan Tugas akhir telah saya kutip dan saya rujuk sesuai dengan etika ilmiah. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Bogor, 9 Agustus 2023



Fina Prihandani
NIM. 2002315007



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Diploma III Program EVE Kerjasama Politeknik Negeri Jakarta – PT. Solusi Bangun Indonesia, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fina Prihandani
NIM : 2002315007
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : DIII Teknik Mesin
Konsentrasi : Rekayasa Industri
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada EVE, Program Kerjasama Politeknik Negeri Jakarta – PT. Solusi Bangun Indonesia **Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah yang berjudul:

“DIGITALISASI STANDARD FORM BATU BARA DENGAN SISTEM DATABASE TERPUSAT BERDASARKAN DATA QUERY MYSQL”

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif, EVE. Program Kerjasama Politeknik Negeri Jakarta – PT. Solusi Bangun Indonesia menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir ini sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Narogong

Pada Tanggal: 9 Agustus 2023

Yang Menyatakan

Fina Prihandani
NIM. 2002315007

Hak Cipta :

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



DIGITALISASI *STANDARD FORM* BATU BARA DENGAN SISTEM *DATABASE* TERPUSAT BERDASARKAN DATA *QUERY* MYSQL

Fina Prihandani^{1,2}, Muslimin¹, Randy Firdaus², Yoki Brata²

1. Program Studi Teknik Mesin - EVE, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424
2. Laboratorium Kimia, PT Solusi Bangun Indonesia Tbk Narogong Plant.
fina.eve16@gmail.com, muslimin@mesin.pnj.ac.id, randy.firdaus@sig.id, yoki.samudra@sig.id

ABSTRAK

Batu bara berperan penting sebagai sumber energi pembangkit listrik dan bahan bakar industri, termasuk dalam produksi industri semen. Pengujian batu bara di laboratorium kimia PT. Solusi Bangun Indonesia pabrik Narogong mengikuti standar ASTM D3172 tahun 2013 dan format standar pengujian batu bara SF1523. Namun, proses pencatatan dan penyimpanan data masih menggunakan cara konvensional dengan kertas dan Excel, menyebabkan beberapa kelemahan seperti limbah kertas yang bertambah, ruang penyimpanan terbatas, risiko kehilangan data, kesulitan mencari data, dan potensi kesalahan manusia.

Dalam menjawab permasalahan yang ditemukan, tugas akhir ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pencatatan dan penyimpanan data pengujian batu bara. sistem yang diusulkan dikembangkan dengan metode *prototyping* dan pemodelan sistem dirancang dengan menggunakan UML yang meliputi *use case*, *activity*, *sequence*, dan *class diagram*. Terakhir, pada tahap pembuatan sistem aplikasi dilakukan pemrograman dengan menggunakan *framework* Flutter, API Flask, dan database MySQL.

Hasil dari tugas akhir ini adalah sebuah aplikasi digitalisasi *standard form* batu bara berbasis *mobile* dengan antarmuka yang *user-friendly* untuk pengumpulan dan pengolahan data pengujian. Sistem ini nantinya akan menjadi acuan bagi pihak laboratorium untuk pengembangan sistem selanjutnya

Kata Kunci: Digitalisasi *Standard Form*, Flutter, Flask, MySQL

Hak Cipta :

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



DIGITIZATION OF COAL STANDARD FORM WITH CENTRALIZED DATABASE SYSTEM BASED ON MYSQL QUERY DATA

Fina Prihandani^{1,2}, Muslimin¹, Randy Firdaus², Yoki Brata²

1. Mechanical Engineering Study Program - EVE, Department of Mechanical Engineering, Jakarta State Polytechnic, UI Depok Campus, 16424
2. Chemical Laboratory, PT Solusi Bangun Indonesia Tbk Narogong Plant.
fina.eve16@gmail.com, muslimin@mesin.pnj.ac.id, randy.firdaus@sig.id, yoki.samudra@sig.id

ABSTRACT

Coal plays an important role as an energy source for power generation and industrial fuel, including in the production of the cement industry. Coal testing in the chemical laboratory of PT. Solusi Bangun Indonesia Narogong plant follows ASTM D3172 standard in 2013 and SF1523 coal testing standard format. However, the process of recording and storing data still uses conventional methods with paper and Excel, causing several disadvantages such as increased paper waste, limited storage space, risk of data loss, difficulty finding data, and potential human error.

In answering the problems found, this final project aims to develop a system for recording and storing coal testing data. The proposed system is developed by prototyping methods and system modeling designed using UML which includes use cases, activities, sequences, and class diagrams. Finally, at the stage of creating an application system, programming is carried out using the Flutter framework, Flask API, and MySQL database.

The result of this final project is a mobile-based coal standard form digitization application with a user-friendly interface for collecting and processing test data. This system will later become a reference for the laboratory for further system development.

Keywords: Digitize Standard Form, Flutter, Flask, MySQL

Hak Cipta :

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



KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkah dan rahmat-Nya tugas akhir dengan judul "Digitalisasi *Standard Form* Batu Bara Dengan Sistem *Database* Terpusat Berdasarkan Data *Query* MySQL" dapat diselesaikan. Tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, tidak akan mudah untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Dengan rasa hormat, ucapan terima kasih disampaikan kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T. selaku ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta dan dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penyelesaian tugas akhir.
2. Ibu Gammalia Permata Devi selaku Kepala Program EVE PT. Solusi Bangun Indonesia Tbk., Bapak Djoko Nursanto selaku Kepala Program EVE Narogong, serta EVE Team yang telah memfasilitasi selama proses pendidikan.
3. Bapak Anggriawan sebagai Superintendent Nar Technical, Bapak Yoki Samudra dan Bapak Randy sebagai pembimbing lapangan, serta seluruh personel Laboratorium PT. Solusi Bangun Indonesia Tbk Narogong yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membantu penyelesaian tugas akhir.
4. Orang tua dan keluarga yang telah mendukung penuh dan mendoakan dalam pelaksanaan tugas akhir.
5. Rekan seperjuangan EVE 16 Narogong, serta kakak dan adik kelas EVE Program atas dukungannya selama ini.
6. Wa Ode dan Tasya selaku sahabat yang selalu memberikan dukungan untuk selalu bersemangat dalam menempuh pendidikan ini.

Akhir kata, diharap semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan bantuan yang diterima. Disadari bahwa laporan tugas akhir ini jauh dari sempurna sehingga dibutuhkan kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan laporan. Terima kasih atas perhatian pembaca dan semoga laporan tugas akhir ini bisa bermanfaat bagi banyak pihak yang terkait.

