

BAB IV

ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengambilan Data

Data yang diperlukan dalam analisa adalah data primer. Data primer merupakan data-data yang diperoleh langsung dari survei lapangan guna mencapai tujuan penelitian. Data-data tersebut antara lain:

- a) Pengambilan data kondisi perkerasan dilakukan selama 2 (dua) hari yaitu pada setiap minggu malam, dimana kendaraan yang melewati ruas jalan tersebut terlihat sepih. Pengambilan data kondisi perkerasan tersebut dilakukan pada tanggal 27 maret dan tanggal 02 april 2017.
- b) Pengambilan data volume kendaraan dilakukan selama 2 (dua) minggu pada tanggal 28 maret sampai 07 april 2017. Pengambilan data volume kendaraan masing-masing ruas jalan dilakukan selama 2 (dua) hari.

4.2 Analisa Data

4.2.1 Data Kondisi Kerusakan Pada Ruas Jalan Timor Raya Km.18 Noelbaki Kupang Tengah.

Data kondisi kerusakan diperoleh dengan cara mengetahui jenis kerusakan, mengukur panjang jalan, lebar jalan, luas jalan, panjang kerusakan, dan lebar kerusakan pada ruas jalan tersebut.

Data-data kerusakan (Lampiran 1)

- a) Jenis kerusakan : sungkur
- b) Panjang jalan yang terdapat sungkur sungkur : 50 m
- c) Lebar jalan yang mengalami sungkur : 10,3 m
- d) Luas jalan : 515 m²

Setelah diperoleh panjang dan lebar jalan yang mengalami sungkur, maka akan diperoleh panjang dan lebar kerusakan pada ruas jalan tersebut. Panjang kerusakan diperoleh dengan menjumlahkan panjang dari masing-masing kerusakan sungkur yang terjadi pada ruas jalan tersebut, sedang lebar kerusakan diperoleh dengan menjumlahkan lebar dari masing-masing kerusakan sungkur yang terjadi pada ruas jalan tersebut.

Dari pengukuran pada saat survei kondisi diperoleh data luas kerusakan. Dari pengukuran masing-masing kerusakan sungkur yang terjadi diperoleh tinggi kerusakan 5 mm, 20mm, 55mm, 70mm dan 120mm. Perbedaan tinggi tergolong tinggi (*higt*). Luas

kerusakan diperoleh dari hasil survei pada lokasi kerusakan seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.1

Tabel 4.1. Pengukuran Panjang dan Lebar Kerusakan Sungkur

Junlah Unit Sampel	Panjang kerusakan (m)	Lebar keruskan (m)	Luas kerusakan (m ²)
1	23	5,15	118,45
Luas total kerusakan (Ad)			118,45

Sumber : Hasil Survei kondisi,2017

Kerusakan-kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan Timor Raya Km. 18 Noelbaki Kupang Tengah dapat dilihat pada gambar 4.1.

Gambar 4.1 Kerusakan-kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan Timor Raya Km.18 Noelbaki Kupang Tengah.



4.2.2 Data Kondisi Kerusakan Ruas Jalan Pulau Indah Kota Kupang

Data-data kerusakan antara lain :

- a) Jenis kerusakan : sungkur
- b) Panjang jalan yang mengalami sungkur : 344 m
- c) Lebar jalan yang mengalami sungkur : 10,30 m
- d) Luas jalan : 3543,20 m²

Setelah diperoleh panjang dan lebar jalan yang mengalami sungkur, maka akan diperoleh panjang dan lebar kerusakan pada ruas jalan tersebut. Panjang kerusakan diperoleh dengan menjumlahkan panjang dari masing-masing kerusakan sungkur yang terjadi pada ruas jalan tersebut, sedang lebar kerusakan diperoleh dengan menjumlahkan lebar dari masing-masing kerusakan sungkur yang terjadi pada ruas jalan tersebut.

Dari pengukuran pada saat survei kondisi diperoleh data luas kerusakan. Dari pengukuran masing-masing kerusakan sungkur yang terjadi diperoleh tinggi kerusakan 6mm, 15mm, 33mm, 45mm, 65,113 dan 121,mm. perbedaan tinggi tergolong sedang (*medium*). Luas kerusakan diperoleh dari hasil survei pada lokasi kerusakan seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Pengukuran Panjang dan Lebar Kerusakan Sungkur

Junlah Unit Sampel	Panjang kerusakan (m)	Lebar keruskan (m)	Luas kerusakan (m ²)
1	294	10,3	3028,2
2	5,5	9,5	52,25
Luas total kerusakan (Ad)			3080,45

Sumber : Hasil Survei kondisi,2017

Kerusakan-kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan Pulau Indah Kota Kupang dapat dilihat pada gambar 4.2.

Gambar 4.2. Kerusakan-Kerusakan Yang Terjadi Pada Ruas Jalan Pulau Indah Kota Kupang.



Sumber : Dokumentasi, 2017

4.2.3 Data Kondisi Kerusakan Ruas Jalan Ina Boi Kota Kupang

Data-data kerusakan (Lampiran 1)

- e) Jenis kerusakan : sungkur
- f) Panjang jalan yang mengalami sungkur : 50 m
- g) Lebar jalan yang mengalami sungkur : 8,20 m
- h) Luas jalan : 410 m²

Setelah diperoleh panjang dan lebar jalan yang mengalami sungkur, maka akan diperoleh panjang dan lebar kerusakan pada ruas jalan tersebut. Panjang kerusakan

diperoleh dengan menjumlahkan panjang dari masing-masing kerusakan sungkur yang terjadi pada ruas jalan tersebut, sedang lebar kerusakan diperoleh dengan menjumlahkan lebar dari masing-masing kerusakan sungkur yang terjadi pada ruas jalan tersebut.

Dari pengukuran pada saat survei kondisi diperoleh data luas kerusakan. Dari pengukuran masing-masing kerusakan sungkur yang terjadi diperoleh tinggi kerusakan 3mm, 54mm, 57mm, 70mm, 87mm, 99mm, 111mm dan 121mm. Perbedaan tinggi tergolong tinggi (*higt*). Luas kerusakan diperoleh dari hasil survei pada lokasi kerusakan seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Pengukuran Panjang dan Lebar Kerusakan Sungkur

Junlah Unit Sampel	Panjang kerusakan (m)	Lebar keruskan (m)	Luas kerusakan (m ²)
1	8	4,4	35,2
2	7	8,20	57,40
Luas total kerusakan (Ad)			92,60

Sumber : Hasil Survei kondisi,2017

Kerusakan-kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan Ina Boi Kota Kupang dapat dilihat pada gambar 4.3.

Gambar 4.3. Kerusakan-Kerusakan Yang Terjadi Pada Ruas Jalan Ina Boi Kota Kupang.



Sumber : Dokumentasi, 2017.

4.2.4 Data Kondisi Kerusakan Ruas Jalan Soekarno Kota Kupang

Data-data kerusakan (Lampiran 1)

- a) Jenis kerusakan : sungkur
- b) Panjang jalan yang mengalami sungkur : 50 m

- c) Lebar jalan yang mengalami sungkur : 5,10 m
- d) Luas jalan : 225 m²

Setelah diperoleh panjang dan lebar jalan yang mengalami sungkur, maka akan diperoleh panjang dan lebar kerusakan pada ruas jalan tersebut. Panjang kerusakan diperoleh dengan menjumlahkan panjang dari masing-masing kerusakan sungkur yang terjadi pada ruas jalan tersebut, sedang lebar kerusakan diperoleh dengan menjumlahkan lebar dari masing-masing kerusakan sungkur yang terjadi pada ruas jalan tersebut.

