

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Penelitian Terdahulu**

Ini beberapa penelitian terdahulu mengenai penanganan jalan sebagai berikut :

1. Wahyudiana (2009) menyusun sistem pendukung keputusan penentuan prioritas pemeliharaan jalan kabupaten. Proses penelitian ini adalah menentukan kriteria dan alternatif jalan yang akan dilakukan pemeliharaan melalui pembobotan hasil kuisisioner dari stakeholder yang bertujuan membantu dalam penentuan keputusan mengenai urutan prioritas penanganan pemeliharaan ruas-ruas jalan kabupaten di Kabupaten Tulungagung (Penentuan Prioritas Pemeliharaan Jalan Kabupaten berdasarkan Ketersediaan Alokasi Dana)
2. Zulkifli (2012), Penelitian ini diawali dengan identifikasi kondisi dan kegiatan pemeliharaan jalan kabupaten tahun 2005 sampai dengan tahun 2007, dilanjutkan dengan survei kondisi jalan tahun 2008 kemudian diprediksi kondisi jalan tahun 2009 dan 2010 dengan asumsi terjadi penurunan kondisi sebesar 15% terhadap ruas jalan yang tidak ditangani, kemudian dilakukan analisis realisasi pelaksanaan pemeliharaan jalan dihubungkan dengan kebutuhan anggaran. Perkiraan kebutuhan berdasarkan kondisi, panjang, lebar dan biaya pemeliharaan jalan terdahulu, dianalisa menggunakan metoda analisis regresi linier berganda (Kebutuhan Anggaran Program Pemeliharaan Jalan Kabupaten Studi Kasus Jalan Kabupaten Aceh Tengah)
3. I Dewa Ayu Ngurah Alit Putri (2011), mengkaji penentuan prioritas penanganan jalan berdasarkan berdasarkan SK No. 77 Dirjen Bina Marga, Tahun 1990 dan metode AHP. Dimana penentuan urutan/skala prioritas penanganan jalan dengan metode AHP diperoleh tingkat kepentingan dengan bobot masing-masing kriteria yang dipakai untuk menentukan prioritas penanganan jalan. Adapun bobot masing-masing kriteria diurut berdasarkan urutannya yaitu : kondisi jalan (23,9%), volume lalu lintas (22,9%), ekonomi (22,8%), tata guna lahan (15,3%) dan

kebijakan (15,1%). Perolehan urutan prioritas penanganan jalan dengan metode AHP pada penelitian ini berbeda hasilnya dengan menggunakan SK No.77 Dirjen Bina Marga, Tahun 1990. Hal ini disebabkan tidak hanya mengutamakan nilai NPV tetapi adanya kombinasi beberapa faktor kriteria. Beberapa perubahan tersebut terlihat pada ruas jalan yang LHRnya kecil, dengan nilai NPV rendah tetapi dibutuhkan masyarakat memperoleh urutan skala prioritas tinggi. (Penentuan Skala Prioritas Penanganan Jalan Kabupaten Di Kabupaten Bangli)

4. Zubairi (2015) telah membahas jaringan jalan dan tingkat kerusakan jalan pada jalan kabupaten di wilayah Gresik, metode penanganan berdasarkan kondisi jalan juga kebutuhan biaya penanganannya. (Penentuan Prioritas Pemeliharaan Jalan Kabupaten Berdasarkan Ketersediaan lokasi Dana (Studi Kasus Jalan Kabupaten Di Kabupaten Gresik)
5. Hafit Irawan, I. Ismiyati, Bambang Pujiyanto (2016), Penelitian ini menggunakan metode AHP dengan 5 (lima) kriteria yang dipakai untuk menentukan prioritas penanganan jalan, yaitu kerusakan jalan, mobilitas, volume lalu lintas, tingkat aksesibilitas, dan pengembangan wilayah. Berdasarkan analisa AHP diperoleh tingkat kepentingan bobot masing-masing kriteria untuk menentukan prioritas penanganan jalan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kriteria kerusakan jalan memperoleh bobot tertinggi, yaitu 45,06% kemudian kriteria mobilitas 20,62%, kriteria volume lalu lintas 14,53%, kriteria tingkat aksesibilitas 12,78%, dan kriteria pengembangan wilayah 7,01%. Kesimpulan dari penelitian ini bahwa perlu adanya kriteria-kriteria sebagai tolok ukur untuk menentukan dalam prioritas penanganan jalan agar pengalokasian anggaran tepat sasaran mengkaji penentuan prioritas penanganan jalan di kabupaten Kudus sebaiknya mempertimbangkan beberapa kriteria sebagai dasar prioritas penanganan jalan. (Penentuan Skala Prioritas Penanganan Jalan Kabupaten di Kabupaten Kudus Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process*)
6. Endhit Yuniarso, Dewi Handayani (2017), pada penelitian ini metode yang digunakan untuk menganalisa prioritas

penanganan jalan adalah Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, dengan kriteria: faktor kondisi jalan, faktor volume lalu lintas, faktor kebijakan dan faktor tata guna lahan. Penilaian tingkat kepentingan antar kriteria melibatkan 12 responden. Dari hasil perhitungan didapat bobot kriteria kondisi jalan sebagai peringkat pertama sebesar (0,30936), diikuti volume lalu lintas (0,16356), kebijakan pemerintah (0,19536), tata guna lahan (0,19676), biaya (0,07497) dan yang terakhir waktu (0,06098) Mengkaji tentang skala prioritas tingkat kerusakan jalan pada jalan luar kota Kabupaten Pacitan karena terbatasnya anggaran APBD dalam penanganan kerusakan jalan tersebut. (Analisa Prioritas Penanganan Jalan Di Kabupaten Pacitan Studi Kasus Jalan Luar Kota)

7. Gerardus Iqnasius A, Ludfi Djakfar, M. Ruslin Anwar (2014) Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan kriteria yang sesuai dengan metode Cut Off Point serta menetapkan prioritas pengembangan jaringan jalan dengan metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)*. Adapun kriteria-kriteria yang akan dianalisis yaitu kondisi permukaan jalan, jenis permukaan jalan, aksesibilitas, mobilitas, kepadatan penduduk, kesenjangan wilayah, tingkat kemiskinan, dan pembiayaan. Untuk tujuan tersebut, diperlukan informasi tentang kriteria dan penilaian alternatif berbagai pihak. yang didapat melalui kuisioner-kuisioner serta data-data eksisting kondisi wilayah sesuai kriteria terpilih untuk mendapatkan bobot alternatif dalam penentuan prioritas pengembangan. Dalam penelitian ini, jumlah responden untuk kedua metode ini sebanyak 9 (Sembilan) responden yaitu pada Dinas Pekerjaan Umum dan Bappeda Kabupaten Lembata. Hasil analisis menunjukkan bahwa kriteria yang digunakan adalah kriteria yang mempunyai nilai lebih dari batas Cut Off sebesar 2,50 yaitu kriteria kondisi permukaan jalan, jenis permukaan jalan, aksesibilitas, mobilitas, kesenjangan wilayah, tingkat kemiskinan, dan pembiayaan. Dari 7 kriteria terseleksi tersebut, kriteria pembiayaan memiliki bobot tertinggi yaitu sebesar 23,77% dan kriteria tingkat kemiskinan yang memiliki bobot paling rendah yaitu sebesar 5,58%. Sedangkan penilaian

alternatif oleh para stakeholder, bobot terbesar yang menjadi prioritas pertama adalah alternatif IV, yakni sebesar 7,745 dan dari hasil analisis kondisi eksisting, bobot terbesar yang menjadi prioritas pertama adalah alternatif V, yakni sebesar 1,509. Dalam penetapan prioritas alternatif terpilih pengembangan jaringan jalan yang menjadi prioritas diperoleh dengan mencari nilai rata-rata dari kedua analisis yaitu penilaian para stakeholder dan kondisi eksisting, maka yang menjadi prioritas pertama adalah alternatif IV, yakni sebesar 4,430. (Studi Penentuan Prioritas Pengembangan Jaringan Jalan Di Kabupaten Lembata – Propinsi Nusa Tenggara Timur).