Hak Cipta :

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

Bogor, 10 Agustus 2023

Penulis



Fina Prihandani

NIM. 2002315007



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

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



DAFTAR ISI

| | |
|--------------------------------------|----------|
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iv |
| LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS | v |
| ABSTRAK..... | vii |
| ABSTRACT..... | viii |
| KATA PENGANTAR | ix |
| DAFTAR ISI..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR TABEL..... | xvi |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xvii |
| BAB I..... | 1 |
| PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3 Tujuan..... | 2 |
| 1.3.1 Tujuan Umum | 2 |
| 1.3.2 Tujuan Khusus | 3 |
| 1.4 Batasan Masalah..... | 3 |
| 1.5 Manfaat..... | 3 |
| 1.6 Sistematika Penulisan..... | 3 |
| BAB II..... | 5 |
| TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| 2.1 Batu Bara..... | 5 |
| 2.1.1 Inherent Moisture..... | 6 |
| 2.1.2 Ash | 6 |
| 2.1.3 Volatile Matter | 6 |
| 2.1.4 Fixed Carbon..... | 7 |
| 2.1.5 Total Sulfur | 7 |
| 2.2 Aplikasi <i>Mobile</i> | 7 |
| 2.2.1 Platform Android | 8 |
| 2.3 <i>Visual Studio Code</i> | 8 |

Hak Cipta :

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



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

| | | |
|-------------------------|---|----|
| 2.4 | <i>Android Studio</i> | 8 |
| 2.5 | Desain Antarmuka Pengguna (<i>User Interface</i>) | 9 |
| 2.5.1 | <i>Flutter</i> | 10 |
| 2.5.2 | <i>Dart</i> | 11 |
| 2.6 | API..... | 11 |
| 2.6.1 | <i>Flask</i> | 12 |
| 2.6.2 | <i>Python</i> | 13 |
| 2.7 | <i>Database</i> | 14 |
| 2.7.1 | MySQL..... | 14 |
| 2.7.2 | PHPMyAdmin..... | 19 |
| 2.7.3 | XAMPP | 19 |
| 2.8 | UML (Unified Modelling Language)..... | 20 |
| 2.8.1 | <i>Use Case Diagram</i> | 21 |
| 2.8.2 | <i>Activity Diagram</i> | 23 |
| 2.8.3 | <i>Sequence Diagram</i> | 23 |
| 2.8.4 | <i>Class Diagram</i> | 24 |
| BAB III..... | | 26 |
| METODE PENELITIAN | | 26 |
| 3.1 | Diagram Alir..... | 26 |
| 3.2 | Penjelasan Diagram Alur Pelaksanaan Tugas Akhir..... | 27 |
| 3.2.1 | Analisis..... | 27 |
| 3.2.2 | Observasi..... | 28 |
| 3.2.3 | Perancangan | 29 |
| 3.2.4 | Pembangunan Aplikasi..... | 48 |
| 3.2.5 | Evaluasi Hasil..... | 59 |
| 3.2.6 | Kesimpulan dan Saran..... | 60 |
| BAB IV | | 61 |
| PEMBAHASAN | | 61 |
| 4.1 | Kondisi sebelum Penggunaan Aplikasi Android..... | 61 |
| 4.2 | Uji Coba Sistem Aplikasi | 62 |
| 4.2.1 | Tujuan Pengujian | 62 |
| 4.2.2 | Target Pengujian | 63 |
| 4.2.3 | Pelaksanaan Pengujian | 63 |
| 4.3 | Hasil Pengujian Tugas Akhir..... | 68 |



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

| | | |
|----------------------|----------------------------|----|
| 4.3.1 | Prototyping Aplikasi | 68 |
| 4.3.2 | Penyimpanan Data | 68 |
| 4.4 | Analisis Hasil..... | 69 |
| BAB V | | 71 |
| KESIMPULAN DAN SARAN | | 71 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 71 |
| 5.2 | Saran..... | 71 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 72 |
| LAMPIRAN | | 75 |



Hak Cipta :

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



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2. 1 API pada tingkat sistem operasi | 12 |
| Gambar 2. 2 Tipe Diagram UML..... | 20 |
| Gambar 3. 1 Diagram Alir Penyelesaian Tugas Akhir..... | 26 |
| Gambar 3. 2 Use Case Diagram | 30 |
| Gambar 3. 3 Activity Diagram Analis | 32 |
| Gambar 3. 4 Activity Diagram User | 33 |
| Gambar 3. 5 Sequence Diagram Login..... | 34 |
| Gambar 3. 6 Sequence Diagram Coal Testing | 35 |
| Gambar 3. 7 Sequence Diagram Manage Databases..... | 36 |
| Gambar 3. 8 Sequence Diagram Cetak Hasil Pengujian..... | 36 |
| Gambar 3. 9 Class Diagram | 37 |
| Gambar 3. 10 Gambar Kerangka Kerja dari Flutter..... | 39 |
| Gambar 3. 11 Prototype Server MySQL..... | 40 |
| Gambar 3. 12 Rancangan Tampilan Menu Login..... | 41 |
| Gambar 3. 13 Rancangan Tampilan Menu Utama..... | 42 |
| Gambar 3. 14 Rancangan Tampilan Menu SF1523..... | 42 |
| Gambar 3. 15 Rancangan Tampilan Menu Registrasi Sampel..... | 43 |
| Gambar 3. 16 Rancangan Tampilan Menu Sampel..... | 44 |
| Gambar 3. 17 Rancangan Tampilan Menu Pengujian..... | 45 |
| Gambar 3. 18 Rancangan Tampilan Menu Report..... | 46 |
| Gambar 3. 19 Arsitektur Sistem Aplikasi | 47 |
| Gambar 3. 20 PATH Flutter pada Environment Variables Setting..... | 49 |
| Gambar 3. 21 Perintah “flutter doctor” pada Terminal VS Code | 50 |
| Gambar 3. 22 Tampilan Menu Login..... | 51 |
| Gambar 3. 23 Tampilan Menu SF1523..... | 52 |
| Gambar 3. 24 Tampilan Menu Pengujian Sampel Daily | 53 |
| Gambar 3. 25 Tampilan Menu Pengujian Sampel Incoming..... | 54 |
| Gambar 3. 26 MySQL Version | 55 |
| Gambar 3. 27 Tampilan Database MySQL pada PHPMyAdmin | 56 |
| Gambar 3. 28 XAMPP Control Panel..... | 56 |

Hak Cipta :