Dari pengukuran pada saat survei kondisi diperoleh data luas kerusakan. Dari pengukuran masing-masing kerusakan sungkur yang terjadi diperoleh tinggi kerusakan 5mm, 21mm, 30mm, 55mm, 69mm, 87mm, dan 120mm. Perbedaan tinggi tergolong tinggi (*higt*). Luas kerusakan diperoleh dari hasil survei pada lokasi kerusakan seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.4.

Tabel 4.4. Pengukuran Panjang dan Lebar Kerusakan Sungkur

Jumlah Unit Sampel	Panjang kerusakan (m)	Lebar keruskan (m)	Luas kerusakan (m ²)
1	32	4,30	137,60
Luas total kerusakan (Ad)			137,60

Sumber : Hasil Survei kondisi,2017

Kerusakan-kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan soekarno Kota Kupang dapat dilihat pada gambar 4.4.

Gambar 4.4. Kerusakan-kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan Soekarno Kota Kupang.



Sumber : Dokumentasi, 2017.

4.2.5 Data Hasil Perhitungan Volume Kendaraan.

Setelah diketahui jenis kerusakan adalah sungkur, maka akan dilakukan perhitungan volume. Perhitungan ini bertujuan untuk mengetahui berapa banyak

kendaraan yang melewati masing-masing ruas jalan. Perhitungan volume kendaraan dapat dilihat pada gambar 4.5.

Gambar 4.5. Perhitungan Volume Kendaraan yang Melewati Ruas-Ruas Jalan.



Gambar 4.5 Perhitungan Volume Kendaraan

4.3. Menghitung Nilai Kondisi Perkerasan Jalan Pada Masing-Masing Ruas Jalan Dengan Metode PCI.

4.3.1 Perhitungan Kondisi Perkerasan Pada Ruas Jalan Timor Raya Km.18 Noelbaki Kupang Tengah dengan metode PCI.

Dari data kondisi kerusakan yang diperoleh, kemudian dihitung nilai PCI agar dapat mengetahui jenis, tingkat dan nilai kondisi dari perkerasan jalan tersebut. Berikut adalah langka-langka perhitungan nilai PCI.

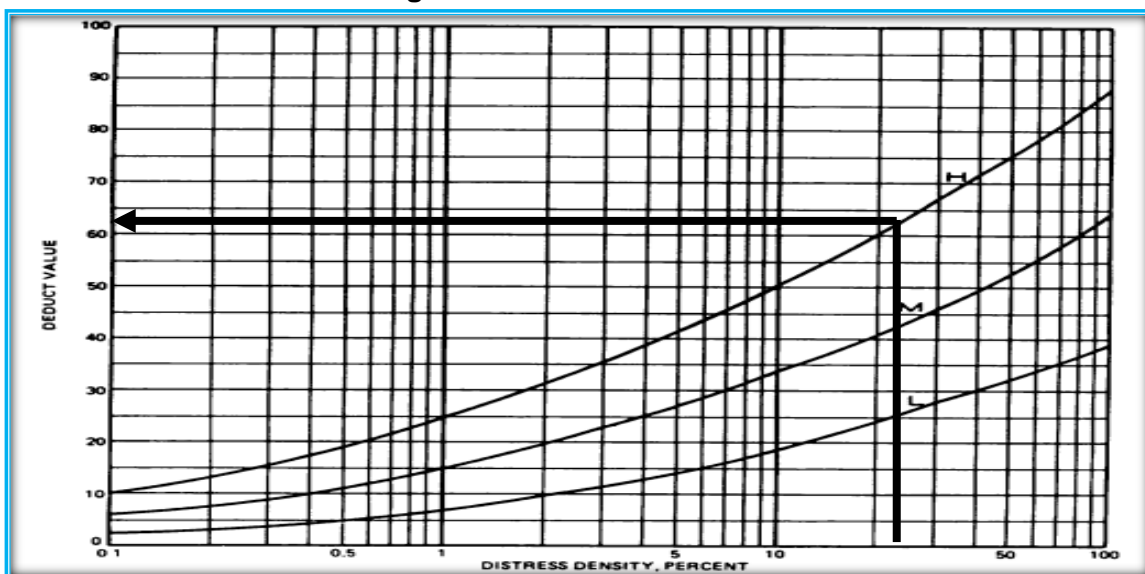
1. Kerapatan (*density*)

$$\begin{aligned}\text{Kerapatan (density) (\%)} &= Ad/As \times 100 \% \\ &= 118,45/515 \times 100 \% \\ &= 23 \%\end{aligned}$$

2. Nilai Pengurang (*Deduct Value, DV*)

Setelah diperoleh hasil kerapatan (*density*), selanjutnya akan diplot dengan menggunakan kurva hubungan nilai pengurang dengan kerapatan (*density*) untuk kerusakan sungkur, sehingga diperoleh hasil nilai pengurang (*DV*). Kurva hubungan nilai pengurang dengan Kerapatan (*density*) untuk kerusakan sungkur dapat dilihat pada gambar 4.6.

Gambar 4.6. Kurva Hubungan Nilai Pengurang dengan Kerapatan (*Density*) Untuk Kerusakan Sungkur.



Dari kurva hubungan kerapatan dan nilai pengurang ditunjukkan pada gambar 4.6 diperoleh nilai pengurang (*DV*) = 62,5

Tabel 4.5 Nilai Pengurang Untuk Tiap Unit Sampel

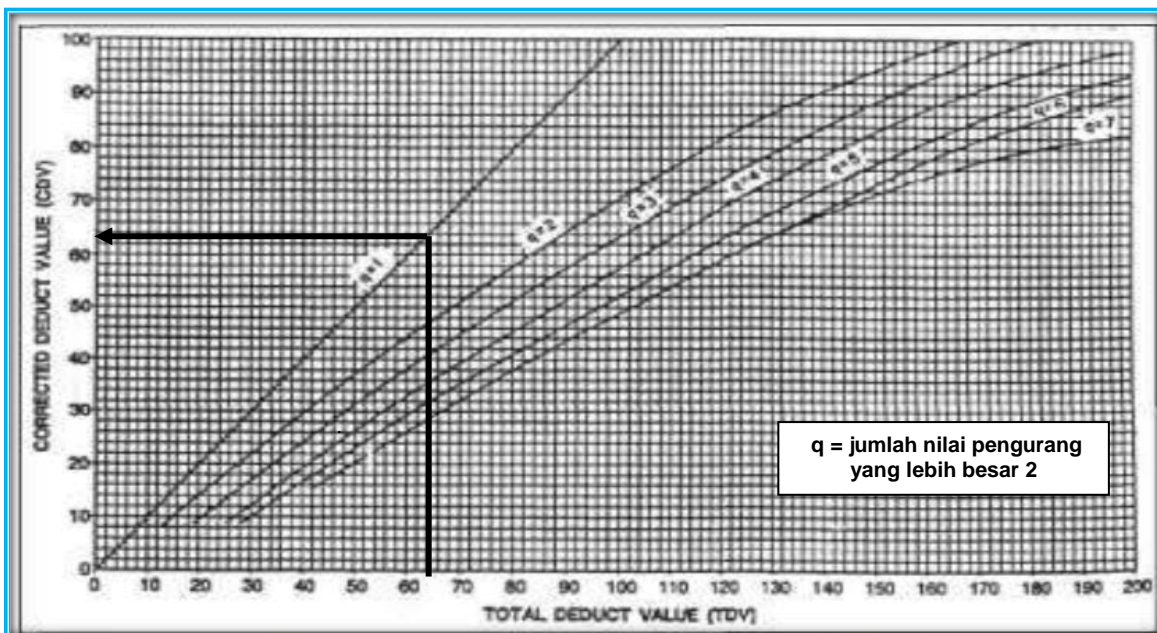
Jumlah Unit sampel	Total luas kerusakan (Ad) (m ²)	Density (%)	Nilai pengurang (DV)
1	118,45	23	62,5

