

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Jalan

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel (Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006).

3.1.1 Klasifikasi Jalan

Menurut Undang Undang Nomor 38 Tahun 2004, terdapat beberapa klasifikasi jalan :

1. Jalan menurut fungsinya
 - a. Jalan arteri yaitu jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara berdaya guna.
 - b. Jalan kolektor yaitu jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.
 - c. Jalan lokal yaitu jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.
 - d. Jalan lingkungan yaitu jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat dan kecepatan rata-rata rendah.
2. Jalan menurut statusnya
 - a. Jalan nasional yaitu jalan arteri dan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antar ibukota provinsi dan jalan strategis nasional, serta jalan tol.

- b. Jalan provinsi yaitu merupakan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten/kota, atau antar ibukota kabupaten/kota, dan jalan strategis provinsi.
 - c. Jalan kabupaten yaitu jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota kabupaten dengan ibukota kecamatan, antar ibukota kecamatan, ibukota kabupaten dengan pusat kegiatan lokal, antar pusat kegiatan lokal, serta jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder dalam wilayah kabupaten, dan jalan strategis kabupaten.
 - d. Jalan kota yaitu jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder yang menghubungkan antar pusat pelayanan dalam kota, menghubungkan pusat pelayanan dengan persil, menghubungkan antar persil, serta menghubungkan antar pusat pemukiman yang berada di dalam kota.
 - e. Jalan desa yaitu jalan umum yang menghubungkan kawasan atau antar pemukiman di dalam desa, serta jalan lingkungan.
3. Jalan menurut kelasnya
- a. Jalan kelas I yaitu jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 mm, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 mm, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan lebih besar dari 10 ton.
 - b. Jalan kelas II yaitu jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 mm, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 mm, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 10 ton.
 - c. Jalan kelas III A yaitu jalan arteri atau kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidakmelebihi 2.500 mm, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 mm, dan muatan sumbuterberat yang diizinkan 8 ton.
 - d. Jalan kelas III B yaitu jalan kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 mm,

ukuran panjang tidak melebihi 12.000 mm, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 8 ton.

- e. Jalan kelas III C yaitu jalan lokal dan jalan lingkungan yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.100 mm, ukuran panjang tidak melebihi 9.000 mm, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 8 ton.

3.1.2 Bagian - bagian jalan

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006, jalan dibedakan menjadi 3 (tiga) bagian, yaitu :

1. Ruang manfaat jalan (rumaja) merupakan ruang yang dimanfaatkan untuk konstruksi jalan, meliputi badan jalan, bahu jalan, jalur lalu lintas, salurantepi jalan untuk drainase permukaan, talud timbunan atau talud galian dan ambang pengaman jalan.
 - a. Jalur lalu lintas adalah keseluruhan perkerasan jalan yang diperuntukan untuk lalu lintas kendaraan.
 - b. Badan jalan adalah bagian jalan yang meliputi seluruh jalur lalu lintas, jalur pemisah (median) dan bahu jalan.
 - c. Bahu jalan adalah bagian dari daerah manfaat jalan yang berdampingan dengan jalur lalu lintas yang digunakan untuk menampung kendaraan berhenti dalam keperluan darurat serta untuk mendukung bagian samping konstruksi jalan.

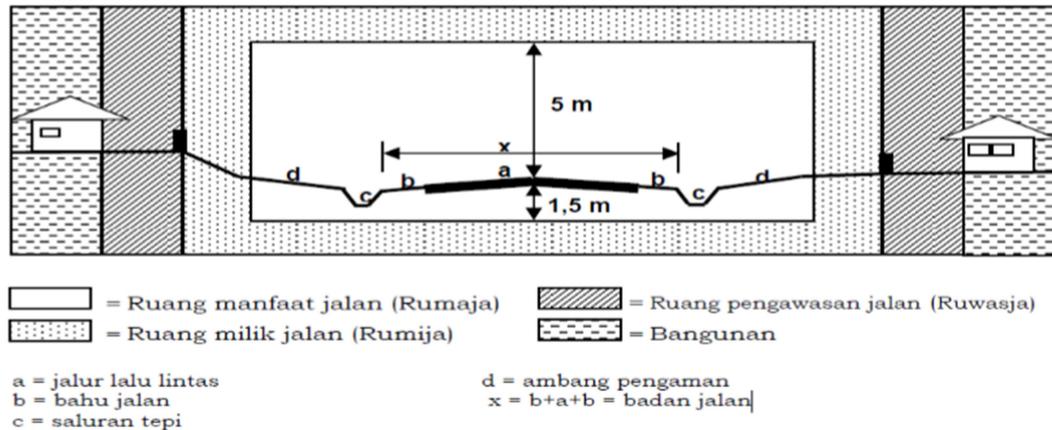
Tabel 3.1 Lebar Jalur dan Lebar Bahu Jalan

