

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1. Karakteristik Kecelakaan

Analisis dan pembahasan diawali dengan melihat distribusi kecelakaan. Penajaman arah terhadap pengkajian dengan menelaah faktor penyebab kecelakaan dari distribusi kecelakaan tersebut. Kejadian kecelakaan yang terjadi secara berulang baik dalam dimensi waktu maupun ruang yang sama akan memberikan indikasi adanya suatu faktor yang mempengaruhi terjadinya kecelakaan tersebut. Prinsip identifikasi faktor penyebab kecelakaan yang dominan merupakan kejadian kecelakaan sama yang berulang, semakin relatif sering terjadi suatu kecelakaan terhadap yang lain maka kecenderungan dominasi faktor penyebab kecelakaan tersebut semakin kuat. Hasil analisis dibandingkan dengan Analisis Daerah Rawan Kecelakaan (*Black Spot & Black Site*) Pada Jalan Tol Tangerang-Merak (Ayu Rahma Sukrani Resia, 2002).

5.1.1. Kejadian Kecelakaan

Lalu lintas homogen adalah salah satu ciri dari lalu lintas yang ada di jalan tol. Pada Ruas jalan Tol Tangerang-Merak komposisi lalu lintasnya terdiri atas kendaraan roda empat atau lebih, untuk kendaraan roda dua baik bermotor maupun tidak dan pejalan kaki tidak diperkenankan. Jalan Tol Tangerang-Merak terbagi atas 9 (sembilan) ruas jalan dan dua jalur (Jalur A menuju Merak dan Jalur B menuju Tangerang). Ruas tol khususnya Bitung-Cikupa dan Cikup-Balaraja

Timur lalu lintasnya rata-rata cukup tinggi dibandingkan dengan ruas yang lain. Dari 9 (sembilan) ruas yang ada, pada jalur A (menuju Merak) ruas Bitung-Cikupa merupakan ruas tertinggi volume lalu lintas harian rata-ratanya dan pada jalur B (Menuju Tangerang) ruas Bitung-Cikupa juga merupakan ruas tertinggi volume lalu lintas harian rata-ratanya.

Ruas tol Bitung-Cikupa dan Cikupa-Balaraja Timur lalu lintasnya tinggi dipengaruhi oleh adanya aktivitas perdagangan, perkantoran dan perkotaan. Gerbang tol Bitung menghubungkan lokasi perkantoran dan perdagangan menuju pusat kota Jakarta sedangkan pada gerbang tol Cikupa menghubungkan ke lokasi pabrik dan industri. Gambaran distribusi volume lalu lintas harian rata-rata tiap ruas Tahun 2004 dapat dilihat pada Tabel 5.1 dan Gambar 5.1. di bawah ini :

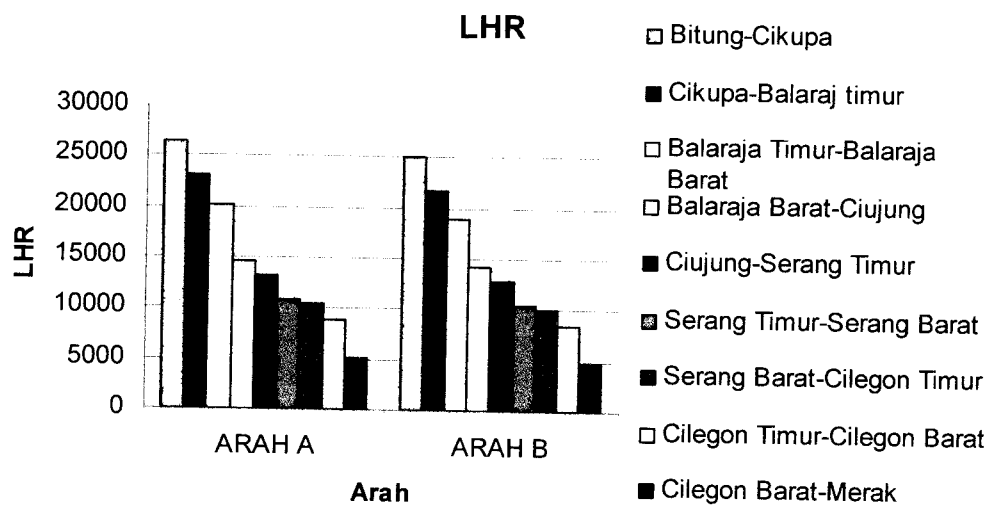
Tabel 5.1 Volume Lalu Lintas Harian Rata-Rata Tahun 2004

| RUAS TOL | ARAH A (Kendaraan) | ARAH B (Kendaraan) |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Bitung-Cikupa | 26518 | 25001 |
| Cikupa-Balaraj timur | 23098 | 21767 |
| Balaraja Timur-Balaraja Barat | 20183 | 18953 |
| Balaraja Barat-Ciujung | 14533 | 14306 |
| Ciujung-Serang Timur | 13189 | 12925 |
| Serang Timur-Serang Barat | 10919 | 10491 |
| Serang Barat-Cilegon Timur | 10521 | 10088 |
| Cilegon Timur-Cilegon Barat | 8899 | 8543 |

Lanjutan Tabel 5.1

| | | |
|---------------------|------|------|
| Cilegon Barat-Merak | 5114 | 4829 |
|---------------------|------|------|

Sumber : Diolah dari PT. Marga Mandala Sakti



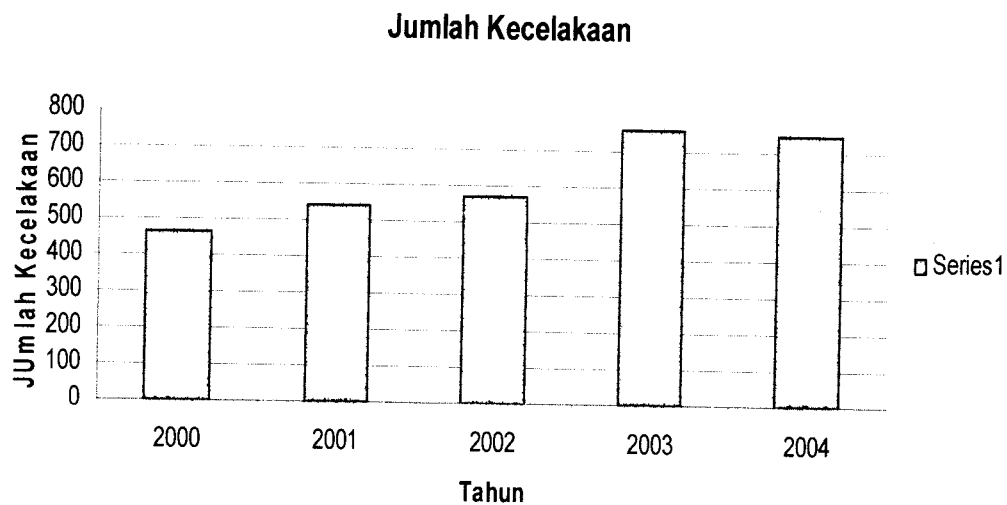
Gambar 5.1 Lalu Lintas Harian Rata-Rata Tahun 2004

Tabel 5.1 dan Gambar 5.1 Lalulintas harian rata-rata kendaraan pada tahun 2004 paling besar terjadi di ruas Bitung-Cikupa mencapai 26518 kendaraan dan Lalulintas harian rata-rata kendaraan paling kecil terjadi di ruas Cilegon Barat-Merak mencapai 4829 kendaraan.

Tabel 5.2 Jumlah Kecelakaan Tahun 2000 s/d Tahun 2004

| Tahun | Jumlah |
|-------|--------|
| 2000 | 464 |
| 2001 | 540 |
| 2002 | 571 |
| 2003 | 756 |
| 2004 | 749 |

Sumber : Diolah dari PT. Marga Mandala Sakti

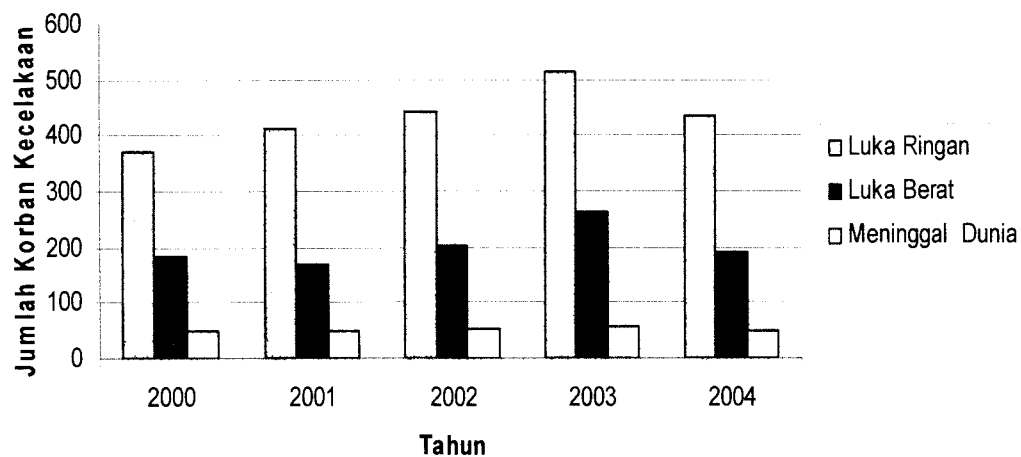


Gambar 5.2 Jumlah Kecelakaan Tahun 2000 s/d Tahun 2004

Tabel 5.3 Jumlah Korban Kecelakaan Tahun 2000 s/d Tahun 2004

| Tahun | Jumlah korban | % | Korban LR | % | Korban LB | % | Korban MD | % |
|-------|---------------|-----|-----------|---------|-----------|---------|-----------|----------|
| 2000 | 603 | 100 | 372 | 61.6915 | 183 | 30.3483 | 48 | 7.960199 |
| 2001 | 629 | 100 | 411 | 65.3418 | 169 | 26.868 | 49 | 7.790143 |
| 2002 | 694 | 100 | 441 | 63.5447 | 201 | 28.9625 | 52 | 7.492795 |
| 2003 | 834 | 100 | 512 | 61.3909 | 264 | 31.6547 | 58 | 6.954436 |
| 2004 | 674 | 100 | 435 | 64.5401 | 191 | 28.3383 | 48 | 7.121662 |

Sumber : Diolah dari PT. Marga Mandala Sakti



Gambar 5.3 Jumlah Korban Kecelakaan Tahun 2000 s/d 2004

Gambar 5.2 Tabel 5.2 dan Gambar 5.3 Tabel 5.3 menyajikan statistik kecelakaan yang terjadi pada Jalan Tol Tangerang-Merak selama kurun waktu lima tahun terakhir. Terlihat bahwa jumlah kecelakaan yang terjadi dalam angka

cukup tinggi dan terlihat pula bahwa dalam kurun lima tahun terakhir, dari tahun ke tahun angka kecelakaan mengalami kenaikan dan angka kecelakaan tertinggi adalah pada tahun 2003.

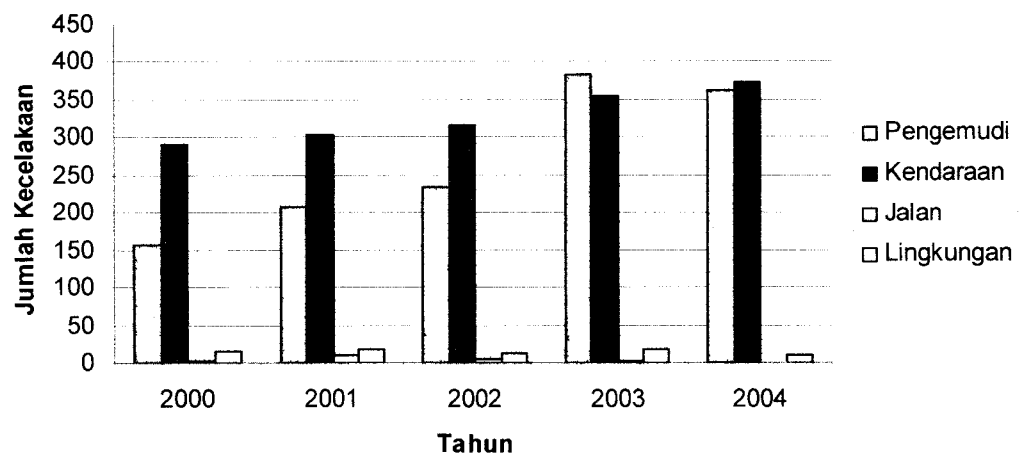
Ditinjau dari korban luka ringan, luka berat, meninggal dunia menunjukkan dari tahun ke tahun angkanya mengalami kenaikan/penurunan tidak linear. Untuk lebih jelasnya lihat Lampiran 3. Jika dibandingkan dengan kejadian kecelakaan pada Analisis Daerah Rawan Kecelakaan (*Black Spot & Black Site*) Pada Jalan Tol Tangerang-Merak (Ayu Rahma Sukrani Resia, 2002) sangat berbeda karena angka kecelakaan pada Jalan Tol Tangerang- Merak Tahun 2000 s/d 2002 relatif tinggi yaitu 571 kejadian (Tahun 2002), namun selama kurun waktu lima tahun yaitu 2000 s/d 2004 kecelakaan paling banyak terjadi pada tahun 2003, yaitu sebesar 756 kejadian kecelakaan.

Ditinjau dari jumlah korban kecelakaan pada Jalan Tol Tangerang-Merak Tahun 2000 s/d 2002 korban luka ringan merupakan angka tertinggi berjumlah 441 orang (Tahun 2002), namun selama kurun waktu tahun 2000 s/d 2004 korban luka ringan terbanyak terjadi pada tahun 2003, yaitu sebesar 512 orang. Bila ditinjau dari jumlah korban luka berat dan meninggal dunia selama tahun 2000 s/d 2002 maka jumlah korban luka berat dan meninggal dunia terbesar terjadi pada tahun 2002, yaitu 201 orang luka berat dan 52 orang meninggal dunia. Namun selama kurun waktu tahun 2000 s/d 2004 jumlah korban luka berat dan meninggal dunia mencapai angka tertinggi pada tahun 2003, yaitu 264 orang luka berat dan 58 orang meninggal dunia.