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

| | |
|--|----|
| Gambar 3. 29 Versi Installer Python..... | 57 |
| Gambar 3. 30 Lingkungan Virtual Proyek API Flask..... | 57 |
| Gambar 3. 31 Struktur Penulisan API Flask | 58 |
| Gambar 3. 32 Database Configuration pada kode API Flask | 58 |
| Gambar 3. 33 Kode Koneksi Aplikasi dengan Databases pada Menu Login | 59 |
| Gambar 4. 1 Kertas Form SF1523 | 61 |
| Gambar 4. 2 Template Perhitungan Pengujian pada Ms. Excel..... | 62 |
| Gambar 4. 3 Map Data Hasil Pengujian..... | 62 |
| Gambar 4. 4 Pengujian Sistem Aplikasi pada Sistem Operasi Android 9 | 64 |
| Gambar 4. 5 Pengujian Sistem Aplikasi pada Sistem Operasi Android 10 | 64 |
| Gambar 4. 6 Pengujian Sistem Aplikasi pada Sistem Operasi Android 11 | 65 |
| Gambar 4. 7 Pengujian Sistem Aplikasi pada Sistem Operasi Android 13 | 65 |
| Gambar 4. 8 Menu Input Data SF1523 | 66 |
| Gambar 4. 9 Penyimpanan Data SF1523 pada Database | 66 |
| Gambar 4. 10 Menu Input Pencatatan Data dan Kalkulasi Pengujian | 67 |
| Gambar 4. 11 Penyimpanan Data Kalkulasi Pengujian | 67 |

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

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



Hak Cipta :

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

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2. 1 Tipe Data untuk Bilangan | 16 |
| Tabel 2. 2 Tipe Data untuk Tanggal dan Jam | 17 |
| Tabel 2. 3 Tipe Data untuk Karakter dan Lain-lain | 18 |
| Tabel 2. 4 Komponen Use Case Diagram | 21 |
| Tabel 2. 5 Komponen Activity Diagram | 23 |
| Tabel 2. 6 Komponen Class Diagram | 24 |
| Tabel 3. 1 Perancangan Database Aplikasi | 46 |
| Tabel 3. 2 Tampilan Menu Utama | 52 |





Hak Cipta :

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

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1. Biodata Mahasiswa..... | 75 |
| Lampiran 2. SF1523 versi 1.2 Data Analisis Bahan Bakar..... | 76 |
| Lampiran 3. ASTM D3172- 2013..... | 77 |
| Lampiran 4. Pemrograman pada <i>API Flask</i> | 79 |
| Lampiran 5. <i>Tampilan Database pada PHPMyAdmin</i> | 90 |
| Lampiran 6. File Konfigurasi <i>User Interface</i> | 93 |
| Lampiran 7. Pemrograman untuk Menjalankan <i>User Interface</i> | 94 |





Hak Cipta :

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

BAB I

PENDAHULUAN

PT. Solusi Bangun Indonesia Tbk. adalah perusahaan manufaktur semen yang telah beroperasi di Indonesia sejak tahun 1971. Perusahaan ini mengelola empat pabrik semen yang terletak di Narogong, Cilacap, Tuban, dan Lhoknga, dengan total kapasitas produksi 14,8 juta ton semen per tahun. Analisis secara rutin dilakukan di Laboratorium PT. Solusi Bangun Indonesia Tbk. demi menjaga kualitas produk mulai dari bahan baku hingga produk jadi dan juga kualitas bahan bakar dalam proses produksi semen. Dalam proses produksi semen, batu bara memiliki peran sebagai bahan bakar dalam kiln untuk membentuk klinker yang merupakan bahan dasar dalam pembuatan semen.

1.1 Latar Belakang

Batu bara adalah bahan bakar hidro-karbon padat yang terbentuk dari tumbuh-tumbuhan dalam lingkungan bebas oksigen dan terkena pengaruh temperatur serta tekanan yang berlangsung sangat lama (Achmad Prijono, 1992). Batu bara memiliki peranan penting sebagai bahan bakar bagi kegiatan-kegiatan industri, salah satu contohnya yaitu dalam produksi industri semen. Dalam industri semen, batu bara merupakan bahan bakar di dalam kiln untuk membentuk semen setengah jadi atau biasa disebut klinker. Material batu bara dianalisis secara rutin untuk dikontrol kualitasnya dengan cara melakukan analisis kimia seperti analisis proksimat, sulfur, dan nilai kalornya.[1] Analisis pengujian batu bara di laboratorium kimia PT. Solusi Bangun Indonesia pabrik Narogong mengacu pada standar ASTM D3172 tahun 2013 mengenai *Standart Practice for Proximate Analysis of Coal and Coke* serta mengacu pada format standar pengujian batu bara SF1523.

Proses dokumentasi dan pengelolaan data dalam proses pengujian batu bara memiliki peran yang penting. Sesuai dengan ketentuan SNI ISO/IEC 17025:2017, dokumentasi bisa dilakukan dalam bentuk tertulis (*hardcopy*)



Hak Cipta :

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

sebagaimana umumnya dipahami, elektronik, digital, video, gambar atau lainnya.[2] Penerapan proses dokumentasi dan pengelolaan data pengujian batu bara di PT. SBI Pabrik Narogong, saat ini masih dilakukan secara konvensional. Mulai dari pencatatan data menggunakan kertas format standar SF1523, proses kalkulasi data dengan bantuan Ms. Excel, dan juga penyimpanan data menggunakan map. Situasi ini sering kali dijumpai beberapa masalah, seperti keterbatasan ruang penyimpanan fisik dan kesalahan pada proses kalkulasi data. Data hasil pengujian disimpan selama periode waktu tertentu, yang mengakibatkan kebutuhan akan ruang penyimpanan tambahan untuk data fisik hasil pengujian. Hal ini juga membawa risiko potensi kehilangan data jika tidak dikelola dengan baik. Selain itu, ketika proses kalkulasi data, terdapat kemungkinan terjadinya kesalahan saat data diinputkan secara manual ke dalam Ms. Excel. Oleh karena itu, guna meningkatkan efektivitas pengerjaan dan memudahkan dalam pengarsipan dokumen pengujian batu bara, diambil tugas akhir dengan judul Digitalisasi *Standard Form* Batu Bara dengan Sistem *Database* Terpusat berdasarkan Data *Query* MySQL.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah yang harus diselesaikan adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana mengembangkan aplikasi *mobile* yang *user-friendly* untuk pengumpulan dan pengolahan data pengujian batu bara secara digital?
- b. Bagaimana membangun sistem basis data yang terstruktur untuk menyimpan dan mengelola data pengujian batu bara?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari tugas akhir ini yaitu dapat merancang dan membuat sistem aplikasi format standar SF1523 untuk pengujian harian material batu bara di laboratorium kimia PT. Solusi Bangun Indonesia Tbk. Pabrik Narogong.



Hak Cipta :

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

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan platform, bahasa pemrograman, dan aplikasi pendukung sistem aplikasi pengujian harian batu bara.
2. Meminimalkan kebutuhan akan ruang fisik yang besar untuk penyimpanan dokumen dan data melalui penerapan penyimpanan digital (*database*).
3. Optimalisasi proses pengujian dalam memangkas tahapan penginputan data secara manual ke *Ms. Excel* saat proses kalkulasi data untuk mengurangi potensi terjadinya *human error*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi *mobile* yang dibuat merupakan aplikasi untuk pencatatan dan media penyimpanan data pengujian harian batu bara sesuai format standar SF1523,
2. pengembangan aplikasi *mobile* menggunakan Flutter sebagai *frontend*,
3. penggunaan *database* MySQL sebagai *backend* untuk penyimpanan dan pengelolaan data aplikasi, dan
4. pembangunan API menggunakan Flask sebagai perantara atau penghubung antara aplikasi *frontend* (aplikasi *Flutter*) dan *backend* (*database* MySQL).

