

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

PT. Biro Klasifikasi Indonesia yang bergerak di bidang pelayaran yang atau biasa disingkat menjadi BKI adalah satu-satunya badan usaha yang diberi kewenangan oleh Pemerintah Indonesia untuk mengklasifikasi kapal niaga berbendera Indonesia. PT. Biro Klasifikasi Indonesia biasanya memiliki izin resmi dari syahbandar masing-masing daerah sebagai syarat untuk kelayakan berlayar kapal. Jika kapal tersebut tidak memenuhi syarat untuk berlayar ataupun bisa dikatakan sudah tidak bisa digunakan maka perusahaan harus mengganti kapal tersebut dengan yang memenuhi syarat. Ada beberapa kriteria yang digunakan oleh syahbandar dalam melakukan pemeriksaan uji kelayakan berlayar kapal. Proses pelaporan kelayakan berlayar kapal saat ini adalah perusahaan harus mengambil berkas laporan pemeriksaan ke Dinas Perhubungan untuk dilakukan pengecekan ulang apakah kapal masih layak digunakan untuk berlayar atau tidak. Laporan mengenai kelayakan berlayar kapal ini harus sesuai dengan keadaan yang sebenarnya dikarenakan keamanan yang harus terjamin di dalam berlayar kapal.

Permasalahan yang terjadi pada PT. Biro Klasifikasi Indonesia biasanya melakukan uji kelayakan berlayar kapal 3 (tiga) tahun dari kapal yang baru dibeli. Untuk melakukan uji kelayakan berlayar PT. Biro Klasifikasi Indonesia harus mengerti apa saja yang harus dimiliki sebagai kriteria kapal yang layak berlayar. Dalam proses penentuan kelayakan pelayaran kapal membutuhkan ketelitian dan waktu yang lama, karena setiap data harus dibandingkan dan dihitung satu persatu

dan dalam penilaian yang dilakukan masih mengacu pada pengurutan data kapal yang tidak memenuhi syarat untuk berlayar.

Pemecahan masalah yang ada yaitu dengan merancang sistem pendukung keputusan yang merapkan metode *weighted product*. *Weighted Product* merupakan salah satu metode sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan pada saat pembuatan penelitian ini. *Weighted Product* merupakan metode untuk menyelesaikan *Multi Attribute Decision Making* (MADM). *Weighted Product* menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan rating *attribute*, dimana rating tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan atribut bobot yang bersangkutan. Metode ini sangat cocok digunakan pada penelitian ini dikarenakan kriteria, tidak boleh lebih maupun kurang, (Dyna Marisa Khairina; 2016). Untuk itu penting dibuat sistem pendukung keputusan kelayakan berlayar kapal yang terdapat pada PT. Biro Klasifikasi Indonesia menggunakan metode *Weighted Product*, karena bila tidak dibuat suatu sistem penentuan kelayakan kapal akan terjadi kapal yang tidak layak berlayar tetapi tetap digunakan oleh perusahaan perkapalan.

Berdasarkan pemasalahan yang telah dijelaskan diatas, maka penulis memutuskan untuk mengambil judul **“Penerapan Metode Weighted Product Dalam Penentuan Kelayakan Pelayaran Kapal Pada PT. Biro Klasifikasi Indonesia”**.

I.2 Ruang Lingkup Permasalahan

I.2.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka penulis mengambil pokok permasalahan yaitu :

1. Untuk melakukan uji kelayakan berlayar PT. Biro Klasifikasi Indonesia harus mengerti apa saja yang harus dimiliki sebagai kriteria kapal yang layak berlayar
2. Dalam proses penentuan kelayakan pelayaran kapal membutuhkan ketelitian dan waktu yang lama, karena setiap data harus dibandingkan dan dihitung satu persatu.
3. Dalam penilaian yang dilakukan masih mengacu pada pengurutan data kapal yang tidak memenuhi syarat untuk berlayar.

I.2.2 Perumusan Masalah

Sebagaimana yang telah dikemukakan pada latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sistem pendukung keputusan penentuan kelayakan pelayaran kapal pada PT. Biro Klasifikasi Indonesia ?
2. Bagaimana menyajikan informasi kelayakan kapal yang layak belayar yang diperlukan dalam sistem yang dirancang, sehingga mudah dipahami oleh perusahaan penyedia kapal ?
3. Bagaimana menerapkan metode *Weighted Product* dalam sistem penentuan kelayakan kapal yang layak belayar pada PT. Biro Klasifikasi Indonesia ?