Tabel 5.4 Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Faktor Penyebab

| Faktor Penyebab | Tahun 2000 | | Tahun 2001 | | Tahun 2002 | | Tahun 2003 | | Tahun 2004 | |
|--------------------|---------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|
| | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % |
| Pengemudi | 156 | 33.621 | 209 | 38.704 | 235 | 41.156 | 382 | 50.529 | 363 | 48.465 |
| Kendaraan | 291 | 62.716 | 303 | 56.111 | 317 | 55.517 | 354 | 46.825 | 374 | 49.933 |
| Jalan | 2 | 0.431 | 10 | 1.852 | 5 | 0.876 | 2 | 0.265 | 1 | 0.134 |
| Lingkungan | 15 | 3.233 | 18 | 3.333 | 14 | 2.452 | 18 | 2.381 | 11 | 1.469 |
| Total | 464 | 100 | 540 | 100 | 571 | 100 | 756 | 100 | 749 | 100 |

Sumber : Diolah dari PT. Marga Mandala Sakti



Gambar 5.4 Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Faktor Penyebab

Tabel 5.4 dan Gambar 5.4 menyajikan histogram jumlah kecelakaan berdasarkan faktor penyebab kecelakaan dari Tahun 2000 s/d 2004, dari grafik

terlihat bahwa faktor kendaraan dalam kurun waktu lima tahun terakhir merupakan faktor yang paling menonjol menyebabkan kecelakaan. Dalam kajian ini faktor penyebab kecelakaan digolongkan menjadi empat faktor yaitu : faktor pengemudi, faktor kendaraan, faktor jalan dan faktor lingkungan. Pada tahun 2004 faktor kendaraan merupakan faktor terbesar dengan prosentase 49.93% disusul faktor pengemudi 48.46% disusul faktor lingkungan 1.46% dan terakhir faktor jalan 0,13%. Namun bila ditinjau selama kurun waktu tahun 2000 s/d 2004 maka prosentase kecelakaan terbesar yang disebabkan faktor kendaraan terjadi pada tahun 2000, yaitu sebesar 62,71%. Prosentase penyebab kecelakaan terbesar yang disebabkan faktor pengemudi terjadi pada tahun 2003, yaitu sebesar 50,52%. Untuk Prosentase penyebab kecelakaan terbesar yang disebabkan oleh faktor lingkungan terjadi pada tahun 2001, yaitu sebesar 3.33%, dan untuk prosentase penyebab kecelakaan terbesar yang disebabkan oleh faktor jalan terjadi pada tahun 2001,yaitu sebesar 1,85%.

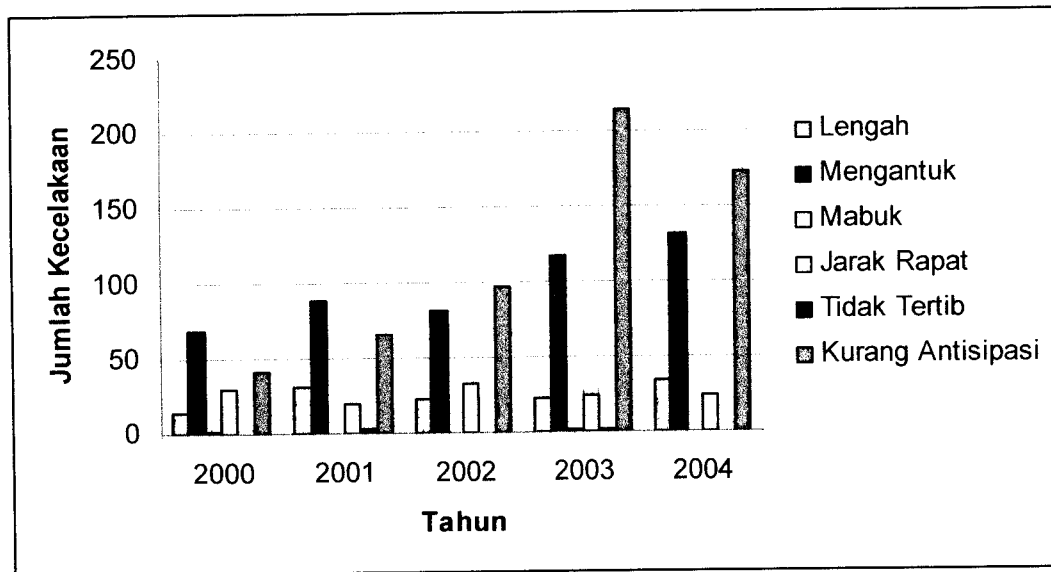
Dari hasil analisis selama kurun waktu tahun 2000 s/d 2004 faktor jalan sebagai penyebab kecelakaan dapat dikatakan sangat kecil, oleh karena itu kondisi geometrik, perkerasan jalan dan daerah milik jalan sudah dapat dikatakan memenuhi syarat Faktor penyebab kecelakaan terbesar pada Jalan Tol Tangerang-Merak, yaitu disebabkan karena pada Jalan Tol Tangerang-Merak ruas jalannya cukup panjang dan rata-rata kecepatan kendaraan tinggi otomatis ban bergesekan langsung dengan permukaan jalan dan lama-kelamaan tekanan dalam ban menjadi tinggi dan mengakibatkan ban pecah, sehingga faktor penyebab kecelakaan terbesar yaitu akibat kendaraan. Faktor penyebab kecelakaan terbesar pada ruas

jalan Tol Tangerang-Merak lainnya yaitu pengemudi, hal ini disebabkan karena selain ruas jalannya yang relatif panjang tetapi suasana jalan monoton sehingga dapat membuat pengemudi mengantuk,

Tabel 5.5 Pengemudi Sebagai Faktor Penyebab Kecelakaan

| Faktor Penyebab | Tahun 2000 | | Tahun 2001 | | Tahun 2002 | | Tahun 2003 | | Tahun 2004 | |
|-------------------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|
| | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % |
| Lengah | 14 | 8.974 | 32 | 15.311 | 23 | 9.787 | 23 | 6.021 | 35 | 9.642 |
| Mengantuk | 68 | 43.590 | 88 | 42.105 | 82 | 34.894 | 117 | 30.628 | 131 | 36.088 |
| Mabuk | 2 | 1.282 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.262 | 0 | 0 |
| Jarak Rapat | 30 | 19.231 | 20 | 9.569 | 33 | 14.043 | 24 | 6.283 | 24 | 6.612 |
| Tidak Tertib | 0 | 0 | 3 | 1.435 | 0 | 0 | 2 | 0.524 | 0 | 0 |
| Kurang Antisipasi | 42 | 26.923 | 66 | 31.579 | 97 | 41.277 | 215 | 56.283 | 173 | 47.658 |
| Total | 156 | 100 | 209 | 100 | 235 | 100 | 382 | 100 | 363 | 100 |

Sumber : Diolah dari PT. Marga Mandala Sakti.



Gambar 5.5 Pengemudi Sebagai Faktor Penyebab Kecelakaan

Berdasarkan Tabel 5.5 dan Gambar 5.5 kecelakaan karena pengemudi kurang antisipasi dan pengemudi yang mengantuk nampak dominan dalam menyebabkan kecelakaan kurun waktu lima tahun terakhir. Untuk tahun 2004 kasus kecelakaan karena kurang antisipasi sebanyak 173 kejadian (47,65%). Ketrampilan mengemudi adalah sesuatu yang penting yang harus dimiliki oleh seorang pengemudi. Pada jalan tol, seorang pengemudi akan cenderung mengemudikan kendaraannya pada kecepatan tinggi karena kecepatan minimum yang diijinkan adalah 60 km/jam.

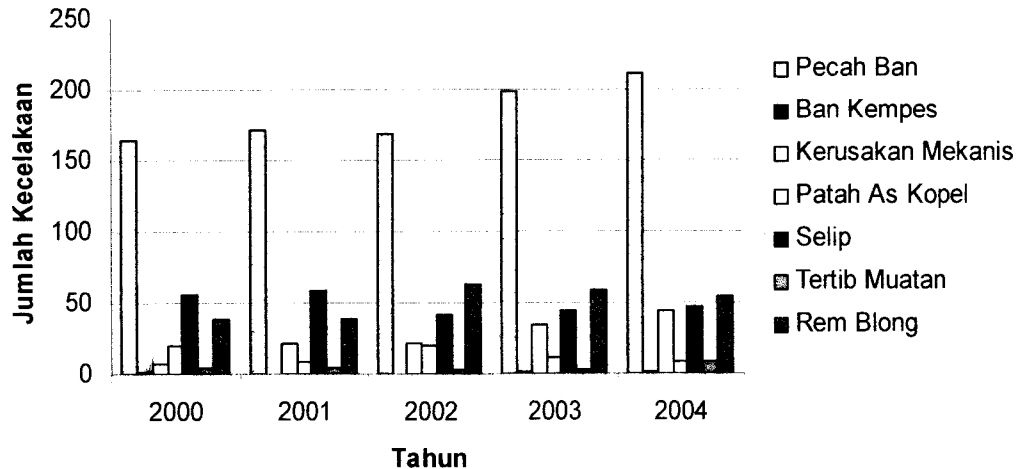
Ketrampilan dan kecermatan mengemudikan kendaraan dalam kecepatan tinggi khususnya dalam memperkirakan jarak dengan kendaraan di depannya haruslah tepat. Kecelakaan karena pengemudi kurang antisipasi banyak terjadi pada tipe tabrakan tunggal maupun tipe tabrakan ganda. Faktor lain dari pengemudi yang kerap kali menyebabkan kecelakaan adalah pengemudi mengantuk. Untuk tahun 2004 kasus kecelakaan karena pengemudi mengantuk

tercatat 131 kejadian (36,08%). Jarak tepat dan lengah juga merupakan bagian dari faktor penyebab kecelakaan pada tahun 2004 masing-masing berjumlah 24 kejadian (6,61%) dan 35 kejadian (9,64%).

Tabel 5.6 Kendaraan Sebagai Faktor Penyebab Kecelakaan

| Faktor Penyebab | Tahun 2000 | | Tahun 2001 | | Tahun 2002 | | Tahun 2003 | | Tahun 2004 | |
|--------------------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|
| | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % |
| Pecah Ban | 164 | 56.36 | 172 | 56.77 | 169 | 53.31 | 199 | 56.21 | 211 | 56.42 |
| Ban | | | | | | | | | | |
| Kempes | 1 | 0.34 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 2 | 0.56 | 1 | 0.27 |
| Kerusakan | | | | | | | | | | |
| Mekanis | 7 | 2.41 | 21 | 6.93 | 21 | 6.62 | 34 | 9.60 | 44 | 11.76 |
| Patah As | | | | | | | | | | |
| Kopel | 20 | 6.87 | 9 | 2.97 | 20 | 6.31 | 12 | 3.39 | 8 | 2.14 |
| Selip | 56 | 19.24 | 58 | 19.14 | 41 | 12.93 | 45 | 12.71 | 47 | 12.57 |
| Tertib | | | | | | | | | | |
| Muatan | 5 | 1.72 | 4 | 1.32 | 3 | 0.95 | 3 | 0.85 | 9 | 2.41 |
| Rem | | | | | | | | | | |
| Blong | 38 | 13.06 | 39 | 12.87 | 63 | 19.87 | 59 | 16.67 | 54 | 14.44 |
| Total | 291 | 100 | 303 | 100 | 317 | 100 | 354 | 100 | 374 | 100 |

Sumber : Diolah dari PT. Marga Mandala Sakti



Gambar 5.6 Kendaraan Sebagai Faktor Penyebab Kecelakaan

Tabel 5.6 dan Gambar 5.6 menyajikan kendaraan sebagai faktor penyebab kecelakaan. Pada faktor ini, kasus yang paling menonjol adalah kecelakaan karena ban pecah. Kasus ini selama kurun waktu lima tahun antara tahun 2000-2004 prosentasenya rata-rata 183 kejadian kecelakaan/tahun atau 55,81% dari total kejadian kecelakaan. Hal ini disebabkan karena jalan tol Tangerang-Merak jaraknya cukup panjang sedangkan kendaraan melaju dengan kecepatan yang tinggi sehingga terjadi gesekan ban dan permukaan jalan yang lama kelamaan tekanan udara dalam ban semakin tinggi, sehingga mengakibatkan ban pecah. Sebuah ciri dalam mengemudi pada jalan tol adalah kecepatan tinggi dalam waktu yang lama, hal tersebut menuntut kondisi kendaraan dalam keadaan yang baik tanpa kecuali kondisi ban kendaraan. Kondisi pola ban, tekanan angin, kunci-kunci penguat ban haruslah selalu dikontrol. Ban yang telah halus dan tekanan yang terlalu berlebih akan lebih mudah untuk pecah, ban yang halus pula akan lebih mudah tergelincir pada waktu pengereman.

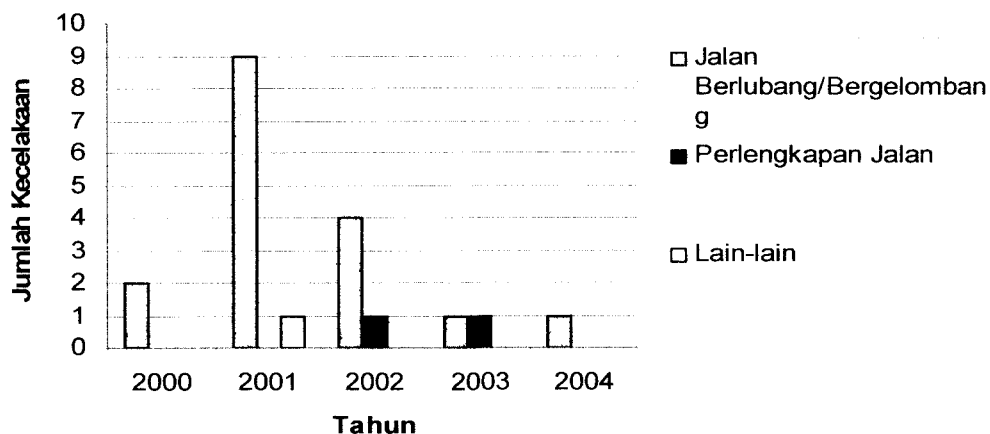


Hal-hal yang turut mendukung dalam kasus kecelakaan ini adalah kondisi lingkungan. Lingkungan yang monoton maupun suasana dalam mobil yang terlalu nyaman turut memberikan kontribusi dalam menyebabkan kecelakaan. Meskipun jalan tol merupakan jalan bebas hambatan namun gangguan penyeberang jalan kerap kali muncul. Hal tersebut terlihat dari jumlah kecelakaan yang terjadi tiap tahunnya dan dalam kurun empat tahun terakhir ini, penyeberang jalan merupakan faktor terbesar dalam penyebab kecelakaan dalam kasus ini.