| VLHR (smp/ hari) | ARTERI | | | | KOLEKTOR | | | | LOKAL | | | |
|------------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| | Ideal | | Minimum | | Ideal | | Minimum | | Ideal | | Minimum | |
| | Lebal Jalur (m) | Lebar Bahu (m) |
| <3.000 | 6,0 | 1,5 | 4,5 | 1,0 | 6,0 | 1,5 | 4,5 | 1,0 | 6,0 | 1,0 | 4,5 | 1,0 |
| 3.000-10.000 | 7,0 | 2,0 | 6,0 | 1,5 | 7,0 | 1,5 | 6,0 | 1,5 | 7,0 | 1,5 | 6,0 | 1,0 |
| 10.001-25.000 | 7,0 | 2,0 | 7,0 | 2,0 | 7,0 | 2,0 | ** | ** | - | - | - | - |
| >25.000 | 2nx3,5* | 2,5 | 2x7,0* | 2,0 | 2nx3,5* | 2,0 | ** | ** | - | - | - | - |

Sumber : Bina Marga, 1997

- d. Saluran tepi jalan adalah saluran yang hanya diperuntukkan bagi penampungan dan penyaluran air agar badan jalan bebas dari pengaruh atau genangan air.
 - e. Ambang pengaman jalan adalah berupa bidang tanah atau konstruksi bangunan pengaman yang berada diantara tepi badan jalan dan batas ruang manfaat jalan yang hanya diperuntukkan bagi pengamanan konstruksi.
2. Ruang milik jalan (rumija) merupakan ruang yang meliputi seluruh ruang manfaat jalan dan sejalur tanah tertentu diluar ruang manfaat jalan. Ruang milik jalan (rumija) minimal harus memiliki lebar :
 - a. Jalan bebas hambatan 30 meter.
 - b. Jalan raya 25 meter.
 - c. Jalan sedang 15 meter.
 - d. Jalan kecil 11 meter.
 3. Ruang pengawasan jalan merupakan ruang tertentu di luar ruang milik jalan, dibatasi oleh lebar dan tinggi tertentu, penggunaannya ada di bawah pengawasan penyelenggara jalan. Ruang pengawasan jalan diperuntukkan bagi pemenuhan pandangan bebas pengemudi, ruang bebas bagi kendaraan yang mengalami hilang kendali, dan pengamanan konstruksi jalan serta pengamanan fungsi jalan.

Bagian-bagian jalan dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3.1 Bagian-bagian Jalan

3.2 Kecelakaan dan Faktor Penyebab Kecelakaan

Kecelakaan lalu lintas adalah suatu peristiwa di jalan yang tidak disangka-sangka dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pemakai jalan lainnya, mengakibatkan korban manusia atau kerugian harta benda (Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 1993). Korban kecelakaan lalu lintas sebagaimana dimaksud dalam hal ini terbagi menjadi 3 (tiga), yaitu :

1. Korban meninggal dunia, yaitu korban yang dipastikan meninggal sebagai akibat kecelakaan lalu lintas dalam jangka waktu paling lama 30 hari setelah kecelakaan tersebut.
2. Korban luka berat, yaitu korban yang karena luka-lukanya menderita cacat tetap atau harus dirawat dalam jangka waktu lebih dari 30 hari sejak terjadi kecelakaan.
3. Korban luka ringan, yaitu korban yang tidak termasuk dalam kategori korban meninggal dan korban luka berat.

3.2.1 Jenis Kecelakaan

Menurut Ditjen Perhubungan Darat Tahun 2006, berdasarkan jumlah kendaraan yang terlibat, kecelakaan digolongkan menjadi 2 (dua), yaitu :

1. Kecelakaan tunggal, yaitu kecelakaan yang hanya melibatkan satu kendaraan bermotor dan tidak melibatkan pemakai jalan lain.

