

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI ANALISIS
PENGUNAAN BAHAN BAKAR PADA PT SPIL**

PROPOSAL TUGAS AKHIR



Disusun Oleh:
JABESH NEHEMIAH WIJAYA
NRP : 160720002

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SURABAYA
SURABAYA
MARET 2023

1. JUDUL

Pengembangan Sistem Informasi Analisis Penggunaan Bahan Bakar Pada PT SPIL.

2. LATAR BELAKANG

PT SPIL adalah perusahaan pelayaran *container* dalam negeri yang berdiri pada tahun 1970. Biaya operasional menjadi salah satu tantangan utama dalam bisnis pelayaran. *Bunker* atau bahan bakar di atas kapal adalah biaya terbesar di industri ini, yang dapat mencapai 50% dari biaya *voyage* atau perjalanan kapal (Bialystocki dan Konovessis, 2016). Oleh karena itu, efisiensi penggunaan bahan bakar menjadi kunci untuk menjaga keberlanjutan bisnis.

Saat ini tingkat penggunaan bahan bakar ditentukan berdasarkan pengalaman petugas di lapangan. Perkiraan biasanya dilakukan berdasarkan pemakaian bahan bakar pada perjalanan sebelumnya dan perkiraan cuaca atau tinggi gelombang pada hari tersebut. Hal ini menyebabkan biaya *bunker* atau bahan bakar yang dibawa kapal menjadi kurang efisien.

Bialystocki dan Konovessis (2016) membuat penelitian yang menghasilkan sebuah kurva konsumsi bahan bakar terhadap kecepatan kapal untuk memprediksi penggunaan selanjutnya. Kurva ini dibuat dengan memperhitungkan *draft* kapal dan kondisi cuaca. Kurva yang

dihasilkan dapat menjadi acuan untuk memperkirakan bahan bakar yang harus dibawa dalam sebuah *voyage*.

Penelitian ini akan mengintegrasikan sebuah kurva konsumsi bahan bakar terhadap kecepatan kapal ke dalam sebuah sistem informasi terkomputerisasi yang datanya dapat dipakai oleh PT SPIL. Hal ini dilakukan dengan mengumpulkan data *noon report* kapal lalu mengolah data dengan memperhitungkan *draft* kapal dan kondisi cuaca. Data kemudian diproses dengan regresi linier untuk menghasilkan sebuah kurva. Kurva inilah yang nantinya digunakan untuk memprediksi penggunaan bahan bakar. Selain kurva prediksi, sistem yang dibuat juga akan menerapkan teknologi OCR dalam mengumpulkan data selanjutnya untuk menjamin akurasi pengukuran bahan bakar kapal. Diharapkan dengan adanya sistem ini, akan ada sebuah proses perhitungan yang konkret dan akurat untuk memprediksi penggunaan bahan bakar kapal sehingga biaya operasional kapal menjadi lebih efisien.

3. RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana cara untuk membantu PT SPIL dalam meningkatkan efisiensi penggunaan bahan bakar”.

4. TUJUAN

Tujuan penelitian ini adalah “Mengembangkan sebuah sistem informasi analisis penggunaan bahan bakar yang mengimplementasikan kurva konsumsi bahan bakar terhadap kecepatan kapal untuk meningkatkan efisiensi penggunaan bahan bakar kapal di PT SPIL”.

5. MANFAAT

Manfaat dari sistem informasi analisis penggunaan bahan bakar pada PT SPIL adalah:

1. Mempermudah pelaporan penggunaan bahan bakar untuk *crew* kapal
2. Menjadi acuan perkiraan bahan bakar yang diperlukan untuk admin
3. Memberi gambaran penggunaan kurva konsumsi bahan bakar terhadap kecepatan kapal dalam sistem terkomputerisasi untuk peneliti lain

6. RUANG LINGKUP

Ruang lingkup aplikasi ini adalah:

1. Aplikasi Web
 - a. CRUD data master dan *flow meter*
 - b. Menghasilkan kode QR dari untuk setiap *flow meter*
 - c. Menampilkan hasil pengukuran dari kapal

- d. Memberikan hasil prediksi penggunaan bahan bakar berdasarkan data yang dimasukkan