Tabel 5.7 Jalan Sebagai Faktor Penyebab Kecelakaan

| Faktor Penyebab | Tahun 2000 | | Tahun 2001 | | Tahun 2002 | | Tahun 2003 | | Tahun 2004 | |
|---------------------------------|---------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
| | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % |
| Jalan Berlubang/Bergelombang | 2 | 100 | 9 | 90 | 4 | 80 | 1 | 50 | 1 | 100 |
| Perlengkapan Jalan | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 20 | 1 | 50 | 0 | 0 |
| Lain-lain | 0 | 0 | 1 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 2 | 100 | 10 | 100 | 5 | 100 | 2 | 100 | 1 | 100 |

Sumber : Diolah dari PT. Marga Mandala Sakti



Gambar 5.7 Jalan Sebagai Faktor Penyebab Kecelakaan

Jalan sebagai faktor penyebab kecelakaan dalam kurun waktu tahun 2000 s/d 2004 jumlahnya tidaklah banyak prosentasenya sebesar 0,65%, hal ini disebabkan karena kerusakan jalan seperti jalan yang bergelombang dan jalan berlubang, hal ini akan mengganggu pada pengemudi jalan tol. Faktor jalan tidak menyebabkan banyak kecelakaan, hal ini membuktikan bahwa faktor jalan seperti kondisi geometrik dan perkerasan jalan sudah dapat dikatakan memenuhi syarat perencanaan.

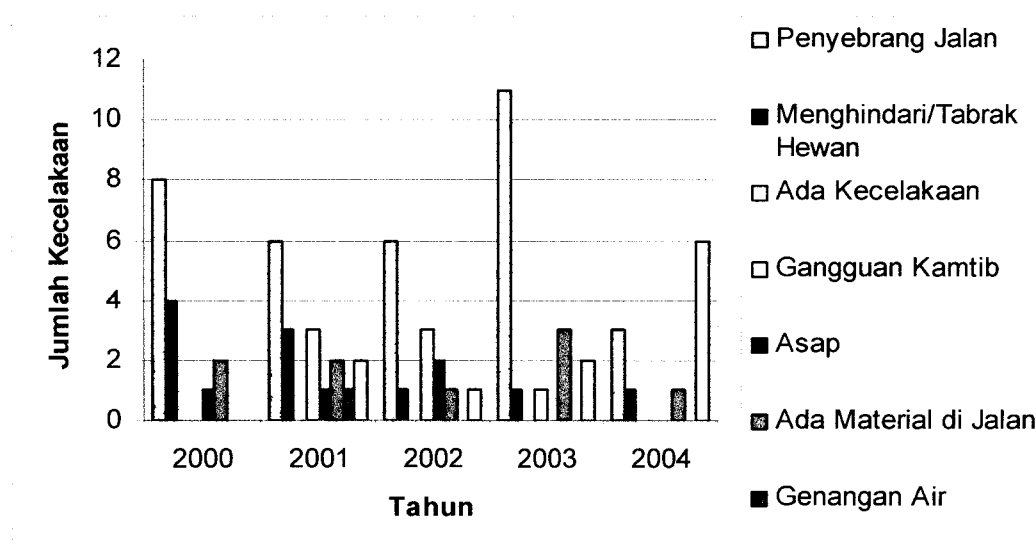
Tabel 5.8 Lingkungan Sebagai Faktor Penyebab Kecelakaan

| Faktor Penyebab | Tahun 2000 | | Tahun 2001 | | Tahun 2002 | | Tahun 2003 | | Tahun 2004 | |
|--------------------------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
| | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % |
| Penyebrang Jalan | 8 | 53.33 | 6 | 33.33 | 6 | 42.86 | 11 | 61.11 | 3 | 27.27 |
| Menghindari/Tabrak Hewan | 4 | 26.67 | 3 | 16.67 | 1 | 7.14 | 1 | 5.56 | 1 | 9.09 |

Lanjutan Tabel 5.8

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|
| Ada Kecelakaan | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| Gangguan Kamtib | 0 | 0.00 | 3 | 16.67 | 3 | 21.43 | 1 | 5.56 | 0 | 0.00 |
| Asap | 1 | 6.67 | 1 | 5.56 | 2 | 14.29 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| Ada Material di Jalan | 2 | 13.33 | 2 | 11.11 | 1 | 7.14 | 3 | 16.67 | 1 | 9.09 |
| Genangan Air | 0 | 0.00 | 1 | 5.56 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| Lain-lain | 0 | 0.00 | 2 | 11.11 | 1 | 7.14 | 2 | 11.11 | 6 | 54.55 |
| Total | 15 | 100 | 18 | 100 | 14 | 100 | 18 | 100 | 11 | 100 |

Sumber : Diolah dari PT. Marga Mandala Sakti



Gambar 5.8 Lingkungan Sebagai Faktor Penyebab Kecelakaan

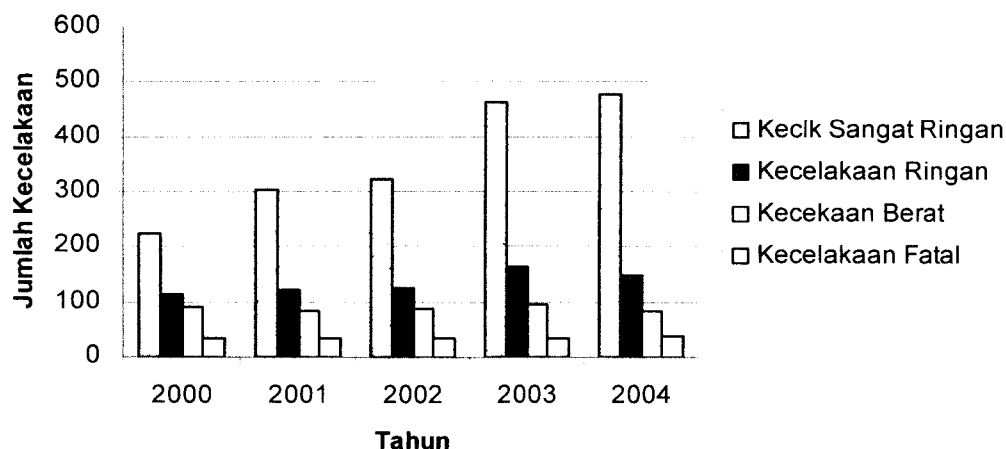
Hal-hal yang turut mendukung dalam kasus kecelakaan ini adalah kondisi lingkungan. Lingkungan yang monoton maupun suasana dalam mobil yang terlalu nyaman turut memberikan kontribusi dalam menyebabkan kecelakaan. Meskipun

jalan tol merupakan jalan bebas hambatan namun gangguan penyeberang jalan kerap kali muncul. Hal tersebut terlihat dari jumlah kecelakaan yang terjadi tiap tahunnya dan dalam kurun lima tahun terakhir ini, penyeberang jalan merupakan faktor terbesar dalam penyebab kecelakaan dalam kasus ini. Dari Tabel 5.8 dan Gambar 5.8 pada tahun 2004 penyeberang jalan prosentasenya sebesar 27,27% yaitu 3 kejadian kecelakaan dari total kejadian kecelakaan sebesar 11 kejadian kecelakaan.

Tabel 5.9 Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Tingkat Kecelakaan

| Tingkat Kecelakaan | Tahun 2000 | | Tahun 2001 | | Tahun 2002 | | Tahun 2003 | | Tahun 2004 | |
|--------------------------------|---------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|
| | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % |
| Kecelakaan Sangat Ringan | 225 | 48.491 | 302 | 55.926 | 323 | 56.567 | 465 | 61.508 | 479 | 63.952 |
| Kecelakaan Ringan | 115 | 24.784 | 122 | 22.593 | 125 | 21.891 | 163 | 21.561 | 150 | 20.027 |
| Kecekaan Berat | 91 | 19.612 | 82 | 15.185 | 89 | 15.587 | 94 | 12.434 | 83 | 11.081 |
| Kecelakaan Fatal | 33 | 7.112 | 34 | 6.296 | 34 | 5.954 | 34 | 4.497 | 37 | 4.940 |
| Total | 464 | 100 | 540 | 100 | 571 | 100 | 756 | 100 | 749 | 100 |

Sumber : Diolah dari PT. Marga Mandala Sakti



Gambar 5.9 Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Tingkat Kecelakaan

Pada Tabel 5.9 dan Gambar 5.9 menyajikan tingkat kecelakaan yang ditimbulkan dari faktor-faktor penyebab kecelakaan. Tahun 2004 dari 749 kejadian kecelakaan 16,02% adalah kejadian kecelakaan untuk tingkat kecelakaan berat dan fatal. Tingkat kecelakaan berat dan fatal dalam kurun waktu lima tahun terakhir yaitu tahun 2000 s/d 2004 sebesar 19,83%. Kecelakaan berat dan fatal rata-rata terjadi karena pengemudi kurang antisipasi dan mengantuk. Pada faktor kendaraan, ban pecah merupakan kasus yang kerap terjadi. Untuk kecelakaan karena faktor lingkungan dan jalan tidak menunjukkan angka yang terlalu mencolok. Jalan tol yang dirancang khusus sebagai jalan bebas hambatan sering kali memberikan arti yang salah pada bebas hambatan. Kewaspadaan pengemudi sering kali kurang, meskipun berkendara dalam kecepatan yang relatif tinggi dan kondisi kendaraan kurang mendukung. Kasus-kasus karena pengemudi kurang antisipasi dan adanya orang yang menyeberang tidak perlu terjadi apabila pengemudi telah siap dengan kondisi yang ada pada jalan bebas hambatan.

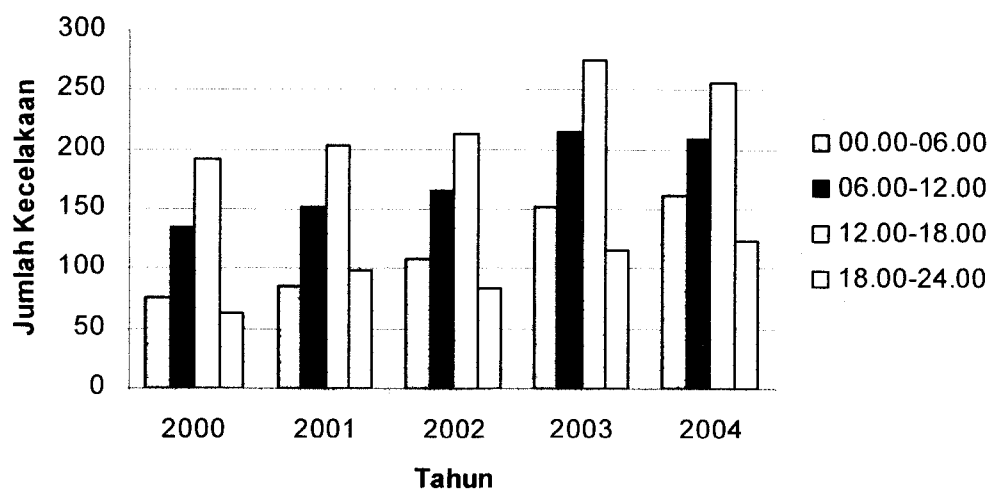
Keterlibatan semua unsur dalam lalu lintas ditambah pengelola jalan dan pihak lain yang terkait akan dapat memberikan kontribusi yang positif dalam menciptakan iklim berlalu lintas yang aman.

5.1.2. Waktu Kejadian

Tabel 5.10 Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Waktu Terjadinya Kecelakaan

| Waktu Kejadian | Tahun 2000 | | Tahun 2001 | | Tahun 2002 | | Tahun 2003 | | Tahun 2004 | | Tahun 2000 | |
|----------------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|---|
| | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % |
| 00.00-06.00 | 76 | 16.379 | 86 | 15.926 | 108 | 18.914 | 151 | 19.974 | 162 | 21.629 | | |
| 06.00-12.00 | 135 | 29.095 | 152 | 28.148 | 166 | 29.072 | 215 | 28.439 | 208 | 27.770 | | |
| 12.00-18.00 | 191 | 41.164 | 203 | 37.593 | 213 | 37.303 | 275 | 36.376 | 256 | 34.179 | | |
| 18.00-24.00 | 62 | 13.362 | 99 | 18.333 | 84 | 14.711 | 115 | 15.212 | 123 | 16.422 | | |
| Total | 464 | 100 | 540 | 100 | 571 | 100 | 756 | 100 | 749 | 100 | | |

Sumber : Diolah dari PT. Marga Mandala Sakti

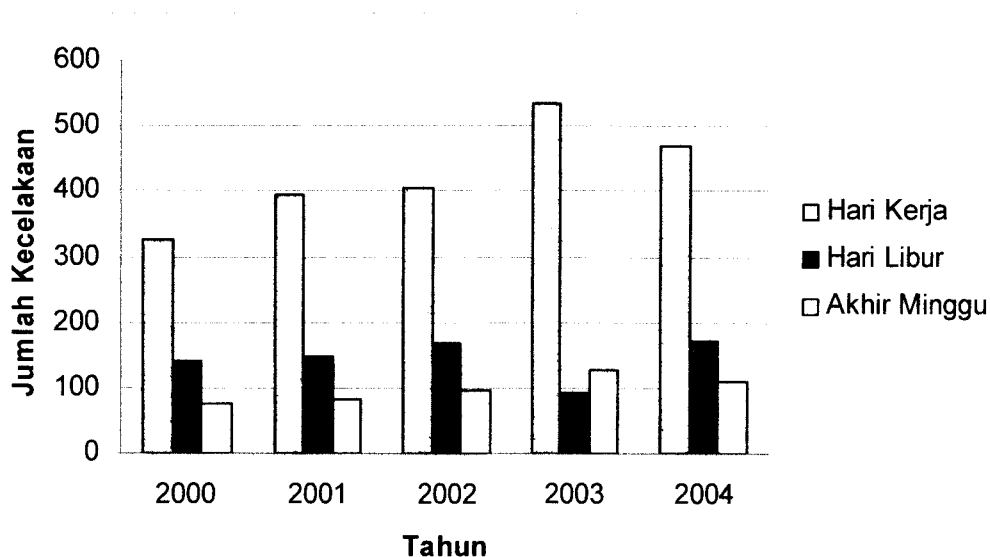


Gambar 5.10 Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Waktu Terjadinya Kecelakaan

Tabel 5.11 Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Hari Terjadinya Kecelakaan

| Hari Kejadian | Tahun 2000 | | Tahun 2001 | | Tahun 2002 | | Tahun 2003 | | Tahun 2004 | |
|---------------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|
| | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % |
| Hari Kerja | 325 | 60.185 | 394 | 63.446 | 404 | 60.479 | 536 | 70.899 | 470 | 62.750 |
| Hari Libur | 139 | 26 | 146 | 23.510 | 167 | 25 | 92 | 12.169 | 171 | 22.830 |
| Akhir Minggu | 76 | 14 | 81 | 13.043 | 97 | 14.521 | 128 | 16.931 | 108 | 14.419 |
| Total | 540 | 100 | 621 | 100 | 668 | 100 | 756 | 100 | 749 | 100 |

Sumber : Diolah dari PT. Marga Mandala Sakti.