1.5 Manfaat

Manfaat dari penyelesaian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengurangi penggunaan kertas dalam pengisian dan penyimpanan formulir pengujian,
2. data pengujian batu bara dapat disimpan secara elektronik dimana memudahkan dalam penyimpanan dan dapat diakses dengan mudah, dan
3. dapat membantu laboratorium menghemat biaya yang terkait dengan pembelian, cetak, dan pengelolaan dokumen fisik.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir yaitu sebagai berikut:

1. BAB I Pendahuluan



Hak Cipta :

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

Bagian pendahuluan menjelaskan latar belakang pemilihan topik, rumusan masalah, tujuan, manfaat, serta sistematika keseluruhan dari tugas akhir yang menjelaskan mengapa tema dari tugas akhir ini dipilih.

2. BAB II Tinjauan Pustaka

Bagian tinjauan pustaka berisi kumpulan sumber pustaka yang dirangkum dan dijelaskan secara umum sebagai acuan pustaka dasar dalam proses penyelesaian tugas akhir.

3. BAB III Metode Pelaksanaan

Bagian metode pelaksanaan berisi mengenai alur metodologi yang digunakan oleh penulis untuk penyelesaian masalah dengan menjelaskan setiap step yang dilakukan dari penyelesaian masalah tersebut.

4. BAB IV Pembahasan

Bagian pembahasan menjelaskan hasil penelitian yang didapatkan setelah melakukan penelitian berdasarkan metode yang telah ditentukan.

5. BAB V Kesimpulan dan Saran

Bagian kesimpulan dan saran memuat kesimpulan hasil penyelesaian tugas akhir, menjawab permasalahan dan tujuan yang telah ditentukan dalam tugas akhir, serta saran yang diperlukan terkait pengembangan tugas akhir untuk hasil yang lebih baik.



Hak Cipta :

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

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Proses perancangan, pengembangan, dan pengujian sistem aplikasi untuk proyek digitalisasi formulir standar pengujian harian material batu bara telah selesai dilaksanakan. Dengan demikian, berikut adalah simpulan yang dapat dihasilkan.

1. Sistem aplikasi format standar SF1523 berupa *prototype* dibangun dengan menggunakan *framework Flutter* dengan bahasa *Dart* dalam pembuatan *user interface*, *framework Flask* dengan bahasa *Python* dalam pembuatan API, dan *database MySQL* sebagai penyimpanan laporan hasil pengujian.
2. Peminimalan penggunaan ruang fisik untuk penyimpanan dokumen dan data dengan penerapan penyimpanan digital berbasis *database MySQL*.
3. Keakuratan data hasil pengujian meningkat melalui berkurangnya potensi terjadinya *human error* dalam proses kalkulasi data.

5.2 Saran

Dalam pengembangan sistem aplikasi selanjutnya, beberapa hal yang dapat ditingkatkan antara lain:

1. Pengintegrasian pada platform *mobile*.
2. Penambahan fitur yang relevan dengan kebutuhan pengguna.
3. Pelaksanaan uji lebih lanjut guna menjamin stabilitas dan kinerja optimal aplikasi.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. P. Batubara Untuk Bahan Bakar Pembakaran Klinker di Cemindo Gemilang Semen Merah Putih Kecamatan Bayah Kabupaten Lebak Provinsi Banten, T. Dwi Arya, L. Pulungan, and P. Teknik Pertambangan, “Prosiding Teknik Pertambangan Coal Analysis for Clinker Combustion Fuel at PT Cemindo Gemilang Semen Merah Putih District Bayah Lebak Regency, Banten Province”.
- [2] D. N. Faridah, D. Erawan, K. Sutriah, A. Hadi, and F. Budiantari, *Implementasi SNI ISO/IEC 17025:2017 - Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Laboratorium*, Edisi Pertama., vol. xviii. Jakarta Pusat: : Badan Standardisasi Nasional, 2018.
- [3] Husnah, Ed., *JURNAL MEDIA TEKNIK*, vol. 12. Palembang: PUSAT PENELITIAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS PGRI PALEMBANG, 2015.
- [4] “PT Solusi Bangun Indonesia Tbk CGL1201 Versi: 2.0 Hal: 1 / 106 Prosedur/Panduan Korporasi.”
- [5] Y. Permana and P. Romadlon, “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN PERUMAHAN MENGGUNAKAN METODE SDLC PADA PT. MANDIRI LAND PROSPEROUS BERBASIS MOBILE,” *Universitas Pelita Bangsa*, vol. 10, Dec. 2019.
- [6] K. Adha Bilqis Ibrahim and D. Gustina, “RANCANG BANGUN APLIKASI BERBASIS ANDROID UNTUK BRAND CLOTHING SAND BEACH DENGAN SKEMA DISKON MENGGUNAKAN HUNGARIAN ALGORITHM.”
- [7] A. Juansyah, “Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA) PEMBANGUNAN APLIKASI CHILD TRACKER BERBASIS ASSISTED-GLOBAL POSITIONING SYSTEM (A-GPS) DENGAN PLATFORM ANDROID,” 2015.
- [8] F. D. Anastasia, “PENGEMBANGAN FRONT-END PADA APLIKASI M-BANKING AGEN46 DENGAN TEKNOLOGI FLUTTER,” *UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA*, Jul. 2022.

Hak Cipta :

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



Hak Cipta :

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

- [9] *Flutter*. Tutorial Point (I) Pvt. Ltd., 2019.
- [10] A. Tashildar, N. Shah, R. Gala, T. Giri, and P. Chavhan, "APPLICATION DEVELOPMENT USING FLUTTER," 1262. [Online]. Available: www.irjmets.com
- [11] A. Zein *et al.*, "Peran Text Processing Dalam Aplikasi Penerjemah Multi Bahasa Menggunakan Ajax API Google The Role of Text Processing in Multi-Language Translator Applications Using Google's Ajax API," 2018.
- [12] R. Irsyad, "Penggunaan Python Web Framework Flask Untuk Pemula," *Institut Teknologi Bandung*.
- [13] R. R. Saragih, "PEMROGRAMAN DAN BAHASA PEMROGRAMAN."
- [14] H. Saputro, Ed., *MODUL PEMBELAJARAN PRAKTEK BASIS DATA (MySQL)*. 2012.
- [15] Randi V. Palit, ST. , MM. , MSc. Yaulie D.Y. Rindengan, and ST. , MT. Arie S.M. Lumenta, "Rancangan Sistem Informasi Keuangan Gereja Berbasis Web Di Jemaat GMIM Bukit Moria Malalayang ," *E-Journal Teknik Elektro dan Komputer*, vol. 4, 2015.
- [16] A. Yoraeni, "Modul Perancangan Sistem Berorientasi Object," *SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER NUSA MANDIRI*, 2019.
- [17] N. Musthofa and M. A. Adiguna, "Perancangan Aplikasi E-Commerce Spare-Part Komputer Berbasis Web Menggunakan CodeIgniter Pada Dhamar Putra Ccomputer Kota Tangerang," *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science*, vol. 1, no. 03, 2022, [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal>
- [18] W. Wu, *React Native vs Flutter, Cross-Platform Mobile Application Frameworks*. Metropolia University of Applied Sciences, 2018.
- [19] A. Taufiq, M. Pratama, and A. R. Pratama, "Rancang Bangun Aplikasi Android 'Kuliah Apa?' Berbasis Flutter dan TensorFlow Lite."
- [20] R. Yusuf Azhari, "Web Service Framework : flask dan fastAPI," 2022. [Online]. Available: <https://jurnal.universitaspurabangsa.ac.id/index.php/tiij>



