

PERENCANAAN INFRASTRUKTUR JALAN PERDESAAN POTENSIAL KABUPATEN LEBAK PROVINSI BANTEN

Adang Irawan

Program Studi Teknik Sipil, Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta

irawan.adang@gmail.com

ABSTRAK

Ketertinggalan menyebabkan kawasan perdesaan tertinggal seringkali kurang mampu mendukung kegiatan dan aktivitas penghuninya dalam menjalankan kehidupan dan penghidupan mereka secara layak dan berkelanjutan. Tujuan penelitian ini adalah melakukan pemutakhiran data terkait identifikasi potensi dan permasalahan kawasan perdesaan potensial dan membuat pemutakhiran data dokumen *Detail Engineering Design (DED)* infrastruktur jalan perdesaan potensial. Tahapan penelitian meliputi : tahapan persiapan, pengumpulan data sekunder, pelaksanaan survei lapangan, analisa data, detail desain, estimasi volume pekerjaan dan anggaran biaya. Perencanaan dilakukan pada sepuluh desa potensial di Kabupaten Lebak. Perencanaan infrastruktur jalan perdesaan potensial meliputi perencanaan geometrik, perkerasan dan drainase jalan. Perencanaan geometrik jalan diarahkan untuk dapat memberikan pelayanan yang seoptimal mungkin kepada pemakai jalan. Perencanaan perkerasan jalan desa 1 jalur 2 arah untuk umur rencana 20 tahun mengacu pada Manual Perencanaan Perkerasan Jalan Raya (No.02 / M / BM / 2013) menghasilkan struktur perkerasan jalan yang meliputi HRS – WC 3 cm, HRS – BC 3.5 cm, Lapis Pondasi Agregat A 15 cm dan Lapis Pondasi Agregat B 10 cm untuk kondisi eksisting lapisan *onderlaagh* dan Lapis Pondasi Agregat B 15 cm untuk kondisi eksisting lapisan tanah.

Kata kunci : Jalan, Pedesaan, HRS – WC, WRS – BC.

1 PENDAHULUAN

Ketertinggalan suatu kawasan perdesaan dapat disebabkan oleh faktor – faktor antara lain faktor geografis, keterbatasan sumber daya alam, kualitas sumber daya manusia, keterbatasan prasarana dan sarana, daerah rawan bencana dan rawan sosial, serta kebijakan pembangunan yang kurang menyentuh daerahnya. Ketertinggalan ini menyebabkan kawasan perdesaan tertinggal seringkali kurang mampu mendukung kegiatan dan aktivitas penghuninya dalam menjalankan kehidupan dan penghidupan mereka secara layak dan berkelanjutan.

Pembangunan perdesaan sebagai produsen hasil pertanian masih kurang optimal dibandingkan pembangunan perkotaan sebagai pusat kegiatan dan pertumbuhan ekonomi, telah mendorong aliran sumber daya dari wilayah perdesaan ke wilayah perkotaan secara tidak seimbang, kesenjangan sosial dan kehidupan masyarakat desa dan kota yang semakin melebar. Disisi lain pergeseran fungsi lahan pertanian ke lahan non pertanian, kepemilikan lahan pertanian yang relatif menyempit, minimnya infrastruktur perdesaan, rendahnya tingkat pendidikan masyarakat perdesaan, kesemuanya merupakan refleksi perekonomian di perdesaan. Untuk itu diperlukan strategi dalam membangkitkan pembangunan ekonomi yang mampu memberikan kehidupan lebih baik bagi mayoritas penduduk di perdesaan yang hidup disektor pertanian melalui pengembangan kawasan perdesaan potensial dan kawasan agro / minapolitan.

Pengembangan kawasan perdesaan potensial dan kawasan agro / minapolitan menjadi sangat penting dalam konteks pengembangan wilayah mengingat kawasan dan sektor yang dikembangkan sesuai dengan keunikan lokal. Pengembangan kawasan agro / minapolitan dapat meningkatkan pemerataan karena sektor yang dipilih merupakan basis aktivitas masyarakat.

Pembangunan perdesaan secara keseluruhan telah ditangani melalui berbagai sector dan cara yang diupayakan terpadu. Pengembangan permukiman di perdesaan menjadi sangat penting sebagai titik masuk pembangunan perdesaan secara keseluruhan.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul : “Perencanaan Infrastruktur Jalan Perdesaan Potensial Kabupaten Lebak Provinsi Banten”

2 TUJUAN

Melakukan pemutakhiran data terkait identifikasi potensi dan permasalahan kawasan permukiman dalam penyajian suatu profil kawasan mengacu kepada hasil penetapan SK Bupati terkait kawasan perdesaan potensial dan agro / minapolitan dan membuat pemutakhiran data Dokumen *Detail Engineering Design* (DED) infrastruktur jalan perdesaan potensial dan agro / minapolitan yang bersifat inergis, terpadu, komprehensif dan berkesinambungan.

3 LANDASAN TEORI

3.1 Kebijakan Desain

Supaya menghasilkan desain yang baik maka harus memenuhi kriteria :

- a. menjamin tercapainya tingkat layanan jalan sepanjang umur pelayanan jalan,
- b. merupakan *life cycle cost* yang minimum,
- c. mempertimbangkan kemudahan saat pelaksanaan dan pemeliharaan,
- d. menggunakan material yang efisien dan memanfaatkan material lokal semaksimal mungkin,
- e. mempertimbangkan faktor keselamatan pengguna jalan,
- f. mempertimbangkan kelestarian lingkungan.

3.2 Peraturan dan Referensi

- a. Perencanaan geometrik jalan merujuk pada ketentuan yang berlaku :
 1. Standar Teknis Jalan Desa, PNPM Mandiri Pedesaan 2008
 2. Petunjuk Perencanaan Teknis Jalan Desa, Bintek Bina Marga (No. 007/T/BT/1995)
- b. Perencanaan perkerasan jalan :
Manual Perencanaan Perkerasan Jalan Raya (No. 02/M/BM/2013)
- c. Perencanaan Drainase :
Dewan Standarisasi Nasional : "Tata Cara Perencanaan Drainase Permukaan Jalan",
Yayasan Badan Penerbit Pekerjaan Umum, Jakarta, 1994.

3.3 Perencanaan Geometrik Jalan

Jalan desa adalah jalan yang dapat dikategorikan sebagai jalan dengan fungsi lokal di daerah pedesaan. Arti fungsi lokal daerah pedesaan yaitu :

- a. penghubung antar desa atau ke lokasi pemasaran,
- b. penghubung hunian / perumahan,
- c. penghubung desa ke pusat kegiatan yang lebih tinggi tingkatnya (kecamatan).

Tujuan perencanaan geometrik adalah untuk merencanakan geometrik jalan, guna menghasilkan geometrik jalan yang memberikan kelancaran, keamanan, dan kenyamanan bagi pemakai jalan.

3.4 Perencanaan Perkerasan Jalan

Perencanaan perkerasan jalan dilakukan untuk mendapatkan tebal rencana dari perkerasan jalan yang akan digunakan didalam pekerjaan pelaksanaan ruas jalan yang bersangkutan, yang didasarkan kepada hasil pengujian lapangan atas tanah dan permukaan jalan, sifat dan karakteristik tanah, serta karakteristik beban lalu – lintas yang melalui ruas – ruas jalan tersebut.

- a. Umur Rencana

Tabel 1. Umur Rencana Jalan Baru (UR)

Jenis Perkerasan	Elemen Perkerasan	Umur Rencana (tahun)
Perkerasan lentur	lapisan aspal dan lapisan berbutir dan CTB	20
	pondasi jalan	40
	semua lapisan perkerasan untuk area yang tidak diijinkan sering ditinggikan akibat pelapisan ulang, misal : jalan perkotaan, underpass, jembatan, terowongan. Cement Treated Based	
Perkerasan Kaku	lapis pondasi atas, lapis pondasi bawah, lapis beton semen, dan pondasi jalan.	
Jalan tanpa penutup	Semua elemen	Minimum 10

Sumber : Manual Perencanaan Perkerasan Jalan Raya (No. 02/M/BM/2013)

- b. Jenis Pekerjaan

Tabel 2 Pemilihan Jenis Perkerasan

Struktur Perkerasan	desain	ESA20 tahun (juta) (pangkat 4 kecuali disebutkan lain)				
		0 – 0,5	0,1 – 4	4 – 10	10 – 30	> 30
Perkerasan kaku dengan lalu lintas berat	4			2	2	2
Perkerasan kaku dengan lalu lintas rendah (desa dan daerah perkotaan)	4A		1,2			
AC WC modifikasi atau SMA modifikasi dengan CTB (pangkat 5)	3				2	
AC dengan CTB (pangkat 5)	3			2		
AC tebal ≥ 100 mm dengan lapis pondasi berbutir (pangkat 5)	3A			1,2		
AC atau HRS tipis diatas lapis pondasi berbutir	3		1,2			
Burda atau Burtu dengan LPA Kelas A atau batuan asli	Gambar 6	3	3			
Lapis Pondasi Soil Cement	6	1	1			
Perkerasan tanpa penutup	Gambar 6	1				

Solusi yang lebih diutamakan (lebih murah)
 Alternatif – lihat catatan

Catatan: tingkat kesulitan: 1 kontraktor kecil - medium
 2 kontraktor besar dengan sumber daya yang memadai
 3 membutuhkan keahlian dan tenaga ahli khusus – dibutuhkan kontraktor spesialis Burda

Sumber : Manual Perencanaan Perkerasan Jalan Raya (No. 02/M/BM/2013)

c. Lalu – Lintas

Untuk jalan dengan lalu lintas rendah, jika data lalu lintas tidak tersedia atau diperkirakan terlalu rendah untuk mendapatkan desain yang aman, maka nilai perkiraan dalam Tabel berikut dapat digunakan :

Tabel 3 Perkiraan Lalu – Lintas untuk Jalan dengan Lalu Lintas Rendah
(Kasus Beban Berlebih)

Deskripsi Jalan	LHRT dua arah	Kend berat (% dari lalu lintas)	Umur Rencana (th)	Pertumbuhan Lalu Lintas (%)	Pertumbuhan lalu lintas kumulatif	Kelompok Sumbu/ Kendaraan Berat	Kumulatif HVAG	ESA/HVAG (overloaded)	Lalin desain Indikatif (Pangkat 4) Overloaded
Jalan desa minor dg akses kendaraan berat terbatas	30	3	20	1	22	2	14.454	3,16	$4,5 \times 10^4$
Jalan kecil 2 arah	90	3	20	1	22	2	21.681	3,16	7×10^4
Jalan lokal	500	6	20	1	22	2,1	252.945	3,16	8×10^5
Akses lokal daerah industri atau quarry	500	8	20	3,5	28,2	2,3	473.478	3,16	$1,5 \times 10^6$
Jalan kolektor	2000	7	20	3,5	28,2	2,2	1.585.122	3,16	5×10^6

Sumber : Manual Perencanaan Perkerasan Jalan Raya (No. 02/M/BM/2013)

d. *Traffic Multiplier* (TM)

Nilai TM kelelahan lapisan aspal untuk kondisi pembebanan yang berlebih di Indonesia berkisar 1,8 – 2. Nilai yang akurat berbeda – beda tergantung dari beban berlebih pada kendaraan niaga di dalam kelompok truk.

e. Desain Pondasi Jalan

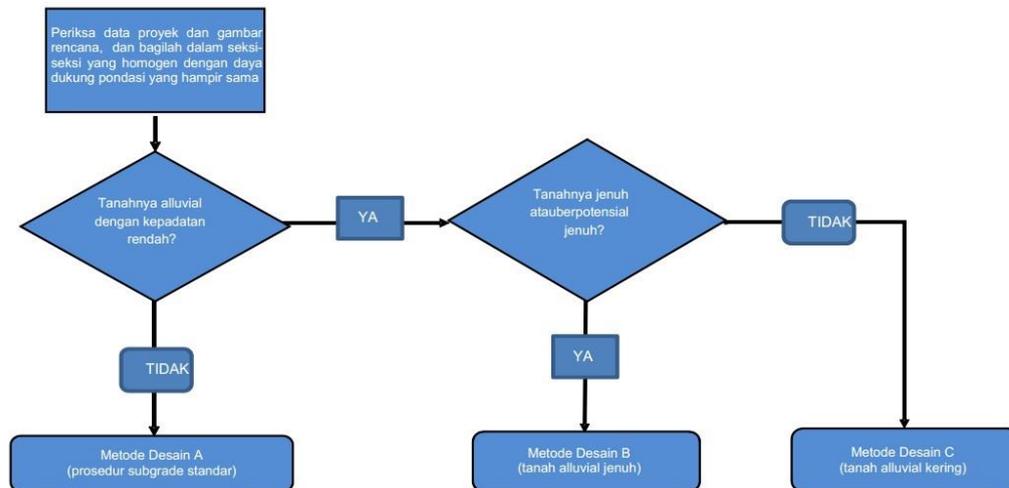
Tiga faktor yang paling berpengaruh pada desain perkerasan adalah analisis lalu lintas, evaluasi tanah dasar dan penilaian efek kelembaban. Artinya penetapan nilai kekuatan tanah dasar yang akurat dan solusi desain pondasi jalan yang tepat merupakan persyaratan utama untuk mendapatkan kinerja perkerasan yang baik. Persiapan tanah dasar yang baik sangatlah penting terutama pada daerah tanah dasar lunak. Kerusakan perkerasan banyak terjadi selama musim penghujan. Kecuali jika tanah dasar tidak dapat dipadatkan seperti tanah asli pada daerah tanah lunak, maka daya dukung tanah dasar desain hendaknya didapat dengan perendaman selama 4 hari, dengan nilai CBR pada 95% kepadatan kering maksimum. Berdasarkan kriteria tersebut, CBR untuk timbunan biasa dan tanah dasar dari tanah asli di Indonesia umumnya 4% atau berkisar antara 2,5% - 7%. Desainer sering berasumsi bahwa dengan material setempat dapat dicapai CBR untuk lapisan tanah dasar sebesar 6%, yang seringkali hal ini tidak tercapai. Karena itu perlu dilakukan pengambilan sampel dan pengujian yang memadai. Perkerasan membutuhkan tanah dasar yang :

1. Memiliki setidaknya CBR rendaman minimum desain
2. Dibentuk dengan baik
3. Terpadatkan dengan benar
4. Tidak sensitif terhadap hujan
5. Mampu mendukung lalu lintas konstruksi.

Empat kondisi lapangan yang mungkin terjadi dan harus dipertimbangkan dalam prosedur desain pondasi jalan adalah :

1. Kondisi tanah dasar normal, dengan ciri – ciri nilai CBR lebih dari 3% dan dapat dipadatkan secara mekanis. Desain ini meliputi perkerasan di atas timbunan, galian atau tanah asli (kondisi normal inilah yang sering diasumsikan oleh desainer).

2. Kondisi tanah dasar langsung diatas timbunan rendah (kurang dari 3 m) di atas tanah lunak aluvial jenuh. Prosedur laboratorium untuk penentuan CBR tidak dapat digunakan untuk kasus ini, karena optimasi kadar air dan pemadatan secara mekanis tidak mungkin dilakukan di lapangan.
3. Kasus yang sama dengan kondisi B namun tanah lunak aluvial dalam kondisi kering. Kondisi ini membutuhkan prosedur stabilisasi khusus.
4. Tanah dasar diatas timbunan diatas tanah gambut.



Gambar 1. Bagan Alir Desain Pemilihan Metode Desain Pondasi jalan

Sumber : Manual Perencanaan Perkerasan Jalan Raya (No. 02/M/BM/2013)

f. Struktur Perkerasan Jalan

Solusi pekerasan kaku untuk jalan dengan beban lalu – lintas rendah yang banyak dipilih yang didasarkan pada pembebanan dan pertimbangan biaya terkecil. Solusi lain dapat diadopsi untuk menyesuaikan dengan kondisi setempat tetapi disarankan untuk tetap menggunakan bagan sebagai langkah awal untuk semua desain.

4 METODE PENELITIAN

Tahapan persiapan : penjabaran maksud dan tujuan pekerjaan, metode untuk mencapai sasaran, program kerja yang berisi : kegiatan kerja, jadwal pelaksanaan, perlengkapan kerja, organisasi kerja, penyediaan tenaga ahli dan studi kepustakaan.

Tahap pengumpulan data sekunder : laporan studi terdahulu yang terkait, kebijakan pengembangan pemerintah daerah, peta terbaru, data meteorologi dan data penunjang lainnya.

Tahap pelaksanaan survei lapangan : survei pendahuluan, topografi, hidrologi dan geoteknik.

Tahap analisa data : analisa topografi, data hidrologi, data tanah dan data lingkungan.

Tahap detail desain : perencanaan teknis detail desain struktur dilakukan dengan memperhatikan kaidah – kaidah yang berlaku dalam perencanaan infrastruktur pada umumnya.

Estimasi volume pekerjaan dan anggaran biaya : Setelah dilakukan detail desain langkah selanjutnya dilakukan estimasi volume pekerjaan dan rencana anggaran biaya pembangunan.

5 HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Profil Daerah

Kabupaten Lebak merupakan bagian asli dari wilayah Kesultanan Banten seperti halnya Kabupaten Serang dan Kabupaten Pandeglang. Oleh karena itu, sejarah kabupaten Lebak ini tidak dapat dipisahkan dari sejarah Kesultanan di Banten itu sendiri. Penunjukkan Kabupaten Lebak sebagai daerah Pemerintah yang berdiri sendiri, berdasarkan Surat Keputusan Gubernur Jenderal Hindia Belanda tanggal 14 Agustus 1925, *Staatsblad* nomor 381 Tahun 1925 dengan *District* Parungkujang, Rangkasbitung, Lebak dan Cilangkahan. Pada awal pembentukan daerah Kabupaten Lebak berada di lingkungan Provinsi Jawa Barat berdasarkan Undang – Undang nomor 14 Tahun 1950 Tanggal 8 Agustus 1950. Pusat pemerintahan di Kecamatan Rangkasbitung, yang berada di bagian utara wilayah kabupaten. Kota ini dilintasi jalur kereta api Jakarta – Merak. Dengan terbentuknya Provinsi Banten pada tahun 2000, maka Kabupaten Lebak berpindah menjadi bagian dari Provinsi Banten. Kabupaten Lebak berada pada posisi astronomis 105° 25' – 106° 30' BT dan 6° 18' – 7° 00' LS, mempunyai batas wilayah :

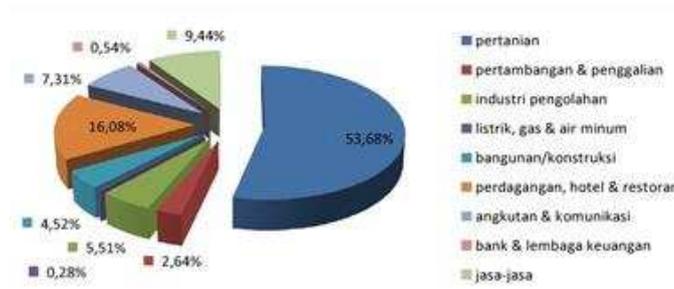
- a. Sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Serang dan Tangerang
- b. Sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Bogor dan Sukabumi
- c. Sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Pandeglang
- d. Sebelah Selatan dengan Samudra Indonesia

Dengan luas wilayah 304.472 Ha (3.044,72 Km²) dan garis pantainya 91,42 Km. Tinggi wilayah sepanjang pantai selatan 0 – 200 meter dari permukaan laut (dpl), Daerah Lebak pertengahan tingginya 201 – 500 meter dpl, Daerah Lebak Timur dengan puncak Gunung Sanggabuana yang paling tinggi dan Gunung Halimun tingginya 501 – 1000 meter dpl. Curah hujan saban tahun rata – rata 2000 – 4000 mm. Kabupaten Lebak bagian dari Propinsi Banten yang merupakan pemekaran dari provinsi Jawa Barat pada Tahun 2001 terdiri dari 28 Kecamatan dan 340 Desa dan 5 Kelurahan.

Karena luasnya wilayah dan kondisi geografis yang beragam, Pemerintah Kabupaten Lebak membagi wilayahnya menurut wilayah pembangunan. Pembagian ini secara artifisial didasarkan pada kesamaan karakteristik, dalam arti homogenitas wilayah. Ada empat wilayah pembangunan yang dimaksud, yaitu:

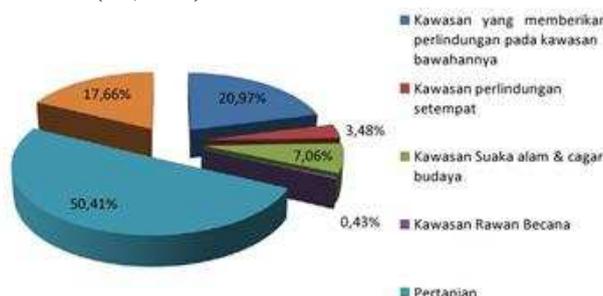
- a. Wilayah pembangunan Lebak Utara. Wilayah ini meliputi Kecamatan Rangkasbitung, Cibadak, Warunggunung, Cikulur, Cimarga, Maja, dan Curugbitung sebagai wilayah perdagangan dan industri, baik industri hulu maupun hilir dan pengolahan hasil – hasil pertanian.
- b. Wilayah pembangunan Lebak Selatan. Wilayah ini meliputi Kecamatan Malingping, Wanasalam, Cijaku, Panggarangan, Bayah, Ciligrang, dan Cibeber yang memiliki karakteristik geografis yang unik, yaitu sebagian merupakan wilayah pegunungan (Gunung Gede dan Sanggabuana) dan sebagian lagi merupakan daerah pantai. Wilayah ini diperuntukkan sebagai wilayah pembangunan yang berpotensi dibidang pertanian tanaman pangan, perikanan laut, pertambangan, dan pariwisata.
- c. Wilayah pembangunan Lebak Timur. Merupakan wilayah yang berbukit – bukit dan terletak di Pegunungan Kendeng, sehingga wilayah ini memiliki potensi besar sebagai wilayah perkebunan, baik perkebunan besar maupun kecil. Wilayah ini meliputi Kecamatan Cipanas, Muncang, Sobang, Sajira, Leuwidamar, dan Bojongmanik.
- d. Wilayah pembangunan Lebak Barat. Wilayah ini hanya terdiri dari tiga kecamatan, yaitu Kecamatan Banjarsari, Gunung Kencana, dan Cileles. Di wilayah ini terdapat hutan lindung dan diprioritaskan sebagai wilayah perkebunan besar dan perkebunan rakyat.

Menurut BPS Kabupaten Lebak, jumlah penduduk Kabupaten Lebak tahun 2013 tercatat 1.247.906 Jiwa.



Gambar 2 Lapangan Pekerjaan Utama Masyarakat Kabupaten Lebak
Sumber : Revisi RJPMD Kabupaten Lebak , 2009 – 2014

Kabupaten Lebak telah memenuhi amanat UU No. 26 Tahun 2007 tentang penataan ruang yaitu mempunyai presentase kawasan hutan lindung sebesar minimal 30%. Luas kawasan terbesar adalah pertanian dengan luas 153.485 Ha (50,41%).



Gambar 3 Pola Pemanfaatan Ruang Kabupaten Lebak
Sumber : Revisi RJPMD Kabupaten Lebak , 2009 – 2014

Potensi yang dapat diandalkan di Kabupaten Lebak adalah pada sektor :

- Pariwisata Alam – Sejarah – Budaya
- Pertanian – Peternakan – Hutan
- Kota Kekerabatan Maja
- Pelabuhan Perikanan Tanjung Panto
- Pertambangan dan Industri

5.2 Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Lebak

Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Lebak tertuang dalam Perda Kabupaten Lebak No. 2 Tahun 2014. Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Lebak mengacu pada :

- UU No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang
- PP No. 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional
- PP No. 28 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Pulau Jawa – Bali
- Perda Provinsi Banten No.2 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Banten Tahun 2010 – 2030.

5.3 Kawasan Perdesaan Potensial

Dalam menentukan kawasan perdesaan potensial yang akan menjadi sasaran didasarkan pada kriteria sebagai berikut :

- Untuk prioritas 1, merupakan bagian dari KSN dengan potensi Ekonomi (Agropolitan, Minapolitan, Pariwisata) dan Budaya,
- Untuk prioritas 2, merupakan Kawasan Strategis Kabupaten (KSK) dari segi Ekonomi (Agropolitan, Minapolitan, Pariwisata) dan Budaya,
- Mempunyai ciri sebagai kawasan perdesaan atau yang diarahkan sebagai kawasan perdesaan,

- d. Memiliki minimum fasilitas / infrastruktur wilayah (irigasi, pasar, jalan, terminal, pelabuhan, dll),
- e. Memiliki potensi komoditas unggulan,
- f. Komitmen Pemerintah Kabupaten dan kesuaian dengan program Kabupaten.

Hasil pemilihan dan pembahasan ditentukan kawasan perdesaan potensial meliputi :

- a. Desa Sukanegara (Kecamatan Gunung Kencana),
- b. Desa Gunung Kencana (Kecamatan Gunung Kencana),
- c. Desa Bulakan (Kecamatan Gunung Kencana)
- d. Desa Cicaringin (Kecamatan Gunung Kencana)
- e. Desa Cimanyangray (Kecamatan Gunung Kencana)
- f. Desa Cempaka (Kecamatan Cirinten)
- g. Desa Keusik (Kecamatan Banjarsari)
- h. Desa Cidahu (Kecamatan Banjarsari)
- i. Desa Lebak Keusik (Kecamatan Banjarsari)
- j. Desa Sanghiang (Kecamatan Malingping)



Gambar 4 Kondisi Eksisting Jalan Desa Potensial Kabupaten Lebak
Sumber : Hasil Survei, 2015

5.4 Analisis Data

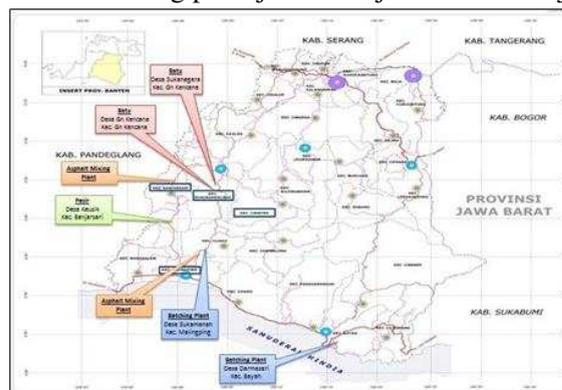
- a. Data Topografi

Meliputi : Perhitungan Kerangka Dasar Horizontal (*Polygon*), Perhitungan Kerangka Dasar Vertikal (*Waterpass*), Perhitungan Koordinat.

- b. Data Penyelidikan Tanah

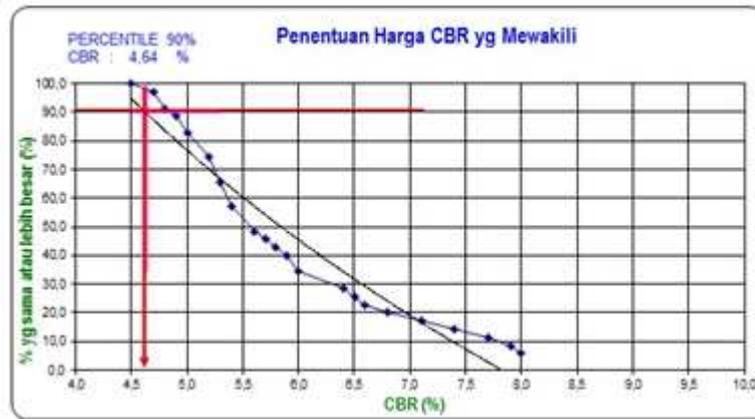
- 1. Survey Material

Mengukur jarak sumber material yang terdekat agar lokasi dapat diplot pada peta sumber material dan mudah untuk memasang petunjuk arah / jarak dari trase jalan rencana.



Gambar 5 Lokasi Sumber Material
Sumber : Hasil Survey, 2015

2. Menentukan Daya Dukung Lapisan Tanah Dasar
 Pengujian dengan menggunakan alat DCP (*Dynamic Cone Penetrometer*) di 35 titik tersebar diseluruh kawasan perdesaan potensial. Berikut hasil perhitungan CBR yang mewakili.



Gambar 6 Perhitungan nilai CBR yang mewakili
 Sumber : Hasil Pengujian Lapangan, 2015

c. Data Hidrologi

Survei hidrologi diperlukan untuk perencanaan sistem dan sarana drainase agar konstruksi jalan aman terhadap pengaruh air selama usia rencana, karena kerusakan yang terjadi pada konstruksi jalan raya pada umumnya secara langsung maupun tidak langsung disebabkan oleh air. Kegiatan yang perlu dilakukan dalam survei ini yaitu : Mengumpulkan data penunjang dan melakukan studi terhadap data – data tersebut dan kegiatan survei dilapangan yaitu mencari data – data curah hujan.

Tabel 4 Curah Hujan Rencana

TAHUN	NO. URUT	CURAH HUJAN HARIAN MAKS. (mm)	$T = \frac{n+1}{m}$	$f_y = 1 - 1/T$	$Y_n = - \ln (-\ln f_y)$
2007	1	264,10	11,00	0,909	2,350
2008	2	244,00	5,50	0,818	1,605
2013	3	167,30	3,67	0,728	1,147
2009	4	147,00	2,75	0,636	0,793
2011	5	141,00	2,20	0,545	0,499
2010	6	139,80	1,83	0,454	0,236
2006	7	121,60	1,57	0,363	-0,013
2014	8	113,10	1,38	0,275	-0,255
2005	9	89,50	1,22	0,180	-0,539
2012	10	55,20	1,10	0,091	-0,874

5.5 Perencanaan Geometrik Jalan

Dalam perencanaan, suatu prasarana jalan diarahkan untuk dapat memberikan pelayanan yang seoptimal mungkin kepada pemakai jalan tersebut atau dengan kata lain dapat memfasilitasi kegiatan lalu lintas yang sesuai dengan fungsinya.

5.6 Perencanaan Perkerasan Jalan

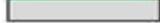
Data teknis perencanaan perkerasan lentur adalah sebagai berikut :

- a. Status Fungsi Jalan : Jalan Desa
- b. Tipe Jalan : 1 lajur 2 arah
- c. Usia rencana : 20 tahun

d. CBR Tanah Dasar : 4,64%

Tabel 5 Pemilihan Jenis Perkerasan Lentur

Struktur Perkerasan	desain	ESA20 tahun (juta) (pangkat 4 kecuali disebutkan lain)				
		0 – 0.5	0.1 – 4	4 - 10	10 – 30	> 30
Perkerasan kaku dengan lalu lintas berat	4			2	2	2
Perkerasan kaku dengan lalu lintas rendah (desa dan daerah perkotaan)	4A		1.2			
AC WC modifikasi atau SMA modifikasi dengan CTB (pangkat 5)	3				2	
AC dengan CTB (pangkat 5)	3			2		
AC tebal \geq 100 mm dengan lapis pondasi berbutir (pangkat 5)	3A			1.2		
AC atau HRS tipis diatas lapis pondasi berbutir	3		1.2			
Burda atau Burtu dengan LPA Kelas A atau batuan asli	Gambar 6	3	3			
Lapis Pondasi Soil Cement	6	1	1			
Perkerasan tanpa penutup	Gambar 6	1				

 Solusi yang lebih diutamakan (lebih murah)
 Alternatif – lihat catatan

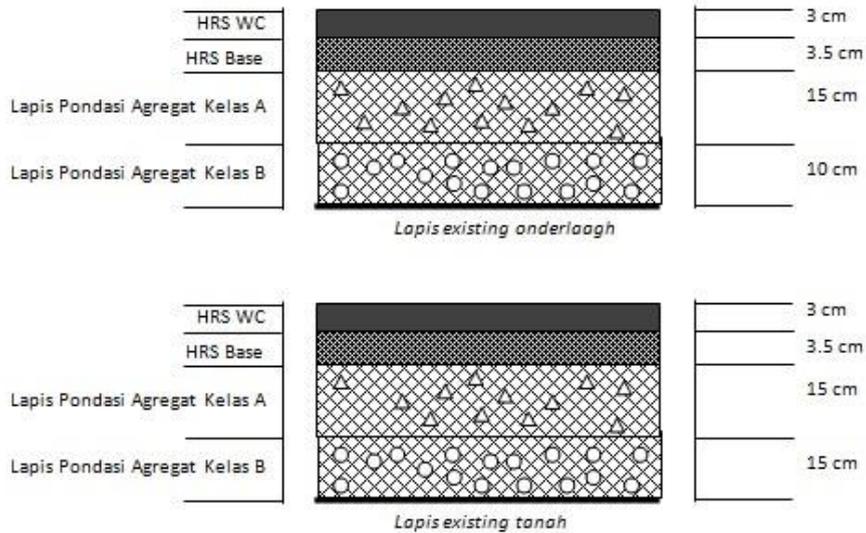
Sumber : Manual Perencanaan Perkerasan Jalan Raya (No. 02/M/BM/2013)

Tabel 6 Struktur Perkerasan Lentur

	STRUKTUR PERKERASAN								
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	
	Lihat desain 5 & 6				Lihat Bagan Desain 4 untuk alternatif lebih murah ³				
Pengulangan beban sumbu desain 20 tahun terkoreksi di lajur desain (pangkat 5) (10^6 CESA ₂)	< 0,5	0,5 – 2,0	2,0 – 4,0	4,0 - 30	30 – 50	50 – 100	100 – 200	200 – 500	
Jenis permukaan berpengikat	HRS, SS, atau Penmac	HRS (6)		AC _c atau AC _t	AC _c				
Jenis lapis Pondasi dan lapis Pondasi bawah	Lapis Pondasi Berbutir A			Cement Treated base (CTB) (= cement treated base A)					
	KETEBALAN LAPIS PERKERASAN (mm)								
	HRS WC	30	30	30					
	HRS Base	35	35	35					
	AC WC				40	40	40	50	50
Lapisan beraspal	AC BC ³				135	155	185	220	280
CTB atau LPA Kelas A	CTB ⁴				150	150	150	150	150
LPA Kelas A, LPA Kelas B atau kerikil alam atau lapis distabilisasi dengan CBR >10%	LPA Kelas A ⁵	150	250	250	150	150	150	150	150
		150	125	125					

Sumber : Manual Perencanaan Perkerasan Jalan Raya (No. 02/M/BM/2013)

Karena sebagian besar kondisi *existing* berupa lapisan *onderlaagh* maka susunan perkerasan menjadi sebagai berikut :

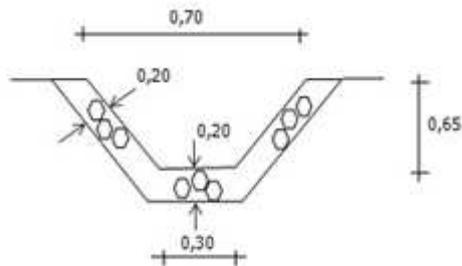


Gambar 7 Tebal Perkerasan Lentur
 Sumber : Hasil Analisis, 2015

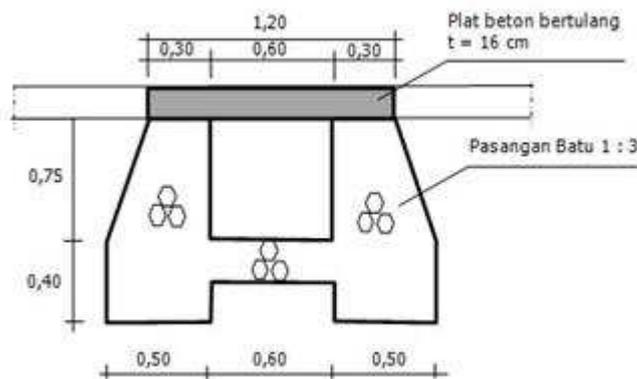
5.7 Perencanaan Drainase Jalan

Sistem drainase permukaan pada prinsipnya terdiri dari :

- Kemiringan melintang pada perkerasan jalan dan bahu jalan.
- Selokan samping.
- Gorong-gorong.
- Saluran penangkap (*Catch-drain*)

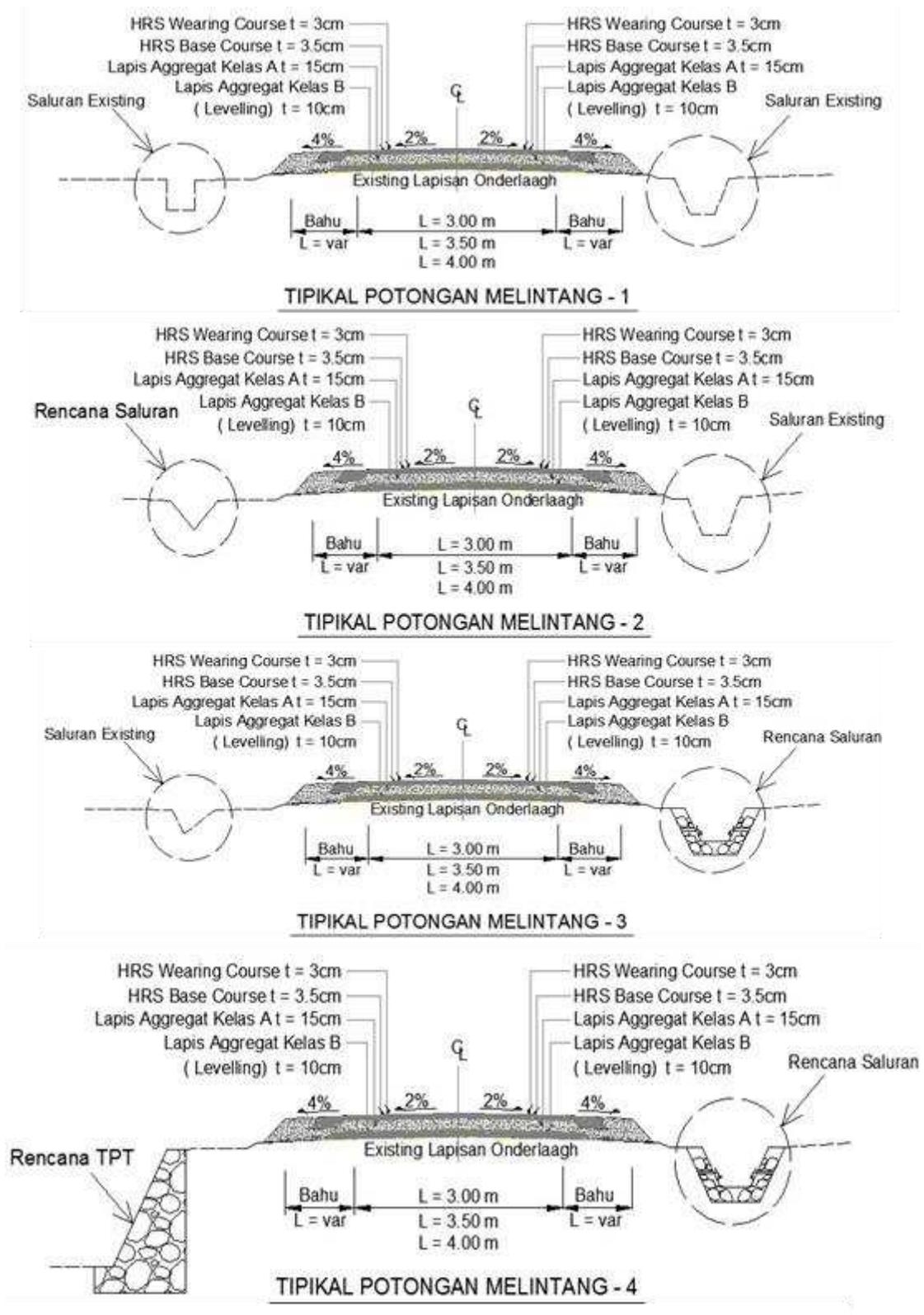


Gambar 8 Dimensi Saluran Samping
 Sumber : Hasil Analisis, 2015

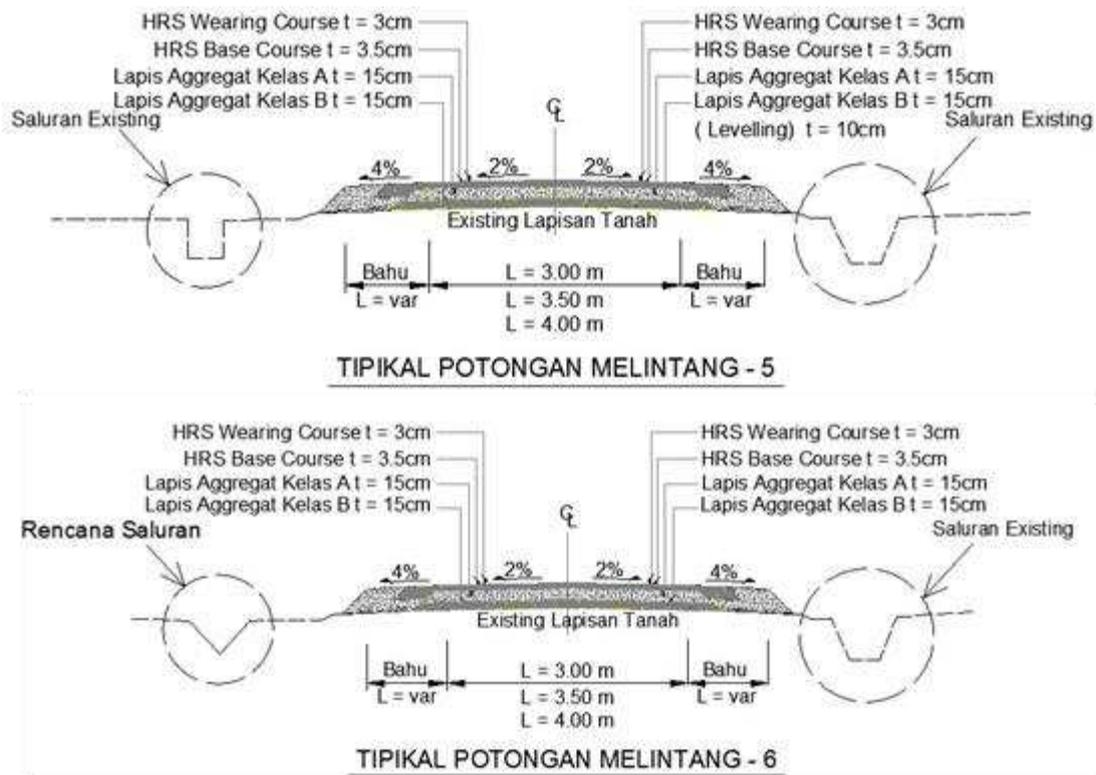


Gambar 9 Dimensi Pelat *Decker*
 Sumber : Hasil Analisis, 2015

5.8 Hasil Perencanaan Jalan Perdesaan Potensial



Gambar 10 Struktur Perkerasan Jalan
Sumber : Hasil Analisis, 2015



Gambar 11 Struktur Perkerasan Jalan Lanjutan
Sumber : Hasil Analisis, 2015

6 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

- Secara perencanaan geometrik jalan mengikuti geometrik jalan eksisting.
- Struktur perkerasan jalan yang meliputi HRS – WC 3 cm, HRS – BC 3,5 cm, Lapis Pondasi Agregat A 15 cm dan Lapis Pondasi Agregat B 10 cm untuk kondisi eksisting lapisan *onderlaagh* sedangkan HRS – WC 3 cm, HRS – BC 3.5 cm, Lapis Pondasi Agregat A 15 cm dan Lapis Pondasi Agregat B 15 cm untuk kondisi eksisting lapisan tanah.
- Drainase jalan dibuat dengan saluran tanah dan saluran pasangan batu.

7 REFERENSI

- Dirjen Bina Marga, (1995), *Petunjuk Perencanaan Teknis Jalan Desa*, Surat Keputusan No 007/T/BT/1995. Jakarta : Departemen Pekerjaan Umum RI.
- Dirjen Bina Marga, (1997), *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota*, Surat Keputusan No 038/TBM/1997. Jakarta : Departemen Pekerjaan Umum RI.
- Dirjen Bina Marga, (2013), *Manual Perencanaan Perkerasan Jalan Raya*, Surat Keputusan No 02/M/BM/2013 Jakarta: Kementrian Pekerjaan Umum RI.
- Dewan Standarisai Nasional, *Tata Cara Perencanaan Drainase Permukaan Jalan*, Yayasan Badan Penerbit Pekerjaan Umum, Jakarta, 1994.
- Joesroen Loebis, *Banjir Rencana untuk Bangunan Air*, Yayasan Badan Penerbit Pekerjaan Umum, Jakarta, 1992.
- Sri Harto Br., *Analisis Hidrologi*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1993.