Gambar 5.11 Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Hari Terjadinya Kecelakaan

Tabel 5.10 dan Tabel 5.11 menyajikan kecelakaan berdasarkan waktu terjadinya kecelakaan dari Tahun 2000 s/d 2004, hari kerja merupakan waktu yang sering terjadi kecelakaan. Hal ini dapat dipahami karena pada hari kerja arus kendaraan semakin meningkat dan semua kendaraan berlomba-lomba untuk dapat sampai ketempat pekerjaannya tepat waktu. Selain itu jumlah kecelakaan lebih banyak pada hari kerja dibandingkan hari libur karena jumlah hari kerja jauh lebih banyak dari pada jumlah hari libur. Pada Tahun 2004 diruas jalan Tol Tangerang-Merak kejadian kecelakaan pada hari-hari kerja mencapai 62,75% dari seluruh kejadian kecelakaan. Untuk kurun waktu lima tahun terakhir yaitu tahun 2000 s/d 2004 kejadian kecelakaan pada hari kerja rata-rata sebesar 63,85%. Apabila ditinjau jam kejadian kecelakaan dengan membagi dalam interval enam jam, pukul 12.00 – 18.00 merupakan waktu dengan jumlah kecelakaan tertinggi. Kasus kecelakaan yang terjadi pada Tahun 2004 pada pukul 12.00 – 18.00 mencapai

34,17% dari seluruh kejadian kecelakaan, lebih jelasnya lihat tabel. Hal ini disebabkan karena volume lalu lintas atau LHR pada jam 12.00 – 18.00 adalah jam sibuk, maksudnya arus dari dalam/luar kota baik kendaraan kelas berat maupun ringan banyak melintasi jalan tol tersebut.

Dari kasus kecelakaan yang terjadi selama Tahun 2004 pada Jalan Tol Tangerang-Merak, faktor kendaraan merupakan faktor terbesar penyebab kecelakaan. Kejadian paling menonjol dari faktor kendaraan adalah ban pecah (374 kejadian), dari faktor pengemudi kejadian yang paling menonjol adalah kurang antisipasi dan mengantuk (173 kejadian dan 131 kejadian), sedangkan dari faktor lingkungan dan faktor jalan kasus kecelakaan yang menonjol tidak dijumpai. Dimana kecelakaan sering kali terjadi pada lajur kiri dan lajur kanan (lajur kiri 86 kejadian dan lajur kanan 98 kejadian) dengan tipe tabrakan paling banyak adalah kecelakaan sendiri 571 kejadian (untuk kecelakaan tunggal) dan tabrakan depan-belakang 120 kejadian (untuk tabrakan ganda). Cuaca cerah merupakan faktor pendukung dalam kecelakaan yaitu berjumlah 612 kejadian. Ban pecah (faktor kendaraan), kurang antisipasi dan mengantuk (faktor pengemudi) merupakan faktor yang sering kali menyebabkan kecelakaan pada interval waktu ini.

5.1.3. Lokasi Kecelakaan

Tabel 5.12 Jumlah Kecelakaan Lalu Lintas Tiap Ruas Tahun 2004

| No | RUAS TOL | ARAH A | ARAH B | Jumlah | % |
|----|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | Bitung-Cikupa | 49 | 45 | 94 | 12.550 |
| 2 | Cikupa-Balaraj timur | 49 | 57 | 106 | 14.152 |
| 3 | Balaraja Timur-Balaraja Barat | 23 | 24 | 47 | 6.275 |
| 4 | Balaraja Barat-Ciujung | 135 | 91 | 226 | 30.174 |
| 5 | Ciujung-Serang Timur | 68 | 34 | 102 | 13.618 |
| 6 | Serang Timur-Serang Barat | 30 | 30 | 60 | 8.011 |
| 7 | Serang Barat-Cilegon Timur | 28 | 14 | 42 | 5.607 |
| 8 | Cilegon Timur-Cilegon Barat | 32 | 16 | 48 | 6.409 |
| 9 | Cilegon Barat-Merak | 19 | 5 | 24 | 3.204 |
| | Total | 433 | 316 | 749 | 100 |

Sumber : Diolah dari PT. Marga Mandala Sakti

Dari tabel tersebut diatas dapat diketahui bahwa lokasi tertinggi kecelakaan pada Tahun 2004 ini terjadi pada ruas Balaraja Barat – Ciujung (30,17% dari seluruh kejadian). Volume lalu lintas harian rata-rata tertinggi adalah ruas Bitung-Cikupa, namun panjang ruas jalan yang paling panjang adalah Ruas Balaraja Barat-Ciujung. Tinjauan kecelakaan dengan mengaitkan panjang jalan dan volume lalu lintas akan memberikan gambaran tentang kecelakaan tiap ruas ini lebih proporsional.

5.2. Angka Kecelakaan

Berdasarkan pada pembahasan yang telah disampaikan sebelumnya, analisis angka kecelakaan dikelompokkan menjadi tiga yaitu kejadian kecelakaan, berdasarkan korban kecelakaan dan berdasarkan tingkat kecelakaan.

5.2.1. Angka Kecelakaan Berdasarkan Kejadian.

Dalam analisis angka kecelakaan berdasarkan kejadian, kecelakaan diprediksikan sebagai jumlah kecelakaan terhadap panjang jalan yang ditinjau dan bahaya lalu lintas diekspresikan sebagai jumlah kecelakaan tiap 100 juta kendaraan tiap km dari perjalanan. Hasil perhitungan angka kecelakaan berdasarkan kejadian untuk tiap-tiap ruas selama Tahun 2004 dapat dilihat pada

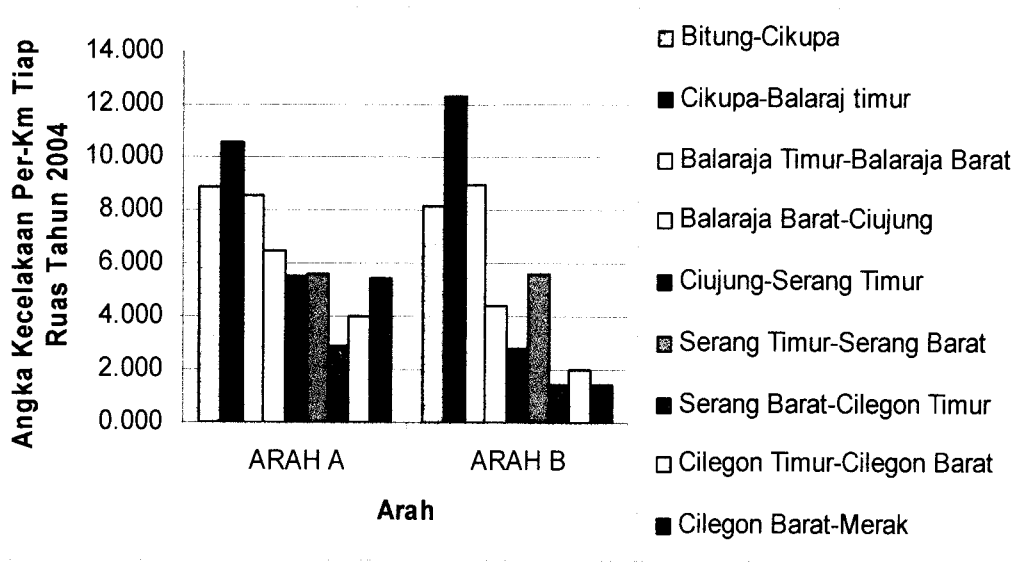
Tabel 5.13 Angka Kecelakaan Per-Km Tiap Ruas Tahun 2004

| RUAS TOL | ARAH A | ARAH B | Jumlah | % |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Bitung-Cikupa | 8.909 | 8.182 | 17.091 | 16.267 |
| Cikupa-Balaraj timur | 10.560 | 12.284 | 22.845 | 21.743 |
| Balaraja Timur-Balaraja Barat | 8.582 | 8.955 | 17.537 | 16.691 |
| Balaraja Barat-Ciujung | 6.484 | 4.371 | 10.855 | 10.331 |
| Ciujung-Serang Timur | 5.551 | 2.776 | 8.327 | 7.925 |
| Serang Timur-Serang Barat | 5.576 | 5.576 | 11.152 | 10.615 |
| Serang Barat-Cilegon Timur | 2.866 | 1.433 | 4.299 | 4.092 |
| Cilegon Timur-Cilegon Barat | 4.030 | 2.015 | 6.045 | 5.754 |

Lanjutan Tabel 5.13

| | | | | |
|---------------------|--------|--------|---------|-------|
| Cilegon Barat-Merak | 5.476 | 1.441 | 6.916 | 6.583 |
| Total | 58.035 | 47.033 | 105.068 | 100 |

Sumber : Diolah dari PT. Marga Mandala Sakti



Gambar 5.12 Angka Kecelakaan Per-Km Tiap Ruas Tahun 2004

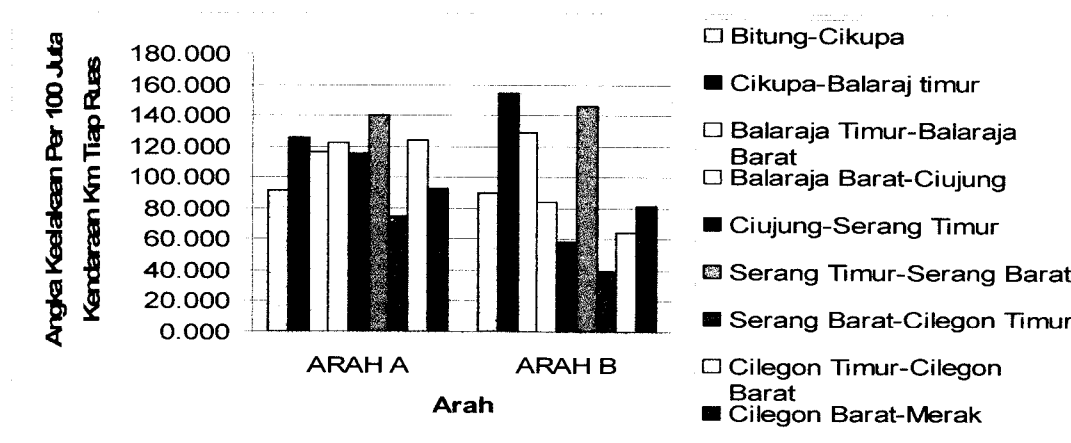
Gambar 5.12 menyajikan histogram angka kecelakaan tiap km tiap ruas pada Tahun 2004. Dari Gambar 5.12 terlihat bahwa angka kecelakaan yang paling menonjol pada jalur A adalah ruas Cikupa-Balaraja Timur dan pada jalur B juga adalah ruas Cikupa-Balaraja Timur dan secara keseluruhan angka kecelakaan yang paling menonjol adalah ruas Cikupa-Balaraja Timur.

Tabel 5.14 Angka Kecelakaan Per 100 Juta Kendaraan per Km Tiap Ruas Tahun

2004

| RUAS TOL | ARAH A | ARAH B | Jumlah | % |
|-------------------------------|----------|---------|----------|---------|
| Bitung-Cikupa | 92.045 | 89.660 | 181.705 | 9.823 |
| Cikupa-Balaraj timur | 125.260 | 154.620 | 279.879 | 15.130 |
| Balaraja Timur-Balaraja Barat | 116.497 | 129.451 | 245.948 | 13.296 |
| Balaraja Barat-Ciujung | 122.238 | 83.705 | 205.942 | 11.133 |
| Ciujung-Serang Timur | 115.310 | 58.833 | 174.143 | 9.414 |
| Serang Timur-Serang Barat | 139.915 | 145.623 | 285.537 | 15.436 |
| Serang Barat-Cilegon Timur | 74.630 | 38.917 | 113.547 | 6.138 |
| Cilegon Timur-Cilegon Barat | 124.078 | 64.624 | 188.703 | 10.201 |
| Cilegon Barat-Merak | 92.634 | 81.751 | 174.384 | 9.427 |
| Total | 1002.606 | 847.183 | 1849.789 | 100.000 |

Sumber : Diolah dari PT. Marga Mandala Sakti



Gambar 5.13 Angka Kecelakaan Per 100 Juta Kendaraan per Km Tiap Ruas

Tahun 2004

Dari Gambar 5.13 menyajikan histogram angka kecelakaan Per 100 Juta Kendaraan Km Tiap Ruas Tahun 2004, dalam mencari angka kecelakaan pada Gambar 5.12 volume lalu lintas dan angka kecelakaan per-km ikut diperhitungkan. Hasilnya terlihat bahwa pada jalur A kecelakaan tertinggi terjadi pada ruas Serang Timur- Serang Barat dan jalur B angka kecelakaan tertinggi pada ruas Cikupa-Balaraja Timur, sehingga ruas Cikupa -Balaraja Timur dan ruas Serang Timur-Serang Barat merupakan ruas dengan angka kecelakaan tertinggi di Tahun 2004.

Jalan tol terbagi dalam dua arah dan masing-masing arah dipisahkan dengan pagar pengaman. Pada masing-masing arah untuk Tahun 2004 angka kecelakaannya ditinjau, dari Gambar 5.13 terlihat bahwa ruas dengan angka kecelakaan tertinggi baik pada jalur A maupun jalur B yaitu pada ruas Cikupa-Balaraja Timur dan ruas Serang Timur-Serang Barat, dengan nilai angka kecelakaan yang berbeda.