8. Hanie Teki Tjendani, Wateno Oetomo, Budi Witjaksana, Eddy Hariyadi (2018), Hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode AHP menunjukkan bahwa kriteria yang menjadi prioritas penanganan jalan di Kabupaten Barito Selatan adalah faktor kondisi jalan (26,23%), kemudian disusul dengan faktor ekonomi (22,13%), faktor 17 lalu lintas (21,29%), faktor aspek tata ruang (15,56%), dan terakhir faktor kebijakan (14,79%) (Analisis Penentuan Prioritas Penanganan Jalan Kabupaten Barito Selatan Dengan Metode AHP)
9. Heri Kurniawan, Anik Ratnaningsih, Akhmad Hasanuddin (2020). Prioritas penanganan pengelolaan jalan di Kabupaten Lumajang dalam penelitian ini menggunakan metode AHP. Hasil studi peruntukan prioritas menunjukkan faktor pertama jalan kondisi menjadi nilai 0,328 (32,8%). Faktor kedua dari kebijakan memiliki nilai 0,250 (25%). Ketiga faktor konektivitas memiliki nilai 0,166 (16,6%). Faktor keempat volume lalu lintas memiliki nilai 0,136 (13,6%). Dan faktor terakhir penggunaan lahan memiliki nilai 0,119 (11,9%). (*Priority Determination of Road Maintenance in Lumajang Regency Using the AHP Method*)
10. Henri Siswanto, Bambang Supriyanto, Pranoto, Redy Pasca Prihatditya, and Maulana Aviv Friansa (2019). Penelitian dilakukan di Kabupaten Malang dan Kabupaten Pasuruan. Empat kriteria yang digunakan untuk melakukan AHP, yaitu : kondisi jalan, lalu lintas, penggunaan lahan, dan ekonomi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan penyusunan

kriteria dalam penyusunan prioritas pemeliharaan jalan. Kriteria kondisi jalan menjadi prioritas pertama di Kabupaten Pasuruan, diikuti oleh lalu lintas, ekonomi, dan penggunaan lahan. Ini berbeda dengan Kabupaten Malang dimana kondisi jalan menjadi kriteria pertama, disusul lalu lintas, penggunaan lahan, dan ekonomi. AHP dapat digunakan untuk memprioritaskan pemeliharaan jalan kabupaten meskipun mungkin ada perbedaan dalam pengaturannya kriteria dalam menyusun prioritas pemeliharaan jalan untuk setiap kabupaten / kabupaten (*District road maintenance priority using analytical hierarchy process*)

**Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu**

<b>No</b>	<b>Nama Peneliti</b>	<b>Judul</b>	<b>Metode</b>	<b>Variabel</b>	<b>Hasil</b>
1	Wahyudiana (2009)	Penentuan Prioritas Pemeliharaan Jalan Kabupaten Berdasarkan Ketersediaan Alokasi Dana (Studi Kasus Jalan Kabupaten Di Kabupaten Tulungagung)	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	Kondisi struktur jalan, kondisi lalu lintas, kondisi pelayanan dan tuntutan masyarakat	Penyusunan suatu sistem prioritas penanganan pemeliharaan jalan berdasarkan ketersediaan dana dengan mengidentifikasi jaringan jalan dan kerusakan jalan kabupaten di Kabupaten Tulungagung
2	Zulkifli (2012)	Kajian Kebutuhan Anggaran Program Pemeliharaan Jalan Kabupaten (Studi Kasus Jalan Kabupaten Aceh Tengah)	<i>Analisa Regresi Berganda Dengan Variabel Terikat</i>	Pengamatan langsung kondisi jalan, data penanganan APBD kabupaten, dan peta jaringan jalan	Menganalisis perkiraan kebutuhan anggaran penanganan jalan kabupaten dengan berdasarkan kegiatan penanganan tahun sebelumnya

**Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu (Lanjutan)**

3	I Dewa Ayu Ngurah Alit Putri (2011)	Penentuan Skala Prioritas Penanganan Jalan Kabupaten Di Kabupaten Bangli.	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	Kondisi jalan, volume lalu lintas, ekonomi, kebijakan dan tata guna lahan	Mengetahui kelebihan dan kelemahan penentuan skala prioritas penanganan jalan kabupaten dengan metode <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>
4	Zubairi (2015)	Penentuan Prioritas Pemeliharaan Jalan Kabupaten Berdasarkan Ketersediaan lokasi Dana (Studi Kasus Jalan Kabupaten Di Kabupaten Gresik)	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	Kondisi struktur jalan, kondisi lalu lintas, kondisi pelayanan dan tuntutan masyarakat	Penyusunan suatu sistem pendanaan pemeliharaan jalan untuk menghasilkan prioritas penanganan jalan sesuai dengan tingkat kepentingan ruas jalan tersebut bagi wilayah pelayanannya
5	Hafit Irawan, I. Ismiyati, Bambang Pujiyanto (2016)	Penentuan Skala Prioritas Penanganan Jalan Kabupaten di Kabupaten Kudus Dengan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i>	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	Kerusakan jalan, mobilitas, volume lalu lintas, tingkat aksesibilitas dan pengembangan wilayah	Mengkaji penentuan prioritas penanganan jalan di kabupaten Kudus sebaiknya mempertimbangkan beberapa kriteria sebagai dasar prioritas penanganan jalan.

**Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu (Lanjutan)**

6	Endhit Yuniarso, Dewi Handayani (2017)	Analisa Prioritas Penanganan Jalan Di Kabupaten Pacitan (Studi Kasus Jalan Luar Kota)	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	Kondisi jalan, volume lalu lintas, kebijakan tata guna lahan, biaya dan waktu	Untuk menentukan skala prioritas tingkat kerusakan jalan pada jalan luar kota Kabupaten Pacitan karena terbatasnya anggaran APBD dalam penanganan kerusakan jalan tersebut
7	Gerardus Iqnasius A, Ludfi Djakfar, M. Ruslin Anwar (2014)	Studi Penentuan Prioritas Pengembangan Jaringan Jalan Di Kabupaten Lembata – Propinsi Nusa Tenggara Timur	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	Kondisi permukaan jalan, jenis permukaan jalan, aksesibilitas, mobilitas, kepadatan penduduk, kesenjangan wilayah, tingkat kemiskinan dan pembiayaan	Keterbatasan anggaran APBD daerah berakibat semua ruas jalan tidak dapat ditangani seluruhnya , untuk itu perlu adanya penanganan berdasarkan skala prioritas tingkat kerusakan jalan.
8	Hanie Teki Tjendani, Wateno Oetomo, Budi Witjaksana, Eddy Hariyadi (2018)	Analisis Penentuan Prioritas Penanganan Jalan Kabupaten Barito Selatan Dengan Metode AHP	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	Kondisi Jalan, volume lalu lintas, ekonomi, kebijakan dan aspek tata ruang	Penentuan prioritas penanganan jalan Kabupaten Barito Selatan dengan menggunakan metode <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>



**Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu (Lanjutan)**

9	Heri Kurniawan, Anik Ratnaningsih, Akhmad Hasanuddin (2020)	Priority Determination of Road Maintenance in Lumajang Regency Using the AHP Method	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	Kondisi jalan, tata guna lahan, aksesibilitas, volume lalu lintas dan kebijakan	Penyusunan suatu sistem prioritas penanganan pemeliharaan jalan berdasarkan ketersediaan dana dengan mengidentifikasi jaringan jalan dan kerusakan jalan kabupaten di Kabupaten Lumajang
10	Henri Siswanto, Bambang Supriyanto, Pranoto, Redy Pasca P, and Maulana Aviv F (2019)	District road maintenance priority using <i>analytical hierarchy process</i>	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	Kondisi jalan, lalu lintas, penggunaan lahan, dan ekonomi	Mengkaji tentang penentuan kriteria dalam penyusunan prioritas pemeliharaan jalan, di Kabupaten Pasuruan dan Kabupaten Malang

Sumber : Olahan Penulis / Peneliti

Adanya kebijakan pendanaan, dan kebijakan lainnya berakibat semua ruas jalan tidak dapat tertangani seluruhnya, untuk itu dalam penyusunan program penanganan jalan harus menghasilkan urutan prioritas / peringkat ruas – ruas jalan yang akan ditangani, maka diperlukan metode pemilihan manajemen proyek dan konstruksi yang sesuai dengan gagasan dan studi yang akan dibahas yang berpengaruh pada sistem manajemen proyek tersebut (Oetomo, Wateno., 2014).