2. Kecelakaan ganda, yaitu kecelakaan yang melibatkan lebih dari satu kendaraan atau kendaraan dengan pejalan kaki.

3.2.2 Faktor penyebab Kecelakaan

Lalu lintas ditimbulkan oleh adanya pergerakan dari alat-alat angkutan, karena adanya kebutuhan perpindahan manusia atau barang. Unsur-unsur sistem transportasi adalah semua elemen yang dapat berpengaruh terhadap lalu lintas. Oglesby dan Hicks (1982) dan beberapa ahli transportasi lainnya menyatakan unsur-unsur dalam sistem transportasi tersebut meliputi pemakai jalan, kendaraan, jalan dan lingkungan.

1. Faktor pemakai jalan

Pignataro (1973) menyatakan bahwa pemakai jalan adalah semua orang yang menggunakan fasilitas jalan secara langsung meliputi pengemudi, pejalan kaki dan pemakai jalan lainnya. Pengemudi sebagai pemakai jalan adalah salah satu bagian utama dalam terjadinya kecelakaan. Menurut Oglesby dan Hicks, sifat pengemudi yang sangat berpengaruh dalam mengendalikan kendaraan adalah pribadinya, latihan dan sikap. Dalam kondisi normal setiap pengemudi mempunyai waktu reaksi, konsentrasi, tingkat intelegensi dan karakter yang berbeda-beda, dimana perbedaan tersebut dipengaruhi oleh fisik, umur, jenis kelamin, emosi, penglihatan, pendengaran, konsumsi makanan/minuman dan bahkan perilaku dasar.

2. Faktor kendaraan

Kendaraan dapat menjadi faktor penyebab kecelakaan apabila tidak dapat dikendalikan sebagaimana mestinya, yaitu sebagai akibat kondisi teknis yang tidak layak jalan ataupun penggunaannya yang tidak sesuai ketentuan. Beberapa kondisi kendaraan yang dapat menyebabkan kecelakaan yaitu, kondisi mesin rusak, rem blong, ban pecah, lampu penerangan yang tidak sesuai hingga karena kelebihan muatan. Pemakaian kendaraan yang terlalu dipaksakan akan mempermudah menurunkan kemampuan kendaraan yang dapat berakibat fatal yaitu terjadinya kecelakaan.

3. Faktor jalan dan lingkungan

Kondisi jalan dan lingkungan juga mempengaruhi tingkat kecelakaan yang terjadi. Beberapa hal dan bagian jalan yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan, seperti : kerusakan pada permukaan jalan, konstruksi jalan yang rusak/tidak sempurna dan geometri jalan yang kurang sempurna.

Di samping faktor jalan, faktor lingkungan juga mempunyai pengaruh dalam kaan lalu lintas. Beberapa komponen yang berpengaruh terhadap kecelakaan yaitu, kondisi tata guna lahan, kondisi cuaca, serta pengaturan lalu lintas. Lingkungan jalan yang kurang memadai mengakibatkan kenyamanan dari pengemudi menurun, sehingga kemampuan dalam mengendalikan kendaraan pun akan menurun.

3.3 Angka Kecelakaan

Angka kecelakaan dapat digunakan sebagai indikator untuk mengukur tingkat kecelakaan pada suatu ruas jalan, yang nantinya dapat digunakan untuk penentuan titik ataupun daerah rawan kecelakaan. Menurut Pignataro (1973), analisis kecelakaan terbagi dalam beberapa perhitungan sebagai berikut.

1. *Accident Rate Per-Kilometer*

Accident Rate Per-Kilometer adalah angka kecelakaan per-kilometer dari suatu ruas jalan.

$$RL = \frac{Ac}{L} \quad (3.1)$$

dengan :

RL = total kecelakaan rata-rata per km untuk satu tahun,

Ac = total jumlah kecelakaan selama satu tahun, dan

L = panjang jalan (km).

2. Tingkat kecelakaan berdasarkan kendaraan km perjalanan

$$Rsp = \frac{A \times 100.000.000}{365 \times T \times V \times L} \quad (3.2)$$

dengan :

Rsp = tingkat kecelakaan sepanjang jalan yang diamati,

A = jumlah kecelakaan selama periode,

- T = waktu periode pengamatan (tahun),
 V = LHR (volume lalu lintas harian rata-rata tahunan), dan
 L = panjang ruas jalan (km).

3. *Severity Index*

Severity Index adalah indeks kefatalan atau keparahan yang dinyatakan dalam persen terhadap suatu kecelakaan yang menggambarkan tingkat kerasnya kecelakaan terjadi relatif terhadap jumlah kematian tiap kecelakaan.

$$SI = \left(\frac{F}{A}\right) \times 100\% \quad (3.3)$$

dengan :

- SI = indeks kefatalan (%),
 F = jumlah kecelakaan fatal (kecelakaan fatal/tahun), dan
 Pp = jumlah total kecelakaan pada ruas jalan (total kecelakaan/tahun).