I.2.3 Batasan Masalah

Batasan masalah di maksudkan untuk membatasi ruang lingkup pembahasan, agar sistem yang dirancang lebih terarah. Batasan masalah dari perancangan sistem ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut :

1. Pembahasan sistem dibatasi pada sistem penentuan kelayakan kapal yang layak belayar pada PT. Biro Klasifikasi Indonesia.
2. Pengambilan keputusan menggunakan metode *Weighted Product* yang akan digunakan pada sistem yang dirancang.
3. Penggunaan data masukan atau *inputan* sistem diantaranya seperti data kapal, dan kriteria yang digunakan dalam menentukan kelayakan pelayaran kapal.
4. Kriteria yang digunakan pada sistem yang dirancang dapat dilihat sebagai berikut :
 - a. Perlengkapan keselamatan jiwa
 - b. Perlengkapan pemadam kebakaran
 - c. Perlengkapan pencegahan pencemaran
 - d. Perlengkapan alat perbaikan mesin
5. Penggunaan data keluaran atau *output* sistem diantaranya hasil penentuan kelayakan pelayaran kapal.
6. Pembangunan sistem menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan *Database My Sql* dan pemodelan sistem menggunakan UML (*Unified Modeling Language*).

I.3 Tujuan dan Manfaat

I.3.1 Tujuan

Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Melakukan penulisan *coding PHP* dan *database Mysql* sebagai penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer, bertujuan agar sistem pendukung keputusan yang dibangun dapat tercapai.
2. Membangun sebuah website informasi kelayakan kapal belayar yang dapat dipahami oleh perusahaan penyedia kapal.
3. Mengikuti langkah-langkah konsep metode *Weighted Product* dalam menentukan kelayakan kapal belayar.

I.3.2 Manfaat

Adapun yang menjadi manfaat dalam penelitian ini adalah :

1. Dengan adanya sistem pendukung keputusan yang dibangun ini memberikan kemudahan dalam penentuan kelayakan kapal belayar kepada pihak manajemen PT. Biro Klasifikasi Indonesia.
2. Dapat memberikan hasil keluaran yang bermanfaat dengan adanya informasi kelayakan kapal belayar bagi perusahaan penyedia kapal.
3. Memahami konsep perhitungan metode *Weighted Product* dalam menentukan kelayakan kapal belayar.

I.4 Metodologi Penelitian

I.4.1 Metodologi Pengumpulan data

Didalam melakukan penelitian diperlukan beberapa cara untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan dalam kegiatan penelitian ini. Adapun teknik dalam pengumpulan data adalah :

1. Pengamatan (*Observation*)

Dalam metode pengamatan ini penulis diberi kesempatan untuk melakukan pengamatan secara langsung pada bagian *Marine Inspector* (MI) perusahaan yaitu petugas pemeriksaan keselamatan kapal dengan mengamati proses sistem penentuan kelayakan kapal yang siap belayar.

2. Wawancara (*Interview*)

Pengumpulan data atau informasi pada metode ini dapat dilakukan dengan wawancara atau mengajukan pertanyaan-pertanyaan langsung bagian *Marine Inspector* (MI) perusahaan PT. Biro Klasifikasi Indonesia, adapun beberapa pertanyaan yang diajukan sebagai berikut :

a. Bagaimana cara menentukan kelayakan pelayaran kapal pada PT. Biro Klasifikasi Indonesia?

Jawab:

Dalam proses menentukan kelayakan pelayaran kapal, perusahaan menggunakan kriteria yang telah ditentukan.

b. Permasalahan apa yang sering di alami petugas dalam melakukan proses penilaian kelayakan pelayaran kapal?

Jawab:

Seringnya terjadi kesalahan pada saat melakukan penilaian, dikarenakan data terlalu banyak sehingga sering ketukar dengan data penilaian kapal lain.

- c. Apa tujuan dari PT. Biro Klasifikasi Indonesia melakukan penilaian terhadap kapal sebelum belayar?

Jawab:

Tujuan untuk memberikan rasa aman, dan menekan sekecil mungkin tingkat terjadinya kecelakaan.