Dari perhitungan tersebut, nilai pengurang (DV) yang diperoleh 62,5, karena pada ruas jalan tersebut pada jarak 50 meter unit sampel yang diukur hanya satu sampel, sehingga nilai pengurang (DV) yang lebih besar dari 2=1. Pada perhitungan nilai pengurang terkoreksi menggunakan grafik q=1.

3. Nilai Pengurang Terkoreksi

Setelah diperoleh nilai pengurang (DV) = 62,5, selanjutnya akan diplot dengan menggunakan kurva hubungan nilai pengurang total dan nilai pengurang terkoreksi untuk jalan dengan permukaan aspal. Kurva dapat dilihat pada gambar 4.7.

Gambar 4.7. Kurva Hubungan Nilai Pengurang Total dan Nilai Pengurang Terkoreksi Jalan dengan Permukaan Aspal.



Dari kurva di atas diperoleh Nilai pengurang terkoreksi (CDV) = 62,5

4. Hitungan PCI

$$\begin{aligned}
 \text{PCI} &= 100 - \text{CDV} \\
 &= 100 - 62,5 \\
 &= 37,50
 \end{aligned}$$

4.3.2 Perhitungan Kondisi Perkerasan Pada Ruas Jalan Pulau Indah Kota Kupang.

Dari data kondisi kerusakan yang diperoleh, kemudian dihitung nilai PCI agar dapat mengetahui jenis, tingkat dan nilai kondisi dari perkerasan jalan tersebut. Berikut adalah langka-langka perhitungan nilai PCI.

1. Kerapatan (*density*) untuk sampel 1

$$\begin{aligned} \text{Kerapatan (density) (\%)} &= Ad/As \times 100 \% \\ &= 3028,2/3543,20 \times 100 \% \\ &= 87,47 \%. \end{aligned}$$

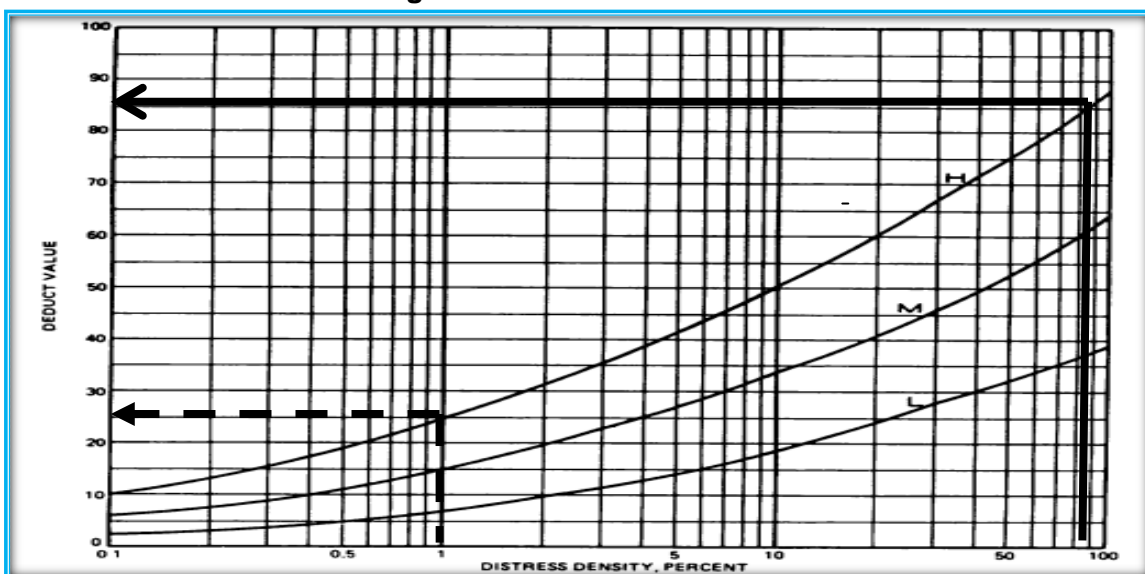
Kerapatan (*density*) untuk sampel 1

$$\begin{aligned} \text{Kerapatan (density) (\%)} &= Ad/As \times 100 \% \\ &= 52,25/3543,20 \times 100 \% \\ &= 1,47 \%. \end{aligned}$$

2. Nilai Pengurang (*Deduct Value, DV*)

Setelah diperoleh hasil kerapatan (*density*), selanjutnya akan diplot dengan menggunakan kurva hubungan nilai pengurang dengan kerapatan (*density*) untuk kerusakan sungkur, sehingga diperoleh hasil nilai pengurang (*DV*). Kurva hubungan nilai pengurang dengan Kerapatan (*density*) untuk kerusakan sungkur dapat dilihat pada gambar 4.8.

Gambar 4.8. Kurva Hubungan Nilai Pengurang dengan Kerapatan (*Density*) Untuk Kerusakan Sungkur.



Keterangan :

- Untuk Sampel 1
- Untuk Sampel 2

Dari kurva hubungan kerapatan dan nilai pengurang ditunjukkan pada gambar 4.8, diperoleh nilai pengurang (DV) untuk sampel 1 = 85 dan untuk sampel 2= 25.

Tabel 4.6 Nilai Pengurang Untuk Tiap Unit Sampel

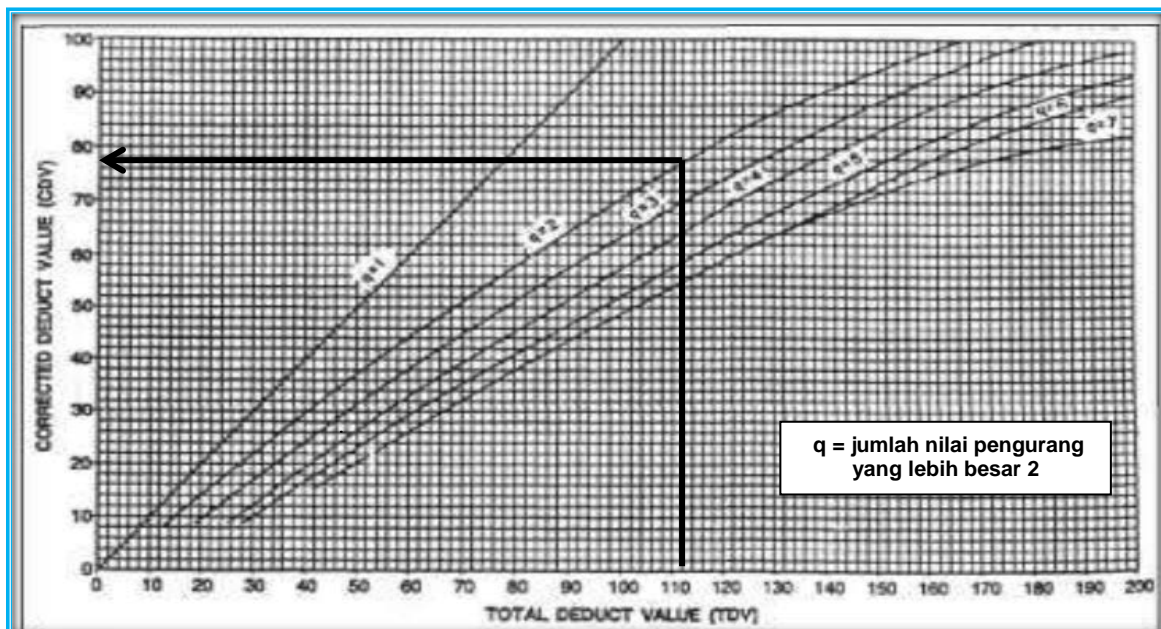
Jumlah Unit sampel	Total luas kerusakan (Ad) (m ²)	Density (%)	Nilai pengurang (DV)
1	35,2	87,47	85
2	57,40	1,47	25
Total Nilai pengurang (DV)			110