5.2.2. Angka Kecelakaan Berdasarkan Korban

Dari data korban kecelakaan untuk Tahun 2004, maka angka keterlibatan korban tiap km yang cukup tinggi terjadi pada, Km 27+000-28+000, Km29+000-30+000, Km 30+000-31+000, Km 31+000-32+000, Km 32+000-33+000, Km 35+000-36+000, Km 37+000-38+000, Km 47+000-48+000, Km 57+000-58+000, Km 59+000-60+000, Km 68+000-69+000 dan Km 87+000-88+000, Lihat pada Lampiran 15.

5.2.3. Angka Kecelakaan Berdasarkan Tingkat Kecelakaan

Berdasarkan Lampiran 15 memperlihatkan Ruas Balaraja Timur-Balaraja Barat adalah ruas dengan angka kecelakaan yang paling tinggi. Apabila ditinjau tiap kilometer maka Km 27+000-28+000, Km29+000-30+000, Km 30+000-31+000, Km 31+000-32+000, Km 32+000-33+000, Km 35+000-36+000, Km 37+000-38+000, Km 47+000-48+000, Km 57+000-58+000, Km 59+000-60+000, Km 68+000-69+000 dan Km 87+000-88+000 memiliki angka kecelakaan paling tinggi.

Sepanjang Tahun 2004 jumlah kejadian yang paling menonjol terjadi pada Km 27+000-28+000, Km 29+000-30+000, Km 30+000-31+000, Km 31+000-32+000, adalah lokasi dengan jumlah kecelakaan terbesar untuk ruas Bitung-Cikupa, Km 32+000-33+000 dan Km 35+000-36+000 adalah lokasi dengan jumlah kecelakaan terbesar untuk ruas Cikupa-Balaraja Timur, Km 37+000-38+000 adalah lokasi kecelakaan dengan jumlah terbesar untuk ruas Balaraja Timur-Balaraja Barat, Km 47+000-48+000, Km 57+000-58+000, Km 59+000-60+000 adalah lokasi kecelakaan terbesar untuk ruas Balaraja Barat-Ciujung, Km 68+000-69+000 adalah lokasi kecelakaan terbesar untuk ruas Ciujung-Serang Timur, Km 87+000-88+000 adalah lokasi kecelakaan terbesar untuk ruas Serang Barat-Cilegon Timur.. Pada lokasi-lokasi tersebut faktor kendaraan adalah faktor yang kerap kali sebagai faktor penyebab kecelakaan yaitu kasus ban pecah dan selip, sedangkan kurang antisipasi dan mengantuk merupakan kasus yang sering terjadi dan menonjol dibandingkan faktor penyebab yang lain. Dilihat dari tipe

tabrakannya nampak kecelakaan sendiri dan tabrakan depan-belakang merupakan tipe kecelakaan yang kerap kali muncul.

Sedangkan dalam kurun waktu lima tahun terakhir jumlah kecelakaan berdasarkan posisi kecelakaan dapat dilihat pada Tabel 5.14 berikut :

Tabel 5.15 Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Posisi Kecelakaan

| Posisi Kendaraan | Tahun 2000 | Tahun 2001 | Tahun 2002 | Tahun 2003 | Tahun 2004 |
|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Jalan Utama | 427 | 494 | 495 | 652 | 648 |
| Interchange | 5 | 9 | 11 | 11 | 7 |
| Gerbang Tol | 31 | 35 | 64 | 82 | 88 |
| Jalan Akses | 0 | 2 | 1 | 11 | 6 |
| Lain-lain | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 464 | 540 | 571 | 756 | 749 |

Sumber : Diolah dari PT. Marga Mandala Sakti

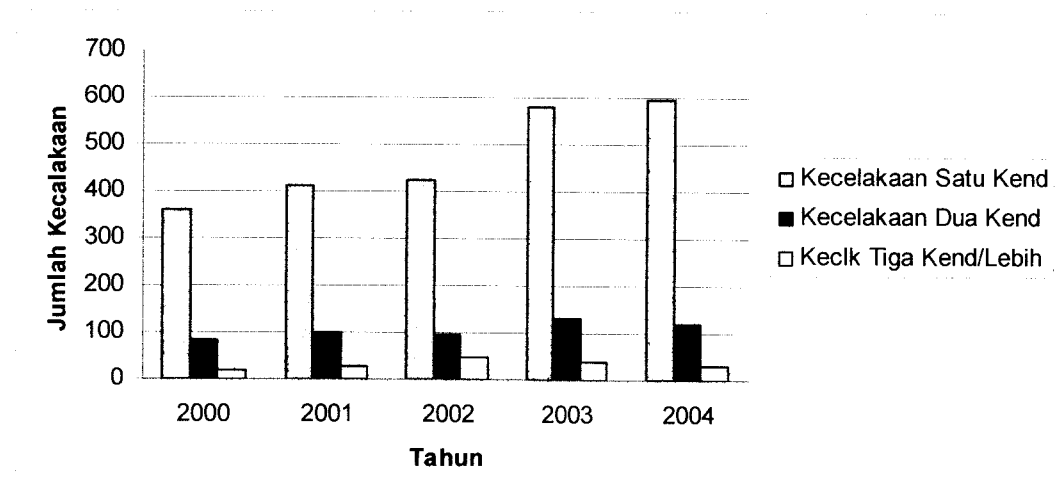
Dari Tabel 5.15 diatas terlihat bahwa prosentase terbesar kecelakaan pada tahun 2000-2004 yaitu pada Jalan Utama dengan prosentase rata-rata diatas 88,18%.

5.2.4. Kendaraan Dalam Kecelakaan

Tabel 5.16 Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Kendaraan Terlibat

| Kendaraan Terlibat | Tahun 2000 | | Tahun 2001 | | Tahun 2002 | | Tahun 2003 | | Tahun 2004 | |
|----------------------------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|
| | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % |
| Kecelakaan Satu Kend | 360 | 77.586 | 414 | 76.667 | 425 | 74.431 | 580 | 76.720 | 598 | 79.733 |
| Kecelakaan Dua Kend | 83 | 17.888 | 99 | 18.333 | 98 | 17.163 | 134 | 17.725 | 121 | 16.133 |
| Kecelakaan Tiga Kend/Lebih | 21 | 4.526 | 27 | 5 | 48 | 8.406 | 42 | 5.556 | 31 | 4.133 |
| Total | 464 | 100 | 540 | 100 | 571 | 100 | 756 | 100 | 750 | 100 |

Sumber : Diolah dari PT. Marga Mandala Sakti



Gambar 5.14 Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Kendaraan Terlibat

Dari Tabel 5.16 dan Gambar 5.14 kecelakaan berdasarkan kendaraan terlibat digolongkan menjadi tiga. Kecelakaan satu kendaraan merupakan kejadian kecelakaan yang yang paling sering dialami dalam kurun waktu lima tahun terakhir. Pada tahun 2004 kecelakaan satu kendaraan prosentasenya adalah 79,73%, kecelakaan dua kendaraan prosentasenya 16,13% dan kecelakaan tiga kendaraan atau lebih prosentasenya 4,13%. Keterlibatan kecelakaan dalam kendaraan otomatis mempengaruhi pada kondisi kendaraan yang terlibat yang dapat dilihat pada Tabel 5.16 dan Gambar 5.14

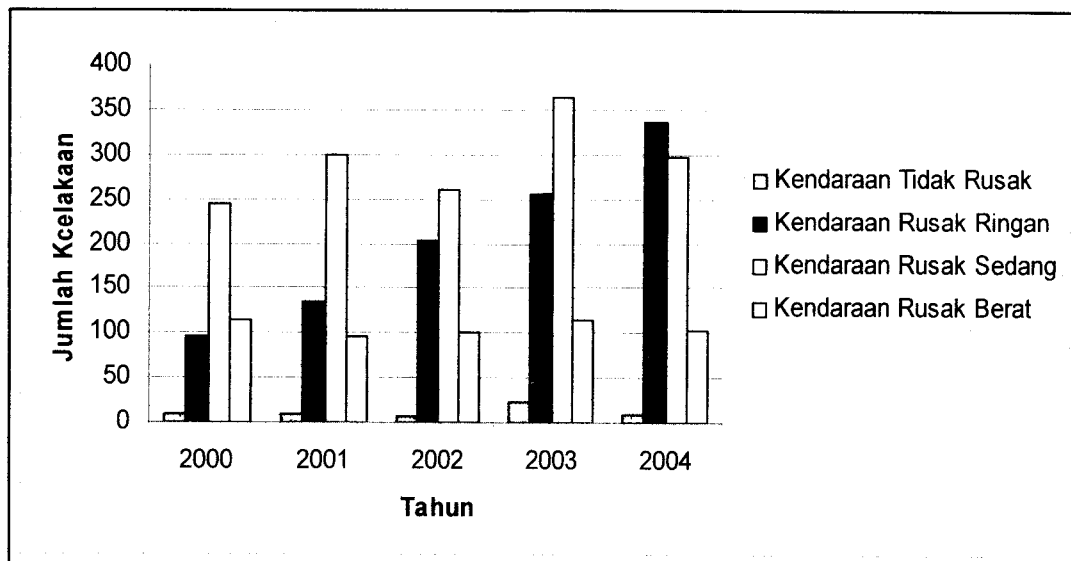
Tabel 5.17 Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Kondisi Kecelakaan

| Kondisi Kendaraan | Tahun 2000 | | Tahun 2001 | | Tahun 2002 | | Tahun 2003 | | Tahun 2004 | |
|------------------------------|---------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|
| | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % |
| Kendaraan Tidak Rusak | 9 | 1.940 | 10 | 1.852 | 7 | 1.226 | 22 | 2.910 | 10 | 1.335 |
| Kendaraan Rusak Ringan | 96 | 20.690 | 134 | 24.815 | 204 | 35.727 | 256 | 33.862 | 337 | 44.993 |
| Kendaraan Rusak Sedang | 245 | 52.802 | 299 | 55.370 | 260 | 45.534 | 364 | 48.148 | 298 | 39.786 |
| Kendaraan Rusak Berat | 114 | 24.569 | 97 | 17.963 | 100 | 17.513 | 114 | 15.079 | 104 | 13.885 |

Lanjutan Tabel 5.17

| | | | | | | | | | | |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Total | 464 | 100 | 540 | 100 | 571 | 100 | 756 | 100 | 749 | 100 |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Sumber : Diolah dari PT. Marga Mandala Sakti



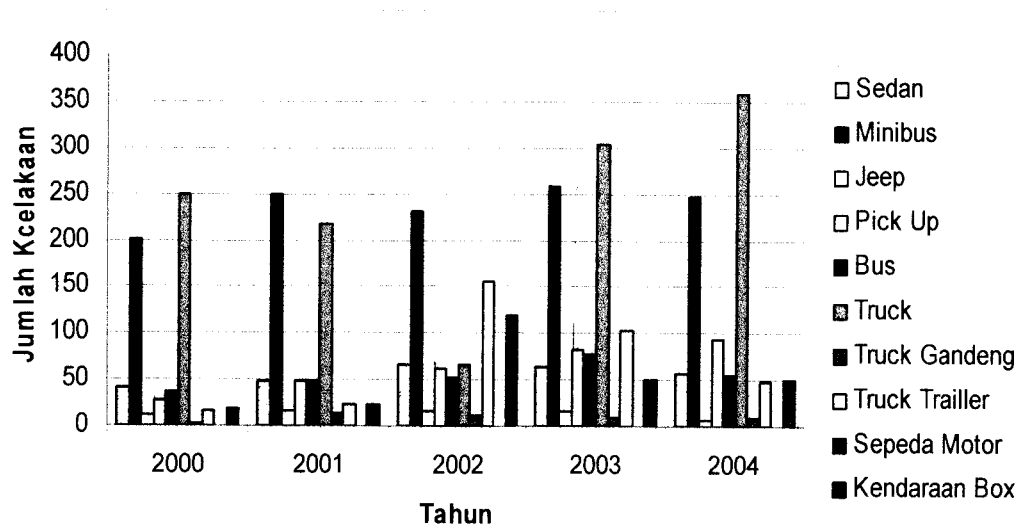
Gambar 5.15 Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Kondisi Kecelakaan

Berdasarkan Tabel 5.17 dan Gambar 5.15 jumlah kecelakaan berdasarkan kondisi kecelakaan selama kurun waktu lima tahun terakhir adalah kendaraan rusak sedang dengan rata-rata prosentase sebesar 47,59%. Faktor yang mendukung tingkat kerusakan adalah kecepatan kendaraan, dimana sebagian besar kecelakaan terjadi pada saat kecepatan tinggi.