Program prioritas penanganan jalan dengan metode *Analytical Hierarchy Process* dilakukan pendekatan yang agak berbeda dengan pendekatan yang dilakukan pada model IRMS (*Integrated Road Management System*) maupun Surat Keputusan Direktorat Jenderal Bina Marga No. 77 / KTPS/Db/1990 yang telah digunakan di Dinas – Dinas PU. Dalam hal ini perlu memasukkan berbagai kriteria seperti kondisi lingkungan, potensi daerah serta kemungkinan kerusakan jalan akibat bencana alam / kerusakan.

Hasil analisis tersebut diatas dapat diambil kesimpulan, bahwa peringkat yang dihasilkan dengan metode ini lebih realistis dibandingkan pembobotan berdasarkan NPV, karena memasukkan berbagai komponen lain selain arus lalu lintas. Di tempat – tempat dengan arus lalu lintas yang rendah, tetapi potensial untuk berkembang, seperti Kawasan Timur Indonesia, maka sistem pembobotan ini akan lebih sesuai (Munawar dan Subchan, 2002

## **2.2. Landasan teori**

### **2.2.1. Pengelolaan Jalan Kabupaten**

Negara memberikan wewenang penyelenggaraan jalan kepada pemerintah Kabupaten yang meliputi penyelenggaraan jalan kabupaten dan jalan desa. Pada UU 38 / 2004 tentang jalan juga menyebutkan bahwa masyarakat berperan serta dalam penyelenggaraan jalan. wewenang penyelenggaraan jalan tersebut meliputi kegiatan penyelenggaraan jalan yang meliputi kegiatan – kegiatan yang meliputi pengaturan, pembinaan, pembangunan, dan pengawasan jalan.

Jalan kabupaten adalah merupakan jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang tidak termasuk dalam jalan nasional atau jalan propinsi, yang menghubungkan ibu kota kabupaten

dengan ibu kota kecamatan, antar ibu kota kecamatan, ibu kota kabupaten dengan pusat kegiatan lokal, antar pusat kegiatan lokal. mencukupi, pekerjaan layak secara ekonomis, dan sumber daya mendukung memadai.

**Tabel 2.2.Wewenang Pemerintah Kabupaten dalam Penyelenggaraan Jalan Kabupaten**

No	Wewenang	Pengertian
1.	Pengaturan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. perumusan kebijakan penyelenggaraan jalan kabupaten berdasarkan kebijakan nasional di bidang jalan dengan memperhatikan keserasian antar daerah dan antar kawasan.</li> <li>b. Penyusunan pedoman operasional penyelenggaraan jalan kabupaten.</li> <li>c. Penetapan status jalan kabupaten</li> <li>d. Penyusunan perencanaan jaringan jalan kabupaten.</li> </ul>
2.	Pembinaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pemberian bimbingan, penyuluhan, serta pendidikan dan pelatihan para aparatur penyelenggara jalan kabupaten.</li> <li>b. pemberian izin, rekomendasi, dispensasi, dan pertimbangan pemanfaatan ruang manfaat jalan , ruang milik jalan dan ruang pengawasan jalan,</li> <li>c. pengembangan teknologi terapan di bidang jalan untuk jalan kabupaten.</li> </ul>
3.	Pembangunan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. perencanaan teknis, pemrograman dan penganggaran, pengadaan lahan</li> <li>b. pelaksanaan konstruksi jalan kabupaten.</li> <li>c. pengoperasian dan pemeliharaan jalan kabupaten,</li> <li>d. pengembangan dan pengelolaan manajemen pemeliharaan jalan kabupaten.</li> </ul>
4.	Pengawasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. evaluasi kinerja penyelenggaraan jalan kabupaten,</li> <li>b. pengendalian fungsi dan manfaat hasil pembangunan jalan kabupaten.</li> </ul>

Sumber : Pasal 20,26,33,39 UU No. 38 Tahun 2004 tentang Jalan.

**Tabel 2.3. Klasifikasi Jalan Kabupaten**

Kelas Jalan	Fungsi Jalan	KRLL	LHR (smp)	Lebar Perk. (m)	Type Permukaan	Keterangan
III A	Lokal Primer	4	>500	5,5	Aspal	Jalan kabupaten yang menghubungkan ibu kota kabupaten dengan pusat kecamatan
III B	Lokal Sekunder	3	200-500	5,5	Aspal	Jalan kabupaten yang menghubungkan pusat kecamatan dengan pusat kecamatan lainnya
		2	50-200	5,5	Min Kerikil dan Maks Aspal	
III C	Lokal Sekunder	1	< 50	5,5	Kerikil	Jalan kabupaten yang menghubungkan desa dengan pusat kecamatan

Sumber : DPU, Teknik Pengelolaan Jalan, Seri Panduan Pemeliharaan Jalan Kabupaten, 2005

### 2.2.2. Kegiatan Penanganan Prasarana Jalan

Tujuan penanganan prasarana jalan adalah untuk menjaga kinerja jalan sehingga fungsinya dalam sistem infrastruktur jalan (atau lebih dikenal sebagai jaringan jalan) dapat berjalan sebagai mana mestinya sesuai tujuan penyelenggaraan prasarana jalan itu sendiri. Dengan kata lain, secara lebih spesifik dapat dikatakan bahwa tujuan penanganan jalan adalah untuk menjaga kondisi fisik dan operasional dari jaringan jalan agar tetap dalam kondisi baik sehingga dapat dioperasikan atau memberikan pelayanan sebagai mana mestinya.

### 2.2.3. Kegiatan Pemeliharaan Jalan

Pengelolaan pemeliharaan jalan bukanlah pekerjaan yang mudah, lebih – lebih pada saat kondisi anggaran yang terbatas serta beban kendaraan yang cenderung jauh melampaui batas dan kondisi cuaca yang kurang bersahabat. Disamping itu, makin meningkatnya kesadaran masyarakat untuk menyampaikan tuntutan atas penyediaan prasarana jalan merupakan tantangan yang perlu mendapatkan perhatian oleh penyelenggaraan jalan. Tujuan utama dari pelaksanaan peningkatan jalan ini adalah agar jalan yang bersangkutan dapat melayani lalu lintas sesuai dengan lingkungannya dalam batasan repetisi beban standar maupun kemampuan struktur yang telah direncanakan. Dengan dilaksanakannya program peningkatan jalan sesuai dengan ketentuan tersebut di jalan kabupaten yang berkondisi mantap akan dapat dipertahankan tetap mantap sampai jangka waktu pencapaian repetisi beban yang telah direncanakan.

#### A. Waktu Penanganan

Menurut frekuensi penanganannya dapat dikelompokkan atas beberapa kategori peningkatan yang masing – masing jenis kegiatan tersebut dapat ditunjukkan pada Tabel 2.4. Sedangkan untuk kegiatan pelebaran jalan, perbaikan geometri jalan, dan sudah tentu juga dengan pembangunan seksi jalan tidak termasuk dalam kegiatan pemeliharaan jalan, melainkan masuk dalam kegiatan pembangunan jalan.

Kategori kegiatan pemeliharaan berdasarkan waktu penanganan tersebut adalah terdiri dari :

##### 1. Pemeliharaan Rutin

Frekuensi pemeliharaan yang dilakukan adalah dengan interval penanganan kurang dari 1 (satu) tahun. Kegiatan pemeliharaan rutin ini dibedakan atas yang direncanakan secara rutin (*cyclic*) dan tidak direncanakan yang tergantung pada kejadian kerusakan (*reactive*).