Berdasarkan Pedoman Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan (Pd T-09-2004-B), teknik pemeringkatan lokasi kecelakaan salah satunya dilakukan dengan metode pembobotan berdasarkan nilai angka ekivalen kecelakaan dengan batas kontrol atas. Berikut ini adalah rumus yang digunakan untuk mencari angka ekivalen kecelakaan dengan batas kontrol atas.

1. Pemeringkatan dengan pembobotan tingkat kecelakaan menggunakan konversi biaya kecelakaan.

$$\begin{aligned} M : B : R : K &= 12 : 3 : 3 : 1 \\ AEK &= 12M + 3B + 3R + 1K \end{aligned} \quad (3.4)$$

dengan :

- M = Meninggal Dunia,
 B = Luka Berat,
 R = Luka Ringan, dan
 K = Kecelakaan dengan kerugian materi.

2. Menentukan batas interval kelayakan atau batas kontrol atas (BKA)

Rata-rata nilai AEK diperoleh dari jumlah total nilai AEK dibagi dengan jumlah segmen yang ditinjau, sedangkan standar deviasi didapatkan dari akar

rata-rata nilai AEK. Interval kelayakan adalah suatu nilai yang berada dibawah garis rata-rata ditambah nilai standar deviasi. Nilai rata-rata AEK ditambah dengan nilai standar deviasi yang diperoleh dari perhitungan akan menjadi batas interval kelayakan dalam penentu lokasi rawan kecelakaan (*black spot*). Berikut adalah persamaan yang digunakan untuk mencari nilai batas dari interval kelayakan.

$$BKA = c + 3\sqrt{c} \quad (3.5)$$

dengan :

BKA = Batas Kontrol Atas,

c = Rata-rata AEK, dan

3 = Nilai konstanta untuk tingkat probabilitas 99,73%.

Untuk menentukan lokasi *black spot* dapat dilihat dari nilai angka ekivalen kecelakaan setiap segmen jalan. Nilai angka ekivalen kecelakaan yang melebihi garis batas kontrol atas merupakan lokasi rawan kecelakaan.

3.4 Daerah Rawan Kecelakaan

Daerah rawan kecelakaan merupakan daerah yang mempunyai angka kecelakaan dan resiko kecelakaan yang tinggi pada suatu ruas jalan. Daerah rawan kecelakaan lalu lintas dapat diklasifikasikan menjadi 3 (tiga), yaitu :

1. *Black spot* adalah titik lokasi kejadian kecelakaan.
2. *Black site* adalah ruas jalan lokasi kejadian kecelakaan.
3. *Black area* adalah suatu wilayah atau area yang sering terjadi kecelakaan.

Teknik pemeringkatan lokasi kecelakaan dapat dilakukan dengan pendekatan tingkat kecelakaan dengan pembobotan berdasarkan nilai kecelakaan. Salah satu cara menentukan lokasi rawan kecelakaan adalah berdasarkan angka kecelakaan tiap kilometer yang memiliki nilai bobot (AEK) melebihi nilai batas BKA ($AEK > BKA$).

Menurut Departemen Perhubungan, Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas dan Angkutan Kota, *black spot* ditentukan berdasarkan jumlah kecelakaan pada suatu lokasi selama 3-5 tahun, dengan jumlah kejadian kecelakaan rata-rata lebih besar atau sama dengan 3 kejadian.

3.5 *International Roughness Index (IRI)*

International roughness index (IRI) adalah parameter kekasaran yang dihitung dari jumlah naik turunnya permukaan arah profil memanjang di bagi dengan jarak atau panjang permukaan. *International roughness index (IRI)* digunakan untuk mengukur kekasaran permukaan jalan, kekasaran yang diukur pada setiap lokasi diasumsikan mewakili semua fisik di lokasi tersebut.