Tabel 5. 18 Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Jenis Kendaraan

| Jenis Kendaraan | Tahun 2000 | | Tahun 2001 | | Tahun 2002 | | Tahun 2003 | | Tahun 2004 | |
|--------------------|---------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|
| | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % |
| Sedan | 41 | 6.811 | 47 | 6.851 | 66 | 8.494 | 65 | 6.715 | 57 | 6.142 |
| Minibus | 201 | 33.389 | 249 | 36.297 | 230 | 29.601 | 259 | 26.756 | 246 | 26.509 |
| Jeep | 12 | 1.993 | 16 | 2.332 | 15 | 1.931 | 17 | 1.756 | 8 | 0.862 |
| Pick Up | 27 | 4.485 | 47 | 6.851 | 61 | 7.851 | 82 | 8.471 | 94 | 10.129 |
| Bus | 36 | 5.980 | 47 | 6.851 | 52 | 6.692 | 78 | 8.058 | 56 | 6.034 |
| Truck | 249 | 41.362 | 218 | 31.778 | 66 | 8.494 | 304 | 31.405 | 359 | 38.685 |
| Truck Gandeng | 2 | 0.332 | 14 | 2.041 | 11 | 1.416 | 10 | 1.033 | 9 | 0.970 |
| Truck Trailer | 16 | 2.658 | 23 | 3.353 | 156 | 20.077 | 102 | 10.537 | 48 | 5.172 |
| Sepeda Motor | 0 | 0 | 1 | 0.146 | 0 | 0 | 1 | 0.103 | 0 | 0 |
| Kendaraan Box | 18 | 2.990 | 24 | 3.499 | 120 | 15.444 | 50 | 5.165 | 51 | 5.496 |
| Total | 602 | 100 | 686 | 100 | 777 | 100 | 968 | 100 | 928 | 100 |

Sumber : Diolah dari PT. Marga Mandala Sakti



Gambar 5.16 Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Jenis Kendaraan

Berdasarkan Tabel 5.18 dan Gambar 5.16 menunjukkan bahwa jumlah kecelakaan dapat digolongkan berdasarkan jenis kendaraan yang terlibat kecelakaan, dalam analisis ini dibagi menjadi sembilan jenis kendaraan. Pada kurun waktu lima tahun terakhir jenis kendaraan Bus mini dan Truck merupakan kendaraan yang frekuensi kecelakaannya tinggi, yaitu 29,78% untuk jenis kendaraan Bus mini dan 30,05% untuk jenis kendaraan Truck dan pada tahun 2004 kendaraan yang frekuensi kecelakaannya tinggi adalah Truck dan Minibus. Tahun 2002 prosentase Truck dan Minibus masing-masing adalah 38,68% dan 26,50% dari 928 kendaraan yang terlibat

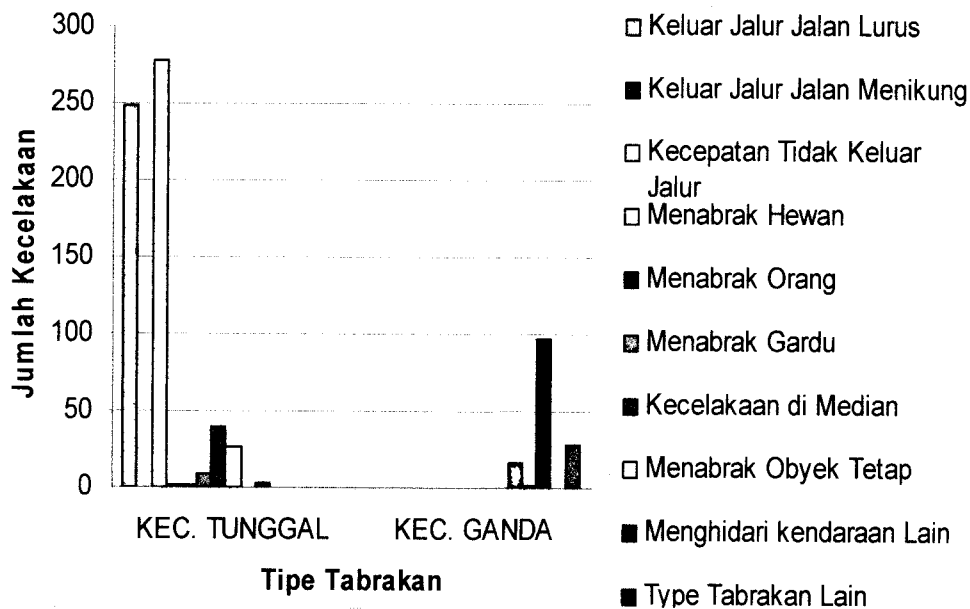
5.2.5. Jenis Kecelakaan

Tipe kecelakaan dibagi menjadi dua yaitu kecelakaan tunggal dan kecelakaan ganda. Sepanjang Tahun 2004 kasus kecelakaan terbesar pada tipe kecelakaan tunggal yaitu kecelakaan sendiri dengan prosentase 95,80% dari 596 jenis kecelakaan dan pada tipe kecelakaan ganda yaitu Tabrak Depan-Belakang dengan prosentase 78,43% dari 153 jenis kecelakaan

Tabel 5.19 Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Tipe Kecelakaan Tahun 2004

| TIPE TABRAKAN | KECELAKAAN TUNGGAL | | KECELAKAAN GANDA | |
|------------------------------|--------------------|--------|------------------|--------|
| | Tahun 2004 | | Tahun 2004 | |
| | Σ | % | Σ | % |
| Keluar Jalur Jalan Lurus | 248 | 40.924 | 0 | 0 |
| Keluar Jalur Jalan Menikung | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kendaraan Tidak Keluar Jalur | 278 | 45.875 | 0 | 0 |
| Menabrak Hewan | 1 | 0.165 | 0 | 0 |
| Menabrak Orang | 1 | 0.165 | 0 | 0 |
| Menabrak Gardu | 9 | 1.485 | 0 | 0 |
| Kecelakaan di Median | 40 | 6.601 | 0 | 0 |
| Menabrak Obyek Tetap | 26 | 4.290 | 0 | 0 |
| Menghidari kendaraan Lain | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Type Tabrakan Lain | 3 | 0.495 | 0 | 0 |
| Tabrak Depan-Depan | 0 | 0 | 16 | 11.189 |
| Tabrak Depan-Samping | 0 | 0 | 2 | 1.399 |
| Tabrak Depan-Belakang | 0 | 0 | 97 | 67.832 |
| Tabrak Samping-Samping | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tabrak Beruntun | 0 | 0 | 28 | 19.580 |
| Total | 606 | 100 | 143 | 100 |

Sumber : Diolah dari PT. Marga Mandala Sakti



Gambar 5.17 Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Tipe Tabrakan Tahun 2004

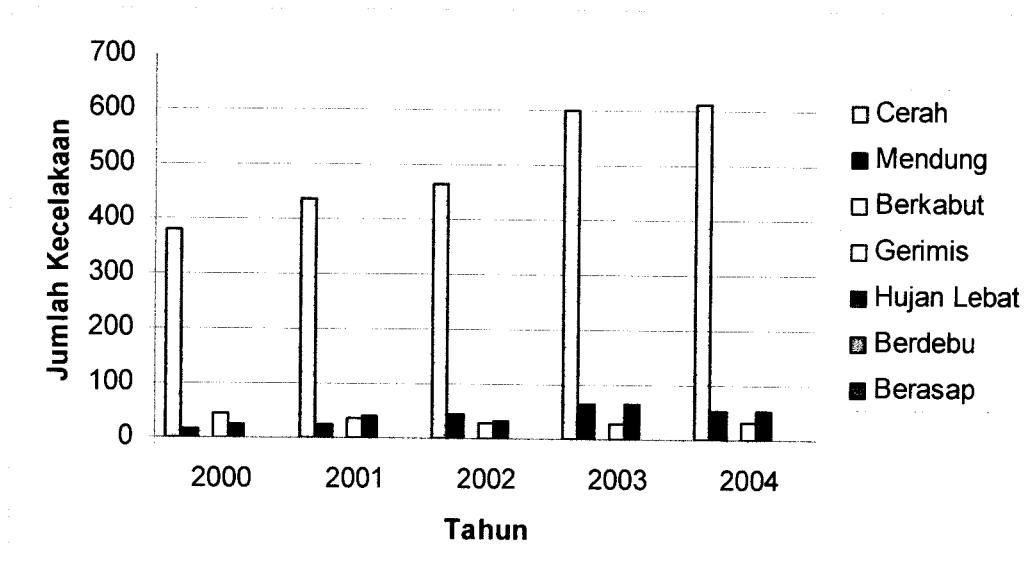
5.2.6. Cuaca Saat Kecelakaan

Cuaca merupakan salah satu faktor pendukung terjadinya kecelakaan. Kondisi cuaca mendung, gerimis, hujan lebat malah membuat pengemudi mengurangi kecepatan kendaraannya dan lebih berhati-hati karena jarak pandang berkurang, maka penerangan khususnya lampu belakang kendaraan sangat membantu. Sebaliknya apabila cuaca cerah pengemudi akan melaju dengan kecepatan tinggi dan kurang antisipasi, selain itu hal ini disebabkan karena keadaan cuaca cerah interval waktunya lebih panjang dibandingkan cuaca hujan setiap tahunnya.

Tabel 5.20 Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Cuaca Saat Kecelakaan

| KEADAAN CUACA | Tahun 2000 | Tahun 2001 | Tahun 2002 | Tahun 2003 | Tahun 2004 |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Cerah | 382 | 438 | 463 | 600 | 612 |
| Mendung | 15 | 23 | 43 | 65 | 54 |
| Berkabut | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Gerimis | 44 | 38 | 30 | 27 | 31 |
| Hujan Lebat | 23 | 41 | 34 | 64 | 52 |
| Berdebu | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Sumber : Diolah dari PT. Marga Mandala Sakti



Gambar 5.18 Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Cuaca Saat Kecelakaan

Tabel 5.20 dan Gambar 5.18 menampilkan jumlah kecelakaan berdasarkan cuaca saat kejadian kecelakaan. Sepanjang Tahun 2000 s/d 2004 terlihat bahwa cuaca cerah adalah kondisi kecelakaan terbesar dibanding dengan kondisi cuaca

lainnya. Tahun 2004 kejadian kecelakaan pada cuaca cerah prosentasenya sebesar 81,70% dari 749 kejadian

Potensi pada cuaca cerah di siang hari, kendaraan yang dijalankan dengan kecepatan tinggi memacu kenaikan suhu ban kendaraan, terlebih jika kendaraan telah dipakai menempuh rute yang jauh tanpa berhenti dan kondisi ban tipis mendorong ban kendaraan pecah dan hal ini tentunya sangat tidak diinginkan karena dapat berakibat fatal. Perbandingan jumlah kecelakaan pada cuaca cerah dan cuaca hujan disebabkan karena interval waktu pada saat cuaca cerah lebih lama dibandingkan dengan interval waktu pada cuaca hujan. Jalan yang basah oleh air akan menghalangi kontak jalan dengan telapak ban kendaraan. Banyaknya air yang dilewatkan sangat tergantung kondisi alur ban. Alur ban yang tipis tidak dapat mengalirkan air dengan baik yang dapat mengakibatkan kendaraan sulit dikendalikan saat pengereman. Karenanya ban kendaraan sebagai komponen kendaraan yang langsung berhubungan dengan jalan harus dikontrol dan diperhatikan khususnya alur dan tekanan untuk mencegah timbulnya kejadian yang tidak diinginkan.

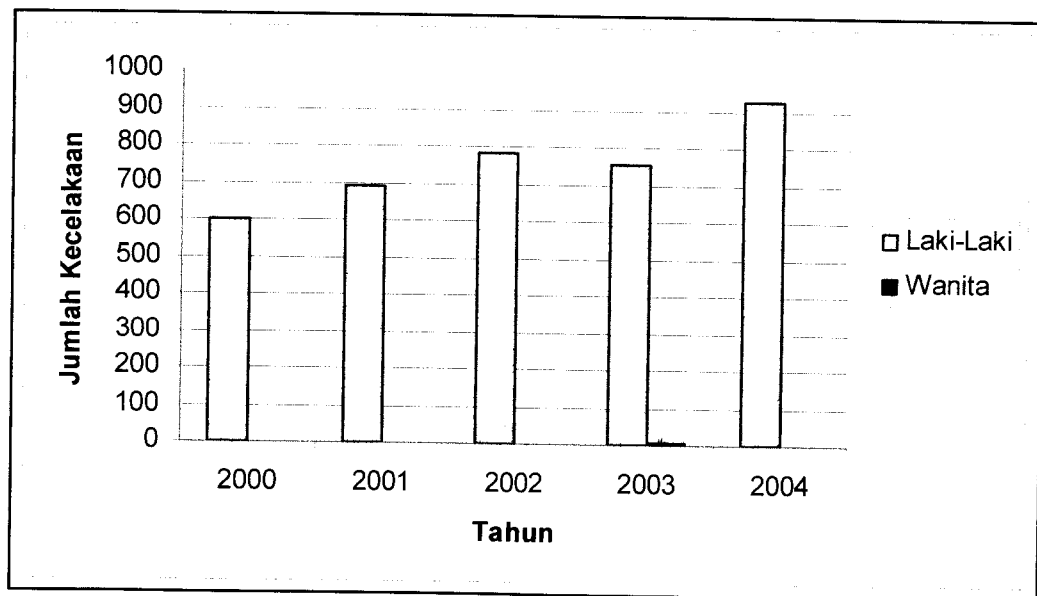
5.2.7. Jenis Kelamin pengemudi

Pengemudi yang sering terlibat kecelakaan di Jalan Tol Tangerang-Merak dalam kurun waktu lima tahun terakhir adalah pengemudi laki-laki, dengan rata-rata prosentase yang cukup besar yaitu 99,92%. Untuk lebih jelasnya lihat Gambar 5.17

Tabel 5.21 Jumlah kecelakaan Berdasarkan Jenis Kelamin Pengemudi

| JENIS KELAMIN | Tahun 2000 | Tahun 2001 | Tahun 2002 | Tahun 2003 | Tahun 2004 |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Laki-Laki | 600 | 685 | 776 | 753 | 928 |
| Wanita | 0 | 1 | 1 | 3 | 0 |
| Total | 600 | 686 | 777 | 756 | 928 |

Sumber : Diolah dari PT. Marga Mandala Sakti



Gambar 5.19 Jumlah kecelakaan Berdasarkan Jenis Kelamin Pengemudi

5.3. Perbandingan Karakteristik Kecelakaan Pada Jalan Tol

Tangerang-Merak Tahun 2002 dan Tahun 2004.

