

# RANCANGAN SISTEM KARTU ANTRIAN KENDARAAN PADA PELABUHAN *FERRY (RoRo)* AIR PUTIH BENGKALIS

Guswandi<sup>1</sup>, Marhadi Sastra<sup>2</sup>, Alamsyah<sup>3</sup>  
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis  
guswandi\_80@yahoo.co.id

## Abstrak

Antrian kendaraan yang akan memasuki kapal penyeberangan jika tidak diatur dengan system yang tepat akan mengakibatkan terjadinya tundaan atau pun penumpukan kendaraan yang padat di kantong parker pelabuhan, apalagi jika kondisi tersebut bisa dimanfaatkan oleh oknum-oknum yang tidak bertanggung jawab, tentu akan menimbulkan ketidakadilan bagi pengguna fasilitas penyeberangan lainnya. Lemahnya *system* pengaturan antrian kendaraan tersebut saat ini masih terjadi di pelabuhan penyeberangan Air Putih Bengkalis yang melayani penyeberangan kendaraan dari Pulau Bengkalis ke Pulau Sumatera, oleh sebab itu perlu di terapkannya suatu *system* baru yang dapat mengurangi tingkat kepadatan antrian kendaraan serta meminimalisir adanya kecurangan yang dilakukan oleh oknum petugas di lapangan dalam hal ini penulis akan menerapkan Kartu antrian kendaraan yang mengadopsi *Boarding system* yang selama ini telah di gunakan pada pengaturan keberangkatan penumpang di Bandar udara untuk mengatur masuknya kendaraan kedalam kapal penyeberangan (*Ro-Ro*).

**Key words :** Kartu Antrian kendaraan, pelabuhan, *Boarding System*

## Abstract

Queue of vehicles that will enter the ship crossing if not in the set with the right system will lead to the occurrence of delays or buildup of solid vehicles in the port parking bag, especially if these conditions can be utilized by irresponsible elements, would cause injustice for Users of other crossing fascia. Weak regulatory system of the vehicle queue is still happening at Bengkalis Air Bengkalis crossing port of Bengkalis to Pulau Sumatera, therefore it is necessary to apply a new system that can reduce the queue density of vehicles and minimize the fraud that is done by unscrupulous officers in the field in this case I will apply the queue of vehicles which adopt Card Boarding system which has been in use in setting departing passengers at airports to regulate the entry of vehicles into the ferry (Ro-Ro).

**Key words:** Card Queue vehicle, port, Boarding System

## 1. PENDAHULUAN

Ketidakpastian lamanya waktu antrian kendaraan sudah menjadi hal yang umum terjadi di pelabuhan penyeberangan kapal (*RoRo*) yang melayani rute penyeberangan dari Pulau Bengkalis ke Pulau Sumatera, pengguna jasa penyeberangan ini khususnya penyeberang yang menggunakan kendaraan roda empat atau lebih hal ini dikarenakan setiap kendaraan yang akan menyeberang harus membeli tiket pada loket penjualan tiket yang ada di pelabuhan dan meletakkan kendaraan pada tempat antrian kendaraan, sehingga lamanya antrian sangat ditentukan oleh banyak atau sedikitnya kendaraan yang sudah parkir pada tempat antrian kendaraan tersebut. Pada akhir pekan biasanya banyak sekali kendaraan yang menyeberang sehingga pengguna jasa layanan ini bias antri/ menunggu 1 – 2 jam, sedangkan

pada hari besar atau pun hari libur pengguna jasa penyeberangan bias antri 6 – 12 jam, hal ini tentulah sangat merugikan pengguna jasa layanan tersebut.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### a. Transportasi sebagai suatu Sistem

Munawar (2005) mendefinisikan sistem transportasi sebagai bentuk keterkaitan dan keterikatan yang integral antara berbagai variabel yang terdapat dalam suatu kegiatan pemindahan penumpang dan barang ke tempat lain. Maksud adanya sistem transportasi ini adalah mengatur dan mengkoordinasikan pergerakan penumpang dan barang, sehingga mampu memberikan optimalisasi proses pada pergerakan tersebut [2]. Menurut Morlok (1988), sistem transportasi adalah untuk menggerakkan lalu lintas dari satu tempat ke tempat lain.