Dari perhitungan tersebut, nilai pengurang (DV) yang diperoleh 110, karena pada ruas jalan tersebut pada jarak 344 meter terdapat 2 unit sampel yang diukur, sehingga nilai pengurang (DV) yang lebih besar dari 2=2. Pada perhitungan nilai pengurang terkoreksi menggunakan grafik q=2.

3. Nilai Pengurang Terkoreksi

Setelah diperoleh nilai pengurang (DV) = 110, selanjutnya akan diplot dengan menggunakan kurva hubungan nilai pengurang total dan nilai pengurang terkoreksi untuk jalan dengan permukaan aspal. Kurva dapat dilihat pada gambar 4.9.

Gambar 4.9. Kurva Hubungan Nilai Pengurang Total dan Nilai Pengurang Terkoreksi Jalan dengan Permukaan Aspal.



Dari kurva di atas diperoleh Nilai pengurang terkoreksi (CDV) = 56

4. Hitungan PCI

$$\begin{aligned} \text{PCI} &= 100 - \text{CDV} \\ &= 100 - 78 \\ &= 22 \end{aligned}$$

4.3.3 Perhitungan Kondisi Perkerasan Pada Ruas Jalan Ina Boi Kota

Kupang.

Dari data kondisi kerusakan yang diperoleh, kemudian dihitung nilai PCI agar dapat mengetahui jenis, tingkat dan nilai kondisi dari perkerasan jalan tersebut. Berikut adalah langkah-langka perhitungan nilai PCI.

1. Kerapatan (*density*) untuk sampel 1

$$\begin{aligned} \text{Kerapatan (density) (\%)} &= \text{Ad/As} \times 100 \% \\ &= 92,60 / 410 \times 100 \% \\ &= 22,59 \%. \end{aligned}$$

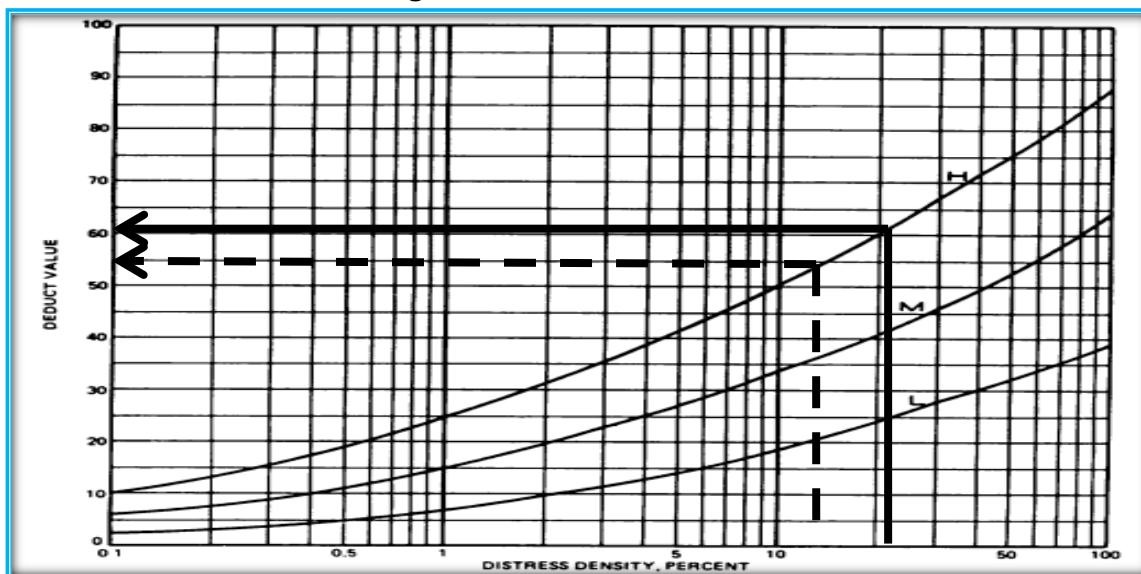
Kerapatan (*density*) untuk sampel 1

$$\begin{aligned} \text{Kerapatan (density) (\%)} &= \text{Ad/As} \times 100 \% \\ &= 57,40 / 410 \times 100 \% \\ &= 14 \%. \end{aligned}$$

2. Nilai Pengurang (*Deduct Value, DV*)

Setelah diperoleh hasil kerapatan (*density*), selanjutnya akan diplot dengan menggunakan kurva hubungan nilai pengurang dengan kerapatan (*density*) untuk kerusakan sungkur, sehingga diperoleh hasil nilai pengurang (*DV*). Kurva hubungan nilai pengurang dengan Kerapatan (*density*) untuk kerusakan sungkur dapat dilihat pada gambar 4.10.

Gambar 4.10. Kurva Hubungan Nilai Pengurang dengan Kerapatan (*Density*) Untuk Kerusakan Sungkur.



Keterangan :

- → Untuk Sampel 1
- - - → Untuk Sampel 2

Dari kurva hubungan kerapatan dan nilai pengurang ditunjukkan pada gambar 10, diperoleh nilai pengurang (DV) untuk sampel 1 = 61 dan untuk sampel 2= 54,5.