- [21] Wahana Komputer, *Panduan Belajar MySQL Database Server*, vol. 1. Jakarta, 2010.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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





LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Mahasiswa

1. Nama Lengkap : Fina Prihandani
2. NIM : 2002315007
3. Program Studi : Teknik Mesin
4. IPK Semester 1 s/d 4 : 3,56
IP Semester 1 : 3,43
IP Semester 2 : 3,64
IP Semester 3 : 3,53
IP Semester 4 : 3,64
5. Jenis Kelamin : Perempuan
6. Tempat, Tanggal Lahir : Bogor, 9 Juli 2002
7. Nama Ayah : Supriyadi
8. Nama Ibu : Katini
9. Alamat : Babakan RT01/02 No.51, Ciluar, Kecamatan Bogor Utara, Kota Bogor
10. Email : fina.eve16@gmail.com
11. Pendidikan : SD (2008-2014) : SDN SINDANG SARI
SMP (2014-2017) : SMP NEGERI 1 BOGOR
SMA (2017-2020) : SMA NEGERI 3 BOGOR

Hak Cipta :

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



Lampiran 2. SF1523 versi 1.2 Data Analisis Bahan Bakar

FUEL ANALYSIS FORM

Room Humidity: _____ Date: _____
 Room Temperature: _____

| Test Parameters | Sample Description | g | | % | | g | | % | | g | | % | | g | | % | |
|--------------------------------|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Moisture ADL (Air Dry Loss) | Weight container with sample | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Weight empty container | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sample weight | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Container with sample after 1 st heated | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Container with sample after 2 nd heated | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Residual Moisture | Weight container with sample | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Weight empty container | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sample weight | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Container with sample after 1 st heated | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Container with sample after 2 nd heated | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H ₂ O kb | Daily average of fine coal moisture | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H ₂ O (ad) | Weight container with sample | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Weight empty container | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sample weight | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Cup + sample after 1 st heated | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Cup + sample after 2 nd heated | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ash (ad) | Weight cup with sample | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Weight empty cup | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sample weight | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Cup + sample after 1 st heated | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Cup + sample after 2 nd heated | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Volatile Matter (ad) | Weight cup with sample | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Weight empty cup | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sample weight | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Cup + sample after 1 st heated | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Cup + sample after 2 nd heated | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fixed Carbon (ad) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Acid | Na ₂ CO ₃ Volume | ml | ml | ml | ml | ml | ml | ml | ml | ml | ml | ml | ml | ml | ml | ml | |
| Fuse | | cm | cm | cm | cm | cm | cm | cm | cm | cm | cm | cm | cm | cm | cm | cm | |
| Sulfur (S) (ad) | Sample weight | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | BaSO ₄ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Calories (GCV) cal/g | Sample weight | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Specific Gravity | IDO/Solar | g/m ³ | g/m ³ | g/m ³ | g/m ³ | g/m ³ | g/m ³ | g/m ³ | g/m ³ | g/m ³ | g/m ³ | g/m ³ | g/m ³ | g/m ³ | g/m ³ | g/m ³ | |

Analyzed by

Verified by

(.....)

(.....)

*) Requirements

Max Permissible of Constant Weight 0.2 mg = 0.0002 g

SF1523
1 Juli 2017 Ver 1.2

NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun
 tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 3. ASTM D3172- 2013 mengenai *Standart Practice for Proximate Analysis of Coal and Coke*



Designation: D3172 – 13

Standard Practice for Proximate Analysis of Coal and Coke¹

This standard is issued under the fixed designation D3172; the number immediately following the designation indicates the year of original adoption or, in the case of revision, the year of last revision. A number in parentheses indicates the year of last reapproval. A superscript epsilon (ϵ) indicates an editorial change since the last revision or reapproval.

1. Scope

1.1 This practice covers the determination of moisture, volatile matter, and ash and the calculation of fixed carbon on coals and cokes sampled and prepared by prescribed methods and analyzed according to ASTM established procedures.

1.2 *This standard does not purport to address all of the safety concerns, if any, associated with its use. It is the responsibility of the user of this standard to establish appropriate safety and health practices and determine the applicability of regulatory limitations prior to use.*

2. Referenced Documents

2.1 *ASTM Standards:*²

- D121 Terminology of Coal and Coke
- D346 Practice for Collection and Preparation of Coke Samples for Laboratory Analysis
- D388 Classification of Coals by Rank
- D2013/D2013M Practice for Preparing Coal Samples for Analysis
- D2234/D2234M Practice for Collection of a Gross Sample of Coal
- D3173 Test Method for Moisture in the Analysis Sample of Coal and Coke
- D3174 Test Method for Ash in the Analysis Sample of Coal and Coke from Coal
- D3175 Test Method for Volatile Matter in the Analysis Sample of Coal and Coke
- D4596 Practice for Collection of Channel Samples of Coal in a Mine
- D5192 Practice for Collection of Coal Samples from Core
- D6883 Practice for Manual Sampling of Stationary Coal from Railroad Cars, Barges, Trucks, or Stockpiles
- D6609 Guide for Part-Stream Sampling of Coal
- D7430 Practice for Mechanical Sampling of Coal

¹ This practice is under the jurisdiction of ASTM Committee D05 on Coal and Coke and is the direct responsibility of Subcommittee D05.21 on Methods of Analysis.

Current edition approved Nov. 1, 2013. Published November 2013. Originally approved in 1973. Last previous edition approved in 2007 as D3172 – 07a. DOI: 10.1520/D3172-13.

² For referenced ASTM standards, visit the ASTM website, www.astm.org, or contact ASTM Customer Service at service@astm.org. For *Annual Book of ASTM Standards* volume information, refer to the standard's Document Summary page on the ASTM website.