Beberapa jenis antrian yang digunakan pada bidang transportasi adalah (Hobbs 1979) :

1. *First In First Out (FIFO)*  
Merupakan jenis antrian yang memberikan pelayanan yang lebih dahulu kepada pengguna yang datang pertama
2. *First In Last Out (FILO)*  
Merupakan jenis antrian yang memberikan pelayanan yang lebih dahulu kepada pengguna yang datang terakhir
3. *First Vacant First Served (FVFS)*  
Pelayanan antrian akan di berikan terlebih dahulu pada tempat pelayanan yang pertama kosong, dan pada aplikasinya antrian pada kondisi ini bias digantikan dengan system kartu antrian

**b. Fasilitas Pelabuhan Penyeberang**

Fasilitas sandar dermaga adalah fasilitas-fasilitas yang dibutuhkan oleh kapal untuk merapat dan membongkar muat seluruh jenis muatannya, yaitu sebagai berikut:

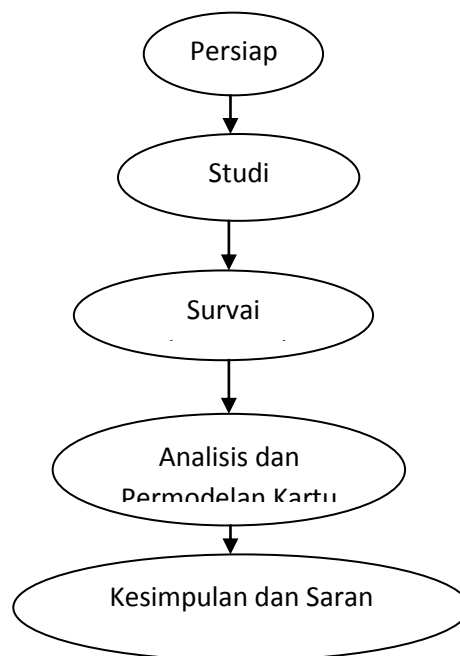
1. *Breasthing dolpin* direncanakan untuk dapat disandari oleh feri secara aman pada segala kondisi perairan dan kondisi muatan feri. Jumlahnya tergantung dari macam tipe kapal yang merapat di dermaga tersebut. Karena tipe kapal yang merapat hanya satu tipe saja, maka yang dibutuhkan hanya dua saja.
2. *Fender* berfungsi untuk menyerap energi yang timbul akibat benturan dari kapal saat bersandar. Ukuran dan tipe dari *fender* dihitung dengan pertimbangan kecepatan arus dan kecepatan sandar kapal pada saat kapal kosong.
3. *Mooring dolphin* Dibutuhkan untuk melawan gaya pada kapal akibat angin dan arus pada arah memanjang melintang kapal pada saat sandar. Untuk itu dibutuhkan dua buah *mooring dolphin*, masing-masing diletakkan di arah haluan dan buritan kapal pada saat sandar dengan pendekatan bahwa tali mempunyai sudut 30° - 45° terhadap garis tambat.
- 4 *Movable bridge* berfungsi untuk menghubungkan kapal dengan fasilitas darat

agar dilalui kendaraan pada saat kondisi tinggi permukaan air. Ada dua tipe jembatan gerak berdasarkan penggerakannya, yaitu tipe bergerak natural (*pontoon*) dan tipe bergerak mekanikal (*hidrolis* dan *electric*).

5 *Trestel* merupakan jembatan yang menghubungkan daratan dengan *movable bridge*, di mana panjang *trestel* tergantung atas kedalaman pantai.