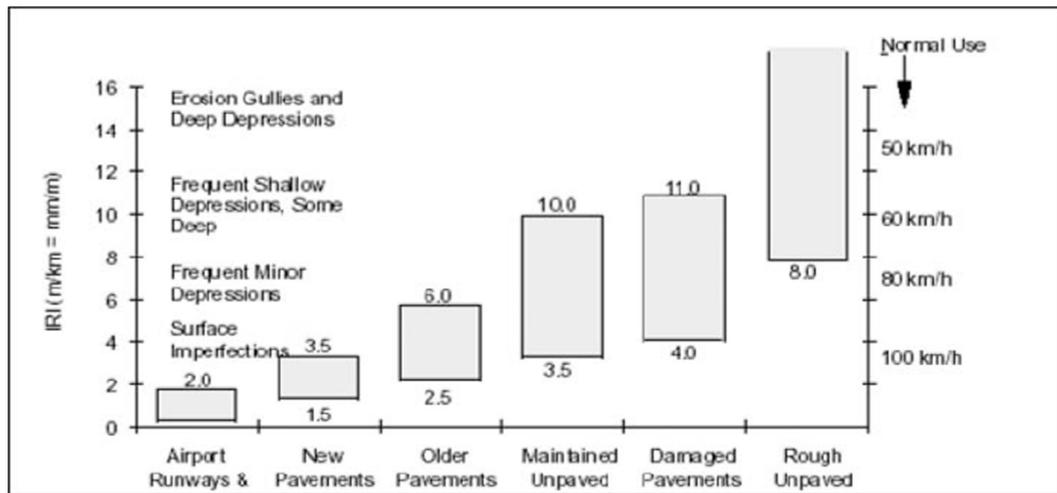
ASTM E867 mendefinisikan kekasaran sebagai penyimpangan kerataan permukaan jalan yang dapat mempengaruhi kualitas berkendara dan performa kendaraan. Semakin besar nilai *IRI*, maka semakin buruk keadaan permukaan perkerasan jalan tersebut.

Kelebihan *IRI* sebagai indeks kekasaran jalan menurut *Federal Highway Administration (FHWA)* yaitu :

1. Stabil dalam waktu, mampu menghasilkan persamaan matematis pada profil yang ditinjau.
2. Nilai *IRI* mewakili pengaruh kekerasan pada kendaraan, dan persepsi pengendara, serta cocok untuk mewakili pengertian kekasaran perkerasan.
3. Skala yang digunakan konsisten.
4. Pengukuran antara 1 segmen dengan segmen lain yang tidak berhubungan namun dapat dibuat rata-ratanya.
5. *IRI* merupakan standar pengukuran kekasaran yang digunakan secara internasional dan mampu dikorelasikan dengan metode pengukuran kekasaran lainnya.

Alat ukur yang digunakan untuk mengukur *IRI* antara lain NAASRA (SNI 03-3426-1994), *Rolling Straight Edge, Slope Profilometer (AASHTO Road Test)*, *CHLOE Profilometer*, dan *Roughmeter*. Pengukuran *IRI* oleh Satuan Kerja Bina Marga dilakukan dengan alat ukur NAASRA.

Gambar 3.2 berikut menunjukkan nilai *IRI* yang mewakili gambaran kondisi perkerasan pada berbagai jenis kelas jalan.



Gambar 3.2 International Roughness Index

Menurut Saleh, dkk (2008) pada dasarnya penetapan kondisi jalan minimal adalah sedang, yaitu berada pada level *IRI* antara 4,0 m/km sampai dengan 8 m/km tergantung dari fungsi jalannya. Jika *IRI* menunjukkan dibawah 4,0 m/km maka jalan masih dalam tahap pemeliharaan rutin, sementara jika *IRI* berada diantara 4,1 m/km sampai 8,0 m/km maka dikategorikan pada kondisi sedang, dimana jalan sudah perlu dilakukan pemeliharaan berkala yakni dengan pelapisan ulang (*overlay*). Jika *IRI* berkisar antara 8,1 m/km sampai 12,0 m/km, maka jalan tersebut perlu dipertimbangkan untuk peningkatan. Sedangkan, jika *IRI* > 12,0 maka jalan tersebut sudah tidak layak dipertahankan, sehingga dibutuhkan rekonstruksi.