Dari data-data yang ada serta pembahasannya, maka karakteristik kecelakaan pada Jalan Tol Tangerang-Merak tahun 2002 dapat dibandingkan dengan karakteristik kecelakaan pada Jalan Tol Jakarta-Tangerang tahun 2004 sebagai berikut :

Tabel 5.22 Perbandingan Karakteristik Kecelakaan

| Karakteristik Kecelakaan yang Paling Menonjol | Jalan Tol Tangerang – Merak (2002) | Jalan Tol Tangerang-Merak (2004) |
|--|--|---|
| Penelitian Dari : | Ayu Rahma, 2002 | Helmi & Imam, 2005 |
| Jumlah Kecelakaan | 571 | 749 |
| Penyebab Kecelakaan (%) | Kendaraan : 55,52% Pengemudi : 41,3% Lingkungan : 2,27% Jalan : 0,88% | Kendaraan : 49,53% Pengemudi : 48,46% Lingkungan : 1,46% Jalan : 0,13% |
| Tingkat Kecelakaan dan Kelas Korban Luka Berat + Fatal | 21,54% | 37,76% |
| Waktu Kejadian (%) | 12.00 – 18.00 37,31% | 12.00 – 18.00 34,17% |
| Lokasi Kejadian | Ruas Balaraja Barat-Ciujung | Cikupa-Balaraja Timur dan Serang Timur-Serang Barat |
| Jenis Kecelakaan (%) | Kecelakaan Tunggal 98,83% | Kecelakaan Tunggal 95,80% |

Lanjutan Tabel 5.22

| | | |
|--|----------------------|----------------------|
| Cuaca Saat Kejadian (%) | Cerah 81,09% | Cerah 81,70% |
| Jenis Kelamin Pengemudi (%) | Laki-laki 100% | Laki-laki 100% |
| Jenis Kendaraan (%) | Kr.Box 35,53% | Truck 38,68% |
| Jenis Hari Kejadian (%) | Hari Kerja 70,75% | Hari Kerja 62,75% |
| Panjang Jalan (km) | 75 Km | 75 km |
| Volume Lalu lintas Harian Rata-rata terbesar | 22086 kendaraan | 26518 kendaraan |
| Kecepatan Rencana | 80-100 km/jam | 80-100 km/jam |

Tabel 5.22 menyajikan perbandingan antara karakteristik kecelakaan Jalan Tol Tangerang-Merak tahun 2002 dan Jalan Tol Tangerang-Merak tahun 2004. Dari Tabel 5.22 nampak bahwa terdapat persamaan dan perbedaan karakteristik kecelakaan yang menonjol. Karakteristik kecelakaan yang menonjol yang mempunyai persamaan yaitu : Tingkat kecelakaan dan Kelas Korban Luka berat dan Fatal tidak tinggi, Waktu Kejadian Kecelakaan yaitu jam 12.00-18.00, Cuaca Saat Kejadian cerah, Jenis Kelamin Pengemudi laki-laki, Jenis hari kejadian yaitu hari kerja, faktor penyebab kecelakaan yang menonjol yaitu disebabkan oleh kendaraan, jenis kecelakaan yaitu kecelakaan tunggal.

Kesamaan karakteristik pada Lokasi Kejadian hal ini jelas terjadi karena daerah penelitian yang memang sama, jenis kendaraan yang paling menonjol dalam kecelakaan pada Jalan Tol Tangerang-Merak tahun 2002 yaitu Minibus, sedang pada tahun 2004 kendaraan yang paling menonjol dalam kecelakaan adalah kendaraan truck Namun bila dilihat dari jenis kendaraan yang terlibat kecelakaan, kemungkinan disebabkan komposisi volume lalu lintas kendaraan jenis Minibus (tahun 2002) dan Truck (tahun 2004) untuk ruas Jalan Tol Tangerang-Merak sangatlah besar, mengingat Jalan Tol Tangerang-Merak adalah sarana penghubung dari pelabuhan Merak menuju kota Jakarta yang menjadi pusat perkantoran dan perkotaan.

Kondisi lingkungan disekitar jalan tol untuk ruas tol terdiri dari kawasan pertanian (sawah), industri dan pemukiman penduduk. Disekitar pemukiman penduduk inilah yang biasanya terjadi kasus kecelakaan yang disebabkan oleh penyeberang jalan. Selain itu lampu penerangan jalan juga perlu ditangani dengan seksama, baik jarak penempatan maupun kekuatan cahayanya.

5.4. Daerah Rawan Kecelakaan

Dalam pembahasan daerah rawan kecelakaan dibedakan menjadi *black site* (ruas rawan kecelakaan) dan *black spot* (lokasi rawan kecelakaan).

5.4.1. *Black site* (ruas rawan kecelakaan)

Dari perhitungan angka kecelakaan tiap ruas tiap tahun (Tabel Lampiran 15) didapat angka kecelakaan per 100 juta kendaraan Km, lalu setelah itu dihitung standar deviasinya, hasil-hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.24.

Tabel 5.23 Angka Kecelakaan per 100 Juta Kendaraan Km Tiap Ruas

| RUAS TOL | Angka Kecelakaan Tahun 2004 (a) | a ² |
|-------------------------------|------------------------------------|----------------|
| Bitung-Cikupa | 181.705 | 33016.736 |
| Cikupa-Balaraj timur | 279.879 | 78332.517 |
| Balaraja Timur-Balaraja Barat | 245.948 | 60490.412 |
| Balaraja Barat-Ciujung | 205.942 | 42412.221 |
| Ciujung-Serang Timur | 174.143 | 30325.813 |
| Serang Timur-Serang Barat | 285.537 | 81531.617 |
| Serang Barat-Cilegon Timur | 113.547 | 12892.849 |
| Cilegon Timur-Cilegon Barat | 188.703 | 35608.645 |
| Cilegon Barat-Merak | 174.384 | 30409.791 |
| Total | 1849.789 | 405020.602 |

Sumber : Diolah dari PT. Marga Mandala Sakti

$$\begin{aligned} X \text{ Rata-rata} &= \sum a / n \\ &= 1849.789 / 9 \\ &= 205,53 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Sd &= \sqrt{\frac{(n \times \sum a^2) - (\sum a)^2}{n \times (n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{(9 \times 405020.602) - (1849.789)^2}{9 \times (9-1)}} \\ &= 55.73 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} X \text{ control atas} = X'' &= X \text{ rata-rata} + Sd \\ &= 205.53 + 55.73 \\ &= 261.26 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} X \text{ control bawah} = X' &= X \text{ rata-rata} - Sd \\ &= 205.53 - 55.73 \\ &= 149.8 \end{aligned}$$

Tabel 5.24 Hasil Perhitungan Statistik Angka Kecelakaan Pada *Black site*

| | Tahun 2004 |
|----------------------|------------|
| X Rata-rata | 205,53 |
| Standar Deviasi | 55,73 |
| X control atas = X'' | 261,26 |
| X control bawah = X' | 149,8 |

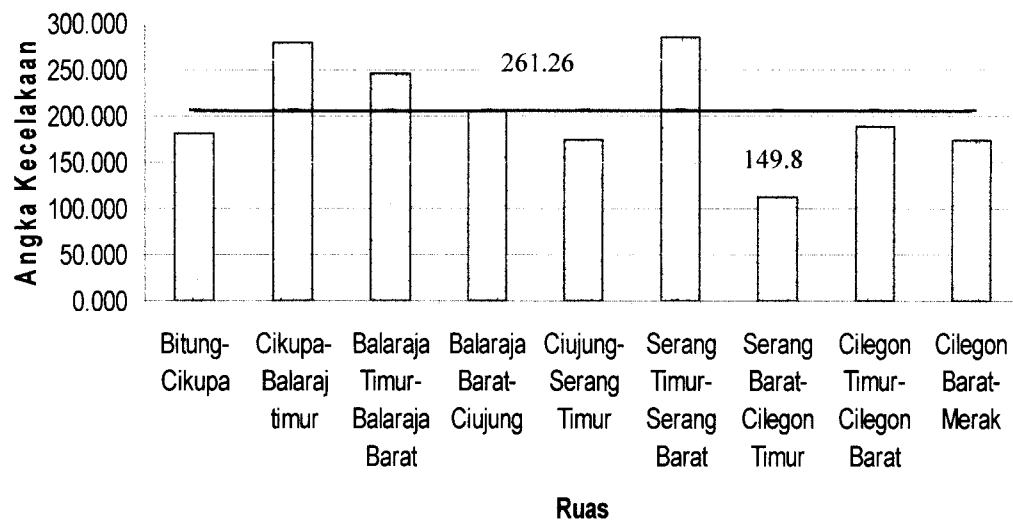
Keterangan :

\bar{X} rata-rata = Angka Kecelakaan rata-rata

Σa = Jumlah total angka kecelakaan

n = Jumlah ruas

X'' = Angka Kontrol



Gambar 5.20 *Black site* (ruas rawan kecelakaan) Tahun 2004

Dari Gambar 5.20 diatas dapat dilihat bahwa daerah rawan kecelakaan pada tahun 2004 adalah ruas Cikupa-Balaraja Timur dan ruas Serang Timur-Serang Barat. Dan daerah yang harus diwaspadai adalah ruas Bitung-Cikupa, ruas Balaraja Timur-Balaraja Barat, ruas Balaraja Barat-Ciujung, ruas Ciujung-Serang Timur, ruas Cilegon Timur-Cilegon Barat dan ruas Cilegon Barat-Merak.

5.4.2. *Black spot* (lokasi rawan kecelakaan)

Analisis angka kecelakaan dilakukan tiap 1 km (lihat Lampiran 15), menurut C. Jotin Khisty dan B Kent Lall (*Transportation Engineering*, 1990) *Black Spot* ditentukan berdasarkan jumlah kecelakaan pada suatu lokasi dengan kejadian kecelakaan rata-rata lebih besar atau sama dengan 10 kejadian kecelakaan. Untuk menghitung angka kecelakaan rata-rata digunakan rumus :

$$X \text{ rata-rata} = \Sigma a / n$$

Keterangan :

X rata-rata = Angka Kecelakaan rata-rata

Σa = Jumlah total angka kecelakaan

n = Jumlah ruas atau daerah pengamatan

Dari data maka diketahui lokasi-lokasi *black spot*, yaitu lokasi-lokasi yang memiliki angka kecelakaan lebih dari atau sama dengan 10 kejadian kecelakaan dalam satu tahun, sebagai berikut :

1. Ruas A (Tangerang-Merak)

Tabel 5.25 *Black spot* (lokasi rawan kecelakaan) Ruas A Tahun 2004

| RUAS | STA | JALUR-A | Black Spot |
|-----------------------|-------|---------|------------|
| Bitung-Cikupa | 27-28 | 11 | ya |
| | 28-29 | 6 | tidak |
| | 29-30 | 13 | ya |
| | 30-31 | 11 | ya |
| | 31-32 | 24 | ya |
| Cikupa-Balaraja timur | 32-33 | 9 | tidak |
| | 33-34 | 3 | tidak |
| | 34-35 | 5 | tidak |

| | | | |
|-----------------------------|-------|----|-------|
| | 35-36 | 12 | ya |
| | 36-37 | 9 | tidak |
| Balaraja Tmr-Balaraja Barat | 37-38 | 11 | ya |
| | 38-39 | 5 | tidak |
| | 39-40 | 2 | tidak |
| Balaraja Barat-Ciujung | 40-41 | 6 | tidak |
| | 41-42 | 3 | tidak |
| | 42-43 | 9 | tidak |
| | 43-44 | 7 | tidak |
| | 44-45 | 5 | tidak |
| | 45-46 | 3 | tidak |
| | 46-47 | 6 | tidak |
| | 47-48 | 10 | ya |
| | 48-49 | 4 | tidak |
| | 49-50 | 9 | tidak |
| | 50-51 | 2 | tidak |
| | 51-52 | 5 | tidak |
| | 52-53 | 4 | tidak |
| | 53-54 | 9 | tidak |
| | 54-55 | 8 | tidak |
| | 55-56 | 5 | tidak |
| | 56-57 | 6 | tidak |
| | 57-58 | 12 | ya |
| | 58-59 | 9 | tidak |
| | 59-60 | 16 | ya |
| | 60-61 | 3 | tidak |
| Ciujung-Serang Timur | 61-62 | 3 | tidak |
| | 62-63 | 6 | tidak |
| | 63-64 | 2 | tidak |
| | 64-65 | 3 | tidak |
| | 65-66 | 4 | tidak |
| | 66-67 | 8 | tidak |
| | 67-68 | 7 | tidak |
| | 68-69 | 13 | ya |
| | 69-70 | 5 | tidak |

Lanjutan Tabel 5.25

| | | | |
|-----------------------------|-------|----|-------|
| | 70-71 | 6 | tidak |
| | 71-72 | 5 | tidak |
| | 72-73 | 7 | tidak |
| | 73-74 | 2 | tidak |
| Serang Timur-Serang Barat | 74-75 | 5 | tidak |
| | 75-76 | 3 | tidak |
| | 76-77 | 0 | tidak |
| | 77-78 | 7 | tidak |
| | 78-79 | 4 | tidak |
| Serang Barat- Cilegon Timur | 79-80 | 7 | tidak |
| | 80-81 | 2 | tidak |
| | 81-82 | 2 | tidak |
| | 82-83 | 6 | tidak |
| | 83-84 | 4 | tidak |
| | 84-85 | 7 | tidak |
| | 85-86 | 2 | tidak |
| | 86-87 | 0 | tidak |
| | 87-88 | 13 | ya |
| | 88-89 | 1 | tidak |
| Cilegon Timur-Cilegon Barat | 89-90 | 2 | tidak |
| | 90-91 | 2 | tidak |
| | 91-92 | 2 | tidak |
| | 92-93 | 8 | tidak |
| | 93-94 | 4 | tidak |
| | 94-95 | 3 | tidak |
| | 95-96 | 3 | tidak |
| Cilegon Barat-Merak | 96-97 | 1 | tidak |
| | 97-98 | 4 | tidak |
| | 98-99 | 6 | tidak |

Sumber : Diolah dari PT. Marga Mandala Sakti

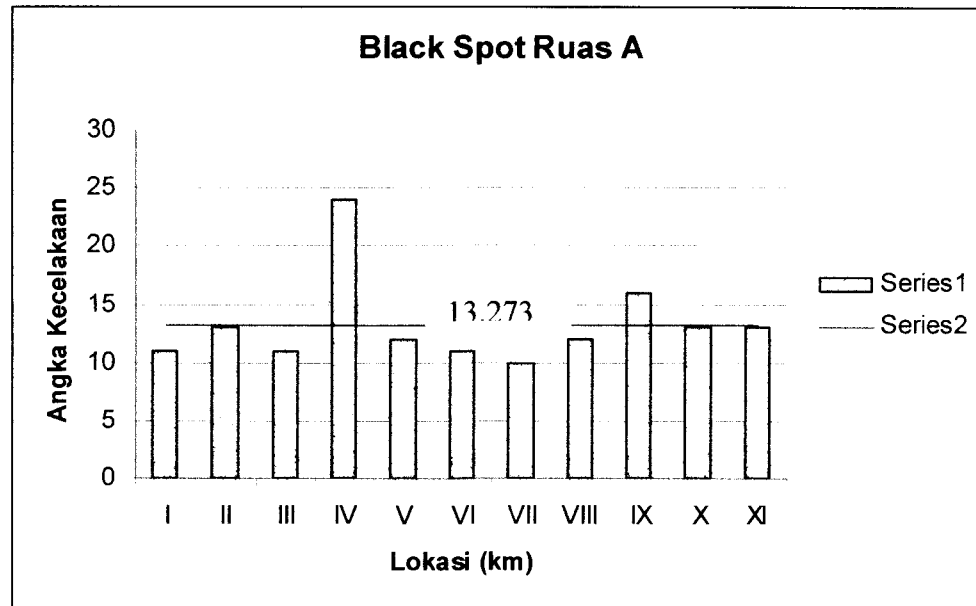
Tabel 5.26 Rata-rata *Black spot* (lokasi rawan kecelakaan) Ruas A Tahun 2004

| Lokasi Kecelakaan | Jumlah Kecelakaan | Rata-rata Kecelakaan |
|-------------------|-------------------|----------------------|
| I | 11 | 13.273 |
| II | 13 | 13.273 |
| III | 11 | 13.273 |
| IV | 24 | 13.273 |
| V | 12 | 13.273 |
| VI | 11 | 13.273 |
| VII | 10 | 13.273 |
| VIII | 12 | 13.273 |
| IX | 16 | 13.273 |
| X | 13 | 13.273 |
| XI | 13 | 13.273 |
| | 146 | |

$$X \text{ rata-rata} = \sum a / n$$

$$= 146 / 11$$

$$= 13.273 \text{ Kecelakaan / Tahun}$$



Gambar 5.21 *Black spot* (lokasi rawan kecelakaan) Ruas A Tahun 2004

Keterangan :

- I = Km 27+000-28+000, pada ruas Bitung-Cikupa.
- II = Km 29+000-30+000, pada ruas Bitung-Cikupa.
- III = Km 30+000-31+000, pada ruas Bitung-Cikupa.
- IV = Km 31+000-32+000, pada ruas Cikupa-Balaraja Timur.
- V = Km 35+000-36+000, pada ruas Cikupa-Balaraja Timur.
- VI = Km 37+000-38+000, pada ruas Balaraja Timur-Balaraja Barat.
- VII = Km 47+000-48+000, pada ruas Balaraja Barat-Ciujung.
- VIII = Km 57+000-58+000, pada ruas Balaraja Barat-Ciujung.
- IX = Km 59+000-60+000, pada ruas Balaraja Barat-Ciujung.
- X = Km 68+000-69+000, pada ruas Ciujung Serang Timur
- XI = Km 87+000-88+000, pada ruas Serang Barat-Cilegon Timur.