##### 2. Pekerjaan Darurat

Frekuensi pemeliharaan darurat ini tidak dapat diperkirakan sebelumnya karena kejadiannya tidak dapat diperkirakan atau diprediksi. Pekerjaan pemeliharaan

yang termasuk dalam kegiatan ini adalah perbaikan sementara untuk jalan tertutup akibat longsor, banjir atau bekas kecelakaan kendaraan.

**Tabel 2.4. Kategori Kegiatan Pemeliharaan Jalan**

<b>Kategori Kegiatan</b>	<b>Tipe Kegiatan</b>	<b>Uraian</b>	<b>Aktifitas Kegiatan Yang dilaksanakan</b>
Pemeliharaan Rutin (Routine Maintenance) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pekerjaan tersebut dilaksanakan tiap tahun.</li> <li>• Dananya dialokasikan tiap tahun.</li> </ul>	Mempunyai siklus tertentu ( <i>Cyclic</i> )	Kegiatan pemeliharaan rutin yang dilakukan secara terjadwal dengan interval tertentu untuk mengantisipasi akibat dari pengaruh lingkungan.	Jalan Beraspal / Tdk Beraspal: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembersihan jalan dan bangun pelengkap jalan</li> <li>• Pengendalian tanaman / pemotongan rumput.</li> <li>• Pemeliharaan gorong – gorong dan saluran drainase samping.</li> </ul>
	Keadaan / kondisi kerusakan yang ada ( <i>Reactive</i> )	Kegiatan perbaikan kerusakan jalan secara responsif berdasarkan kondisi kerusakan yang terjadi untuk mengantisipasi kerusakan ringan akibat pengaruh lalu lintas dan lingkungan.	Jalan Beraspal : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taburan Pasir (<i>Sanding</i>)</li> <li>• Laburan Aspal Pasir Setempat (<i>local sealing</i>)</li> <li>• Penyumbatan retak (<i>crack sealing</i>)</li> <li>• Penambahan Permukaan / Perataan Permukaan (<i>skin patching / filling in</i>)</li> <li>• Penambahan struktural (<i>deep patching</i>)</li> <li>• Penambahan Kerikil Setempat (<i>spot. Regraveling / patching</i>)</li> <li>• Perataan Bahu dan lereng (<i>filing on shoulder and slopes</i>)</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbaikan Drainase (<i>improvement drainase</i>)</li> <li>• Perbaikan Bahu Jalan (<i>shoulder improvement</i>)</li> </ul> Jalan Tidak Beraspal : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbaikan Lubang (<i>Potholes</i>)</li> <li>• Perbaikan Alur</li> <li>• Dragging</li> <li>• Grading</li> </ul>
Pemeliharaan Khusus ( <i>Special Works</i> ) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pekerjaan tsb tidak dapat dipastikan diawal.</li> <li>• Dibutuhkan dana khususnya / dana kontigensi &amp; dapat dimasukkan kedalam pemeliharaan tahunan</li> </ul>	Pekerjaan Darurat ( <i>emergency works</i> )	Penanganan jalan secara darurat untuk jalan yang terhambat atau tertutup akibat bencana alam atau kecelakaan kendaraan	Jalan Beraspal / Tidak Beraspal : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penanggulangan Kecelakaan Kendaraan</li> <li>• Penanggulangan Bencana alam</li> </ul>

Sumber : DPU, Teknik Pengelolaan Jalan, Seri Panduan Pemeliharaan Jalan Kabupaten, 2005

## B. Fisik Pekerjaan

Jenis kegiatan pemeliharaan jalan berdasarkan fisik dalam kegiatan pelaksanaannya dapat dikelompokkan menjadi perawatan, rehabilitasi, penunjangan, dan peningkatan. Masing – masing jenis kegiatan pemeliharaan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

### 1. Perawatan Jalan

Perawatan Jalan adalah kegiatan merawat serta memperbaiki kerusakan – kerusakan setempat yang terjadi pada jalan. Kegiatan ini dilaksanakan secara terencana

sesuai dengan kebutuhan agar kondisi pelayanannya dapat dipertahankan menurun secara wajar seperti yang diperhitungkan.

## 2. Rehabilitasi

Rehabilitasi jalan merupakan penanganan terhadap setiap kerusakan yang tidak diperhitungkan dalam desain, yang berakibat menurunnya kondisi kemantapan pada bagian / tempat tertentu dari suatu ruas jalan dengan kondisi pelayanan mantap. Dengan rehabilitasi, makan penurunan kondisi kemantapan tersebut dapat dikembalikan pada kondisi kemantapan sesuai rencana yang diperkirakan. Kegiatan ini dilaksanakan untuk mengatasi kerusakan – kerusakan pada segmen tertentu yang mengakibatkan penurunan yang tidak wajar pada kemampuan pelayanan jalan pada bagian – bagian tertentu.

## 3. Penunjangan Jalan

Penunjangan jalan merupakan kegiatan penanganan untuk dapat meningkatkan kemampuan pelayanan pada ruas jalan pada kondisi kemampuan pelayanan tidak mantap atau krisis, agar ruas jalan tersebut tetap dapat berfungsi melayani lalu lintas dan agar kondisi jalan pada setiap saat tidak semakin menurun. Kegiatan ini merupakan kegiatan pemeliharaan jalan yang bersifat darurat / sementara.

## 4. Peningkatan Jalan

Yang dimaksud dengan peningkatan jalan adalah suatu kegiatan untuk memperbaiki kondisi jalan yang kemampuannya tidak mantap atau kritis, sampai suatu kondisi pelayanan yang mantap sesuai dengan umur rencana yang ditetapkan. Kegiatan ini merupakan kegiatan penanganan jalan yang dapat meningkatkan kemampuan strukturalnya sesuai dengan umur rencana jalan tersebut.

## C. Nilai Pekerjaan

Pengelompokan berdasarkan jenis pemeliharaan berdasarkan nilai pekerjaan ini umumnya dilakukan untuk kegiatan pengelolaan jalan pada tahapan perencanaan umum dan pemrograman tahunan. Ditinjau dari biaya dan nilai



pekerjaan, jenis pemeliharaan jalan dibedakan atas : pekerjaan berat, pemeliharaan berkala, pemeliharaan rutin, penyangga, dan pekerjaan darurat. Masing – masing akan diuraikan sebagai berikut :

#### 1. Pekerjaan Berat (PK)

Pekerjaan ini disebut juga pekerjaan peningkatan dan dilakukan untuk jalan berkondisi rusak / rusak berat. Pekerjaan berat ini dimaksudkan untuk meningkatkan jalan ke arah standar minimum yang sesuai dengan tingkat lalu lintas yang diperkirakan, dan biasanya merupakan pembangunan kembali perkerasannya. Pekerjaan berat ini dapat berupa pembangunan baru, peningkatan atau rehabilitasi dengan umur rencana paling sedikit 10 tahun dengan ketentuan sebagai berikut:

##### - Pembangunan Baru

Pada umumnya atas pekerjaan untuk meningkatkan jalan tanah atau jalan setapak agar dapat dilintasi oleh kendaraan roda empat sesuai dengan standar minimalnya. Kondisi jalan yang berat ini, memerlukan biaya yang besar dan biasanya pekerjaan tanah yang besar pula.

##### - Pekerjaan Peningkatan

Pekerjaan ini untuk meningkatkan standar pelayanan dari jalan yang ada; baik yang berupa lapisan menjadi lebih halus, seperti pengaspalan terhadap jalan yang belum diaspal atau menambah Lapisan Tipis Aspal Beton – Lataston (*Hot Rolled Sheet*); atau menambah lapisan struktur lain seperti Lapis Penetrasi Makadam atau Lapisan Aspal Beton (*Asphalt Concrete*) guna memperkuat struktur perkerasannya; atau memperlebar lapisan perkerasan yang ada.