Direktorat Jenderal Bina Marga menggunakan parameter *International Roughness Index (IRI)* dalam menentukan kondisi konstruksi jalan, yang dibagi atas 4 kelompok, yang dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.3 Penentuan Kondisi Ruas Jalan dan Kebutuhan Penanganan

| Kondisi Jalan | <i>IRI</i> (m/km) | Kebutuhan Penanganan |
|---------------|--|----------------------|
| Baik | $IRI \text{ rata-rata} \leq 4,0$ | Pemeliharaan Rutin |
| Sedang | $4,1 \leq IRI \text{ rata-rata} \leq 8,0$ | Pemeliharaan Berkala |
| Rusak Ringan | $8,1 \leq IRI \text{ rata-rata} \leq 12,0$ | Peningkatan Jalan |
| Rusak Berat | $IRI \text{ rata-rata} \geq 12,0$ | Peningkatan Jalan |

3.6 Analisis Data Dalam Statistik

Peningkatan kualitas dan kuantitas data dapat dilakukan melalui analisis statistik. Analisis data dimulai dengan tahap pengolahan data, kemudian diolah dalam tabel, grafik, dan analisis statistik sehingga karakteristik dan sifat-sifat data dapat diketahui. Teknik analisis data dalam statistik secara umum terdiri dari deskripsi data dan penarikan kesimpulan tentang karakteristik populasi berdasarkan data sampel yang digunakan. Deskripsi data biasanya dibuat dalam bentuk frekuensi, ukuran tendensi sentral maupun ukuran dispersi, sehingga dapat dipahami karakteristik datanya. Setelah dilakukan analisis deskriptif data, kemudian dapat dilakukan induksi atau penarikan kesimpulan tentang karakteristik populasi, atau karakteristik populasi berdasarkan data yang diperoleh dari sampel (statistik), yang dikenal dengan statistik inferensial. Kesimpulan berdasarkan estimasi (pendugaan) dan pengujian hipotesis.

Analisis *Crosstabs* merupakan metode untuk mentabulasikan beberapa variabel ke dalam suatu matriks. Hasil tabulasi silang disajikan ke dalam suatu tabel dengan variabel yang tersusun sebagai kolom dan baris. Secara umum, dalam analisis *crosstabs* variabel-variabel dipaparkan dalam satu tabel dan bertujuan untuk:

1. Menganalisis hubungan-hubungan antar variabel yang terjadi.
2. Melihat bagaimana kedua atau beberapa variabel bersambungan.
3. Mengatur data untuk keperluan analisis statistik.
4. Untuk mengadakan kontrol terhadap variabel tertentu sehingga dapat dianalisis ada atau tidaknya hubungan.

Uji *Chi Square* adalah sebuah uji hipotesis tentang perbandingan antara frekuensi observasi dengan frekuensi harapan yang didasarkan oleh hipotesis tertentu pada setiap kasus atau data yang diambil untuk diamati. Uji *Chi Square* merupakan salah satu uji statistik non-parametrik (distribusi dimana besaran-besaran populasi tidak diketahui) yang cukup sering digunakan dalam penelitian menggunakan dua variabel, dimana skala data kedua variabel adalah nominal atau untuk menguji perbedaan dua atau lebih proporsi sampel. *Chi Square* biasanya di dalam frekuensi observasi berlambangkan dengan frekuensi harapan yang

didasarkan atas hipotesis yang hanya tergantung pada suatu parameter, yaitu derajat kebebasan (df). Uji *Chi Square* digunakan untuk menguji hubungan atau pengaruh dua buah variable nominal dan mengukur kuatnya hubungan antar variable. Terdapat beberapa syarat hingga uji *Chi Square* dapat digunakan, yaitu :

1. Tidak ada *cell* dengan nilai frekuensi kenyataan atau disebut juga *Actual Count* (F_o) sebesar 0 (Nol).
2. Apabila bentuk tabel kontingensi 2×2 , maka tidak boleh ada 1 *cell* saja yang memiliki frekuensi harapan atau disebut juga *expected count* ("Fh") kurang dari 5.
3. Apabila bentuk tabel lebih dari 2×2 , misal 2×3 , maka jumlah *cell* dengan frekuensi harapan yang kurang dari 5 tidak boleh lebih dari 20%.

Jika uji *Chi Square* tidak memenuhi syarat, maka digunakan alternatif uji *Fisher* (tabel 2×2) dan uji *Kolmogorov-Smirnov* (tabel $2 \times K$).

Adapun kegunaan dari uji *Chi Square* adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui ada atau tidaknya asosiasi antara 2 variabel (*Independent Test*).
2. Menentukan apakah suatu kelompok homogen atau tidak (*Homogeneity Test*).
3. Uji kenormalan data dengan melihat distribusi data (*Goodness of Fit Test*).
4. Digunakan untuk menganalisis data yang berbentuk frekuensi.
5. Digunakan untuk menentukan besar atau kecilnya korelasi dari variabel-variabel yang dianalisis.
6. Cocok digunakan untuk data kategorik, data diskrit atau data nominal.