Tabel 4.7 Nilai Pengurang Untuk Tiap Unit Sampel

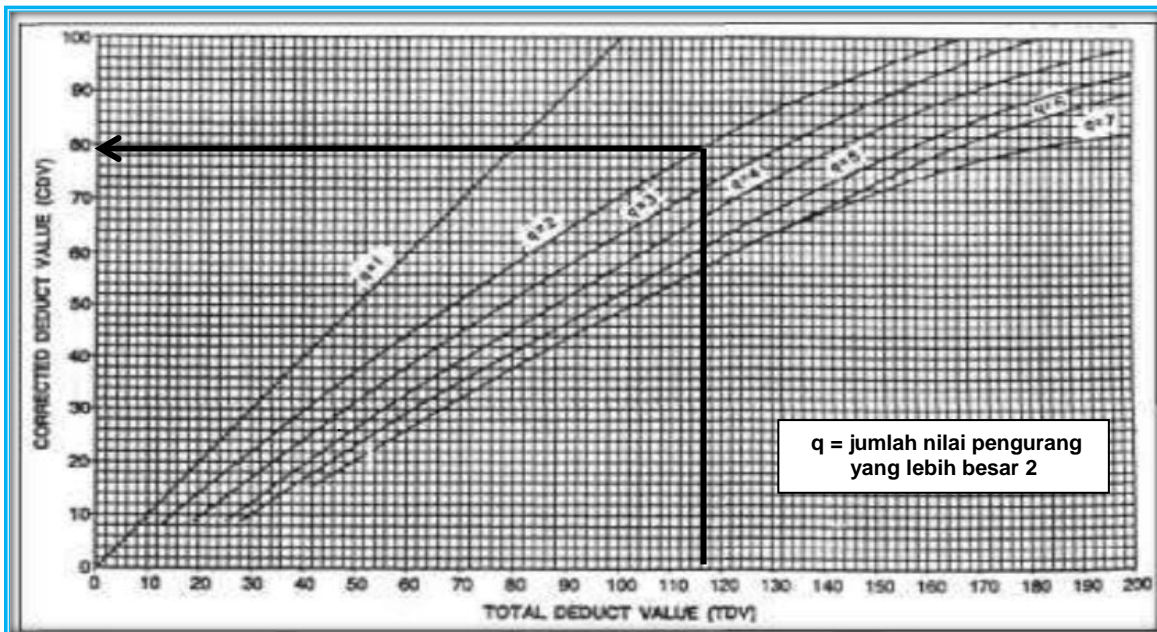
Jumlah Unit sampel	Total luas kerusakan (Ad) (m ²)	Density (%)	Nilai pengurang (DV)
1	35,2	61	61
2	57,40	54,5	54,5
Total Nilai pengurang (DV)			115,50

Dari perhitungan tersebut, nilai pengurang (DV) yang diperoleh 115,50, karena pada ruas jalan tersebut pada jarak 50 meter terdapat 2 unit sampel yang diukur, sehingga nilai pengurang (DV) yang lebih besar dari 2=2. Pada perhitungan nilai pengurang terkoreksi menggunakan grafik q=2.

3. Nilai Pengurang Terkoreksi

Setelah diperoleh nilai pengurang (DV) = 115,50 selanjutnya akan diplot dengan menggunakan kurva hubungan nilai pengurang total dan nilai pengurang terkoreksi untuk jalan dengan permukaan aspal. Kurva dapat dilihat pada gambar 4.11.

Gambar 4.11. Kurva Hubungan Nilai Pengurang Total dan Nilai Pengurang Terkoreksi Jalan dengan Permukaan Aspal.



- Dari kurva di atas diperoleh Nilai pengurang terkoreksi (CDV) = 80
4. Hitungan PCI

$$\begin{aligned} \text{PCI} &= 100 - \text{CDV} \\ &= 100 - 80 \\ &= 20 \end{aligned}$$

4.3.4 Perhitungan Kondisi Perkerasan Pada Ruas Jalan Soekarno Kota Kupang.

Dari data kondisi kerusakan yang diperoleh, kemudian dihitung nilai PCI agar dapat mengetahui jenis, tingkat dan nilai kondisi dari perkerasan jalan tersebut. Berikut adalah langkah-langka perhitungan nilai PCI.

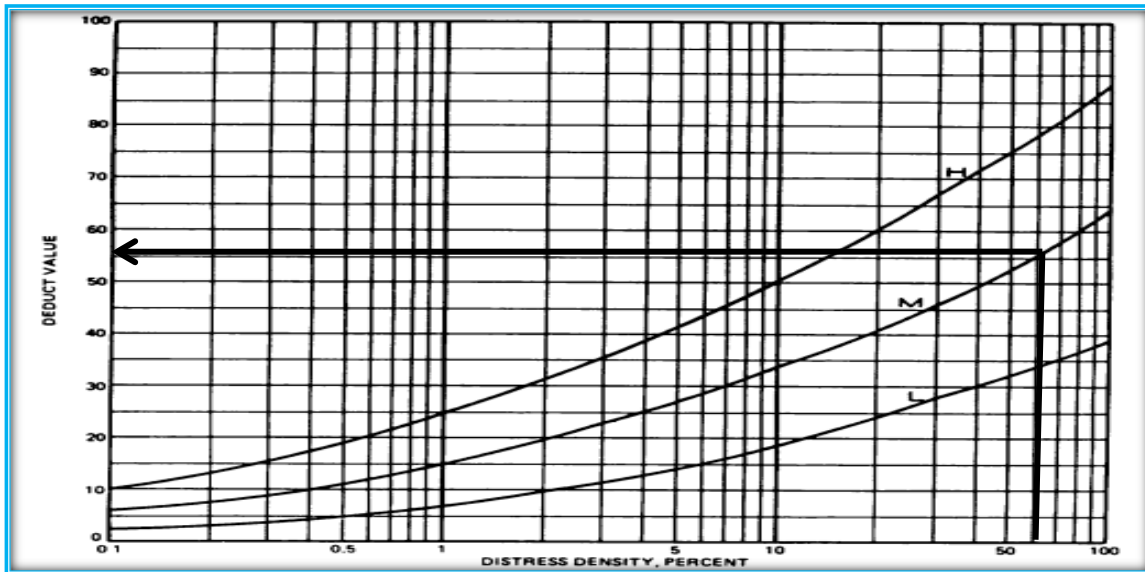
1. Kerapatan (*density*)

$$\begin{aligned} \text{Kerapatan (density) (\%)} &= \text{Ad/As} \times 100 \% \\ &= 137,60/225 \times 100 \% \\ &= 61,16 \%. \end{aligned}$$

2. Nilai Pengurang (*Deduct Value, DV*)

Setelah diperoleh hasil kerapatan (*density*), selanjutnya akan diplot dengan menggunakan kurva hubungan nilai pengurang dengan kerapatan (*density*) untuk kerusakan sungkur, sehingga diperoleh hasil nilai pengurang (DV). Kurva hubungan nilai pengurang dengan Kerapatan (*density*) untuk kerusakan sungkur dapat dilihat pada gambar 4.12.

Gambar 4.12. Kurva Hubungan Nilai Pengurang dengan Kerapatan (*Density*) Untuk Kerusakan Sungkur.