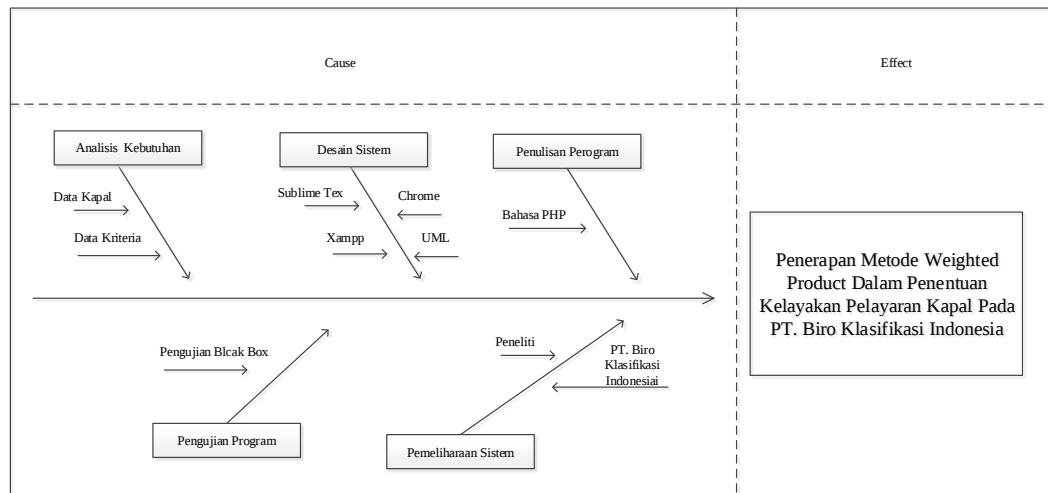
3. Sampel (*Sampling*)

Meneliti dan memilih data-data yang tersedia dan sesuai dengan bidang yang dipilih sebagai berkas lampiran, adapun sampel yang digunakan adalah data kapal yang akan dilakukan penilaian kelayakan pelayaran kapal dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel. I.1. Daftar Nama Kapal

NO	NO ISSC	NAMA KAPAL	PELABUHAN PENDAFTARAN	TYPE KAPAL	ALAMAT PERUSAHAAN
1	01 - 0102- DN	UNDAN	Medan	mchor Handling Towing Suppl	PT. BARUNA RAYA LOGISTICS Jl. Melati No. 37 Tg. Priok, Medan 14230- Indonesia IMO : 1119144
2	01 - 0103- DN	PERENJAK	Medan	Crew Boat	PT. BARUNA RAYA LOGISTICS Jl. Melati No. 37 Tg. Priok, Medan 14230- Indonesia IMO : 1119144
3	01-0760-DN	BEKISAR	Medan	Crew Boat	PT. BARUNA RAYA LOGISTICS Jl. Melati No. 37 Tg. Priok, Medan 14230- Indonesia IMO : 1119144
4	01 - 0106- DN	GAGAK	Medan	OTHER CARGO SHIP	PT. BARUNA RAYA LOGISTICS Jl. Melati No. 37 Tg. Priok, Medan 14230- Indonesia IMO : 1119144
5	01 - 0111- DN	JALAK	Medan	Utility Boat	PT. BARUNA RAYA LOGISTICS Jl. Melati No. 37 Tg. Priok, Medan 14230- Indonesia IMO : 1119144
6	01 - 0112- DN	PIPIT	Medan	Crew Boat	PT. BARUNA RAYA LOGISTICS Jl. Melati No. 37 Tg. Priok, Medan 14230- Indonesia IMO : 1119144
7	01 - 0113- DN	NURI	Medan	Crew Boat	PT. BARUNA RAYA LOGISTICS Jl. Melati No. 37 Tg. Priok, Medan 14230- Indonesia IMO : 1119144

Berikut adalah gambar pengembangan perangkat lunak menggunakan *fishbone* diagram :



Gambar I.1. Diagram Fishbone

1. Analisis Kebutuhan

Menganalisa kebutuhan sistem yang sudah ada dan menambahkan sistem yang baru dalam perancangan bila ternyata dibutuhkan. Data yang diperlukan dalam analisa ini adalah data kapal, dan data kriteria sebagai data penentuannya.

2. Desain Sistem

Tahap setelah analisis sistem dari siklus pengembangan sistem yang mendefenisikan dari analisis kebutuhan fungsional, persiapan untuk rancang bangun implementasi, menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk yang dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi, termasuk menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem, dapat diterangkan sebagai berikut :

a. Spesifikasi *Software*

- 1) *Sublime Text* 0.3
- 2) *Xampp* 5.6.28
- 3) *Chrome* 68.0.3440.106 (*Official Build*) (64-bit)

b. Pemodelan Sistem

- 1) Pemodelan menggunakan *UML (Unified Modelling Language)*

3. Penulisan Program

Coding merupakan penerjemahan design dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh *programmer* yang akan meterjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Penulisan program yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan bahasa PHP (*Hypertext Preprocessor*) yaitu bahasa skrip yang dapat ditanamkan atau disisipkan kedalam HTML, PHP banyak dipakai untuk pemerograman situs web dinamis. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan testing adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian bisa diperbaiki.