##### - Pekerjaan Rehabilitasi

Pekerjaan ini dilaksanakan bila pekerjaan pemeliharaan yang secara tetap dan seharusnya dilaksanakan tersebut diabaikan atau pemeliharaan

berkala / lapisan ulang terlalu lama ditunda sehingga keadaan lapisan semakin memburuk.

Yang termasuk dalam kategori ini adalah perbaikan terhadap kerusakan lapisan permukaan seperti lubang – lubang dan kerusakan struktural seperti ambles kerusakan tersebut kurang dari 15-20% dari seluruh perkerasan yang biasanya secara total diperlukan bila kerusakan struktural sudah tersebar luas sebagai akibat dari diabaikannya pemeliharaan, atau kekuatan desain yang tidak sesuai atau karena umur yang telah terlampaui.

## 2. Pemeliharaan Berkala

Yaitu pekerjaan perbaikan dengan frekuensi yang direncanakan dalam satu tahun atau lebih pada suatu lokasi, seperti pengaspalan atau pelapisan ulang permukaan jalan beraspal berkala dan pengkerikilan ulang jalan permukaan serta pekerjaan drainase. Pekerjaan ini dilakukan untuk jalan dengan kondisi sedang. Termasuk dalam pekerjaan ini adalah persiapan dan pekerjaan perbaikan lain untuk mempertahankan, agar jalan tetap pada kondisi baik. Apabila pekerjaan pengaspalan atau pelapisan ulang dilakukan pada suatu segmen, maka seluruh pekerjaan pemeliharaan, termasuk pekerjaan drainase, dinyatakan sebagai pekerjaan berkala.

## 3. Pemeliharaan Rutin

Adalah pekerjaan ringan dan pekerjaan rutin umum, yang dilaksanakan pada jangka waktu teratur dalam setahun. Dikatakan pekerjaan ringan karena pekerjaan ini tidak membutuhkan alat berat namun pekerjaan tersebut dilakukan untuk jalan berkondisi baik yang tersebar dalam suatu jaringan jalan. Jenis kegiatan dalam pekerjaan ini antara lain dapat berupa penambahan lapis permukaan dan pemotongan rumput.

## 4. Pekerjaan Penyangga

Pekerjaan Penyangga ini dilakukan untuk jalan yang berkondisi rusak / rusak berat namun tidak dapat dilakukan

kegiatan peningkatan (karena keterbatasan dana). Pada intinya dari pekerjaan ini adalah menjaga agar jalan tersebut tidak lebih memburuk atau makin parah sehingga jalan tersebut masih dapat dilalui oleh kendaraan. Dana yang memadai perlu dicadangkan untuk kegiatan penyangga ini.

#### 5. Pekerjaan Darurat

Pekerjaan ini sangat diperlukan untuk mengatasi jalan yang berkondisi baik, sedang dan rusak dimana pada jalan tersebut baru saja tertutup untuk lalu lintas kendaraan roda empat karena keadaan yang mendadak seperti terjadinya tebing jembatan yang roboh atau akibat kecelakaan. Dana untuk kegiatan darurat ini tidak dapat disiapkan sebelumnya, tetapi sebaliknya perlu dicadangkan dalam jumlah yang sepadan.

Untuk melaksanakan kegiatan pengelolaan jalan didaerah dibutuhkan suatu organisasi yang tetap dan bekerja sepanjang tahun. Organisasi tersebut khusus menangani kegiatan pemeliharaan jalan yang meliputi kegiatan – kegiatan antara lain:

1. Melakukan inventarisasi jalan, yaitu mencatat daftar ruas – ruas jalan yang menjadi tanggung jawab pengelolaannya dan karakteristik dasar tiap seksi dari jaringan jalan yang ada.
2. Melakukan inspeksi lapangan, untuk mengevaluasi jaringan jalan dan mengukur dan mencatat kondisi yang ada.
3. Melakukan penentuan kegiatan pemeliharaan yang dibutuhkan, menganalisa akibat dan penyebab dari kerusakan yang ada dan menentukan kegiatan pemeliharaan yang dibutuhkan untuk mencegah kerusakan lebih lanjut.
4. Perkiraan kebutuhan sumber daya, yaitu memperkirakan kebutuhan biaya untuk kegiatan pemeliharaan secara keseluruhan dan juga biaya detail untuk masing – masing ruas jalan.

5. Menentukan prioritas penentuan pekerjaan pemeliharaan yang harus dilakukan mengingat dengan adanya keterbatasan dana yang ada.
6. Melakukan penjadwalan kerja dan pelaksanaan kegiatan pemeliharaan, termasuk didalamnya adalah kegiatan persiapan kontrak yaitu persiapan untuk dokumen kontrak dan penentuan pemenang kontrak dan pengawasan kegiatan pemeliharaan jalan.
7. Melakukan monitoring, dengan cara melakukan pengecekan mutu, kemajuan dan efektifitas dari pekerjaan pemeliharaan jalan.

#### **2.2.4. Perencanaan Biaya Pemeliharaan**

Kegiatan operasional pemeliharaan yang akan dilakukan di lapangan berkaitan dengan material, tenaga kerja, dan peralatan. Untuk memperkirakan kebutuhan material dalam kegiatan pemeliharaan adalah mudah, yaitu dengan mengukur langsung kebutuhan pemeliharaan berdasarkan hasil survei kondisi atau hasil perhitungan perencanaan kegiatan pemeliharaan yang akan dilakukan. Namun, untuk memperkirakan kebutuhan jumlah tenaga kerja dan peralatan adalah relatif sulit. Salah satu faktor yang menentukan kebutuhan tenaga kerja dan peralatan yang akan digunakan dalam kegiatan pemeliharaan adalah metode kerja yang akan digunakan. Apakah akan menggunakan metode padat karya (*labour based*) atau padat alat (*mechanical based*). Dalam hal perkiraan biaya untuk kegiatan pemeliharaan kabupaten digunakan prosedur yang terdapat dalam Petunjuk Analisa Harga Satuan Pekerjaan Tahun 2020 dan Spesifikasi Teknis Tahun 2018

##### **A. Estimasi Biaya untuk Pemeliharaan Rutin**

Pekerjaan-pekerjaan yang termasuk sebagai kegiatan pemeliharaan rutin adalah perbaikan – perbaikan kecil perkerasan jalan, pemotongan rumput beserta pengendalian tumbuh – tumbuhan dan pembersihan saluran. Pekerjaan pemeliharaan rutin yang masuk dalam pekerjaan adalah :

1. Pekerjaan dengan lapis penutup, perbaikan dan penambahan lubang – lubang, bagian amblas, tepi jalan, retak – retak dan alur bekas roda (*rutting*).
2. Jalan kerikil, perbaikan – perbaikan lubang dan daerah – daerah lunak, pembentukan ulang dan perataan.

Perkiraan biaya tahunan kegiatan ini dibuat berdasarkan hasil survei kondisi permukaan jalan untuk masing – masing item pekerjaan tersebut yang dikalikan dengan harga satuan masing – masing pekerjaan sehingga didapatkan biaya pemeliharaan secara keseluruhan.

### **B. Estimasi Biaya untuk Pemeliharaan Periodik**

Pekerjaan pemeliharaan periodik (berkala) dilakukan untuk pekerjaan perbaikan dan pembentukan ulang permukaan sehingga jalan-jalan tersebut selalu dalam kondisi baik dan siap dipakai. Yang termasuk dalam pekerjaan pemeliharaan periodik jalan adalah sebagai berikut :

1. Pekerjaan dengan lapis penutup : pekerjaan perbaikan dan pekerjaan persiapan untuk pembentukan ulang permukaan, lapis penutup aspal (Burtu, Burda, Lapen) dan lapis ulang permukaan (*overlay*).
2. Jalan kerikil : perbaikan – perbaikan lubang dan daerah – daerah lunak pembentukan ulang dan peralatan.
3. Drainase jalan : penyediaan gorong – gorong dan saluran baru, dinding kepala dan dinding sayap.
4. Bahu jalan : pembuatan dan pembentukan kembali bahu jalan
5. Jembatan-jembatan : perbaikan konstruksi, penggantian lantai jembatan, dan pengecatan ulang pekerjaan baja.