Dari kurva hubungan kerapatan dan nilai pengurang ditunjukkan pada gambar 4.12, diperoleh nilai pengurang (DV) = 56

Tabel 4.8 Nilai Pengurang Untuk Tiap Unit Sampel

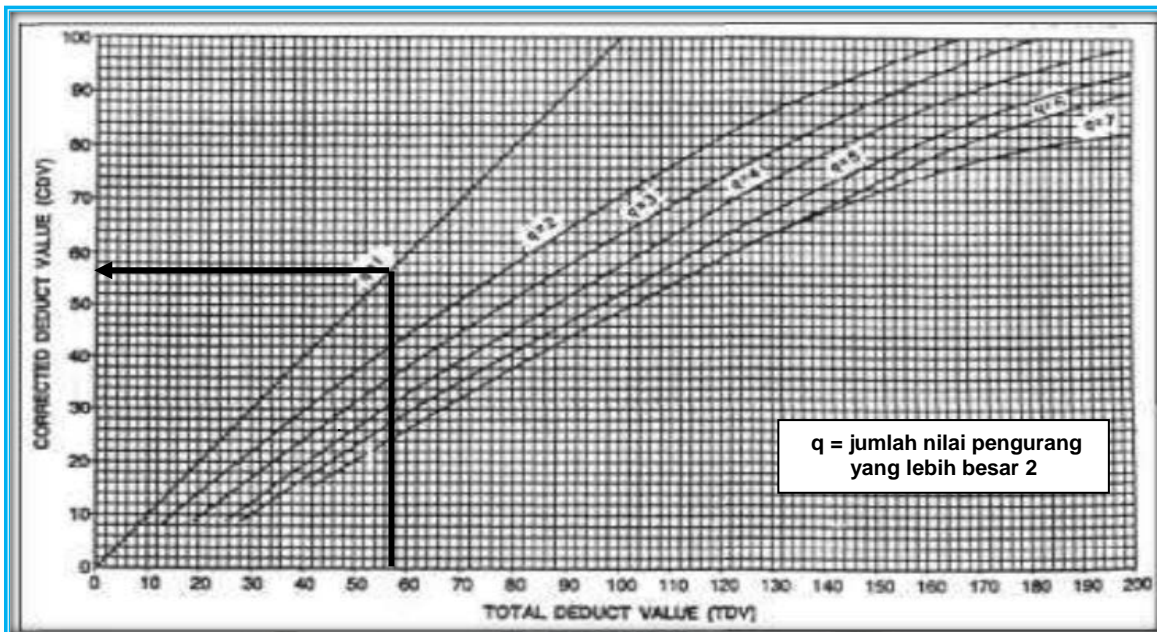
Jumlah Unit sampel	Total luas kerusakan (Ad) (m ²)	Density (%)	Nilai pengurang (DV)
1	137,60	61,16	56
Nilai pengurang (DV)			56

Dari perhitungan tersebut, nilai pengurang (DV) yang diperoleh 56, karena pada ruas jalan tersebut pada jarak 50 meter unit sampel yang diukur hanya satu sampel, sehingga nilai pengurang (DV) yang lebih besar dari 2=1. Pada perhitungan nilai pengurang terkoreksi menggunakan grafik q=1.

3. Nilai Pengurang Terkoreksi

Setelah diperoleh nilai pengurang (DV) = 56, selanjutnya akan diplot dengan menggunakan kurva hubungan nilai pengurang total dan nilai pengurang terkoreksi untuk jalan dengan permukaan aspal. Kurva dapat dilihat pada gambar 4.13.

Gambar 4.13. Kurva Hubungan Nilai Pengurang Total dan Nilai Pengurang Terkoreksi Jalan dengan Permukaan Aspal.



- Dari kurva di atas diperoleh Nilai pengurang terkoreksi (CDV) = 56
4. Hitungan PCI

$$\begin{aligned} \text{PCI} &= 100 - \text{CDV} \\ &= 100 - 56 \\ &= 44. \end{aligned}$$

4.4 Perhitungan Volume Kendaraan

Perhitungan Volume Kendaraan bertujuan untuk mengetahui berapa volume kendaraan yang melewati ruas-ruas jalan tersebut.

4.4.1 Perhitungan Volume Kendaraan Pada Ruas Jalan Timor Raya Km.18 Noelbaki Kupang Tengah.

Data-data yang digunakan untuk Perhitungan volume kendaraan, antara lain:

1. Data jalan
 - a) Lebar jalan : 10,3 m
 - b) Fungsi jalan : Jalan kabupaten
 - c) Kelandain jalan : Turunan dan tikungan.
2. Data Jumlah kendaraan (Qi), diperoleh dari lampira I:
 - a) Jumlah kendaraan ringan : 597,67 Kend/jam
 - b) Jumlah kendaraan berat : 200,94 Kend/jam
 - c) Jumlah motor : 2100,70 Kend/jam +

Q : 2899,31 Kend/jam

3. Data emp dari masing-masing kendaraan diperoleh dari MKJI,1971.
 - a) Kendaraan ringan : 1
 - b) Kendaraan berat : 1,3
 - c) Sepeda motor : 0,4

Setelah diperoleh emp dari masing-masing kendaraan, selanjutnya akan dihitung volume kendaraan.

Rumus yang digunakan untuk menghitung volume kendaraan adalah:

$$Q = \sum (Q_i \times emp_i)$$

$$\text{Jumlah kendaraan ringan} : 1 \times 597,67 = 597,67 \text{ smp/jam}$$

$$\text{Jumlah kendaraan berat} : 1.3 \times 200,94 = 261,22 \text{ smp/jam}$$

$$\text{Jumlah motor} : 0.4 \times 2100,70 = 840,28 \text{ smp/jam} +$$

$$Q = 1699,17 \text{ smp/jam}$$

Perhitungan selanjutnya adalah perhitungan kapasitas jalan. Data-data yang digunakan pada perhitungan ini adalah:

C : kapasitas (smp/jam)

F_{cw} : faktor koreksi untuk lebar lajur = 1,32

C_o : kapasitas dasar (smp/jam) = 2900 Smp/jam

F_{Csp} : faktor koreksi untuk pembagian arah = 1

F_{Csf} : faktor koreksi untuk gangguan samping = 0,97

F_{Ccs} : faktor koreksi untuk ukuran kota = 1

Rumus yang digunakan untuk perhitungan kapasitas adalah

$$C = C_o \times F_{Cw} \times F_{Csp} \times F_{Csf} \times F_{Ccs}$$

$$C = 2900 \times 1,32 \times 1 \times 0,97 \times 1$$

$$C = 3713,16 \text{ smp/jam}$$

4.4.2 Perhitungan Volume Kendaraan Pada Ruas Jalan Pulau Indah Kota

Kupang.

Data-data yang digunakan untuk Perhitungan volume kendaraan, antara lain:

1. Data jalan
 - a) Lebar jalan : 6,80 m
 - b) Fungsi jalan : Jalan kota
 - c) Kelandain jalan : Turunan dan tikungan.

Data Jumlah kendaraan (Q_i), diperoleh dari lampira I:

- a) Jumlah kendaraan ringan : 822,49 Kend/jam
 - b) Jumlah kendaraan berat : 207,45 Kend/jam
 - c) Jumlah motor : 2732,99 Kend/jam +
- Q : 2899,31 Kend/jam

Data emp dari masing-masing kendaraan diperoleh dari MKJI,1971.

- a) Kendaraan ringan : 1
- b) Kendaraan berat : 1,3
- c) Sepeda motor : 0,4

Setelah diperoleh emp dari masing-masing kendaraan, selanjutnya akan dihitung volume kendaraan.