D7582 Test Methods for Proximate Analysis of Coal and Coke by Macro Thermogravimetric Analysis

3. Terminology

3.1 *Definitions:*

3.1.1 *proximate analysis of coal and coke*—an assay of the moisture, ash and volatile matter as determined by prescribed methods and the calculation of fixed carbon by difference. Other constituents such as sulfur and characteristics such as gross calorific value are not included.

3.1.2 For additional definitions of terms used in this practice, refer to Terminology D121.

4. Significance and Use

4.1 Test methods, as herein described, can be used to establish the rank of coals, show the ratio of combustible to incombustible constituents, provide the basis for buying and selling, and evaluate for beneficiation or for other purposes.

5. Sampling

5.1 If the proximate analysis is to be used for classification of coal by rank, coal sample collection shall be in accordance with Classification D388. Otherwise, coal sample collection shall be done in accordance with any of the following Guides or Practices as appropriate: Guide D6609, Practice D4596, Practice D5192, Practice D6883, and Practice D7430. In all other cases, sample collection shall be in accordance with Practice D2234/D2234M.

5.2 Coke sampling shall be done in accordance with Practice D346.

6. Analysis Sample

6.1 For coal, sample preparations shall be in accordance with Practices D2013/D2013M or D7430. The analysis sample shall be the material pulverized to pass a 250 μm (No. 60) sieve in accordance with Practice D2013/D2013M.

6.2 For coke, sample preparations shall be in accordance with Practice D346.

7. Test Methods

7.1 *Moisture*—Test Methods D3173 and D7582.

7.2 *Ash*—Test Methods D3174 and D7582.

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

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

 D3172 – 13

7.3 *Volatile Matter*—Test Methods D3175 and D7582. If the modified procedure of D3175 is required, the report should show that the modified procedure was used.

7.4 *Fixed Carbon*—The fixed carbon is a calculated value. It is the resultant of the summation of percentage moisture, ash, and volatile matter subtracted from 100. All percentages shall be on the same moisture reference base.

$$\text{Fixed carbon, \%} = 100 - (\text{moisture, \%} + \text{ash, \%} + \text{volatile matter, \%}) \quad (1)$$

8. Keywords

8.1 ash; coal; coal rank; coke; fixed carbon; moisture; proximate analysis; volatile matter

ASTM International takes no position respecting the validity of any patent rights asserted in connection with any item mentioned in this standard. Users of this standard are expressly advised that determination of the validity of any such patent rights, and the risk of infringement of such rights, are entirely their own responsibility.

This standard is subject to revision at any time by the responsible technical committee and must be reviewed every five years and if not revised, either reapproved or withdrawn. Your comments are invited either for revision of this standard or for additional standards and should be addressed to ASTM International Headquarters. Your comments will receive careful consideration at a meeting of the responsible technical committee, which you may attend. If you feel that your comments have not received a fair hearing you should make your views known to the ASTM Committee on Standards, at the address shown below.

This standard is copyrighted by ASTM International, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, PA 19428-2959, United States. Individual reprints (single or multiple copies) of this standard may be obtained by contacting ASTM at the above address or at 610-832-9585 (phone), 610-832-9555 (fax), or service@astm.org (e-mail); or through the ASTM website (www.astm.org). Permission rights to photocopy the standard may also be secured from the ASTM website (www.astm.org/COPYRIGHT).



Lampiran 4. Pemrograman pada API Flask

```
from datetime import date
from flask import Flask, jsonify, request
import mysql.connector
app = Flask(__name__)

# MySQL database configuration
db_config = {
    'host': 'localhost',
    'user': 'root',
    'password': '',
    'database': 'db_lab'
}

@app.route('/login', methods=['POST'])
def login():
    try:
        # Get username and password from the request payload
        username = request.json.get('username')
        password = request.json.get('password')

        if not username or not password:
            return jsonify({'message': 'Username and password are
required.'}), 400

        # Connect to the database
        conn = mysql.connector.connect(**db_config)
        cursor = conn.cursor()

        # Prepare the SQL query
        sql = 'SELECT * FROM tb_user WHERE username = %s AND
password = %s'
        cursor.execute(sql, (username, password))

        # Fetch the user from the database
        user = cursor.fetchone()

        # Close the database connection
        cursor.close()
        conn.close()

    if user:
```

Hak Cipta :

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



Hak Cipta :

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

```
        return jsonify({'status': True, 'message': 'Login
successful.', 'username': username, 'role': user[2]}), 200
    else:
        return jsonify({'status': False, 'message': 'Invalid
username or password.'}), 401

except Exception as e:
    return jsonify({'status': False, 'message': 'Error during
login: {}'.format(str(e))}), 500

@app.route('/insert', methods=['POST'])
def insert_result():
    try:
        # Get data from the request payload
        data = request.json

        # Connect to the database
        conn = mysql.connector.connect(**db_config)
        cursor = conn.cursor()

        # Prepare the SQL query

        sql = '''INSERT INTO tb_result
                (date, room_temp, room_humidity, analyst, register,
type, selection, h2oad, gcv, ash, h2okb, vm, fc, sulfur)
                VALUES (%(date)s, %(room_temp)s, %(room_humidity)s,
%(analyst)s, %(register)s, %(type)s, %(selection)s,
                %(h2oad)s, %(gcv)s, %(ash)s, %(h2okb)s,
%(vm)s, %(fc)s, %(sulfur)s)'''

        # Execute the SQL query
        cursor.execute(sql, data)
        conn.commit()

        # Close the database connection
        cursor.close()
        conn.close()

        return jsonify({'status': True, 'message': 'Data inserted
successfully.'}), 200

    except Exception as e:
        return jsonify({'status': False, 'message': 'Error inserting
data: {}'.format(str(e))}), 500
```




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

```
@app.route('/insert_v2', methods=['POST'])
def insert_v2_result():
    try:
        # Get data from the request payload
        data = request.json

        # Connect to the database
        conn = mysql.connector.connect(**db_config)
        cursor = conn.cursor()

        # Prepare the SQL query
        sql = '''UPDATE tb_result SET
            date = %(date)s, room_temp = %(room_temp)s,
            room_humidity = %(room_humidity)s, analyst = %(analyst)s, register =
            %(register)s, type = %(type)s, selection = %(selection)s,
            h2oad = %(h2oad)s, gcv = %(gcv)s, ash =
            %(ash)s, h2okb = %(h2okb)s, vm = %(vm)s, fc = %(fc)s, sulfur =
            %(sulfur)s WHERE id = %(id)s'''

        # Execute the SQL query
        cursor.execute(sql, data)
        conn.commit()

        # Close the database connection
        cursor.close()
        conn.close()

        return jsonify({'status': True, 'message': 'Data updated
            successfully.'}), 200

    except Exception as e:
        return jsonify({'status': False, 'message': 'Error updated
            data: {}'.format(str(e))}), 500

@app.route('/insertgds', methods=['POST'])
def insert_result_gds():
    try:
        # Get data from the request payload
        data = request.json
        reqType = data.get('type')

        # Connect to the database
        conn = mysql.connector.connect(**db_config)
        cursor = conn.cursor()
```