Sebelum pekerjaan pemeliharaan periodik direncanakan, perlu dilakukan survei yang lebih detail mengenai kekuatan struktur perkerasan, baik dengan menggunakan Dinamic Cone Penetrometer atau Survei Benkelman Beam dan Sebelum pekerjaan pelapisan ulang (*overlay*) dilakukan, terlebih dahulu dilakukan survei kondisi untuk memperbaiki kondisi permukaan.

### **C. Estimasi Biaya untuk Pemeliharaan Darurat**

Kegiatan pemeliharaan darurat ini ditujukan untuk mengatasi kerusakan yang tidak terduga baik yang diakibatkan oleh kecelakaan kendaraan maupun bencana alam. Dalam banyak kasus, akibat dari bencana ini akan membutuhkan sumber daya yang besar sekali agar ruas pada jaringan jalan yang ada dapat dipelihara agar dapat terbuka sepanjang tahun.

Kegiatan pemeliharaan ini tidak dapat diperkirakan melalui evaluasi kondisi jalan yang tiap tahun dilakukan dan tidak ada perencanaan khusus yang dapat dilakukan. Namun, mengingat pentingnya kegiatan ini, maka untuk setiap tahunnya dapat dialokasikan porsi dana untuk mengantisipasi kegiatan ini. Jika tidak dapat dialokasikan secara khusus, maka biaya penanganan pemeliharaan khusus ini dapat dimasukkan ke dalam biaya pemeliharaan rutin, hanya sifatnya diluar rencana / program.

### **D. Prioritas Kegiatan Pemeliharaan Rutin**

Dalam hal terdapatnya kondisi dimana dana pemeliharaan terbatas, maka perlu dilakukan penentuan prioritas agar dapat diketahui kebutuhan mendesak khususnya yang harus dilakukan untuk pelaksanaan kegiatan pemeliharaan rutin. Sedangkan untuk pelaksanaan periodik tidaklah demikian, karena pada jenis kegiatan penanganannya telah ditentukan pada tahapan pemrograman dan tahapan persiapan pelaksanaan.

Secara ideal pemeliharaan dilakukan pada seluruh ruas jaringan jalan yang ada. Namun karena ada keterbatasan sumber daya, maka perlu diadakan penentuan prioritas agar dapat dicapai pemanfaatan sumber daya secara efektif. Sebagai pedoman, penentuan prioritas untuk operasional kegiatan pemeliharaan dapat ditentukan dengan menggunakan matrik hubungan antara hirarki lalu lintas dengan hirarki aktifitas pemeliharaan seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.4 (Road Note1, 1987 dan Richard R., 1998 ). Prioritas pemeliharaan dilakukan dengan urutan 1 ( prioritas tertinggi : pemeliharaan darurat pada jalan yang strategis ) ke 48 (prioritas terendah : pekerjaan overlay pada lalu lintas yang sangat rendah ).

Sedangkan urutan prioritas untuk lalu lintas tersebut ditunjukkan pada Tabel 2.5, dengan pertimbangan bahwa untuk ruas jalan dengan lalu lintas pada Tabel 2.5, dengan pertimbangan bahwa untuk ruas jalan dengan lalu lintas ekonomi dan jalan tersebut seringkali cepat rusak / aus.

Penanganan pekerjaan pemeliharaan di daerah dapat dilakukan secara swakelola ataupun dikontrakkan dengan menggunakan kontraktor lokal / daerah. Pemilihan penanganan pekerjaan tersebut harus disesuaikan dengan kondisi dan keadaan setempat. Masing – masing pola penanganan tersebut mempunyai kelebihan dan kekurangan, untuk itu pemilihan pola penanganan harus dilakukan dengan hari – hati dan juga dilakukan dengan petunjuk pengelolaan dana yang berlaku.

**Tabel 2.5. Matrik Prioritas Pemeliharaan Jalan**

Peringkat Kegiatan Pemeliharaan	Prioritas							
	Kategori Lalu Lintas							
	LL-1	LL-2	LL-3	LL-4	LL-5	LL-6	LL-7	LL-8
Pekerjaan Darurat ( <i>Emergency Works</i> )	1	7	8	9	10	11	12	13
Pekerjaan Pemeliharaan Drainase ( <i>Cyclic drainage work</i> )	2	14	15	16	17	18	19	20
Pekerjaan Perbaikan Kerusakan Perkerasan ( <i>Reactive works on pavement</i> )	3	21	24	27	30	33	36	39
Pekerjaan Pelabuhan Ulang dan Pencegahan secara periodik ( <i>Periodic preventive and resurfacing work</i> )	4	22	25	28	31	34	37	40

**Tabel 2.5. Matrik Prioritas Pemeliharaan Jalan (lanjutan)**

Pekerjaan Pengendalian Tanaman dan Pembersihan Jalan / Bangun Pelengkap Jalan ( <i>Other cyclic and reactive works</i> )	5	23	26	29	32	35	38	41
Overlay secara periodik dan Rehabilitasi Perkerasan Jalan ( <i>Periodic overlay and pavement reconstruction</i> )	6	42	43	44	45	46	47	48

Sumber : DPU, Teknik Pengelolaan Jalan, Seri Panduan Pemeliharaan Jalan Kabupaten, 2005

**Tabel 2.5. Matrik Prioritas Pemeliharaan Jalan**

Kategori Lalu Lintas	LHR	Jenis Perkerasan
LL-1	Jalan Strategis	Diperkeras
LL-2	> 1.000	Diperkeras
LL-3	500 – 1.000	Diperkeras
LL-4	200 – 500	Diperkeras
LL-5	> 200	Tidak Diperkeras
LL-6	< 200	Diperkeras
LL-7	50 – 200	Tidak Diperkeras
LL-8	< 50	Tidak Diperkeras

Sumber : DPU, Teknik Pengelolaan Jalan, Seri Panduan Pemeliharaan Jalan Kabupaten, 2005



### 2.2.5. Jenis Kerusakan Jalan

Jenis Kerusakan pada perkerasan jalan dapat dikelompokkan atas 2 macam, yaitu :

#### A. Kerusakan Struktural

Kerusakan struktural adalah kerusakan pada struktur jalan, sebagian atau keseluruhannya, yang menyebabkan perkerasan jalan tidak lagi mampu mendukung beban lalu lintas. Untuk itu perlu adanya perkuatan struktur dari perkerasan dengan cara pemberian pelapisan ulang (*overlay*) atau perbaikan kembali terhadap lapisan perkerasan yang ada.

#### B. Kerusakan Fungsional

Kerusakan fungsional adalah kerusakan pada permukaan jalan yang dapat menyebabkan terganggunya fungsi jalan tersebut. Kerusakan ini dapat berhubungan atau tidak dengan kerusakan struktural. Pada kerusakan fungsional, perkerasan jalan masih mampu menahan beban yang bekerja namun tidak memberikan tingkat kenyamanan dan keamanan seperti yang diinginkan. Untuk itu lapisan permukaan harus dirawat agar permukaan kembali baik.

Indikasi yang menunjukkan kearah kerusakan jalan, baik kerusakan fungsional dan kerusakan struktural, dapat bermacam – macam yang dapat dilihat dari bentuk dan proses terjadinya. Indikasi yang timbul pada permukaan perkerasan dapat mempengaruhi nilai kekasaran pada perkerasan. Secara garis besar, kerusakan pada perkerasan beraspal dapat dikelompokkan atas empat modus kejadian, yaitu (Austorads, 1987) retak, cacat tepi perkerasan. Untuk masing – masing modus tersebut dapat dibagi lagi kedalam beberapa jenis kerusakan seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.6. Untuk lebih rinci tentang jenis – jenis kerusakan lentur akan diuraikan pada buku seri panduan pemeliharaan jalan kabupaten yang lainnya, yaitu Buku Teknik. Pemeliharaan Perkerasan Perkerasan Lentur (DPU, Seri Panduan Pemeliharaan Jalan Kabupaten, 2005).