2. Ruas B (Merak-Tangerang)

Tabel 5.27 *Black spot* (lokasi rawan kecelakaan) Ruas B Tahun 2004

| RUAS | STA | JALUR-B | Black Spot |
|---------------|-----------------------------|---------|------------|
| Bitung-Cikupa | 27-28 | 11 | ya |
| | 28-29 | 8 | tidak |
| | 29-30 | 6 | tidak |
| | 30-31 | 5 | tidak |
| | 31-32 | 51 | ya |
| | Cikupa-Balaraja timur | 32-33 | 11 |
| | 33-34 | 3 | tidak |
| | 34-35 | 4 | tidak |
| | 35-36 | 4 | tidak |
| | 36-37 | 6 | tidak |
| | Balaraja Tmr-Balaraja Barat | 37-38 | 8 |
| | 38-39 | 5 | tidak |
| | 39-40 | 7 | tidak |
| | Balaraja Barat-Ciujung | 40-41 | 3 |
| | 41-42 | 4 | tidak |
| | 42-43 | 5 | tidak |
| | 43-44 | 7 | tidak |
| | 44-45 | 2 | tidak |
| | 45-46 | 7 | tidak |
| | 46-47 | 6 | tidak |
| | 47-48 | 6 | tidak |
| | 48-49 | 5 | tidak |
| | 49-50 | 9 | tidak |
| | 50-51 | 4 | tidak |
| | 51-52 | 2 | tidak |
| | 52-53 | 0 | tidak |
| | 53-54 | 3 | tidak |
| | 54-55 | 1 | tidak |

Lanjutan Tabel 5.27

| | | | |
|-----------------------------|-------|---|-------|
| | 55-56 | 3 | tidak |
| | 56-57 | 6 | tidak |
| | 57-58 | 3 | tidak |
| | 58-59 | 6 | tidak |
| | 59-60 | 4 | tidak |
| | 60-61 | 4 | tidak |
| Ciujung-Serang Timur | 61-62 | 2 | tidak |
| | 62-63 | 2 | tidak |
| | 63-64 | 4 | tidak |
| | 64-65 | 1 | tidak |
| | 65-66 | 1 | tidak |
| | 66-67 | 3 | tidak |
| | 67-68 | 4 | tidak |
| | 68-69 | 5 | tidak |
| | 69-70 | 1 | tidak |
| | 70-71 | 0 | tidak |
| | 71-72 | 3 | tidak |
| | 72-73 | 9 | tidak |
| | 73-74 | 5 | tidak |
| Serang Timur-Serang Barat | 74-75 | 7 | tidak |
| | 75-76 | 5 | tidak |
| | 76-77 | 2 | tidak |
| | 77-78 | 4 | tidak |
| | 78-79 | 5 | tidak |
| Serang Barat- Cilegon Timur | 79-80 | 3 | tidak |
| | 80-81 | 0 | tidak |
| | 81-82 | 0 | tidak |
| | 82-83 | 0 | tidak |
| | 83-84 | 3 | tidak |
| | 84-85 | 1 | tidak |

Lanjutan Tabel 5.27

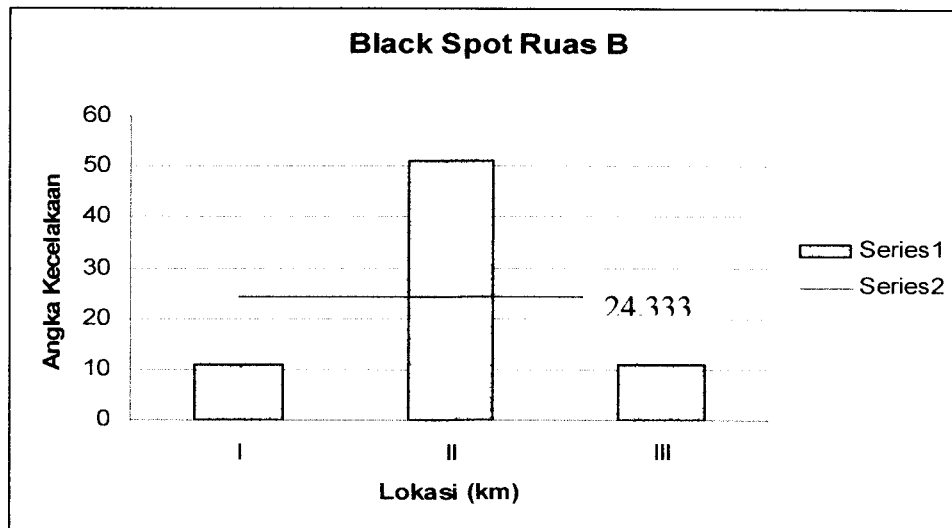
| | | | |
|-----------------------------|-------|---|-------|
| | 86-87 | 2 | tidak |
| | 87-88 | 4 | tidak |
| | 88-89 | 3 | tidak |
| Cilegon Timur-Cilegon Barat | 89-90 | 0 | tidak |
| | 90-91 | 2 | tidak |
| | 91-92 | 5 | tidak |
| | 92-93 | 1 | tidak |
| | 93-94 | 3 | tidak |
| | 94-95 | 1 | tidak |
| | 95-96 | 1 | tidak |
| Cilegon Barat-Merak | 96-97 | 0 | tidak |
| | 97-98 | 0 | tidak |
| | 98-99 | 2 | tidak |

Sumber : Diolah dari PT. Marga Mandala Sakti

Tabel 5.28 Rata-rata *Black spot* (lokasi rawan kecelakaan) Ruas B Tahun 2004

| Lokasi Kecelakaan | Jumlah Kecelakaan | Rata-rata Kecelakaan |
|-------------------|-------------------|----------------------|
| I | 11 | 24.333 |
| II | 51 | 24.333 |
| III | 11 | 24.333 |
| | 73 | |

$$\begin{aligned}
 X \text{ rata-rata} &= \sum a / n \\
 &= 73 / 3 \\
 &= 24.333 \text{ Kecelakaan / Tahun}
 \end{aligned}$$



Gambar 5.22 *Black spot* (lokasi rawan kecelakaan) Ruas B Tahun 2004

Keterangan :

- I = Km 27+000-28+000, pada ruas Bitung-Cikupa
- II = Km 31+000-32+000, pada ruas Cikupa-Balaraja Timur
- III = Km 31+000-32+000, pada ruas Cikupa-Balaraja Timur

5.5. Peta Kecelakaan (*Accident Map*)

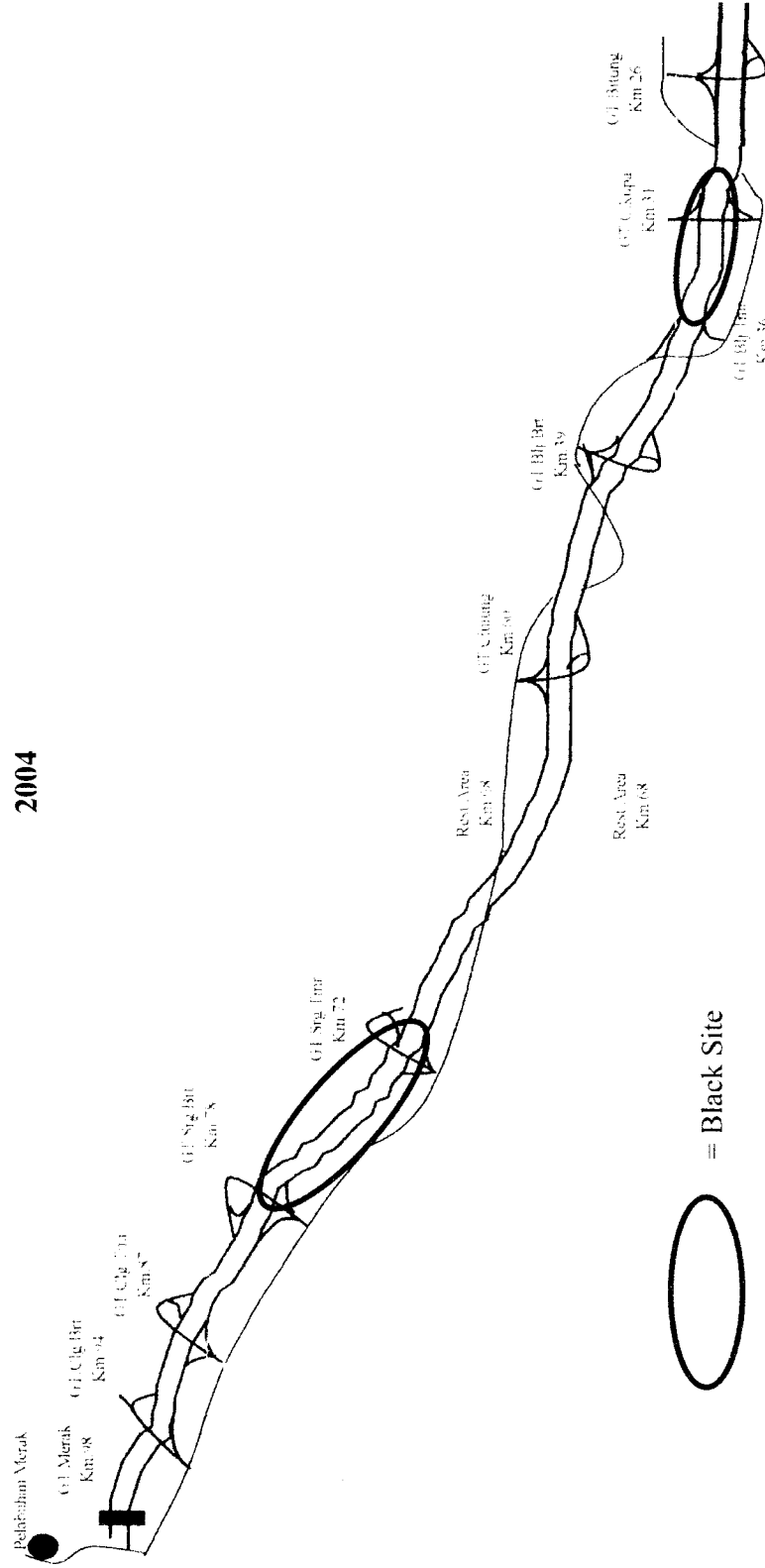
Peta kecelakaan (*Accident Map*) menampilkan lokasi-lokasi kecelakaan dan faktor penyebab kecelakaan yang akan membantu melihat lokasi-lokasi pada jalan yang mempunyai jumlah kecelakaan yang banyak dengan cepat serta memberikan informasi secara ringkas peristiwa yang terjadi. Penggunaan beberapa tanda untuk penggambaran peta lokasi kecelakaan memberikan informasi tingkat kecelakaan yang terjadi maupun penyebab kecelakaannya. *Accident Map* Ruas Jalan Tol Tangerang-Merak Tahun 2004 dapat dilihat pada Lampiran 19. Dari gambar Peta Kecelakaan tersebut dapat diketahui :

1. Ruas dengan jumlah kecelakaan terbanyak, yaitu : ruas Cikupa-Balaraja Timur dan ruas Serang Timur-Serang Barat..
2. Lokasi dengan jumlah kecelakaan terbanyak adalah sebagai berikut :
 - Pada ruas Bitung-Cikupa, Km 27+000-28+000, Km 29+000-30+000, Km 30+000-31+000, Km 31+000-32+000 dan Km 32+000-33+000
 - Pada ruas Cikupa-Balaraja Timur, Km 35+000-36+000
 - Pada ruas Balaraja Timur-Balaraja Barat, Km 37+000-38+000
 - Pada ruas Balaraja Barat-Ciujung, Km 47+000-48+000, Km 57+000-58+000 dan Km 59+000-60+000.
 - Pada ruas Ciujung-Serang Timur, Km 68+000-69+000.
 - Pada ruas Serang Barat-Cilegon Timur, Km 87+000-88+000

PT MARGA MANDALASAKTI
PENGELOLA JALAN TOL TANGERANG - MERAK

DAERAH RAWAN KECELAKAAN (BLACK SITE) DI RUAS TOL TANGERANG - MERAK TAHUN

2004



PT MARGA MANDALASAKTI
PENGELOLA JALAN TOL TANGERANG - MERAK

DAERAH TITIK RAWAN (BLACK SPOT) DI RUAS TOL TANGERANG - MERAK TAHUN 2004

