

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Kapasitas Lintas

Kapasitas lintas merupakan kemampuan suatu lintasan untuk melewati sejumlah KA dalam satuan waktu tertentu. Formula yang digunakan untuk menghitung kapasitas lintas adalah formula yang dipakai oleh PT. KAI (Kereta Api Indonesia), yaitu :

a. Kapasitas lintas jalur rel tunggal (*single track*)

$$C = \frac{864 \cdot E}{(60 \cdot (D/V)) + t}$$

keterangan :

C = Kapasitas lintas (KA / hari)

D = jarak stasiun (km)

V = kecepatan operasi kereta (km / jam)

t = waktu pelayanan sinyal (menit)

8,5 menit untuk sinyal mekanik

5,5 menit untuk sinyal mekanik dengan blok

2,5 menit untuk sinyal elektrik

0,75 menit untuk sinyal elektrik dengan sistem pengoperasian terpusat

E = efisiensi = 2/3

b. Kapasitas jalur rel ganda (*double track*)

$$C = \frac{1728 \cdot E}{(60 \cdot (D/V)) + t}$$

keterangan :

- C = Kapasitas lintas (KA / hari)
- D = jarak stasiun (km)
- V = kecepatan operasi kereta (km / jam)
- t = waktu pelayanan sinyal (menit)
 - 8,5 menit untuk sinyal mekanik
 - 5,5 menit untuk sinyal mekanik dengan blok
 - 2,5 menit untuk sinyal elektrik
 - 0,75 menit untuk sinyal elektrik dengan sistem pengoperasian terpusat.

E = efisiensi = 1

3.2 FREKUENSI

Frekuensi Kereta Api dinyatakan sebagai jumlah total kereta penumpang dan kereta barang yang dioperasikan pada suatu lintasan dalam satu hari (24 jam). Rumus yang digunakan untuk menghitung frekuensi KA adalah sebagai berikut :

$$F = \Sigma \text{ pnp} + \Sigma \text{ brg}$$

keterangan :

- F = Frekuensi (KA / hari)
- $\Sigma \text{ pnp}$ = Jumlah kereta penumpang (KA)
- $\Sigma \text{ brg}$ = Jumlah kereta barang (KA)

3.3 Formula – formula dalam Analisis Operasional

Analisis operasional menggunakan formula – formula sebagai berikut :

a. $D = V_r \cdot t_r$

keterangan :

D = jarak antar seksi (km)

V_r = kecepatan operasional rerata KA (km / jam)

t_r = waktu tempuh rerata kereta (menit)

b.
$$V_r = \frac{\sum (V_i \cdot n_i)}{\sum n_i}$$

keterangan :

V_r = kecepatan operasional rerata KA (km / jam)

V_i = kecepatan setiap jenis kereta (km / jam)

n_i = jumlah kereta dalam satu jenis (KA)

$\sum n_i$ = jumlah total kereta (KA) → **FREKUENSI**

3.4 Analisis Korelasi

Taraf signifikansi variabel – variabel yang diteliti dilihat dengan membandingkan nilai p yang didapat dari analisis korelasi terhadap batasan – batasan p dari kaidah uji statistik Sutrisno Hadi. Batasan – batasan tersebut adalah sebagai berikut :

1. $p \leq 0,010$ menunjukkan sangat signifikan
2. $0,010 < p \leq 0,050$ menunjukkan signifikan
3. $p > 0,050$ menunjukkan nirsignifikan (tidak signifikan)

3.5 Analisis Regresi

Keeratan hubungan antara variabel – variabel bebas secara total terhadap variabel tergantung diindikasikan dengan koefisien determinasi. Koefisien determinasi ini dilambangkan dengan R^2 . Pedoman mengenai keeratan hubungan antar variabel ini tidak mempunyai konstanta yang pasti, tetapi nilai $R^2 \geq 0,7$ diasumsikan cukup memadai untuk menggambarkan keeratan hubungan antar variabel (**Sutrisno Hadi, 1978**).