**Tabel 2.6. Jenis Kerusakan Perkerasan Beraspal**

<b>MODUS</b>	<b>JENIS</b>	<b>CIRI</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retak memanjang</li> <li>• Retak melintang</li> <li>• Retak tidak beraturan</li> <li>• Retak selip</li> <li>• Retak blok</li> <li>• Retak buaya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memanjang searah sumbu jalan</li> <li>• Melintang tegak lurus sumbu jalan</li> <li>• Tidak berhubungan dgn pola tdk jelas</li> <li>• Membentuk parabola atau bulan sabit</li> <li>• Membentuk poligon, spasi jarak &gt;300 mm</li> <li>• Membentuk poligon, spasi jarak &gt;300 mm</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deformasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alur</li> <li>• Keriting</li> <li>• Amblas</li> <li>• Sungkur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penurunan sepanjang jejak noda</li> <li>• Penurunan regular melintang, berdekatan</li> <li>• Cekungan pada lapis permukaan</li> <li>• Peninggian lokal pada lapis permukaan</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cacat Permukaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lubang</li> <li>• Delaminasi</li> <li>• Pelepasan butiran</li> <li>• Pengausan</li> <li>• Kegemukan</li> <li>• Tambahan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tergerusnya lapisan aus di permukaan perkerasan yang berbentuk seperti mangkok</li> <li>• Terkelupasnya lapisan tambah pada perkerasan yang lama.</li> <li>• Lepasnya butir – butir agregat dari permukaan</li> <li>• Pelelehan aspal pada permukaan perkerasan</li> <li>• Perbaikan lubang pada permukaan perkerasan</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cacat Tepi Perkerasan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerusan tepi</li> <li>• Penurunan tepi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lepasnya bagian tepi perkerasan</li> <li>• Penurunan bahu jalan dari tepi perkerasan</li> </ul>

Sumber : DPU, Teknik Evaluasi Kinerja Perkerasan Lentur, Seri Panduan Pemeliharaan jalan Kabupaten, 2005

### 2.2.6. Perencanaan Umum Jalan Kabupaten

Perencanaan Umum Jalan Kabupaten berdasarkan kepada kondisi kerusakan eksisting dan Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR). Tujuan umum dari Prosedur Perencanaan dan Penyusunan Program adalah untuk membantu kabupaten dalam memelihara jalan dengan cara yang efisien, agar menunjang pengembangan ekonomi dan sosial daerah tersebut.

**Tabel 2.7 Kriteria Klarifikasi Kondisi Jalan Kabupaten**

No	Tipe Kerusakan	Tingkat kerusakan permukaan (m <sup>2</sup> /km)			
		Baik	Sedang	Rusak	Rusak Berat
<b>1</b>	<b>Jalan Beraspal</b>				
1.A	Lubang – Lubang	0-40	40-200	200-600	> 600
1.B	Legokan	0-100	100-500	500-1000	> 1000
1.C	Retak – Retak	0-200	200-400	400-2000	> 2000
1.D	Alur bekas roda	0-100	100-200	200-1000	> 1000
<b>2</b>	<b>Jalan Tanah</b>	Tingkat kerusakan permukaan (% luas)			
2.A	Lubang – Lubang	0 – 3	3 – 10	10 – 25	> 25
2.B	Titik-titik lembek	0 – 3	3 – 10	10 – 25	> 25
2.C	Erosi permukaan	0 – 3	3 – 10	10 – 25	> 25
2.D	Alur bekas roda	0 – 5	5 – 15	15 – 50	> 50
2.E	Bergelombang	0 – 3	3 – 10	10 – 50	> 50

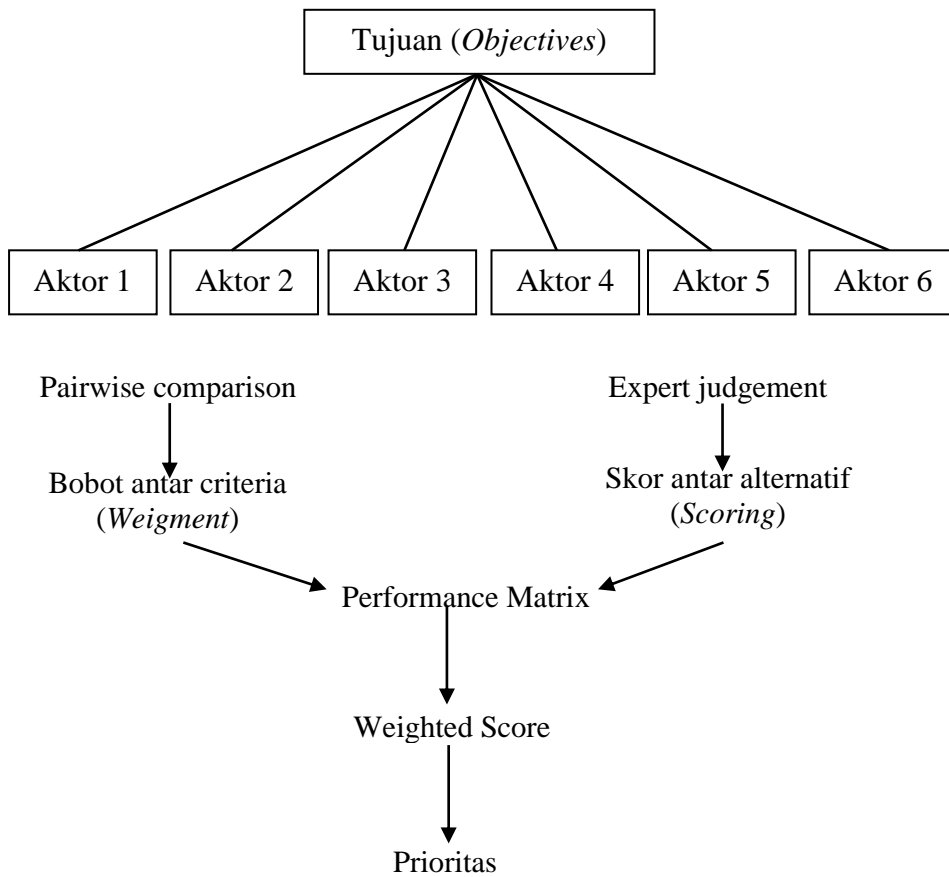
Sumber : Formulir S1 Survey Penjagaan Kondisi Jalan, SK : 77/KTPS/Db/1990

### 2.2.7. Metode Pengambilan Keputusan

#### Metode *Analytical Hierarchi Process* (AHP)

*Analytical Hierarchi Process* mendeskripsikan suatu pendekatan terstruktur dalam mengambil keputusan sebagai suatu pilihan umum (*Overaall Preference*) diantara sejumlah alternatif yang dianggap mampu memenuhi serangkaian tujuan (*Objectives*).

Lebih spesifik secara metodologis proses aplikasi *Analytical Hierarchi Process* dalam pengambilan keputusan dan prioritas antar alternatif disampaikan pada Gambar 2.1. Pada intinya *Analytical Hierarchi Process* membutuhkan 2 masukan yakni *weighting* dan *scoring*.



Gambar 2.1. Aplikasi *Analytical Hierarchy Process* dalam Menentukan Prioritas  
 Sumber : Saaty, 1986

Pembobotan (*Weighting*) diperoleh dari pairwise comparison hasil persepsi stakeholders (*Aktor*). Sedangkan skoring untuk jumlah alternatif yang banyak paling cocok dilakukan dengan pendekatan *expert judgment* dari ahli (dalam hal ini diwakili peneliti). Proses skoring dapat diminimalisir porsi judgmental-nya jika variabel alternatif diusahakan berupa data kuantitatif yang dapat diperbandingkan secara langsung besarnya.