6 Jalan penghubung penumpang (kondisi ideal) adalah jalan masuk/ke luar penumpang dipisahkan dari jalan kendaraan.

**3. METODE PENELITIAN**

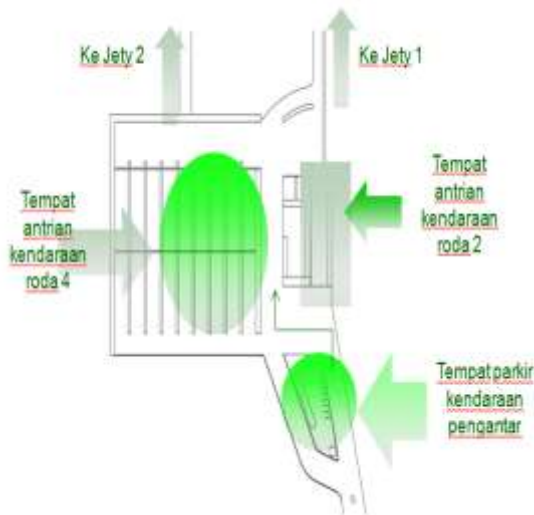


Gambar. 1 Bagan alir rencana Penelitian

**4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

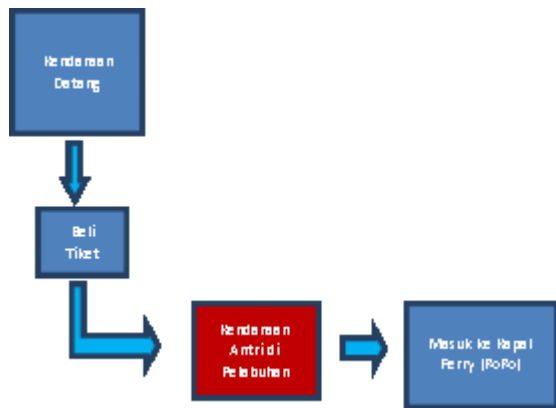
**4.1. Analisa Existing pelabuhanroro air putih**

a. Layout *existing* pelabuhan roro air putih  
Pelabuhan *roro* air putih terletak di pulau bengkalis, khususnya di kecamatan bengkalis. Merupakan pintu masuk masyarakat ke pulau bengkalis, jadi pelabuhan roro air putih mempunyai peranan yang sangat penting bagi transportasi di pulau bengkalis. Berikut layout *existing* pelabuhan air putih bengkalis :



Gambar 2 Kondisi Existing Pelabuhan Roro Air Putih

b. Kondisi existing skema entri kendaraan



Gambar 3 skema existing entri kendaraan

Skema entri existing ini masih banyak menimbulkan beberapa masalah diantaranya ;

1. Antrian kendaraan yang panjang,
2. PAD daerah yang banyak dijumpai pelencengan,
3. Serta pengelolaan kapal yang masih kurang sehingga dapat menyebabkan kerugian perusahaan kapal penyeberangan.

c. Kapal Ro-Ro Penyeberangan

Berdasar kan hasil survai didapat kapasitas kapal sebagai berikut ;

Tabel 1. Jenis Kapal Dan Kapasitas Angkut Kendaraan

No.	Nama Kapal	Kapasitas	
		Kendaraan Roda 4 (Kendaraan)	Kendaraan Roda 2 (Kendaraan)
1	Kapal Aeng Mas	21	98
2	Kapal Bahari Nusantara	23	94
3	Kapal Pertiwi	23	94
4	Kapal Dharma	20	34

Dari data survai diatas didapat bahwa setiap kapal memiliki kapasitas kendaraan angkut yang berbeda-beda sehingga nanti untuk tiket yang tersedia disesuaikan dengan kapasitas kapal tersebut.

4.2. Perancangan system antrian pelabuhan roro air putih

a. Analisa system antrian rencana Sistem check in On port

Check in langsung pada saat memasuki pelabuhan roro air putih. Sistem control untuk system control lebih ke human control, seperti petugas pelabuhan.



Gambar 4. Rencana system antrian

System antrian yang digunakan adalah system First Vacant First Served (FVFS) artinya, Pelayanan antrian akan di berikan terlebih dahulu pada tempat pelayanan yang pertama kosong, dan pada aplikasinya antrian pada kondisi ini bias digantikan dengan system kartu antrian



Gambar 5. Rencana system antrian

Selain sistem *First Vacant First Served (FVFS)* juga di gunakan *system Priority Service (PS)* artinya, prioritas pelayanan diberikan kepada pelanggan yang mempunyai prioritas lebih tinggi dibandingkan dengan pelanggan yang mempunyai prioritas lebih rendah, meskipun yang terakhir ini kemungkinan sudah lebih dahulu tiba digaris tunggu.



Gambar 6. Rencana system antrian

Dalam *system* antrian ini, ada jalur khusus untuk mengakomodir kendaraan darurat dan VVIP pada setiap trip, jika dalam 30 menit mau keberangkatan tidak ada kendaraan darurat dan VVIP maka akan diisi oleh kendaraan yang lain.



Gambar 7. Rencana system antrian

Saat kendaraan memasuki kapal *roro*, maka akan dibantu oleh petugas kapal untuk pengaturan parkir kendaraan didalam *roro*, untuk memaksimalkan kapasitas kendaraan yang masuk.