2. Aplikasi Android

- a. Menampilkan *flow meter* apa saja yang harus di-*scan*
- b. Melakukan *scan* kode QR *flow meter*
- c. Melakukan proses OCR untuk membaca *flow meter*
- d. Menampilkan riwayat *scan* selama *voyage*
- e. Mengirimkan semua hasil pengukuran ke web

7. RENCANA KEGIATAN

Rencana kegiatan yang akan dilakukan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Persiapan

Tahap persiapan dilakukan sebelum memulai penelitian dengan memastikan semua kebutuhan penelitian tersedia untuk melancarkan proses-proses selanjutnya. Beberapa hal yang perlu dipersiapkan antara lain:

- a. Narasumber dari PT SPIL yang nantinya akan menggunakan sistem
- b. Literatur terkait algoritma pengolahan data untuk prediksi
- c. Data yang digunakan untuk dilakukan pengolahan

2. Analisis

Tahap analisis dilakukan untuk menentukan kebutuhan sistem yang akan dibuat dengan cara mempelajari literatur dan permintaan narasumber.

3. Desain

Tahap desain dilakukan dengan membuat beberapa desain terkait sistem yang akan dibuat, yaitu:

- a. Desain *database* dalam bentuk ERD untuk menunjukkan pemetaan data yang digunakan.
- b. Desain alur sistem dalam bentuk BPMN untuk menunjukkan tahapan-tahapan yang dilakukan untuk melakukan sesuatu

4. Implementasi

Tahap implementasi dilakukan menggunakan alat-alat sebagai berikut:

- a. MySQL untuk pembuatan *database*
- b. PHP untuk pembuatan aplikasi web
- c. Java untuk pembuatan aplikasi Android
- d. Python untuk pembuatan API prediksi

5. Uji Coba dan Evaluasi

Tahap uji coba dan evaluasi dilakukan bersama *crew* kapal dan admin sebagai pengguna sistem untuk menilai fitur-fitur yang tersedia.

6. Penyusunan Laporan


Tahap penyusunan laporan dilakukan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dan menjawab rumusan masalah yang telah dibuat.

8. GAMBARAN SISTEM

Aplikasi berbasis web akan digunakan untuk setiap proses administrasi yang terkait, sedangkan aplikasi berbasis Android akan digunakan untuk melakukan *scan flow meter* dan mengirimkan data ke web. Berikut gambarannya:


1. Web - Admin memasukkan semua data master yang diperlukan
2. Web - Admin memasukkan data setiap *flow meter* berdasarkan data master yang ada
3. Web - Admin memasukkan data *voyage* untuk melakukan prediksi
4. Web - Aplikasi memanggil API untuk mendapatkan hasil prediksi berdasarkan data yang dimasukkan
5. Web - Admin menerima hasil prediksi untuk menentukan bahan bakar yang harus dibawa
6. Android - *Crew* kapal melihat *flow meter* mana saja yang harus di-*scan* hari itu di aplikasi
7. Android - *Crew* kapal dapat memilih antara melakukan *scan* kode QR *flow meter* atau memilih dari tugasnya hari itu

8. Android - *Crew* kapal memasukkan foto *flow meter* dan aplikasi melakukan OCR untuk membaca angka *flow meter*
9. Android - Setelah *voyage* selesai, aplikasi melakukan sinkronisasi untuk mengirimkan hasil pengukuran
10. Web - Aplikasi menerima hasil pengukuran dari kapal dan admin dapat melihat laporan pengukuran tersebut



JABESH NEHEMIAH WIJAYA _
Tue, Mar 14, 1:54 PM (2 days ago) ☆

Selamat siang Bu Lili, proposal saya sudah saya perbaiki sesuai komentar ibu <https://1drv.ms/w/s!...>



Liliana, M.MSI.
1:11 PM (43 minutes ago) ☆ ↩ ⋮

to me ▾

okay Jabesh.
 silahkan diperbaiki ctt revisi minor dari saya.
 setelah itu silahkan proposal dikumpulkan sesuai jadwal RM.

Regards,
 Liliana, M.MSI.
 Program Sistem Informasi - Jurusan Teknik Informatika
 Anggota Tim Manajemen Aset dan Pengadaan
 Universitas Surabaya

~smart with no attitude is nothing