Inti dari *Analytical Hierarchy Process* adalah pada metode untuk mengkonversikan perkiraan subyektif dari tingkat kepentingan relatif ke dalam suatu set skor atau bobot total. Metode ini pertama kali dikemukakan oleh Saaty (1986). Input dasar untuk AHP adalah jawaban para pengambil keputusan

terhadap serangkaian pertanyaan yang dalam bentuk umum dapat diekspresikan sebagai berikut : “Seberapa penting kriteria A relatif terhadap kriteria B?”. Kondisi ini menyatakan adanya perbandingan berpasangan (*Pairwise Comparisons*). Dalam hal ini penilaian dapat dilakukan dengan besar perbedaan tingkat kepentingan antara dua kriteria, sebagai contoh Tabel 2.1 memberikan skala penilaian yang lazim digunakan untuk membandingkan tingkat kepentingan antara dua variabel.

Dalam metode dasar yang dikembangkan Saaty untuk mengidentifikasi bobot dari suatu kriteria didasarkan pada ide yang relatif lanjut dari aljabar matriks dan menghitung bobot sebagai elemen dari suatu *eigenvector* yang diasosiasikan dengan maksimum *eigenvector* dari suatu matriks.

**Tabel 2.8 Skala Penilaian antar Kriteria**

Perbandingan Nilai Relatif antara Kriteria i dan kriteria j ( $X_{ij}$ )	Difinisi Penilaian	Penjelasan
1	Sama Penting	Dua kriteria (i dan j) memiliki tingkat kepentingan terhadap efektifitas pemenuhan tujuan yang sama
3	Relatif Lebih Penting	Kriteria i sedikit lebih penting / efektif dibandingkan kriteria j dalam memenuhi tujuan
5	Lebih penting	Kriteria i memiliki tingkat kepentingan yang cukup besar dibandingkan kriteria j dalam memenuhi tujuan.
	Sangat Penting	Kriteria i memiliki tingkat kepentingan yang sangat besar dibandingkan kriteria j dalam memenuhi tujuan.
9	Jauh Lebih Penting	Kriteria i memiliki tingkat kepentingan yang jauh lebih besar dibandingkan kriteria j dalam memenuhi tujuan.
2,4,6,8	Apabila ragu-ragu antara dua nilai ruang berdekatan (grey area)	Nilai ini diberikan bila diperlukan kompromi

Sumber : Saaty, 1986

Dari hasil perbandingan berpasangan tersebut akan diperoleh matrik perbandingan, contohnya disampaikan pada Tabel 2.9 .

**Tabel 2.9 Contoh Matrik Perbandingan Berpasangan**

<b>Kriteria</b>	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>d</b>	<b>e</b>	<b>f</b>	<b>g</b>
<b>a</b>	1	Xab	Xac	Xad	Xae	Xaf	Xag
<b>b</b>	Xba	1	Xbc	Xbd	Xbe	Xbf	Xbg
<b>c</b>	Xca	Xcb	1	Xcd	Xce	Xcf	Xcg
<b>d</b>	Xda	Xdb	Xdc	1	Xde	Xdf	Xdg
<b>e</b>	Xea	Xeb	Xec	Xed	1	Xef	Xeg
<b>f</b>	Xfa	Xfb	Xfc	Xfd	Xfe	1	Xfg
<b>g</b>	Xga	Xgb	Xgc	Xgd	Xge	Xgf	1

Sumber : Saaty, 1986

Prosedur estimasinya relatif kompleks, dalam hal ini alternatif yang lebih pantas adalah dengan mengikuti alur berikut ini :

1. Hitung rata -rata geometrik dari setiap baris dalam matriks,
2. Jumlahkan seluruh rata-rata geometrik yang dihasilkan pada langkah (1),
3. Normalisasi setiap rata – rata geometrik dengan membaginya dengan total seluruh rata – rata geometrik yang dihitung pada langkah (2),

Dengan bobot kriteria dan skor yang dihitung dengan perbandingan berpasangan, maka pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan linear additive model, dimana semua alternatif akan memiliki skor terbobotkan (*Weighted Score*). Dalam hal ini alternatif yang lebih disukai akan memiliki nilai skor terbobotkan yang tertinggi.

### 2.2.8. Teknik Sampling Dalam Penelitian

Menurut Sugiyono (2009), Teknik Pengambilan Sampel adalah suatu teknik untuk mendapatkan sampel pada suatu penelitian agar sampel tersebut representatif terhadap populasi yang mewakilinya. Teknik sampling dapat dibedakan menjadi 2 (dua) yaitu :

1. Probability Sampling, yaitu teknik pengambilan sampel yang mana memberikan peluang yang sama untuk setiap unsur/anggota populasi (untuk penelitian kuantitatif) yang dijadikan sebagai sampel. Teknik ini terdiri dari :
  - a. Sampling Random Sampling  
Sampel yang diambil pada teknik ini dilakukan secara acak dan tanpa ada strata/tingkatan karena anggota/unsur dalam populasi pada teknik ini dianggap homogen.
  - b. Proportionate Stratified Random Sampling  
Sampel yang diambil pada teknik ini dilakukan secara acak secara proporsional pada strata/tingkatan tertentu. Pada teknik ini populasi memiliki strata/tingkatan tertentu dan bersifat homogen pada suatu strata/tingkatan memiliki peluang yang sama pada tingkat yang sama.
  - c. Disproportionate Stratified Random Sampling  
Sampel yang diambil pada teknik ini dilakukan secara acak secara proporsional pada strata/tingkatan dengan unsur/anggota dengan jumlah yang banyak dan diambil secara keseluruhan pada strata/tingkatan dengan unsur – unsur yang sangat kecil, sehingga pada setiap tingkatan tidak bersifat proporsional.
  - d. Area/Cluster Sampling  
Merupakan suatu teknik pengambilan sampel berdasarkan pembagian suatu wilayah, karena lokasi penelitian terletak pada wilayah yang cukup luas dengan karakteristik wilayah yang satu tidak sama dengan karakteristik wilayah yang lain.
2. Non Probability Sampling yaitu teknik pengambilan sampel yang mana memberikan peluang yang tidak sama untuk setiap

unsur/anggota populasi (untuk penelitian kuantitatif) untuk menjadi sampel. Teknik pengambilan sampel ini terdiri dari :

a. Sistematis Sampling

Merupakan teknik pengambilan sampel berdasarkan nomor urut tertentu dari anggota populasi yang telah diberi nomor urut tertentu.

b. Sampling Kuota

Merupakan teknik pengambilan sampel pada suatu populasi yang telah memenuhi jumlah unsur/anggota tertentu.

c. Sampling Incedental

Merupakan teknik pengambilan sampel secara insidental atau kebetulan. Sampling ini digunakan pada penelitian yang sangat umum dan semua unsur/anggota populasi memenuhi topik penelitian.

d. Purposive Sampling

Merupakan teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu, sesuai dengan persyaratan yang diisyaratkan dalam penelitian yang akan dilaksanakan, karena tidak semua unsur/anggota populasi memahami tentang topik dari penelitian tersebut. Umumnya sampel/responden dalam metode ini memiliki keahlian sesuai dengan topik penelitian yang dilaksanakan. Sampel/responden yang diambil pada metode ini umumnya disebut dengan respon expert. Menurut Sogiyono, (2009), respon yang dianggap sebagai pakar/ahli/expertist adalah mereka yang memiliki kompetensi terdiri dari mereka yang memiliki kewewenangan/kebijakan untuk memutuskan, tugas yang bersifat rutinitas dan profesi sehubungan dengan topik yang diteliti, atau mereka yang memiliki kemampuan akademik, sesuai dengan topik penelitian.

e. Sampel Jenuh

Merupakan teknik pengambilan sampel dengan mengambil semua unsur/anggota populasi menjadi sampel. Metode ini disebabkan karena jumlah unsur/anggota populasi sangat sedikit.



f. Snowball Sampling

Merupakan teknik pengambilan sampel yang diawali dengan jumlah yang kecil, dan bilamana data yang akan diambil kurang memenuhi persyaratan sesuai dengan yang diperlukan maka sampel ini ditambah sampai semua data yang diperlukan didapat