Gambar 8. Rencana system antrian

b. Desain kartu

Jenis kartu antrian sistem pembelian kartu:

1. Pembelian kartu di toko/galeri yang bekerja sama dengan pelayanan pelabuhan *roro* air putih.
2. Waktu Pemesanan  
Waktu pemesanan bias dilakukan sebulan sebelum keberangkatan, minimum 30 menit sebelum keberangkatan tergantung ketersediaan kapasitas kapal pada trip tersebut.



Gambar 9. Jenis kartu antrian

3. Pembagian Trip

Pembagian Trip dilakukan berdasarkan ketersediaan kapasitas kapal, trip pertama akan mendapatkan kartu berwarna merah, trip kedua kartu berwarna kuning, dan trip ketiga

mendapatkan kartu berwarna hijau, dan trip keempat kembali warna merah dan seterusnya. Jadi hanya ada tiga warna kartu.



Gambar 10. Jenis kartu antrian

4. Isian data tiket  
Isian data tiket meliputi;
- Nama pemesan (gunanya untuk jasa klaim asuransi penyeberangan)
  - Nomor HP (untuk menginformasikan waktu berangkat sudah dekat)
  - Merk kendaraan
  - Warna kendaraan
  - Nopol kendaraan
- Trip nyeberang (untuk menentukan warna kartu yang didapat



Gambar 11. Jenis kartu antrian

- c. Kondisi rencana skema entri kendaraan



Gambar 11 Skema rencana entri kendaraan

Dengan skema ini kendaraan bias *stanby* di rumah dengan memperhatikan waktu keberangkatan tiket yang telah dibeli. Setengah jam sebelum berangkat kendaraan pengguna jasa penyeberangan sudah masuk kepelabuhan. Pembelian tiket dilakukan di *store* yang telah ditunjuk oleh pengelola pelabuhan.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil survai di pelabuhan, didapatkan bahwa;

- Sistem antrian  
Sistem antrian yang digunakan adalah *First Vacant First Served (FVFS)* dan *Priority Service(PS)*. Dengan skema entri kendaraan yakni :beli tiket/kartu antrian – menunggu (bias diluar pelabuhan) – masuk kekapal *fery (RoRo)*.

#### 2. Kartu antrian

Kartu antrian terdiri dari tiga tipe yakni yang berwarna merah, kuning, dan hijau. Digunakan untuk trip 1, 2, dan 3. Untuk trip berikutnya mengulang kembali kartu warna merah dan seterusnya. Pembelian bias dilakukan satu bulan sebelum keberangkatan hingga paling lambat 30 menit sebelum keberangkatan kapal. Sistem *gate* juga diterapkan di pelabuhan, bagi yang datangnya jauh lebih awal dari jadwal keberangkatan dapat parkir di *gate* yang sesuai dengan trip penyeberangannya.

## 5.2.Saran

1. Perlu adanya pembuatan aplikasi *ticketing*/ kartu antrian
2. Aplikasi tahap II yang terkoneksi internet sehingga bisa via online
3. Perlu adanya petugas jaga untuk sementara waktu di pintu masuk pelabuhan, jika sudah menggunakan pintu otomatis tidak diperlukan lagi.
4. Perlu kerja sama dengan kantor pos, bank, dan yang terkait lainnya untuk system pembayaran tiket
5. Perlu adanya perbaikan fasilitas penunjang dipelabuhan.
6. Penelitian selanjutnya membuat aplikasi dan *ticketing barcode* yang menggunakan palang otomatis.

## 6. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penelitian ini terutama Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis yang telah memfasilitasi penulis.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Khisty,C. Jhotin dan Lall,B. Kent, *Dasar-dasar Rekayasa Transportasi*. Penerbit Erlangga, Bandung.
- [2] Muhtadi, Adhi. 2008. *Analisa Fasilitas Sandar Kapal Dermaga Jamrud Surabaya*. Neutron Vol 8, Surabaya
- [3] Munawar, Ahmad. *Dasar-dasar Teknik Transportasi*. Beta Offset, Yogyakarta. Tamin, Ofyar Z. 2000. *Perencanaan Pemodelan Transportasi*. ITB, Bandung. [www. Pekanbaru.tribunnews.com](http://www.Pekanbaru.tribunnews.com)