Hak Cipta :

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

```
# Check if the date already exists in the table
cursor.execute(
    "SELECT COUNT(*) FROM tb_gds WHERE date = %(date)s",
    data)
count = cursor.fetchone()[0]

if count > 0:
    # Date exists, update the record
    if reqType == 'grave':
        sql = '''UPDATE tb_gds SET grave_ash = %(value)s,
grave_gcv = %(gcv)s WHERE date = %(date)s'''
    elif reqType == 'day':
        sql = '''UPDATE tb_gds SET daily_ash = %(value)s,
daily_gcv = %(gcv)s WHERE date = %(date)s'''
    elif reqType == 'swing':
        sql = '''UPDATE tb_gds SET swing_ash = %(value)s,
swing_gcv = %(gcv)s WHERE date = %(date)s'''
    else:
        # Date doesn't exist, insert a new record
        if reqType == 'grave':
            sql = '''INSERT INTO tb_gds (date, grave_ash,
grave_gcv) VALUES (%(date)s, %(value)s, %(gcv)s)'''
        elif reqType == 'day':
            sql = '''INSERT INTO tb_gds (date, daily_ash,
daily_gcv) VALUES (%(date)s, %(value)s, %(gcv)s)'''
        elif reqType == 'swing':
            sql = '''INSERT INTO tb_gds (date, swing_ash,
swing_gcv) VALUES (%(date)s, %(value)s, %(gcv)s)'''

    # Execute the SQL query
    cursor.execute(sql, data)
    conn.commit()

    # Close the database connection
    cursor.close()
    conn.close()

    return jsonify({'status': True, 'message': 'Data
inserted/updated successfully.'}), 200

except Exception as e:
    return jsonify({'status': False, 'message': 'Error
inserting/updating data: {}'.format(str(e))}), 500
```



Hak Cipta :

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

```
@app.route('/updateresult', methods=['POST'])
def update_result():
    try:
        # Get data from the request payload
        data = request.json
        reqType = data.get('type')

        # Connect to the database
        conn = mysql.connector.connect(**db_config)
        cursor = conn.cursor()

        # Check if the date already exists in the table
        cursor.execute(
            "SELECT COUNT(*) FROM tb_result WHERE id = %(id)s",
            data)
        count = cursor.fetchone()[0]

        if count > 0:
            sql = '''UPDATE tb_result SET analyst = %(analyst)s,
h2oad = %(h2oad)s, gcv = %(gcv)s, ash = %(ash)s, h2okb =
%(h2okb)s, vm = %(vm)s, fc = %(fc)s WHERE id = %(id)s'''

            # Execute the SQL query
            cursor.execute(sql, data)
            conn.commit()

            # Close the database connection
            cursor.close()
            conn.close()

            return jsonify({'status': True, 'message': 'Data
inserted/updated successfully.'}), 200

        except Exception as e:
            return jsonify({'status': False, 'message': 'Error
inserting/updating data: {}'.format(str(e))}), 500

@app.route('/get_ash', methods=['GET'])
def get_ash_avg():
    try:
        # Connect to the database
        conn = mysql.connector.connect(**db_config)
        cursor = conn.cursor()
```




Hak Cipta :

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

```
# Get today's date
today = date.today().strftime('%Y-%m-%d')

# Prepare the SQL query with date filtering
sql = 'SELECT grave_ash, daily_ash, swing_ash FROM tb_gds
WHERE date = %s'
cursor.execute(sql, (today,))

# Fetch all the values for today's date from the database
results = cursor.fetchall()

# Calculate the average based on the sum of 'grave',
'daily', and 'swing'
total_sum = sum(sum(record) for record in results)
# Divided by 3 for the three fields
average = total_sum / (len(results) * 3)

cursor.close()
conn.close()

return jsonify({'status': True, 'avg_ash': average}), 200

except Exception as e:
    return jsonify({'status': False, 'message': 'Error
retrieving data: {}'.format(str(e))}), 500

@app.route('/get_gcv', methods=['GET'])
def get_gcv_avg():
    try:
        # Connect to the database
        conn = mysql.connector.connect(**db_config)
        cursor = conn.cursor()

        # Get today's date
        today = date.today().strftime('%Y-%m-%d')

        # Prepare the SQL query with date filtering
        sql = 'SELECT grave_gcv, daily_gcv, swing_gcv FROM tb_gds
WHERE date = %s'
        cursor.execute(sql, (today,))

        # Fetch all the values for today's date from the database
        results = cursor.fetchall()
```



Hak Cipta :

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

```
# Calculate the average based on the sum of 'grave',
'daily', and 'swing'
total_sum = sum(sum(record) for record in results)
# Divided by 3 for the three fields
average = total_sum / (len(results) * 3)

# Close the database connection
cursor.close()
conn.close()

return jsonify({'status': True, 'avg_gcv': average}), 200

except Exception as e:
    return jsonify({'status': False, 'message': 'Error
retrieving data: {}'.format(str(e))}), 500

@app.route('/get_all_results/<string:date>', methods=['GET'])
def get_all_results(date):
    try:
        # Connect to the database
        conn = mysql.connector.connect(**db_config)
        cursor = conn.cursor()

        # Prepare the SQL query with date filtering
        sql = 'SELECT * FROM tb_result WHERE date = %s'
        cursor.execute(sql, (date,))

        # Fetch the result from the database
        results = cursor.fetchall()

        # Close the database connection
        cursor.close()
        conn.close()

    # Prepare the JSON response
    response = []
    for result in results:
        result_data = {
            'id': result[0],
            'date': result[1].strftime('%Y-%m-%d'),
            'room_temp': result[2],
            'room_humidity': result[3],
            'analyst': result[4],
            'register': result[5],
```



Hak Cipta :

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

```
'type': result[6],
'selection': result[7],
'h2oad': result[8],
'gcv': result[9],
'ash': result[10],
'h2okb': result[11],
'vm': result[12],
'fc': result[13],
'sulfur': result[14]
}
response.append(result_data)

return jsonify({'status': True, 'data': response}), 200

except Exception as e:
    return jsonify({'status': False, 'message': 'Error
retrieving data: {}'.format(str(e))}), 500

@app.route('/get_all_results_v2/', methods=['GET'])
def get_all_results_v2():
    try:
        # Connect to the database
        conn = mysql.connector.connect(**db_config)
        cursor = conn.cursor()

        # Prepare the SQL query with date filtering
        sql = 'SELECT * FROM tb_result ORDER BY date DESC'
        cursor.execute(sql)

        # Fetch the result from the database
        results = cursor.fetchall()

        # Close the database connection
        cursor.close()
        conn.close()

        # Prepare the JSON response
        response = []
        for result in results:
```