Rumus yang digunakan untuk menghitung volume kendaraan adalah:

$$Q = \sum (Q_i \times emp_i)$$

$$\text{Jumlah kendaraan ringan} : 1 \times 822,49 = 822,49 \text{ smp/jam}$$

$$\text{Jumlah kendaraan berat} : 1.3 \times 207,45 = 269,65 \text{ smp/jam}$$

$$\text{Jumlah motor} : 0.4 \times 2732,99 = 1093,20 \text{ smp/jam} +$$

$$Q = 2185,34 \text{ smp/jam}$$

Perhitungan selanjutnya adalah perhitungan kapasitas jalan. Data-data yang digunakan pada perhitungan ini adalah:

C : kapasitas (smp/jam)

F_{cw} : faktor koreksi untuk lebar lajur = 0,94

C_o : kapasitas dasar (smp/jam) = 2900 Smp/jam

F_{Csp} : faktor koreksi untuk pembagian arah = 1

F_{Csf} : faktor koreksi untuk gangguan samping = 0,93

F_{Ccs} : faktor koreksi untuk ukuran kota = 1

Rumus yang digunakan untuk perhitungan kapasitas adalah

$$C = C_o \times F_{Cw} \times F_{Csp} \times F_{Csf} \times F_{Ccs}$$

$$C = 2900 \times 0,94 \times 1 \times 0,93 \times 1$$

$$C = 2535,18 \text{ smp/jam}$$

4.4.3 Perhitungan Volume Kendaraan Pada Ruas Jalan Ina Boi Kota Kupang.

Data-data yang digunakan untuk Perhitungan volume kendaraan, antara lain:

1. Data jalan
 - a) Lebar jalan : 8,20 m
 - b) Fungsi jalan : Jalan kota
 - c) Kelandain jalan : Turunan dan tikungan.
- d) Data Jumlah kendaraan (Qi), diperoleh dari lampira I:
 - a) Jumlah kendaraan ringan : 383,33 Kend/jam
 - b) Jumlah kendaraan berat : 10,33 Kend/jam
 - c) Jumlah motor : 1008,75 Kend/jam +
Q : 1402,41 Kend/jam

Data emp dari masing-masing kendaraan diperoleh dari MKJI,1971.

- a) Kendaraan ringan : 1
- b) Kendaraan berat : 1,3
- c) Sepeda motor : 0,4

Setelah diperoleh emp dari masing-masing kendaraan, selanjutnya akan dihitung volume kendaraan.

Rumus yang digunakan untuk menghitung volume kendaraan adalah:

$$Q = \sum (Q_i \times emp_i)$$

$$\text{Jumlah kendaraan ringan} : 1 \times 383,33 = 383,33 \text{ smp/jam}$$

$$\text{Jumlah kendaraan berat} : 1,3 \times 10,33 = 13,43 \text{ smp/jam}$$

$$\text{Jumlah motor} : 0,4 \times 1008,75 = 403,50 \text{ smp/jam} +$$

$$Q = 800,26 \text{ smp/jam}$$

Perhitungan selanjutnya adalah perhitungan kapasitas jalan. Data-data yang digunakan pada perhitungan ini adalah:

C : kapasitas (smp/jam)

Fcw : faktor koreksi untuk lebar lajur = 1,35

Co : kapasitas dasar (smp/jam) = 2900 Smp/jam

FCsp : faktor koreksi untuk pembagian arah = 1

FCsf : faktor koreksi untuk gangguan samping = 0,93

FCcs : faktor koreksi untuk ukuran kota = 1

Rumus yang digunakan untuk perhitungan kapasitas adalah

$$C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs$$

$$C = 2900 \times 1,35 \times 1 \times 0,93 \times 1$$

$$C = 3627,47 \text{ smp/jam}$$

4.4.4 Perhitungan Volume Kendaraan Pada Ruas Jalan Soekarno Kota Kupang.

Data-data yang digunakan untuk Perhitungan volume kendaraan, antara lain:

1. Data jalan
 - a) Lebar jalan : 5,10 m
 - b) Fungsi jalan : Jalan kota
 - c) Kelandain jalan : Turunan dan tikungan.
- d) Data Jumlah kendaraan (Qi), diperoleh dari lampira I:
 - a) Jumlah kendaraan ringan : 697,85 Kend/jam
 - b) Jumlah kendaraan berat : 19,58 Kend/jam
 - c) Jumlah motor : 2128,66 Kend/jam +
$$Q : 2846,09 \text{ Kend/jam}$$
- d) Data emp dari masing-masing kendaraan diperoleh dari MKJI,1971.
 - a) Kendaraan ringan : 1
 - b) Kendaraan berat : 1,3
 - c) Sepeda motor : 0,4

Setelah diperoleh emp dari masing-masing kendaraan, selanjutnya akan dihitung volume kendaraan.

Rumus yang digunakan untuk menghitung volume kendaraan adalah:

$$Q = \sum (Q_i \times \text{empi})$$

$$\text{Jumlah kendaraan ringan} : 1 \times 697,85 = 697,85 \text{ smp/jam}$$

$$\text{Jumlah kendaraan berat} : 1,3 \times 19,58 = 25,45 \text{ smp/jam}$$

$$\text{Jumlah motor} : \underline{0,4 \times 2128,66 = 851,46 \text{ smp/jam} +}$$

$$Q = 1574,76 \text{ smp/jam}$$

Perhitungan selanjutnya adalah perhitungan kapasitas jalan. Data-data yang digunakan pada perhitungan ini adalah:

C : kapasitas (smp/jam)

Fcw : faktor koreksi untuk lebar lajur = 0,72

Co : kapasitas dasar (smp/jam) = 2900 Smp/jam

FCsp : faktor koreksi untuk pembagian arah = 1

FCsf : faktor koreksi untuk gangguan samping = 0,97

FCcs : faktor koreksi untuk ukuran kota = 1

Rumus yang digunakan untuk perhitungan kapasitas adalah

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs}$$

$$C = 2900 \times 0,72 \times 1 \times 0,97 \times 1$$

$$C = 2025,36 \text{ smp/jam}$$

4.5. Perhitungan Nilai Kerusakan Jalan (Nr) Pada Masing-Masing Ruas Jalan.

Berdasarkan hasil survei kondisi jalan yang dilakukan, selanjutnya akan dihitung nilai kerusakan jalan (Nr) pada masing-masing ruas jalan.

4.5.1 Perhitungan Nilai Kerusakan Jalan (Nr) Pada Ruas Jalan Timor Raya Km. 18 Noelbaki Kupang Tengah.

Data-data yang digunakan antara lain:

- a) Jenis kerusakan : sungkur
- b) Luas jalan rusak : 118,45 (m²)
- c) Luas jalan total : 515 (m²)

Langka-langka perhitungan Nr, yaitu:

1. Mencari nilai prosentase kerusakan (Np). Rumus yang digunakan antara lain:

$$N_p = \frac{\text{Luas jalan rusak}}{\text{Luas jalan Keseluruhan}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} N_p &= \frac{118,45}{515} \times 100\% \\ &= 23\% \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan $N_p = 23\%$, maka berdasarkan tabel 2.9. Nilai prosentase kerusakan N_p , nilai N_p yang diperoleh berada pada 20%-40% maka nilainya adalah 5. Perhitungan Selanjutnya mencari nilai N_j , nilai N_j diperoleh dengan mengetahui jenis kerusakan yang ditinjau maka akan diperoleh nilai N_j . Berdasarkan tabel 2.10. Jenis kerusakan yang ditinjau adalah sungkur, maka nilainya adalah 6,6.

Perhitungan Nilai kerusakan jalan (Nr).

Rumus yang digunakan untuk menentukan nilai (Nr) adalah sebagai berikut :

$$N_r = N_p \times N_j$$

$$\begin{aligned} N_r &= 5 \times 6,6 \\ &= 33 \end{aligned}$$

4.5.2 Perhitungan Nilai Kerusakan Jalan (Nr) Pada Ruas Jalan Pulau Indah Kota Kupang.

Data-data kerusakan antara lain :

- a) Jenis kerusakan : sungkur
- b) Panjang jalan yang mengalami sungkur : 344 m
- c) Lebar jalan yang mengalami sungkur : 10,30 m
- d) Luas jalan : 3543,20 m²

Langka-langka perhitungan Nr, yaitu:

1. Mencari nilai prosentase kerusakan (Np) untuk sampel 1. Rumus yang digunakan antara lain:

$$Np = \frac{\text{Luas jalan rusak}}{\text{Luas jalan keseluruhan}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} Np &= \frac{3028,2}{3543,20} \times 100\% \\ &= 87,47 \% \end{aligned}$$

2. Mencari nilai prosentase kerusakan (Np) untuk sampel 2. Rumus yang digunakan antara lain:

$$Np = \frac{\text{Luas jalan rusak}}{\text{Luas jalan Keseluruhan}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} Np &= \frac{52,25}{3543,20} \times 100\% \\ &= 1,47 \% \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan sampel 1, Np= 87,47 % dan sampel 2, Np= 1,47%, total Np=87,47+1,47= 88,94 %, maka berdasarkan tabel 2.9. Nilai prosentase kerusakan Np, nilai Np yang diperoleh berada pada > 40%, maka nilainya adalah 7. Perhitungan Selanjutnya mencari nilai Nj. Berdasarkan tabel 2.10. Jenis kerusakan yang ditinjau adalah sungkur, maka nilainya adalah 6,6. Perhitungan Nilai kerusakan jalan (Nr).

Rumus yang digunakan untuk menentukan nilai (Nr) adalah sebagai berikut :

$$Nr = Np \times Nj$$

$$\begin{aligned} Nr &= 7 \times 6,6 \\ &= 46,20 \end{aligned}$$

4.5.3 Perhitungan Nilai Kerusakan Jalan (Nr) Pada Ruas Jalan Ina Boi Kota Kupang.

Data-data yang digunakan antara lain:

- a) Jenis kerusakan : sungkur
- b) Luas jalan rusak : 92,60 (m²)
- c) Luas jalan total : 410 (m²)

Langka-langka perhitungan Nr, yaitu:

3. Mencari nilai prosentase kerusakan (Np) untuk sampel 1. Rumus yang digunakan antara lain:

$$Np = \frac{\text{Luas jalan rusak}}{\text{Luas jalan Keseluruhan}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} Np &= \frac{92,60}{410} \times 100\% \\ &= 22,59 \% \end{aligned}$$

4. Mencari nilai prosentase kerusakan (Np) untuk sampel 2. Rumus yang digunakan antara lain:

$$Np = \frac{\text{Luas jalan rusak}}{\text{Luas jalan Keseluruhan}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} Np &= \frac{57,40}{410} \times 100\% \\ &= 14 \% \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan sampel 1, Np= 22,59 % dan sampel 2, Np= 14%, total Np=22,59+14= 36,59 %, maka berdasarkan tabel 2.9. Nilai prosentase kerusakan Np, nilai Np yang diperoleh berada pada 20%-40%, maka nilainya adalah 5. Perhitungan Selanjutnya mencari nilai Nj. Berdasarkan tabel 2.10. Jenis kerusakan yang ditinjau adalah sungkur, maka nilainya adalah 6,6. Perhitungan Nilai kerusakan jalan (Nr).

Rumus yang digunakan untuk menentukan nilai (Nr) adalah sebagai berikut :

$$Nr = Np \times Nj$$

$$\begin{aligned} Nr &= 5 \times 6,6 \\ &= 33 \end{aligned}$$

4.5.4 Perhitungan Nilai Kerusakan Jalan (Nr) Pada Ruas Jalan Soekarno Kota Kupang.

Data-data yang digunakan antara lain:

- a) Jenis kerusakan : sungkur
- b) Luas jalan rusak : 137,60 (m²)
- c) Luas jalan total : 225 (m²)

Langka-langka perhitungan Nr yaitu:

1. Mencari nilai prosentase kerusakan (Np). Rumus yang digunakan antara lain:

$$Np = \frac{\text{Luas jalan rusak}}{\text{Luas jalan Keseluruhan}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} Np &= \frac{137,60}{225} \times 100\% \\ &= 61,16\% \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan Np=61,16%, maka berdasarkan tabel 2.9. Nilai prosentase kerusakan Np, nilai Np yang diperoleh berada pada >40% maka nilainya adalah 7. Perhitungan Selanjutnya mencari nilai Nj. Berdasarkan tabel 2.10. Jenis kerusakan yang ditinjau adalah sungkur, maka nilainya adalah 6,6.

Perhitungan Nilai kerusakan jalan (Nr).

Rumus yang digunakan untuk menentukan nilai (Nr) adalah sebagai berikut :

$$Nr = Np \times Nj$$

$$\begin{aligned} Nr &= 7 \times 6,6 \\ &= 46,20 \end{aligned}$$

4.6 Pembahasan

Berdasarkan hasil analisa data dan pengamatan langsung dilapangan, maka akan diperoleh hasil dari tujuan penelitian.

4.6.1 Kondisi Perkerasan Dari Masing-Masing Ruas Jalan

Dari hasil perhitungan kondisi perkerasan jalan dengan metode PCI dari masing-masing ruas Jalan, maka akan diketahui kondisi perkerasan jalan dari masing-masing ruas jalan tersebut. Nilai PCI dan kondisi perkerasan dari masing-masing ruas jalan antara lain:

- a) Ruas Jalan Timor Raya Km.18 Noelbaki Kupang Tengah dengan nilai PCI 37,50, Kondisi jalan Kerusakan buruk (*poor*).
- b) Ruas Jalan Pulau Indah Kota Kupang dengan nilai PCI 22, Kondisi jalan Kerusakan sangat buruk (*very poor*)
- c) Ruas Jalan Ina Boi Kota Kupang dengan nilai PCI 20, Kondisi jalan Kerusakan sangat buruk (*very poor*)
- d) Ruas Jalan Soekarno Kota Kupang dengan nilai PCI 44, Kondisi jalan Kerusakan Sedang (*fair*).

4.6.2 Volume Lalu Lintas Pada Masing-Masing Ruas Jalan

Dari hasil analisa yang dilakukan, maka akan diketahui volume lalu lintas yang terjadi pada ruas jalan, antara lain:

- a) Volume lalu lintas ruas jalan Timor Raya Km.18 Noelbaki Kupang Tengah adalah 1699,17 smp/jam.
- b) Volume lalu lintas ruas jalan Pulau Indah Kota Kupang adalah 2185,34 smp/jam.
- c) Volume lalu lintas ruas jalan Ina Boi Kota Kupang adalah 800,26 smp/jam.
- d) Volume lalu lintas ruas jalan Soekarno Kota Kupang adalah 1574,76 smp/jam.

4.6.3 Nilai Kerusakan Jalan Pada Masing-Masing Ruas Jalan

Dari hasil analisa yang dilakukan, maka akan diketahui nilai kerusakan yang terjadi pada masing-masing ruas jalan, antara lain:

- a) Nilai kerusakan pada ruas jalan timor raya km.18 noelbaki kupang tengah adalah 33.
- b) Nilai kerusakan pada ruas jalan Pulau Indah Kota Kupang adalah 46,20.
- c) Nilai kerusakan pada ruas jalan Ina Boi Kota Kupang adalah 33.
- d) Nilai kerusakan pada ruas jalan Soekarno Kota Kupang adalah 46,20.