- a. Menganalisis beberapa kesalahan yang ada pada penyebaran informasi.
- b. Melakukan pengujian aplikasi yang baru untuk meminimalisir kesalahan yang ada serta melakukan perawatan aplikasi.

4. Pengujian Program.

Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah sistem. Setelah melakukan analisa, design dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh *user*. Pengujian secara *black box (interface)* yaitu pengujian perangkat lunak yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat.

5. Pemeliharaan Sistem

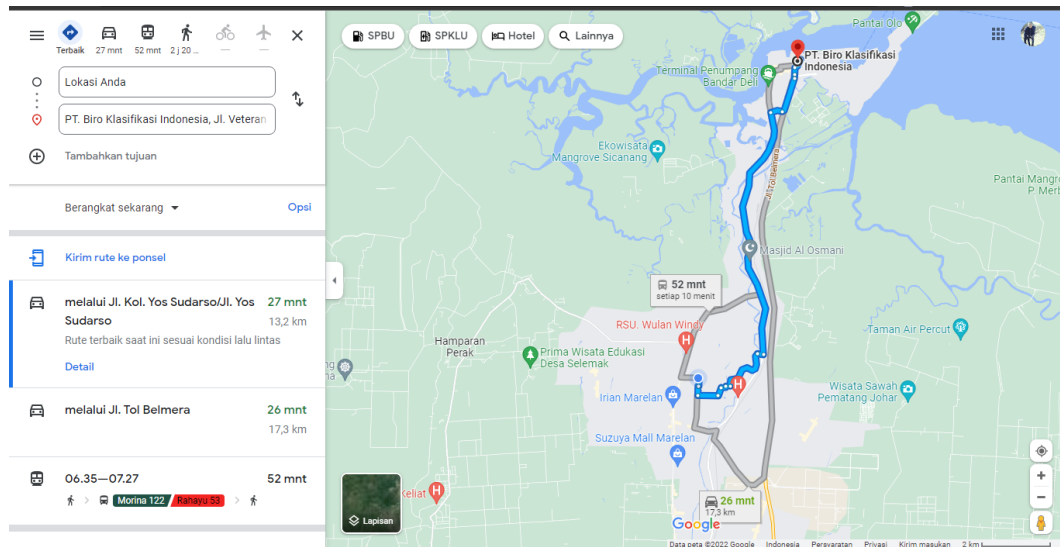
Perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (*peripheral* atau *system* operasi baru), atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional.

I.5. Kontribusi Penelitian

Adapun kontribusi dari penelitian ini adalah, membangun suatu sistem yang dapat melakukan penentuan kelayakan pelayaran kapal. Pada sistem yang dirancang diperlukan suatu metode yang dapat memberikan hasil yang dicapai metode tersebut adalah *Weighted Product* (WP) karena metode tersebut menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan rating attribute, dimana rating tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan atribut bobot yang bersangkutan. Aplikasi ini dirancang dengan menggunakan *PHP* dan *MySQL* sebagai tempat penyimpanan. Tujuan dari penelitian ini memberikan kontribusi terhadap perkembangan teknologi informasi khususnya pada sistem keputusan untuk menentukan kelayakan kapal belayar.

I.6. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada PT. Biro Klasifikasi Indonesia di Jl. Veteran No.218, Belawan I, Medan Kota Belawan, Kota Medan, Sumatera Utara 20411. Adapun mapsnya dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar I.2. Maps PT. Biro Klasifikasi Indonesia

1.7. Sistematika Penulisan

Laporan penelitian ini dibagi menjadi lima bab yang dilengkapi dengan penjelasan, Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan dasar pemikiran, kebutuhan atau alasan yang menjadi ide penulis untuk mengakat judul tersebut menjadi judul skripsi, terdiri dari latar belakang, ruang lingkup masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian, kontribusi penelitian, lokasi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan tentang studi literature dan dasar teori yang digunakan sebagai penunjang serta referensi dalam pembangunan sistem.

BAB III ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Pada bab ini berisikan analisa masalah pada sistem yang berjalan, strategi penyelesaian masalah, penerapan metode/algoritma, desain sistem baru, menggunakan *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*, *desain database* (normalisasi dan desain tabel) dan desain *user interface*.

BAB IV HASIL DAN UJICOB

Pada bab ini berisikan hasil dari sistem yang dirancang dan pengujian yang dilakukan pada sistem yang sudah dibangun menggunakan skenario pengujian dan hasil pengujian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dari pemecahan masalah yang telah didefinisikan sebelumnya serta saran berisikan kelemahan sistem yang dibangun dan dianggap penting untuk penelitian.