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

```
'register': result[5],
'type': result[6],
'selection': result[7],
'h2oad': result[8],
'gcv': result[9],
'ash': result[10],
'h2okb': result[11],
'vm': result[12],
'fc': result[13],
'sulfur': result[14]
}
response.append(result_data)

return jsonify({'status': True, 'data': response}), 200

except Exception as e:
    return jsonify({'status': False, 'message': 'Error
retrieving data: {}'.format(str(e))}), 500

@app.route('/get_result/<int:result_id>', methods=['GET'])
def get_result(result_id):
    try:
        # Connect to the database
        conn = mysql.connector.connect(**db_config)
        cursor = conn.cursor()

        # Prepare the SQL query
        sql = 'SELECT * FROM tb_result WHERE id = %s'
        cursor.execute(sql, (result_id,))

        # Fetch the result from the database
        result = cursor.fetchone()

        # Close the database connection
        cursor.close()
        conn.close()

    if result:
```



Hak Cipta :

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

```
'register': result[5],
'type': result[6],
'selection': result[7],
'h2oad': result[8],
'gcv': result[9],
'ash': result[10],
'h2okb': result[11],
'vm': result[12],
'fc': result[13],
'sulfur': result[14]
}
return jsonify({'status': True, 'data': result_data}),
200
else:
return jsonify({'status': False, 'message': 'Result not
found.'}), 404

except Exception as e:
return jsonify({'status': False, 'message': 'Error
retrieving data: {}'.format(str(e))}), 500

@app.route('/delete_all_results', methods=['DELETE'])
def delete_all_results():
try:
# Connect to the database
conn = mysql.connector.connect(**db_config)
cursor = conn.cursor()

# Prepare the SQL query to delete all records
sql = 'DELETE FROM tb_result'
cursor.execute(sql)

# Commit the changes to the database
conn.commit()

# Close the database connection
cursor.close()
conn.close()

return jsonify({'status': True, 'message': 'All records
deleted successfully'}), 200

except Exception as e:
return jsonify({'status': False, 'message': 'Error deleting
records: {}'.format(str(e))}), 500
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

```
@app.route('/delete_result/<int:result_id>', methods=['DELETE'])
def delete_result(result_id):
    try:
        # Connect to the database
        conn = mysql.connector.connect(**db_config)
        cursor = conn.cursor()

        # Prepare the SQL query to delete a record by ID
        sql = 'DELETE FROM tb_result WHERE id = %s'
        cursor.execute(sql, (result_id,))

        # Commit the changes to the database
        conn.commit()

        # Close the database connection
        cursor.close()
        conn.close()

        return jsonify({'status': True, 'message': 'Record with ID
{} deleted successfully'.format(result_id)}), 200

    except Exception as e:
        return jsonify({'status': False, 'message': 'Error deleting
record: {}'.format(str(e))}), 500

if __name__ == '__main__':
    app.run(debug=True)
```

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
 2. Dilarang mengutip hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
 3. Dilarang mengutip tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 4. Dilarang mengutip sebagian dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 5. Tampilan Database pada PHPMYAdmin

Showing rows 0 - 9 (10 total, Query took 0.0126 seconds.)

```
SELECT * FROM `tb_result`
```

Number of rows: 25 | Filter rows: Search this table | Sort by key: None

| | id | date | room_temp | room_humidity | analyst | register | type | selection | h2oad | vm | ash |
|--------------------------|----|------------|-----------|---------------|-----------------|----------|----------|-----------------|-------|--------|--------------------|
| <input type="checkbox"/> | 3 | 2023-06-09 | 19.0 | 15.0 | Nadya Nuraini | Incoming | Sample 3 | - | 130 | 127.14 | 110 |
| <input type="checkbox"/> | 4 | 2023-06-08 | 20.0 | 16.0 | Ilham Prayoga | Incoming | Sample 4 | - | 150 | 150 | 125 |
| <input type="checkbox"/> | 5 | 2023-06-01 | 20.0 | 16.0 | Robert Sjamsuar | Incoming | Sample 3 | - | 123.4 | 109.23 | 21.09 |
| <input type="checkbox"/> | 6 | 2023-06-13 | 25.0 | 23.0 | Nadya Nuraini | Incoming | Sample 3 | - | 18.69 | 19.24 | 68.9 |
| <input type="checkbox"/> | 7 | 2023-06-13 | 22.0 | 29.0 | Adi Zulfikar | Incoming | Sample 4 | - | 41.23 | -8.8 | 57.89 |
| <input type="checkbox"/> | 8 | 2023-06-13 | 28.0 | 28.0 | Nadya Nuraini | Daily | NAR 1 | Composite NAR 1 | 67.25 | 37.65 | 13.873333333333333 |
| <input type="checkbox"/> | 9 | 2023-06-14 | 19.0 | 23.0 | Adi | Daily | NAR 1 | Composite | 67.25 | 40.02 | 56.60 |



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for a database named 'db_lab' and a table named 'tb_gds'. The interface includes a navigation menu on the left, a toolbar at the top, and a main content area displaying the table data. The table has 8 columns: 'grave_ash', 'grave_gcv', 'daily_ash', 'daily_gcv', 'date', 'swing_ash', and 'swing_gcv'. There are 3 rows of data displayed.

| | grave_ash | grave_gcv | daily_ash | daily_gcv | date | swing_ash | swing_gcv |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|
| <input type="checkbox"/> | 20 | 17 | 9 | 12 | 2023-06-13 | 12.62 | 14.23 |
| <input type="checkbox"/> | 57.66 | 31 | 63.33 | 14 | 2023-06-14 | 49.08 | 3 |
| <input type="checkbox"/> | 12.13 | 4483.47 | 12.02 | 4561.65 | 2023-08-04 | 12.66 | 4450.7 |

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for a local database. The browser address bar indicates the URL: localhost/phpmyadmin/index.php?route=/sql&pos=0&db=db_lab&table=tb_user. The interface displays the table structure and data for 'tb_user' in the 'db_lab' database. The table has three columns: 'username', 'password', and 'role'. The data is as follows:

| | username | password | role |
|--------------------------|------------|----------|-------------|
| <input type="checkbox"/> | chemical | 1234 | analyst |
| <input type="checkbox"/> | chemlab | 4321 | user |
| <input type="checkbox"/> | laboratory | 5678 | coordinator |



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

Lampiran 6. File Konfigurasi *User Interface*





Hak Cipta :

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

Lampiran 7. Pemrograman untuk Menjalankan *User Interface*

```
import 'package:flutter/material.dart';

import 'package:get/get.dart';
import 'package:get_storage/get_storage.dart';

import 'app/routes/app_pages.dart';

void main() async {
  await GetStorage.init();
  runApp(
    GetMaterialApp(
      debugShowCheckedModeBanner: false,
      title: "Application",
      initialRoute:
        GetStorage().read('role') != null ? Routes.FRONT :
Routes.LOGIN,
      getPages: AppPages.routes,
    ),
  );
}
```

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA