

**KEBUTUHAN MATERIAL JARINGAN JALAN PROVINSI DI PROVINSI  
LAMPUNG TAHUN ANGGARAN 2016 WILAYAH 1 DAN 3**

(Skripsi)

Oleh

**M HENDRO PRAWAKA**



**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
2017**

## **ABSTRAK**

### **KEBUTUHAN MATERIAL JARINGAN JALAN PROVINSI DI PROVINSI LAMPUNG TAHUN ANGGARAN 2016 WILAYAH 1 DAN 3**

**Oleh**

**M HENDRO PRAWAKA**

Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji tentang kebutuhan material bahan yang dibutuhkan untuk proyek jalan provinsi di Provinsi Lampung pada tahun anggaran 2016 dan untuk mendapatkan hasil kebutuhan tahun ke depan.

Dari hasil analisa perhitungan kebutuhan material bahan pekerjaan jalan provinsi lampung wilayah 1 dan 3 pada tahun 2016, menunjukkan kebutuhan yang cukup besar, untuk kebutuhan aspal, semen, pasir, batu. Dari hasil analisa perhitungan kecenderungan pemerintah untuk melaksanakan pola pengadaan lelang yang cukup terlambat. Dan berdampak pada keterlembatannya pasokan kebutuhan material bahan pekerjaan jalan provinsi lampung.

Namun untuk memenuhi kebutuhan material bahan pekerjaan jalan provinsi lampung sudah cukup baik. Mengingat terpenuhinya pasokan kebutuhan yang lancar untuk memenuhi kebutuhan material tersebut.

**Kata kunci:** kebutuhan material, jaringan jalan, provinsi lampung,

## **ABSTRAK**

### **KEBUTUHAN MATERIAL JARINGAN JALAN PROVINSI DI PROVINSI LAMPUNG TAHUN ANGGARAN 2016 WILAYAH 1 DAN 3**

**Oleh**

**M HENDRO PRAWAKA**

Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji tentang kebutuhan material bahan yang dibutuhkan untuk proyek jalan provinsi di Provinsi Lampung pada tahun anggaran 2016 dan untuk mendapatkan hasil kebutuhan tahun ke depan.

Dari hasil analisa perhitungan kebutuhan material bahan pekerjaan jalan provinsi lampung wilayah 1 dan 3 pada tahun 2016, menunjukkan kebutuhan yang cukup besar, untuk kebutuhan aspal, semen, pasir, batu. Dari hasil analisa perhitungan kecenderungan pemerintah untuk melaksanakan pola pengadaan lelang yang cukup terlambat. Dan berdampak pada keterlembatannya pasokan kebutuhan material bahan pekerjaan jalan provinsi lampung.

Namun untuk memenuhi kebutuhan material bahan pekerjaan jalan provinsi lampung sudah cukup baik. Mengingat terpenuhinya pasokan kebutuhan yang lancar untuk memenuhi kebutuhan material tersebut.

**Kata kunci:** kebutuhan material, jaringan jalan, provinsi lampung,

**KEBUTUHAN MATERIAL JARINGAN JALAN PROVINSI DI PROVINSI  
LAMPUNG TAHUN ANGGARAN 2016 WILAYAH 1 DAN 3**

Oleh

**M HENDRO PRAWAKA**

**Skripsi**  
**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar**  
**SARJANA TEKNIK**  
**Pada**  
**Jurusan Teknik Sipil**  
**Fakultas Teknik Universitas Lampung**



**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS LAMPUNG**  
**BANDAR LAMPUNG**  
**2017**

Judul Skripsi : **KEBUTUHAN MATERIAL JARINGAN JALAN  
PROVINSI DI PROVINSI LAMPUNG TAHUN  
ANGGARAN 2016 WILAYAH 1 DAN 3**

Nama Mahasiswa : **M Hendro Prawaka**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1115011060


Program Studi : S1 Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

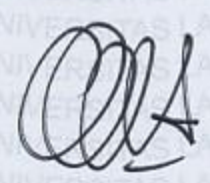
**MENYETUJUI**

**1. Komisi Pembimbing**

  
**Ir Yohanes Martono Hadi, M.T.**  
NIP 19550207 199203 1 001

  
**Ir. Ahmad Zakaria, M.T., Ph.D**  
NIP 19670514 199303 1 002

**2. Ketua Jurusan Teknik Sipil**

  
**Gatot Eko Susilo, S.T., M.Sc., Ph.D.**  
NIP 19700915 199503 1 006

## MENGESAHKAN

### 1. Tim Penguji

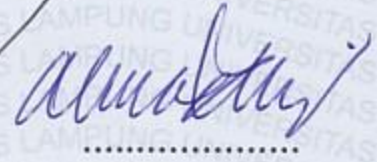
Ketua

: **Ir Yohanes Martono Hadi, M.T.**



Sekretaris

: **Ir. Ahmad Zakaria, M.T., Ph.D**



Penguji

Bukan Pembimbing : **Ir. Hadi ALI, M.T.**

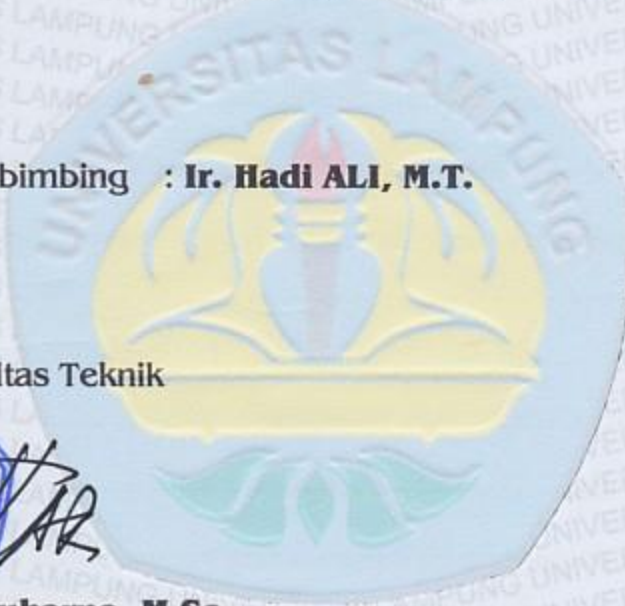


### 2. Dekan Fakultas Teknik



**Prof. Dr. Suharno, M.Sc.**

NIP 19620717 198703 1 002 //



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **28 April 2017**

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa :

1. Skripsi dengan judul kebutuhan material jaringan jalan provinsi di provinsi Lampung tahun anggaran 2016 wilayah 1 dan 3 adalah karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara yang tidak sesuai tata tertib etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiarisme.
2. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung

Atas pernyataan ini, apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya dan saya sanggup dituntut sesuai hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, 28 April 2017

Pembuat Pernyataan



M Hendro Prawaka

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Pringsewu pada tanggal 17 April 1993, sebagai anak pertama dari dua bersaudara, dari keluarga pasangan Bapak Muhlisin dan Ibu Fatimah., A.M.d.

Pada tahun 1997 penulis mengikuti pendidikan di Taman Kanak-Kanak Aisyah Pringsewu Lampung, pada tahun 1999 memasuki sekolah dasar di Sekolah Dasar Muhammadiyah Pringsewu. Kemudian pada tahun 2005 melanjutkan jenjang pendidikan di Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Pringsewu Lampung dan pada tahun 2008 penulis memasuki jenjang pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 2 Pringsewu Lampung dan selanjutnya pada tahun 2011 melanjutkan studi ke Perguruan Tinggi Negeri Universitas Lampung dan terdaftar pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil (S1) melalui jalur SNMPTN (Seleksi Masuk Perguruan Tinggi Negeri) jalur Tertulis.

Pada tahun 2014, penulis melakukan Kerja Praktek di Proyek Pembangunan LPPM ITERA Tahap I selama 3 bulan. Penulis juga telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Sendang Rejo kecamatan Sendang, kabupaten Lampung Tengah selama 40 hari pada periode Januari-Maret 2015 dengan



tema POSDAYA (Pos Pemberdayaan Keluarga)., Selama menjadi mahasiswa penulis aktif dalam organisasi UKMF Himpunan Mahasiswa Teknik Sipil (HIMATEKS) sebagai divisi Seni Dan Olahraga periode tahun 2012-2013.

## **MOTTO**

Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan

(QS. Al Insyirah :6)

Man Jadda wajada

(siapa bersungguh-sungguh pasti berhasil)

Man Sara Ala Darbi Washala

(siapa menapaki Jalan-Nya akan sampai ketujuan)

Mencoba menghadapi rintangan lebih mulia dari pada pasrah menghadapi

kesukaran

Kerjakanlah, maka wujudkanlah

(M Hendro Prawaka)

## SANWACANA

Puji Syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yesus yang telah melimpahkan berkat dan kasih-Nya dan membukakan jalan pikiran, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“KEBUTUHAN MATERIAL JARINGAN JALAN PROVINSI DI PROVINSI LAMPUNG TAHUN ANGGARAN 2016 WILAYAH 1 DAN 3”** ini sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Sarjana Teknik Sipil Universitas Lampung ini dapat diselesaikan dengan baik.

Pada kesempatan ini secara tulus penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada mereka yang penuh kesabaran dan dedikasi membantu penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini :

1. Bapak Prof. DR. Suharno, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Gatot Eko Susilo, S.T., M.Sc., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lampung.
3. Bapak Yohannes Martono Hadi, M.T., sebagai pembimbing I, Bapak Ir. Ahmad Zakaria, M.T.,Ph.D. sebagai pembimbing II, Bapak Ir. Hadi Ali, M.T., sebagai penguji skripsi dan Bapak Subuh Tugiono, S.T., M.T. selaku

Pembimbing Akademik penulis yang selalu memberikan bimbingan, saran, nasihat dan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.

4. Seluruh civitas akademik di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Lampung, atas bantuan dan kerjasamanya.
5. Kedua orang tuaku tersayang Bapak Muhlisin dan Ibu Fatimah yang tak henti-hentinya memberikan kasih sayang, doa dan semangat untuk keberhasilan penulis.
6. Adiku tersayang M. Ridho Nugroho S.J yang tak henti-hentinya memberikan kasih sayang, doa dan semangat untuk keberhasilan penulis.
7. Meifra Wahyudi sebagai sahabat seperjuangan untuk menyelesaikan skripsi ini, dan mas jundi, ubai, yoga, rizki, jesa, kimul, komok, krisna, asep, sindu dan ridok sebagai sahabat yang selalu memberi dukungan lebih selama masa perkuliahan dan lainnya.
8. Dan untuk para sahabatku lainnya di kampus tercinta, ade setiawan, tengsek, anton, edo, ekanto, fajar, fero van, alam, jimmy, kurnadi, salman, nata, rian kakak, rian mubey, dan yuda. Sebagai sahabat yang selalu menjadi motivasi penggerak untuk bisa menyelesaikan skripsi dan teman hidup yang tidak terlupakan saat di kampus.
9. Teman – teman 2011 teknik sipil universitas Lampung yang selalu memberi motivasi dan semangat yang luar biasa untuk penulis bisa menyelesaikan penulisan skripsi ini.
10. Teman-teman KKN desa Sendang Rejo Lampung Tengah, sebagai sahabat suka cita dalam menyelesaikan syarat perkuliahan dan untuk bantuan moril,waktu dan doa.

Penulis menyadari akan keterbatasan pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki penulis, untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini penulis mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak yang berkepentingan dengan topik ini. Penulis berharap hasil dan penulisan skripsi ini dapat memberi manfaat bagi yang memerlukan.

Bandar Lampung, April 2017

Penulis

**M HENDRO PRAWAKA**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	i
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	iv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	4
C. Maksud dan Tujuan .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	5
E. Batasan Masalah .....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Pentingnya Infrastruktur Jalan Raya.....	6
B. Kontruksi Perkerasan Lentur .....	7
1. Komponen perkerasan lentur .....	8
2. Jenis-jenis Lapis permukaan.....	12
C. Bahan Penyusun Kontruksi Perkerasan Jalan.....	14
1. Agregat .....	14
2. Aspal.....	16
D. <i>Asphalt mixing plant</i> (AMP) .....	19
E. Pola Pengadaan Barang/Jasa di Indonesia.....	22
F. Analisa Harga Satuan pekerjaan .....	24
<b>III. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Umum .....	33
B. Jenis Penelitian .....	33
1. Survey dan Wawancara .....	33
2. Teknik Sampling.....	34
C. Tahun Penelitian .....	36
D. Lokasi Penelitian .....	36
E. Jenis dan Sumber Data .....	36

1. Pendahuluan.....	36
2. Pengumpulan Data Sekunder.....	37
3. Pengumpulan Data Primer.....	38
F. Kegiatan Pengumpulan Data .....	38
1. Kegiatan Pengumpulan Data Sistem Jaringan Jalan.....	38
2. Kegiatan Pengumpulan Data Material.....	39
G. Pengolahan Data .....	39
H. Kerangka Pelaksanaan Penelitian.....	40

#### **IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Pengumpulan Data Sistem Jaringan Jalan.....	41
1. Keputusan Gubernur Status Ruas Jalan Provinsi Lampung .....	41
2. Data Jaringan Jalan Provinsi Lampung .....	42
B. Hasil Pengumpulan Data Proyek Jalan di Provinsi Lampung .....	45
1. Proyek Jalan Provinsi .....	57
C. Pola Pengadaan dan Pelaksanaan Proyek Jalan di Provinsi Lampung	59
D. Kapasitas Produksi <i>Hotmix</i> dan material lain di Provinsi Lampung ...	61
E. Pengolahan Data Total Kebutuhan Material Jalan Provinsi Lampung	66
F. Analisa data kebutuhan dan ketersediaan material pekerjaan jalan Provinsi Lampung 2016.....	84

#### **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	86
B. Saran .....	87

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Contoh analisis perhitungan volume pekerjaan tanah.....	32
2. Nama Ruas Dan Panjang Jalan Provinsi Lampung.....	44
3. Paket Kontruksi Bina Marga pada tahun anggaran 2016.....	49
4. Lokasi AMP di Provinsi Lampung.....	62
5. Daftar Pekerjaan Jalan Provinsi Lampung wilayah 1.....	66
6. Daftar Pekerjaan Jalan Provinsi Lampung wilayah 3.....	69
7. Jumlah Pekerjaan Jalan Provinsi Lampung 1 dan 3.....	71
8. Material Bahan Pekerjaan BM-KSL 11.....	71
9. Lapis Pondasi <i>Onderlaagh</i> .....	73
10. Lapis Perekat Aspal Cair.....	74
11. Laston Lapis Aus (AC-WC).....	75
12. Lapis Permukaan Penetrasi Macadam.....	76
13. Waterbaound Macadam Untuk Pekerjaan Minor.....	77
14. Penetrasi Macadam Untuk Pekerjaan Minor.....	78
15. Hasil Perhitungan Material bahan BM-KSL.11.....	79
16. Kebutuhan Material Jalan Wilayah 1 Provinsi Lampung tahun 2016...	80
17. Kebutuhan Material Jalan Wilayah 3 Provinsi Lampung tahun 2016...	81
18. Total Kebutuhan Material Jalan Wilayah 1 dan 3 Provinsi Lampung tahun 2016.....	82



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Susunan Lapisan Perkerasan Jalan.....	8
2. AMP Jenis Takaran ( <i>Batch Plant</i> ) .....	21
3. <i>Batching plant stone chrusse</i> ) .....	22
4. Ilustrasi Pengadaan.....	23
5. Diagram Alir Penelitian .....	40
6. Peta Jaringan jalan Provinsi Lampung.....	43
7. Peta Lokasi Penyebaran AMP di Provinsi Lampung.....	64
8. Peta Lokasi Penyebaran Quarry di Provinsi Lampung .....	65
9. Kebutuhan Material Pekerjaan Jalan wilayah 1 dan 3 .....	83
10. Kebutuhan Aspal dan Semen Jalan Provinsi Lampung .....	84

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Perkembangan pembangunan di Indonesia khususnya di bidang konstruksi pekerjaan jalan raya sudah sangat pesat, dalam upaya meningkatkan perekonomian nasional dan melakukan pembangunan di bidang sektor transportasi sebagai penggerak roda pembangunan sangatlah dibutuhkan. Dengan transportasi yang lancar dan efisien dapat membantu perpindahan orang atau barang dari suatu tempat ketempat lain baik dengan atau tanpa sarana. Pemindahan ini menempuh suatu jalur perpindahan yaitu lintas yang mungkin sudah dipersiapkan oleh alam seperti sungai, laut, dan udara, atau jalur lintasan hasil kerja tangan manusia seperti jalan raya. Dengan demikian nyata bahwa kegiatan transportasi terjadi karena adanya kegiatan, adanya pergerakan dan adanya teknologi.

Program pembangunan dan pemeliharaan jalan merupakan salah satu usaha pemerintah untuk mengembangkan jaringan transportasi dalam mencapai sasaran pembangunan daerah dan nasional. Pembangunan infrastruktur lainnya yang membawa dampak pertumbuhan lau lintas serta memacu percepatan pembangunan ekonomi yang seimbang.

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, terdapat berbagai macam jalan seperti jalan umum yang diperuntukan bagi lalu lintas umum. Jalan khusus adalah jalan yang di bangun oleh instansi, badan usaha. Perseorang atau kelompok masyarakat untuk kepentingan sendiri. Jalan tol adalah jalan umum yang merupakan bagian sistem jaringan jalan dan sebagai jalan nasional yang penggunaannya diwajibkan membayar tol.

Pada dasarnya pembangunan jalan adalah proses pengalihan muka bumi, muka bumi harus di uji untuk melihat kemampuan menampung beban kendaraan. Maka dengan itu perlu adanya infrastruktur pembangunan jalan.

Pembangunan jalan pada dasarnya meninjau dari kesiapan pemerintah dalam berbagai aspek terutama dana, Infrastruktur jaringan jalan umumnya masih tergantung dari dana pemerintah. Belum dan masih sedikit yang memanfaatkan dana dari pihak swasta, sehingga sumber dana pemerintah yang terbatas akan terkuras untuk pendanaan infrastruktur yang pada umumnya berada pada daerah-daerah yang sudah diberi wewenang otonomi.

Dalam konstruksi jalan kita ketahui beberapa tahapan penting, yaitu:

1. Pekerjaan Persiapan
2. Pekerjaan Lapisan Bawah
3. Pekerjaan Badan Jalan
4. Pekerjaan Perkerasan
5. Pekerjaan Saluran atau Selokan

Dalam setiap tahapan pekerjaan konstruksi jalan akan membutuhkan *supply* material penyusunnya. Mulai dari pasir, batuan pecah, aspal untuk perkerasan lentur sampai semen, besi untuk perkerasan kaku.

Di Provinsi Lampung ketersediaan material penyusun konstruksi jalan juga belum terdeteksi apakah mencukupi atau tidak. Ditambah lagi dengan Waktu untuk proses pengadaan barang atau jasa di lingkungan pemerintah menjadi kendala tersendiri dalam pelaksanaan pembangunan, tidak hanya di Provinsi Lampung, namun juga di Indonesia. Karena waktu untuk bekerja panitia lelang berdasarkan hari kerja, bukan berdasarkan hari kalender. Sehingga waktu untuk pelaksanaan lelang/tender bisa lebih panjang. Selain itu proses mulai dari penyusunan anggaran hingga start pelaksanaan fisik bisa memakan waktu hingga 1 (satu) tahun. Proses pelaksanaan proyek yang hampir bersamaan juga menyebabkan peningkatan kebutuhan material penyusunan jalan dalam satu rentang waktu yang sama. Hal ini menyebabkan kesulitan baik dalam persiapan maupun pelaksanaan. Sementara banyak program infrastruktur jalan dan jembatan hampir dilaksanakan secara serentak baik jalan kabupaten/kota, jalan provinsi, jalan nasional maupun rencana pembangunan jalan tol di Provinsi Lampung.

Mencermati hal ini maka penulis melakukan kajian studi mengenai analisis kebutuhan material untuk proyek jaringan jalan provinsi, di Provinsi Lampung yang selama ini belum pernah dilakukan. Dengan adanya studi ini diharapkan dapat terindikasi beberapa kebutuhan material di lapangan tanpa meninjau jaringan jalan kabupaten, nasional, dan jalan tol.

## **B. Perumusan Masalah**

Permasalahan utama yang disebutkan sebagai penyebab utama kondisi tersebut adalah kebutuhan material jalan raya yang sangat besar yang kemungkinan tidak dapat dipikul oleh daerah. Hal ini menjadi permasalahan terhadap ketersediaanya kebutuhan material jalan provinsi dalam mencukupi permintaan di semua proyek jalan provinsi Lampung. Dengan demikian perlu dicari alternatif pemecahan masalah guna menanggulangi kondisi yang ada dengan melibatkan berbagai pihak terkait dalam konstruksi jalan.

## **C. Maksud dan Tujuan**

Maksud dilakukan penelitian Studi Kebutuhan Material jaringan jalan provinsi adalah untuk menyusun kajian kebutuhan material di Provinsi Lampung wilayah 1 dan 3.

Sedangkan tujuan penelitian Studi Kebutuhan dan Material ini adalah tersedianya hasil analisis *demand* atau kebutuhan Material, untuk jaringan jalan Provinsi Lampung wilayah 1 dan 3, yaitu berapa banyak (ton/kg,m<sup>3</sup>) kebutuhan material yang tersedia untuk jaringan jalan Provinsi Lampung pada wilayah 1 dan 3, serta sebagai pertimbangan untuk menjadi data skunder kebutuhan material pekerjaan jalan provinsi Lampung pada wilayah 1 dan 3.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Dengan adanya penelitian diharapkan dapat memberikan informasi bagi pemerintah dan pengguna jasa konstruksi Dinas Bina Marga Provinsi Lampung dalam meningkatkan efektifitas dan efisiensi sumber daya alam yang ada di Provinsi Lampung maupun di tempat lain untuk mencukupi kebutuhan proyek konstruksi jalan sehingga tujuan pelaksanaan proyek tersebut dapat tercapai dengan efisiensi waktu dan biaya yang tersedia khususnya untuk kebutuhan material jalan provinsi Lampung.

#### **E. Batasan Masalah**

Dalam penulisan Tugas Akhir ini perlu diadakan pembatasan agar lebih fokus pada masalah yang dihadapi, oleh karena itu penulis hanya akan membahas :

1. Mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan material jalan provinsi khususnya wilayah 1 dan 3
2. Menginventarisasi proyek pelaksanaan konstruksi jalan yang telah berjalan di Provinsi Lampung wilayah 1 dan 3.
3. Pelaksanaan studi mengenai kebutuhan material konstruksi jalan Provinsi Lampung ini dilaksanakan di wilayah 1 dan 3.
4. Kebutuhan material jalan yang di evaluasi hanya untuk lingkup jalan Provinsi di Provinsi Lampung wilayah 1 dan 3.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Pentingnya Infastruktur Jalan Raya**

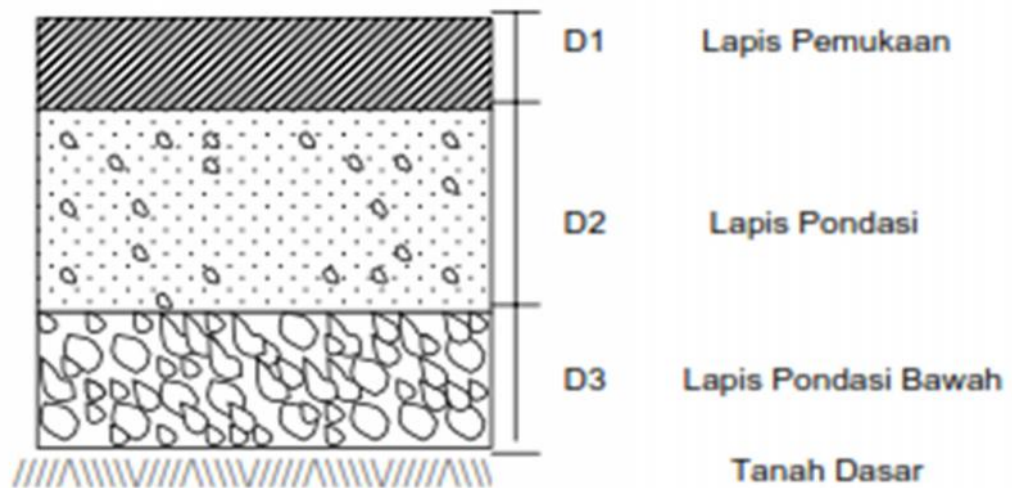
Konstruksi perkerasan jalan adalah suatu lapisan agregat yang dipadatkan dengan atau tanpa lapisan pengikat diatas lapisan tanah pada suatu jalur jalan. Apabila kostruksi perkerasan direncanakan menggunakan lapisan pengikat, maka lapisan pengikat yang umum digunakan adalah lapisan aspal atau semen. Dengan adanya konstruksi perkerasan jalan, maka badan jalan akan terlindung dari kerusakan terutama yang disebabkan oleh air dan beban lalu lintas dimana konstruksi perkerasan jalan akan memperkuat daya dukung tanah dasar yang melemah akibat air. Selain itu lapisan-lapisan pada konstruksi perkerasan jalan juga akan membantu lapisan tanah dasar sehingga beban yang diterima lapisan tanah dasar tidak terlalu besar dan infrastruktur transportasi merupakan salah satu penggerak pertumbuhan ekonomi terpenting diantara sektor lainnya. Melemahnya daya saing Indonesia pada infrastruktur berimbas kenaikan harga pada distribusi barang. Infrastruktur menjadi masalah besar bagi Indonesia. Kebutuhan material jaringan jalan merupakan bahan pokok untuk melaksanakan proyek jaringan jalan khususnya jaringan jalan provinsi. Sumber daya kontruksi terdiri atas material, peralatan sumberdaya alam dan manusia, waktu, biaya, penyedia

jasa konstruksi, dan penjamin konstruksi. Kebutuhan bahan pada konstruksi jalan di bagi atas kebutuhan pada proyek jaringan jalan dengan ketentuan yang sudah di sepakati dalam pelaksanaannya.

## **B. Konstruksi Perkerasan Lentur**

Konstruksi perkerasan lentur (*flexible pavement*) adalah perkerasan yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikat. Lapisan-lapisan perkerasannya bersifat memikul dan menyebabkan beban lalu lintas tanah dasar . Suatu struktur perkerasan lentur biasanya terdiri atas beberapa lapisan bahan, dimana setiap lapisan akan menerima beban dari lapisan di atasnya, meneruskan dan menyebarkan beban tersebut ke lapisan dibawahnya. Jadi semakin ke lapisan struktur bawah, beban yang ditahan semakin kecil. Untuk mendapatkan keuntungan yang maksimum dari karakteristik diatas, lapisan bahan biasanya disusun secara menurun berdasarkan daya dukung terhadap beban diatasnya. Lapisan paling atas adalah material dengan daya dukung terhadap beban paling besar (dan paling mahal harganya), dan semakin kebawah adalah lapisan dengan daya dukung terhadap beban semakin kecil dan semakin murah harganya (Sukirman, 1992).





Gambar 1. Susunan Lapis Perkerasan Jalan

1. Komponen Perkerasan Lentur (*Flexible Pavement*) terdiri atas:

a. Tanah Dasar (*sub grade*)

Tanah Dasar adalah permukaan tanah semula atau permukaan galian atau permukaan tanah timbunan, yang dipadatkan dan merupakan permukaan dasar untuk perletakan bagian-bagian perkerasan lainnya.

Kekuatan dan keawetan konstruksi perkerasan jalan sangat tergantung dari sifat-sifat dan daya dukung tanah dasar. Umumnya persoalan yang menyangkut tanah dasar adalah sebagai berikut:

1. Perubahan bentuk tetap (deformasi permanen) dari macam tanah tertentu akibat beban lalu lintas.
2. Sifat mengembang dan menyusut dari tanah tertentu akibat perubahan kadar air.

3. Daya dukung tanah yang tidak merata dan sukar ditentukan secara pasti pada daerah dengan macam tanah yang sangat berbeda sifat dan kedudukannya, atau akibat pelaksanaan.

b. Lapis Pondasi Bawah (*sub base course*)

Lapis Pondasi Bawah adalah bagian perkerasan yang terletak antara lapis pondasi dan tanah dasar.

Fungsi lapis pondasi bawah antara lain:

1. Sebagai bagian dari konstruksi perkerasan untuk mendukung dan menyebarkan beban roda.
2. Mencapai efisiensi penggunaan material yang relatif murah agar lapisan-lapisan selebihnya dapat dikurangi tebalnya (penghematan biaya konstruksi).
3. Untuk mencegah tanah dasar masuk ke dalam lapis pondasi.
4. Sebagai lapis pertama agar pelaksanaan dapat berjalan lancar.

Hal ini sehubungan dengan terlalu lemahnya daya dukung tanah dasar terhadap roda-roda alat-alat besar atau karena kondisi lapangan yang memaksa harus segera menutup tanah dasar dari pengaruh cuaca.

Bermacam-macam tipe tanah setempat ( $CBR > 20\%$ ,  $PI < 10\%$ ) yang relatif lebih baik dari tanah dasar dapat digunakan sebagai bahan pondasi bawah. Campuran-campuran tanah setempat dengan kapur atau semen portland dalam beberapa hal sangat dianjurkan, agar dapat bantuan yang efektif terhadap kestabilan konstruksi perkerasan.

c. Lapis Pondasi (*base course*)

Lapis Pondasi adalah bagian perkerasan yang terletak antara lapis permukaan dengan lapis pondasi bawah (atau dengan tanah dasar bila tidak menggunakan lapis pondasi bawah).

Fungsi lapis pondasi antara lain:

1. Sebagai bagian perkerasan yang menahan beban roda,
2. Sebagai perletakan terhadap lapis permukaan.

Bahan-bahan untuk lapis pondasi umumnya harus cukup kuat dan awet sehingga dapat menahan beban-beban roda. Sebelum menentukan suatu bahan untuk digunakan sebagai bahan pondasi, hendaknya dilakukan penyelidikan dan pertimbangan sebaik-baiknya sehubungan dengan persyaratan teknik.

Beragam-macam bahan alam / bahan setempat ( $CBR > 50\%$ ,  $PI < 4\%$ ) dapat digunakan sebagai bahan lapis pondasi, antara lain : batu pecah, kerikil pecah dan stabilisasi tanah dengan semen atau kapur.

d. Lapis Permukaan (*surface course*)

Lapis Permukaan adalah bagian perkerasan yang paling atas. Fungsi lapis permukaan antara lain:

1. Sebagai bahan perkerasan untuk menahan beban roda
2. Sebagai lapisan rapat air untuk melindungi badan jalan kerusakan akibat cuaca.
3. Sebagai lapisan aus (*wearing course*).

Bahan untuk lapis permukaan umumnya adalah sama dengan bahan untuk lapis pondasi, dengan persyaratan yang lebih tinggi. Penggunaan bahan aspal diperlukan agar lapisan dapat bersifat kedap air, disamping itu bahan aspal sendiri memberikan bantuan tegangan tarik, yang berarti mempertinggi daya dukung lapisan terhadap beban roda lalu lintas.

Pemilihan bahan untuk lapis permukaan perlu dipertimbangkan kegunaan, umur rencana serta pentahapan konstruksi, agar dicapai manfaat yang sebesar-besarnya dari biaya yang dikeluarkan.

## 2. Jenis-Jenis Lapis Permukaan (*surface course*)

### a. Lapis Aspal Beton (LASTON)

Lapis Aspal Beton (LASTON) adalah merupakan suatu lapisan pada konstruksi jalan yang terdiri dari agregat kasar, agregat halus, filler dan aspal keras, yang dicampur, dihampar dan dipadatkan dalam keadaan panas pada suhu tertentu.

### b. Lapis Penetrasi Macadam (LAPEN)

Lapis Penetrasi Macadam (LAPEN) adalah merupakan suatu lapis perkerasan yang terdiri dari agregat pokok dengan agregat pengunci bergradasi terbuka dan seragam yang diikat oleh aspal keras dengan cara disemprotkan di atasnya dan dipadatkan lapis demi lapis dan

apabila akan digunakan sebagai lapis permukaan perlu diberi laburan aspal dengan batu penutup.

c. Lapis Asbuton Campuran Dingin (LASBUTAG)

Lapis Asbuton Campuran Dingin (LASBUTAG) adalah campuran yang terdiri dari agregat kasar, agregat halus, asbuton, bahan peremaja dan filler (bila diperlukan) yang dicampur, dihampar dan dipadatkan secara dingin.

d. *Hot Rolled Asphalt (HRA)*

*Hot Rolled Asphalt (HRA)* merupakan lapis penutup yang terdiri dari campuran antara agregat bergradasi timpang, filler dan aspal keras dengan perbandingan tertentu, yang dicampur dan dipadatkan dalam keadaan panas pada suhu tertentu.

e. Laburan Aspal (BURAS)

Laburan Aspal (BURAS) adalah merupakan lapis penutup terdiri dengan ukuran butir maksimum dari lapisan aspal taburan pasir 9,6 mm atau  $3/8$  inch.

f. Laburan Batu Satu Lapis (BURTU)

Laburan Batu Satu Lapis (BURTU) adalah merupakan lapis penutup yang terdiri dari lapisan aspal yang ditaburi dengan satu lapis agregat bergradasi seragam. Tebal maksimum 20 mm.

g. Laburan Batu Dua Lapis (BURDA)

Laburan Batu Dua Lapis (BURDA) adalah merupakan lapis penutup yang terdiri dari lapisan aspal ditaburi agregat yang dikerjakan dua kali secara berurutan. Tebal maksimum 35 mm.

h. Lapis Aspal Beton Pondasi Atas (LASTON ATAS)

Lapis Aspal Beton Pondasi Atas (LASTON ATAS) adalah merupakan pondasi perkerasan yang terdiri dari campuran agregat dan aspal dengan perbandingan tertentu, dicampur dan dipadatkan dalam keadaan panas.

i. Lapis Aspal Beton Pondasi Bawah (LASTON BAWAH)

Lapis Aspal Beton Pondasi Bawah (LASTON BAWAH) adalah pada umumnya merupakan lapis perkerasan yang terletak antara lapis pondasi dan tanah dasar jalan yang terdiri dari campuran agregat dan aspal dengan perbandingan tertentu dicampur dan dipadatkan pada temperatur tertentu.

j. Lapis Tipis Aspal Beton (LATASTON)

Lapis Tipis Aspal Beton (LATASTON) adalah merupakan lapis penutup yang terdiri dari campuran antara agregat bergradasi timpang, filler dan aspal keras dengan perbandingan tertentu yang dicampur dan dipadatkan dalam keadaan panas pada suhu tertentu. Tebal padat antara 25 sampai 30 mm.

#### k. Lapis Tipis Aspal Pasir (LATASIR)

Lapis Tipis Aspal Pasir (LATASIR) adalah merupakan lapis penutup yang terdiri dari campuran pasir dan aspal keras yang dicampur, dihampar dan dipadatkan dalam keadaan panas pada suhu tertentu.

#### l. Aspal Makadam

Aspal Makadam adalah merupakan lapis perkerasan yang terdiri dari agregat pokok dan/atau agregat pengunci bergradasi terbuka atau seragam yang dicampur dengan aspal cair, diperam dan dipadatkan secara dingin.

Bagian perkerasan jalan umumnya meliputi: lapis pondasi bawah (*sub base course*), lapis pondasi (*base course*), dan lapis permukaan (*surface course*.)

### C. Bahan Penyusun Konstruksi Perkerasan Jalan

Bahan-bahan penyusun lapisan aspal beton berisi agregat kasar, agregat halus, aspal, filler. Dan berikut uraian mengenai bahan penyusun lapisan beton bahan perkerasan jalan :

#### 1. Agregat

Sangat dominan pada elemen perkerasan lentur, sebagai material lapis pondasi atas, lapis pondasi bawah, lapis permukaan, bahu yang diperkeras/berpenutup, konstruksi pelebaran jalan. Agregat adalah merupakan elemen perkerasan jalan yang mempunyai kandungan 90-

95% acuan berat, dan 75-85% acuan volume dari komposisi perkerasan, sehingga otomatis menyumbangkan faktor kekuatan utama dalam perkerasan jalan. Berfungsi sebagai penstabil mekanis, agregat harus mempunyai suatu kekuatan dan kekerasan, untuk menghindarkan terjadinya kerusakan akibat beban lalu lintas.

Pemilihan agregat yang digunakan pada suatu konstruksi perkerasan jalan dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti : gradasi, bentuk butir, kekuatan, kelekatan pada aspal, tekstur permukaan dan kebersihan. (Hendarsin, 2000).

Berikut pembagian agregat berdasarkan butirannya :

a. Agregat Kasar

Agregat kasar adalah jenis batuan yang tertahan di saringan 4,75 mm (No. 4), atau sama dengan saringan ASTM No. 8. Pada campuran antara agregat dan aspal, agregat kasar merupakan pembentuk kinerja karena stabilitas dari campuran diperoleh dari *inter locking* antar agregat. Fungsi agregat kasar adalah memberi kekuatan pada campuran, tingginya kandungan agregat kasar selain memperkecil biaya, tetapi juga meningkatkan tahanan gesek lapis perkerasan. Tingginya kandungan agregat kasar membuat lapis perkerasan lebih permeabel.



## b. Agregat Halus

Agregat halus yaitu batuan yang lolos saringan No. 8 (2,36 mm) dan tertahan pada saringan No. 200 (0,075 mm). Fungsi utama agregat halus memberikan stabilitas dan mengurangi deformasi permanen dari campuran melalui *inter locking* dan gesekan antar partikel. Bahan ini dapat terdiri dari butiran-butiran batu pecah atau pasir alam atau campuran dari keduanya.

## 2. Aspal

Aspal adalah bahan alam dengan komponen kimia utama hidrokarbon, hasil explorasi dengan warna hitam bersifat plastis hingga cair, tidak larut dalam larutan asam encer dan alkali atau air tapi larut sebagai besar dalam aether, CS<sub>2</sub>, bensol dan *chloroform*. (Saodang, 2005)

Aspal didefinisikan sebagai material berwarna hitam atau coklat tua, pada temperatur ruang berbentuk padat sampai agak padat. Jika dipanaskan sampai suatu temperatur tertentu aspal dapat menjadi lunak/cair sehingga dapat membungkus partikel agregat pada waktu pembuatan aspal beton atau dapat masuk kedalam pori-pori yang ada pada penyemprotan/penyiraman pada perkerasan makadam ataupun pelaburan. Jika temperaturnya mulai turun, aspal akan mengeras dan mengikat agregat pada tempatnya (sifat termoplastis).

Sebagai salah satu material konstruksi perkerasan lentur, aspal merupakan salah satu komponen kecil, umumnya hanya 4-10%

berdasarkan berat atau 10-15% berdasarkan volume, tetapi merupakan komponen yang relatif mahal. (Sukirman, 1999)

Aspal pada lapis keras jalan berfungsi sebagai bahan ikat antar agregat untuk membentuk suatu campuran yang kompak, sehingga akan memberikan kekuatan yang lebih besar dari kekuatan agregat. Jenis-jenis aspal buatan hasil penyulingan minyak bumi terdiri dari:

a. Aspal keras/panas (*Asphalt Cement*)

Adalah aspal yang digunakan dalam keadaan cair dan panas. Aspal ini berbentuk padat pada keadaan penyimpanan (temperatur ruang). Aspal keras ini terdiri dari beberapa jenis tergantung dari proses pembuatannya dan jenis minyak bumi asalnya. Pengelompokkan aspal keras ini dilakukan berdasarkan nilai penetrasi pada temperatur 25° C ataupun berdasarkan nilai visikositasnya. Berikut beberapa jenis-jenis aspal keras berdasarkan nilai penetrasinya :

- a) Aspal penetrasi 40/50, digunakan untuk kasus jalan dengan volume lalu lintas tinggi dan daerah dengan cuaca iklim panas.
- b) Aspal penetrasi 60/70, digunakan untuk kasus jalan dengan volume lalu lintas sedang atau tinggi, dan daerah dengan cuaca iklim panas.
- c) Aspal penetrasi 85/100, digunakan untuk kasus jalan dengan volume lalu lintas sedang/rendah dan daerah dengan cuaca iklim dingin.

d) Aspal penetrasi 120/150, digunakan untuk kasus jalan dengan volume lalu lintas rendah dan daerah dengan cuaca iklim dingin.

b. Aspal cair (*Cut Back Asphalt*)

Aspal cair adalah aspal yang digunakan dalam keadaan cair dan dingin dalam temperatur ruang, dan merupakan aspal hasil dari pelarutan aspal keras dengan bahan pelarut berbasis minyak. Aspal cair digunakan untuk keperluan lapis resap pengikat (*prime coat*).

c. Aspal emulsi

Aspal emulsi adalah suatu campuran aspal dengan air dan bahan pengemulsi. Dihasilkan melalui proses pengemulsian aspal keras. Pada proses ini partikel-partikel aspal padat dipisahkan dan didispersikan dalam air.

3. *Filler*

Mineral pengisi (*filler*) yaitu material yang lolos saringan No.200 (0,075 mm). *Filler* dapat berfungsi untuk mengurangi jumlah rongga dalam campuran, namun demikian jumlah *filler* harus dibatasi pada suatu batas yang menguntungkan. Terlampau tinggi kadar *filler* cenderung menyebabkan campuran menjadi getas dan akibatnya akan mudah retak akibat beban lalu lintas, pada sisi lain kadar *filler* yang terlampau rendah menyebabkan campuran menjadi lembek pada temperatur yang relatif tinggi.

#### **D. Asphalt Mixing Plant (AMP)**

*Asphalt mixing plant*/AMP (unit produksi campuran beraspal) adalah seperangkat peralatan mekanik dan elektronik dimana agregat dipanaskan, dikeringkan dan dicampur dengan aspal untuk menghasilkan campuran beraspal panas yang memenuhi persyaratan tertentu.

AMP dapat terletak di lokasi yang permanen atau berpindah dari satu tempat ke tempat lain. Apabila ditinjau dari jenis cara memproduksi campuran beraspal dan kelengkapannya, ada beberapa jenis AMP, yaitu:

- 1) AMP jenis takaran (*batch plant*)
- 2) AMP jenis drum pencampur (*drum mix*)
- 3) AMP jenis menerus (*continuous plant*)

Namun secara umum kebanyakan AMP dikategorikan atas jenis takaran (timbangan) atau jenis drum pencampur.

Perbedaan utama dari AMP jenis timbangan dan jenis drum adalah dalam hal kelengkapan dan proses bekerjanya. Pada AMP jenis timbangan komposisi bahan dalam campuran beraspal ditentukan berdasarkan berat masing-masing bahan sedangkan pada AMP jenis pencampur drum komposisi bahan dalam campuran ditentukan berdasarkan berat masing-masing bahan yang diubah ke dalam satuan volume atau dalam aliran berat per satuan waktu.

Terlepas dari perbedaan jenis dari AMP, tujuan dasarnya adalah sama. Yaitu untuk menghasilkan campuran beraspal panas yang mengandung bahan pengikat dan agregat yang memenuhi semua persyaratan spesifikasi .

Proses pencampuran campuran beraspal pada AMP jenis takaran dimulai dengan penimbangan agregat, bahan pengisi (*filler*) bila diperlukan dan aspal sesuai komposisi yang telah ditentukan berdasarkan Rencana Campuran Kerja (RCK) dan dicampur pada pencampur (*mixer/pugmill*) dalam waktu tertentu. Pengaturan besarnya bukaan pintu bin dingin dilakukan untuk menyesuaikan gradasi agregat dengan rencana komposisi campuran, sehingga aliran material ke masing-masing bin pada bin panas menjadi lancar dan berimbang.

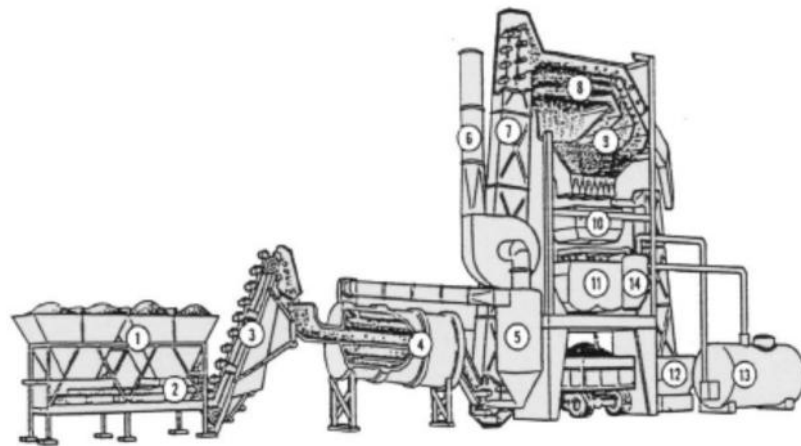
Pada AMP jenis pencampur drum, agregat panas langsung dicampur dengan aspal panas di dalam drum pemanas atau di dalam silo pencampur di luar drum pemanas. Penggabungan agregat dilakukan dengan cara mengatur bukaan pintu pada bin dingin dan pemberian aspal ditentukan berdasarkan kecepatan pengaliran dari pompa aspal.

Perbedaan dalam hal kelengkapan dari kedua jenis AMP tersebut adalah; AMP jenis takaran dilengkapi saringan panas (*hot screen*), bin panas (*hot bin*), timbangan (*weight hopper*) dan *pencampur (pugmill/ mixer)* sedangkan pada AMP jenis pencampur drum kelengkapan tersebut tidak tersedia. Tentunya kedua jenis AMP tersebut juga mempunyai persamaan yaitu sama-sama dilengkapi bin dingin, pengontrol dan pengumpul debu serta pencampur.

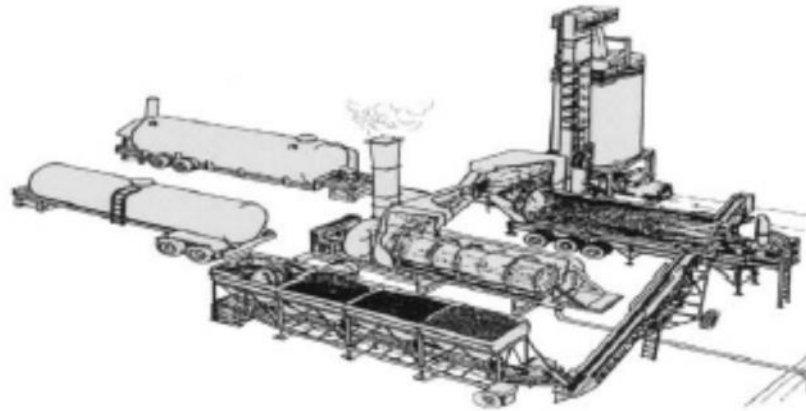
Bagian-bagian AMP jenis timbangan adalah :

1. Bin dingin (*cold bins*)
2. Pintu pengatur pengeluaran agregat dari bin dingin (*cold feed gate*)

3. Sistem pemasok agregat dingin (*cold elevator*)
4. Pengering (*dryer*)
5. Pengumpul debu (*dust collector*)
6. Cerobong pembuangan (*exhaust stack*)
7. Sistem pemasok agregat panas (*hot elevator*)
8. Unit ayakan panas (*hot screening unit*)
9. Bin panas (*hot bins*)
10. Timbangan Agregat (*weigh box*)
11. Pencampur (*mixer atau pugmill*)
12. Penyimpanan bahan pengisi (*mineral filler storage*)
13. Tangki aspal (*hot asphalt storage*)
14. Sistem penimbangan aspal (*asphalt weigh bucket*)



Gambar 2. AMP jenis takaran (*batch plant*)



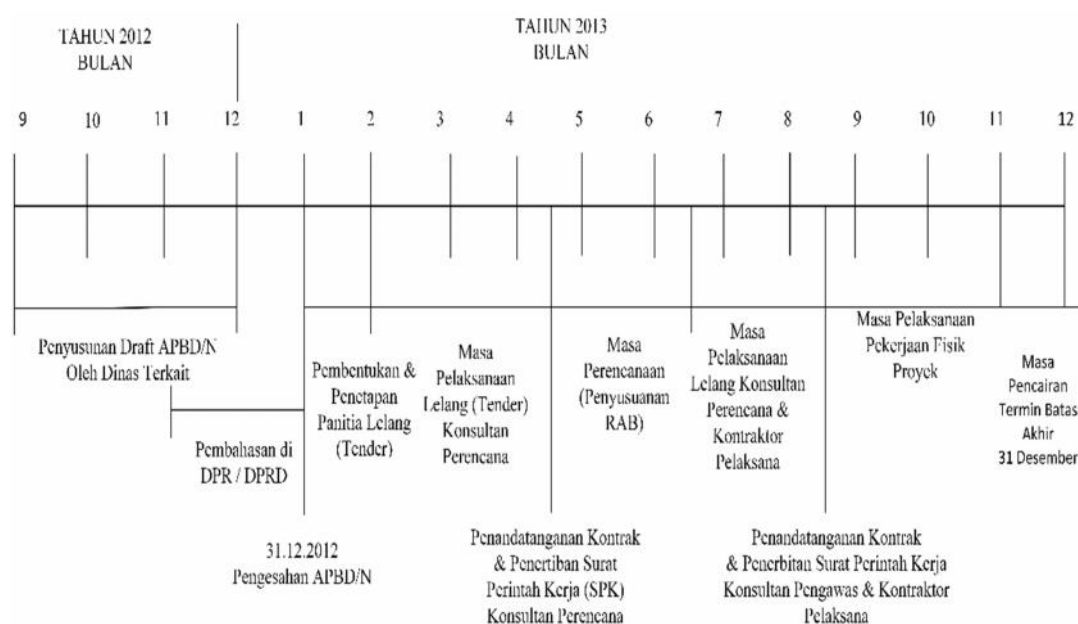
Gambar 3. *Batching plant stone crusher*

#### **E. Pola Pengadaan Barang/Jasa di Indonesia.**

Waktu untuk proses pengadaan barang atau jasa di lingkungan pemerintah menjadi kendala tersendiri dalam pelaksanaan pembangunan di Indonesia. Karena waktu untuk bekerja panitia lelang berdasarkan hari kerja, bukan berdasarkan hari kalender. Sehingga waktu untuk pelaksanaan lelang/tender bisa lebih panjang. Selain itu proses mulai dari penyusunan anggaran hingga start pelaksanaan fisik bisa memakan waktu hingga 1 (satu) tahun.

Ambil contoh pada Tahun 2012 – 2013. Mulai bulan September 2012 hingga Desember 2012 instansi di seluruh Indonesia sudah mulai membuat draft anggaran Tahun 2013. Untuk pelaksanaan proyek jalan raya, instansi yang berwenang adalah Dinas Bina Marga (BM). Dalam penyusunan draft APBD/N tentunya harus melakukan survey agar bisa menghitung kebutuhan proyek untuk tahun anggaran berikutnya. Draft APBD/N kemudian dibawa ke sidang paripurna DPR/DPRD mulai bulan November 2012 untuk dibahas, dan akhirnya harus disahkan selambat-lambatnya tanggal 31 Desember 2012.

Kemudian pada bulan Januari s.d Februari 2013 adalah masa pembentukan panitia lelang/tender hingga pengesahannya. Mulai Februari s.d pertengahan April 2013 adalah masa lelang/tender untuk Konsultan Perencana.



Gambar 4. Ilustrasi Pengadaan

Dan pelaksanaan pekerjaan perencanaan untuk pembuatan DED (*Detail Engineering Design*) hingga pertengahan Juni 2013. Dilanjutkan dengan proses lelang/tender untuk Konsultan Pengawas dan Kontraktor Pelaksana sampai dengan pertengahan Agustus 2013. Pertengahan Agustus s.d selambat-lambatnya minggu ke-3 Desember 2013 adalah pelaksanaan fisik proyek. Dan sisanya adalah masa pencairan termin.

Selain itu, untuk penyelenggaraan pengadaan barang/jasa di lingkungan pemerintah hanya berada dalam satu payung hukum, yang terbaru adalah Perpres 4 Tahun 2015 Tentang Perubahan Keempat Atas Perpres Nomor 52



Tahun 2010 tentang Pengadaan Barang atau Jasa Pemerintah, dan itu berlaku untuk semua jenis proyek. Lain halnya pengadaan barang/jasa akibat bencana, untuk masalah itu memiliki payung hukum yang berbeda. Proyek infrastruktur jalan tidak bisa disamakan dengan proyek-proyek yang lainnya. Perlu ada payung hukum sendiri yang mengatur pelaksanaan proyek menjadi lebih singkat.

#### **F. Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Bina Marga**

Tahun 1995, perhitungan harga satuan dengan spread sheet berupa perangkat lunak untuk perencanaan jalan, disusun oleh Road Betterment Office (RBO) Sumatera Barat kemudian dikembangkan oleh Ditjen Bina Marga dan dijadikan Panduan Analisis Harga Satuan No. 028/T/BM/1995 dengan mempergunakan program aplikasi Lotus. Tahun 2002,

perangkat lunak AHS dikembangkan oleh (Sumatera Road Regional Project) SRRP dan program aplikasi menggunakan Microsoft Excel. Panduan Analisis Harga Satuan No. 008/BM/2008. Panduan Analisis Harga Satuan No.008-1/BM/2008 dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum pada Desember 2010.

Kegiatan pekerjaan fisik di Direktorat Jenderal Bina Marga, atau di dinas-dinas daerah terkait dengan pekerjaan Bina Marga pada umumnya mengikuti spesifikasi teknik untuk dokumen kontrak pekerjaan, yaitu Spesifikasi Umum dan Spesifikasi Khusus. Spesifikasi tersebut sebagai dasar untuk menyusun Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP).

dan tata cara pembayaran. Penerapan spesifikasi ini dilakukan selama periode pelaksanaan pekerjaan konstruksi. dan sebagai dasar penentuan pembayaran, serta tidak untuk digunakan pada paska periode kontrak dan tidak untuk kegiatan paska audit (*post- audit*).

Dokumen spesifikasi umum pekerjaan konstruksi jalan dan jembatan ini merupakan bagian dari dokumen kontrak pekerjaan konstruksi jalan dan jembatan yang digunakan untuk mencapai suatu produk pekerjaan mulai dari proses persiapan, metode pelaksanaan, bahan, peralatan, pengendalian mutu, dan tata cara pembayaran.

Penerapan spesifikasi ini dilakukan selama periode pelaksanaan pekerjaan konstruksi sebagai dasar penentuan pembayaran.

Spesifikasi Umum ini berlaku sejak 12 November 2014 sejak dikeluarkannya Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 10/SE/Db/2014 tentang Penyampaian Standar Dokumen Pengadaan dan Spesifikasi Umum 2010 (Revisi 3) untuk Pekerjaan Konstruksi Jalan dan Jembatan.

Spesifikasi Umum ini terdiri dari 10 Divisi sebagai berikut.

DIVISI 1 UMUM, Seksi:

1.1 Ringkasan Pekerjaan

1.2 Mobilisasi

1.3 Kantor lapangan dan fasilitasnya

1.4 Fasilitas dan Pelayanan Pengujian

- 1.5 Transportasi dan Penanganan
- 1.6 Pembayaran Sertifikat Bulanan
- 1.7 Pembayaran Sementara (Provisional Sums)
- 1.8 Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas
- 1.9 Kajian Teknis Lapangan
- 1.10 Standar Rujukan
- 1.11 Bahan dan Penyimpanan
- 1.12 Jadwal Pelaksanaan
- 1.13 Prosedur Perintah Perubahan
- 1.14 Penutupan Kontrak
- 1.15 Dokumen Rekaman Kegiatan
- 1.16 Pekerjaan Pembersihan
- 1.17 Pengamanan Lingkungan Hidup
- 1.18 Relokasi Utilitas dan Pelayanan Yang Ada
- 1.19 Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- 1.20 Pengujian Pengeboran
- 1.21 Manajemen Mutu

## DIVISI 2. DRAINASE, Seksi

- 2.1. Selokan dan Saluran Air
- 2.2. Pasangan Batu dengan Mortar
- 2.3. Gorong-gorong dan Drainase Beton
- 2.4. Drainase Porous

### DIVISI 3. PEKERJAAN TANAH

- 3.1. Galian
- 3.2. Timbunan
- 3.3. Penyiapan Badan Jalan
- 3.4. Pembersihan, Pengupasan, dan Pemotongan Pohon
- 3.5. Geotekstil

### DIVISI 4. PELEBARAN PERKERASAN DAN BAHU JALAN

- 4.1. Pelebaran Perkerasan
- 4.2. Bahu Jalan

### DIVISI 5. PERKERASAN BERBUTIR DAN PERKERASAN BETON SEMEN

- 5.1 Lapis Pondasi Agregat
- 5.2 Perkerasan Berbutir Tanpa Penutup Aspal
- 5.3 Perkerasan Beton Semen
- 5.4 Lapis Pondasi Semen Tanah
- 5.5 Lapis Pondasi Agregat Semen (CTB dan CTSB)

### DIVISI 6. PERKERASAN ASPAL

- 6.1 Lapis Resap Pengikat dan Lapis Perekat
- 6.2 Laburan Aspal Satu Lapis (Burtu) dan Laburan Aspal Dua Lapis (Burda)
- 6.3 Campuran Beraspal Panas
- 6.4 Lasbutag dan Latasbusir
- 6.5 Campuran Aspal Dingin

6.6 Lapis Penetrasi Macadam

6.7 Pemeliharaan dengan Laburan Aspal

## DIVISI 7. STRUKTUR

7.1 Beton

7.2 Beton Pratekan

7.3 Baja Tulangan

7.4 Baja Struktur

7.5 Pemasangan Jembatan Baja Standar

7.6 Pondasi Tiang

7.7 Fondasi Sumuran

7.8 Adukan Semen

7.9 Pasangan Batu

7.10 Pasangan Batu Kosong dan Bronjong

7.11 Sambungan Ekspansi (Expansion Joint)

7.12 Perletakan (Bearing)

7.13 Sandaran (Railing)

7.14 Papan Nama Jembatan

7.15 Pembongkaran Struktur

7.16 Drainase Lantai Jembatan

## DIVISI 8. PENGEMBALIAN KONDISI DAN PEKERJAAN MINOR

8.1 Pengembalian Kondisi Perkerasan Lama

8.2 Pengembalian Kondisi Bahu Jalan Lama pada Perkerasan Berpenutup

Aspal

8.3 Pengembalian Kondisi Selokan, Saluran Air, Galian, Timbunan, dan

Penghijauan

8.4 Perlengkapan Jalan dan Pengatur Lalu Lintas

8.5 Pengembalian Kondisi Jembatan

## DIVISI 9. PEKERJAAN HARIAN

9.1 Pekerjaan Harian

## DIVISI 10. PEKERJAAN PEMELIHARAAN RUTIN

10.1 Pemeliharaan Rutin Perkerasan, Bahu Jalan, Drainase, Perlengkapan

Jalan dan Jembatan

10.2 Pemeliharaan Jalan Samping dan Jembatan

Untuk menghitung harga satuan pekerjaan, maka perlu ditetapkan dahulu rujukan harga standar bahan atau HSD bahan per satuan pengukuran standar. Analisis HSD bahan memerlukan data harga bahan baku, serta biaya transportasi dan biaya produksi bahan baku menjadi bahan olahan atau bahan jadi. Produksi bahan memerlukan alat yang mungkin lebih dari satu alat. Setiap alat dihitung kapasitas produksinya dalam satuan pengukuran per jam, dengan cara memasukkan data kapasitas alat, faktor efisiensi alat, faktor lain dan waktu siklus masing-masing. HSD bahan terdiri atas harga bahan baku atau HSD bahan baku, HSD bahan olahan, dan HSD bahan jadi. Perhitungan harga satuan dasar (HSD) bahan yang diambil dari *quarry* dapat menjadi dua macam, yaitu berupa bahan baku (batu kali/gunung, pasir sungai/gunung dll),

dan berupa bahan olahan (misalnya agregat kasar dan halus hasil produksi mesin pemecah batu dan lain sebagainya)

Harga bahan di *quarry* berbeda dengan harga bahan yang dikirim ke base camp atau ke tempat pekerjaan, karena perlu biaya tambahan berupa biaya pengangkutan material dari *quarry* ke base camp atau tempat pekerjaan dan biaya-biaya lainnya seperti retribusi penambangan Galian C dan biaya operasional alat-alat berat.

- a. Langkah perhitungan HSD bahan baku
  - 1) Tentukan tempat dan harga setempat bahan tersebut di *quarry*, di pabrik atau di pelabuhan.
  - 2) Tabelkan dan beri simbol setiap bahan baku yang sudah dicatat harga dan jarak dari *quarry*nya
- b. Langkah perhitungan HSD bahan olahan adalah sebagai berikut:
  - 1) Tetapkan proporsi bahan-bahan olahan yang akan diproduksi dalam satuan persen (misal agregat kasar K% dan agregat halus H%)
  - 2) Tetapkan berat isi bahan olahan yang akan diproduksi (misal: D1 dan D2),
  - 3) Tentukan asumsi transaksi pembelian bahan baku apakah loko atau *franco* di base camp. Tetapkan harga satuan bahan baku, dari *quarry*, pabrik atau pelabuhan. Misalkan harga bahan baku (Rp1) per m<sup>3</sup>.

- 4) Tetapkan alat-alat dan biaya sewanya atau biaya operasinya, masing- masing yang akan digunakan untuk mengolah bahan baku menjadi bahan olahan, untuk harga di base camp atau di lokasi pekerjaan. Misalkan biaya produksi bahan olahan dengan alat-1 (Rp2) per jam, dan biaya dengan alat-2 (Rp3) per jam.
- 5) Tetapkan kapasitas alat masing-masing dalam m<sup>3</sup>..
- 6) Tetapkan faktor efisiensi alat (Fa) masing-masing, sesuai dengan kondisi alat yang ada.
- 7) Tetapkan faktor kehilangan bahan (Fh).
- 8) Uraikan metoda pelaksanaan pengolahan bahan baku menjadi bahan olahan.
- 9) Tetapkan waktu kerja alat-1 adalah satu jam.
- 10) Hitung produksi alat-1 (Qb) dan kebutuhan bahan baku (Qg) selama satu jam. Produksi alat-1 selama 1 jam:  $Qb = Fa \times Cp1 / D2$ . Kebutuhan bahan selama 1 jam:  $Qg = Fa \times Cp1 / D1$ .
- 11) Hitung kapasitas alat-2 untuk melayani alat-1. Kapasitas angkut per rit:  $Ka = Fa \times Cp2$  dalam satuan m<sup>3</sup>.
- 12) Tetapkan waktu siklus (muat, tuang, tunggu dll.):  $Ts = 2$  menit.
- 13) Hitung waktu kerja alat-2 memasok bahan baku:  $Tw = (Qg/Ka \times Ts) / 60$ , dalam satuan jam.
- 14) Biaya produksi  $Bp = (Ts \times Rp2 + Tw \times Rp3) / Qb$  dalam satuan rupiah / m<sup>3</sup>.
- 15) Harga satuan bahan olahan:  $Hsb = (Qg / Qb \times Fh \times Rp1) + Bp$ , dalam satuan rupiah / m<sup>3</sup>.



c. Langkah perhitungan HSD bahan jadi

- 1) Tentukan tempat dan harga setempat bahan tersebut, di pabrik atau di pelabuhan.
- 2) Hitung biaya memuat bahan jadi, transportasi dan membongkar bahan jadi, per satuan bahan jadi.
- 3) Tabelkan dan beri simbol setiap bahan jadi yang sudah dicatat harganya, harga di terima di lokasi pekerjaan atau di base camp.

Berikut merupakan contoh analisis volume bahan untuk perhitungan volume bahan pada pekerjaan tanah

Material tanah liat dan pasir masing-masing digali dan diangkut dalam kondisi lepas untuk kemudian dihamparkan menjadi padat pada pekerjaan pemadatan. Pemindahan tanah sebanyak 1.000 m<sup>3</sup> dari tanah asli. Hitung volumenya sesudah digali (kondisi lepas) untuk diangkut, dan hitung volume setelah dipadatkan. Dengan mengambil faktor konversi volume dalam

Tabel 1. Contoh Analisis perhitungan volume pekerjaan tanah

Jenis tanah	Asli	Asli-Lepas	Lepas-Padat
Pasir	1.000 m <sup>3</sup>	1,11 x 1.000 = 1.110 m <sup>3</sup>	0,86 x 1.100 = 935m <sup>3</sup>
Tanah biasa (tanah liat berpasir)	1.000 m <sup>3</sup>	1,25 x 1.000 = 1.250 m <sup>3</sup>	0,72 x 1250 = 900m <sup>3</sup>
Batu split (kerikil)	1.000 m <sup>3</sup>	1,13 x 1.000 = 1.130 m <sup>3</sup>	0,91 x 1.130 = 1.030 m <sup>3</sup>
Cadas lunak (pecahan cadas atau batuan lunak)	1.000 m <sup>3</sup>	1,65 x 1.000 = 1.650 m <sup>3</sup>	0,74 x 1.650 = 1.220 m <sup>3</sup>

### **III. METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Umum**

Metodologi penelitian merupakan suatu cara untuk memperoleh data yang dibutuhkan, yaitu mengenai tahap-tahap untuk melakukan sebuah penelitian. Selanjutnya data-data yang didapat akan dianalisa sehingga memperoleh kesimpulan yang ingin dicapai dalam penelitian. Dalam penelitian ini diperlukan 2 macam data, yaitu data primer dan data sekunder. Untuk mendapatkan data primer didapatkan melalui survei lapangan, serta data sekunder didapat dari instansi terkait.

#### **B. Jenis Penelitian**

Untuk mendapatkan data yang mendukung penelitian ini digunakan jenis penelitian sebagai berikut :

##### **1. Survey dan Wawancara**

Pada dasarnya, penelitian ini hanya memerlukan data untuk di analisis baik segi kontrak ataupun dalam segi laporan bulanan pekerjaan jalan Provinsi Lampung. Karena itu, maksud pengumpulan data menyusul studi literatur yang akan dilaksanakan, adalah dalam bentuk pengumpulan secara acak dan terbatas pada *collecting* model kontrak *existing* dari

berbagai pihak terkait, terutama dari pihak pemilik pekerjaan/pengguna jasa konstruksi dan pihak pelaku/penyedia jasa konstruksi baik yang dimiliki pemerintah (Bina Marga) maupun pihak swasta nasional/lokal.

Dalam melakukan pengumpulan data seperti ini, sekaligus akan dilakukan konsultasi dan diskusi, yang dari konsultasi dan diskusi itu diharapkan mendapat masukan baik berbentuk kebutuhan material, dari pengalaman-pengalaman empirik yang dilaksanakan para pelaku/penyedia jasa konstruksi.

Bukan hal mustahil dari pengalaman itu, selain dijumpai berbagai kemudahan juga dijumpai kesulitan dalam bentuk hambatan, tantangan. Untuk pekerjaan ini, berbagai ketersediaan data dari para pelaku/penyedia jasa konstruksi termasuk pemanfaat jasa konstruksi di atas, sangat bermanfaat dalam menyusun penelitian ini yang mungkin nantinya akan dikembangkan di kemudian.

## 2. Teknik Sampling

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dimana responden survei dipilih dengan menggunakan teknik *non probability sampling*. Digunakan teknik ini karena *sampling* hendak diambil pada beberapa populasi yang berbeda. Informasi yang dikumpulkan dapat lebih luas dan bermacam-macam. Selain itu hasilnya bukan untuk di generalisasi. Akan diidentifikasi siapa saja yang terlibat dalam konstruksi jalan raya.

Pengambilan data dilakukan dengan wawancara semi terstruktur dan proses pengambilan data selesai jika tidak ada informasi yang baru.

Tujuan: Terpenuhinya kebutuhan material konstruksi jalan yang dalam hal ini adalah aspal panas/*hotmix* untuk penyelenggaraan jalan yang tercermin dari tersedia cukup baik mutunya, efektif dan efisien.

Teknik *sampling* merupakan teknik pengambilan sampel. Untuk menentukan sampel dalam penelitian, terdapat berbagai teknik *sampling* yang dapat digunakan. Teknik *sampling* pada dasarnya dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu *probability sampling* dan *nonprobability sampling*. *Probability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Sedangkan *nonprobability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang/ kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel (Sugiyono, 2010).

Teknik *sampling* yang digunakan penelitian ini adalah *purposive sampling dari kelompok nonprobability Sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2010). Misalnya akan melakukan penelitian tentang kualitas makanan, maka sampel sumber datanya adalah orang yang ahli makanan. Teknik ini cocok digunakan untuk penelitian kualitatif, atau penelitian yang tidak melakukan generalisasi.

### **C. Tahun Penelitian**

Penelitian ini membahas tentang jumlah kebutuhan material pekerjaan jalan untuk proyek jalan provinsi di Provinsi Lampung. Data pekerjaan jalan provinsi di Provinsi Lampung yang akan dikumpulkan adalah proyek jalan tahun anggaran 2016 yang masih berjalan dan dikerjakan sekarang ini. Proyek jalan Provinsi pada bulan Desember 2016 ini akan segera mengalami PHO sehingga data kebutuhan material pekerjaan jalan provinsi di Provinsi Lampung dapat segera dikumpulkan.

### **D. Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian ini adalah proyek jalan provinsi tahun anggaran 2016 yang berada di seluruh kabupaten/kota di Provinsi Lampung. Namun tidak menutup kemungkinan ada area lain di luar wilayah studi ini yang akan dilihat kemungkinan sebagai tempat pemenuhan material pekerjaan jalan lainnya jika di daerah Provinsi Lampung tidak mencukupi akibat peningkatan kebutuhan setiap tahunnya.

### **E. Jenis dan Sumber Data**

#### **1. Pendahuluan**

Kegiatan pendahuluan yang akan dilakukan meliputi :

##### **a. Penyusunan rencana kerja dan metode pendekatan studi.**

Dalam tahapan persiapan pekerjaan ini peneliti harus mengumpulkan data informasi awal yang diperlukan yang ada pada intasi terkait di

Provinsi Lampung, seperti Dinas Bina Marga Provinsi Lampung dan Instansi lainnya.

- b. Kajian pustaka dan literatur terhadap studi-studi yang relevan untuk keperluan kegiatan survey lapangan maupun untuk keperluan kompilasi data untuk langkah analisis pada kegiatan berikutnya.

## 2. Pengumpulan Data Sekunder

Kegiatan pengumpulan data sekunder dari studi atau penelitian terdahulu antara lain adalah sebagai berikut:

- a. Data fisik pekerjaan jalan provinsi lampung tahun anggaran 2016
- b. Data nama ruas jalan provinsi lampung tahun anggaran 2016
- c. Analisis harga satuan pekerjaan terbaru yaitu Analisis Harga Satuan tahun 2010 revisi 3
- d. Volume pekerjaan pada tiap-tiap pekerjaan untuk mencari kebutuhan material pekerjaan jalan provinsi Lampung 2016 wilayah 1 dan 3

Untuk mendapatkan data tersebut, fokus penelitian akan dilakukan dengan studi literatur/kepuustakaan melalui berbagai media dan informasi yang didapat dari instansi Pemerintah, Swasta Nasional/Lokal, Masyarakat Akademik, dan lembaga lain yang memiliki komitmen dan konsen dengan kegiatan jasa konstruksi seperti Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi (LPJK).

### 3. Pengumpulan Data Primer

Data primer dalam penelitian ini berupa hasil penelitian yang sudah di dapatkan dengan mencari terlebih dahulu data skunder seperti data jaringan jalan provinsi Lampung, dan analisis harga satuan pekerjaan provinsi Lampung.

- a. Kebutuhan material pekerjaan jalan wilayah 1 provinsi Lampung tahun 2016
- b. Kebutuhan material pekerjaan jalan wilayah 3 provinsi Lampung tahun 2016
- c. Kebutuhan total material pekerjaan jalan provinsi lampung wilayah 1 dan 3 tahun 2016
- d. Jenis pekerjaan jalan provinsi Lampung 2016 wilayah 1 dan 3
- e. Jumlah bahan material pekerjaan jalan provinsi lampung tahun 2016 wilayah 1 dan 3

## **F. Kegiatan Pengumpulan Data**

1. Kegiatan Pengumpulan Data Sistem Jaringan Jalan di Provinsi Lampung
  - a. Mendata Jaringan Jalan Provinsi
  - b. Mendata kebutuhan material setiap pekerjaan jalan Provinsi Lampung tahun 2016
  - c. Wawancara terhadap instansi terkait pengumpulan data
  - d. Meminta data pekerjaan jalan provinsi lampung tahun 2016 wilayah 1 dan 3 pada instansi konsultan *core team* wilayah 1 dan 3.

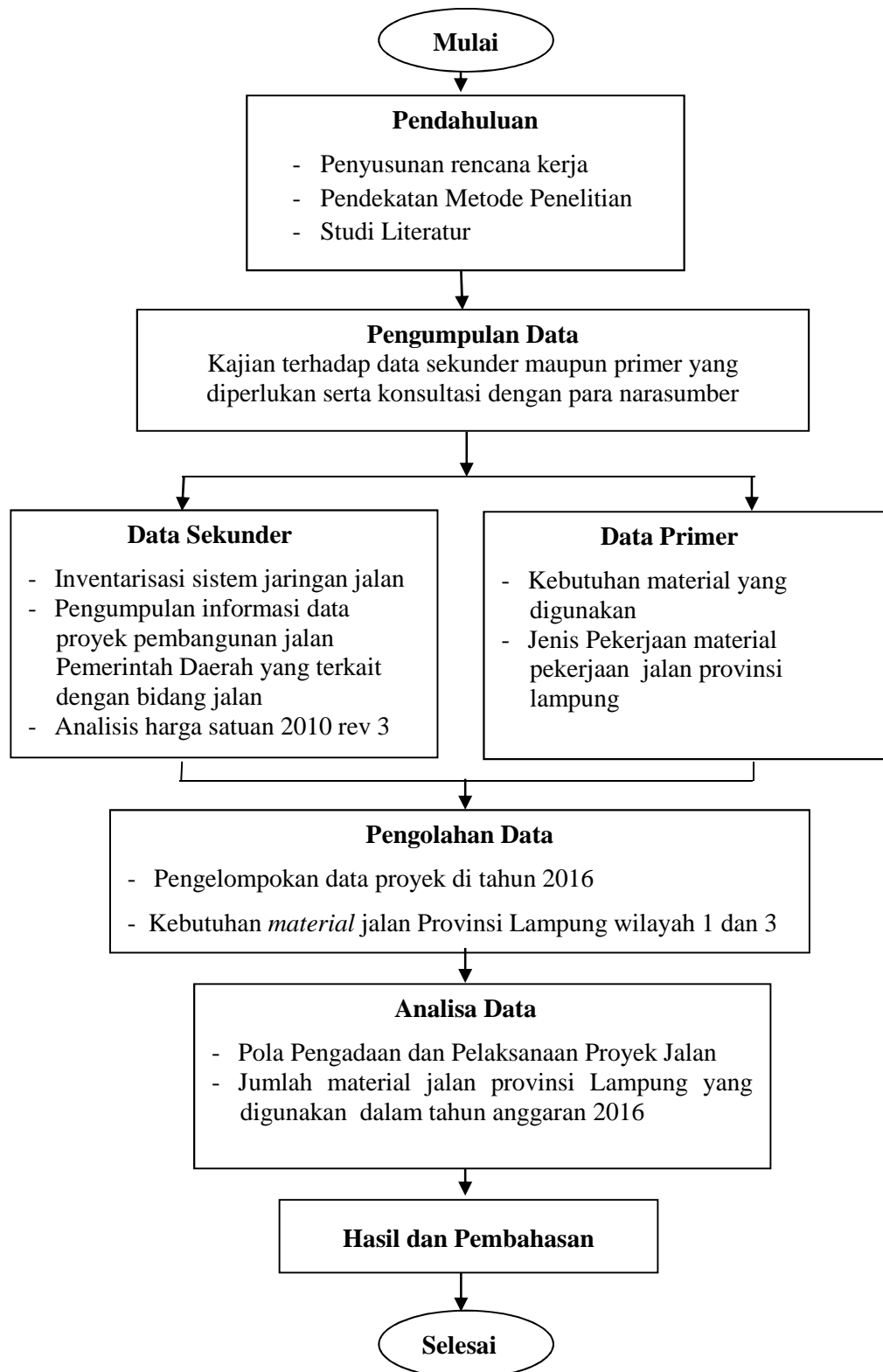
2. Kegiatan Pengumpulan Data Material
  - a. Mendata sumber bahan olahan material pekerjaan jalan :
    - *Quarry* (System tambang terbuka)
    - AMP (*Asphalt Mixing Plant*)

## **G. Pengolahan Data**

1. Pada tahap ini peneliti diharapkan menganalisa semua data yang ada untuk mendapatkan tingkat kemampuan dan kesiapan daerah dalam penyelenggaraan jaringan jalan dengan ketersediaan dan kebutuhan Proyek Konstruksi Jalan Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Lampung yang dalam hal ini adalah Material pekerjaan jalan dan dapat memberikan rekomendasi kepada pemerintah daerah dalam mengoptimalkan persediaan material pekerjaan jalan yang ada dalam penyelenggaraan jaringan jalan daerah.
2. Pada tahap perhitungan data, mungkin terdapat beberapa data yang kurang karena keterbatasan peneliti untuk permohonan izin mendapatkan data tersebut. Dalam hal ini peneliti menggunakan teknik *sampling* dan analisa harga satuan serta data-data dan asumsi-asumsi lainnya yang mendukung untuk hasil dari tujuan penelitian ini.
3. Pada tahap perhitungan kebutuhan material jalan diolah berdasarkan volume pekerjaan jalan provinsi lampung tahun 2016 kemudian dicari kebutuhannya dengan menjumlahkan atau mengkalikan kebutuhan volume pekerjaan dengan analisa harga satuan pekerjaan terbaru yaitu AHS 2010 revisi 3.



## H. Kerangka Pelaksanaan Penelitian



Gambar 5. Diagram Alir Penelitian

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa :

1. Dari hasil perhitungan hasil kebutuhan material pekerjaan jalan provinsi lampung cukup besar, mengingat penulis hanya meninjau kebutuhan material pekerjaan jalan provinsi Lampung pada wilayah 1 dan 3, bahan material seperti aspal membutuhkan 2.902.405,104 kg dan kebutuhan material yang lain seperti batu, pasir, dan semen cukup besar.
2. Total kebutuhan material pekerjaan jalan di Provinsi Lampung tahun anggaran 2016 wilayah 1 dan 3 adalah pasir sebesar 4.226,002 m<sup>3</sup>, Agr 0-5 sebesar 4.612,623 m<sup>3</sup> & Agr 5-10 & 10-20 sebesar 2.943,634 m<sup>3</sup>, Agr 20-30 sebesar 2.151,350 m<sup>3</sup>, Agregat Kasar sebesar 9.721,759 m<sup>3</sup>, Agregat Halus sebesar 731,211 m<sup>3</sup>, aspal sebesar 2.902.405,104 kg, Batu 4.657,678 m<sup>3</sup>, Batu Belah 10/15 2.364,239 m<sup>3</sup>, Batu Belah 5/7 sebesar 945,525 m<sup>3</sup>, Semen 1.793.071.881 kg, Lolos screen ukuran ( 9.5 - 19,0) sebesar 11.459,018 m<sup>3</sup>, Lolos screen ukuran ( 0 - 5) sebesar 12.643,571 m<sup>3</sup>

3. Hasil analisis data dokumen kontrak dari tiap proyek jalan tahun anggaran 2016 menunjukkan bahwa kecenderungan pemerintah mengadakan lelang suatu proyek konstruksi jalan adalah berdasarkan hari kerja antara pertengahan bulan Januari untuk pengumuman lelang dan pertengahan April untuk penandatanganan kontrak. Sedangkan waktu pelaksanaan pada tahun 2016 untuk pekerjaan fisik di Provinsi Lampung menunjukkan proses pembangunan infrastruktur jalan raya di Provinsi Lampung membutuhkan waktu sekitar 9 – 12 bulan dari awal pengadaan hingga selesai pelaksanaan di lapangan berdasarkan masa hari kerja dan harus selesai pada akhir tahun dari tahun pengadaan.
4. Perusahaan AMP yang aktif dan telah tergabung dalam Asosiasi Aspal Beton Indonesia (AABI) DPD Lampung berjumlah 16 perusahaan dengan total kepemilikan 20 AMP yang tersebar di berbagai kabupaten di Provinsi Lampung. Sisanya merupakan kepemilikan dari BUMD PU Bina Marga Provinsi Lampung dan 5 perusahaan lainnya.
5. Perusahaan Quarry yang tersebar di Provinsi Lampung masih belum terdata.

## **B. Saran**

Berikut beberapa saran yang penulis usulkan untuk dijadikan bahan pertimbangan :

1. Dari hasil perhitungan material bahan pekerjaan jalan provinsi Lampung tahun 2016 wilayah 1 dan 3 yang cukup besar perlu adanya

perhatian khusus untuk bisa meninjau ulang pekerjaan yang ada, untuk kesiapan daerah dalam menjalankan pekerjaan jalan provinsi. Seperti kesiapan adanya bahan seperti aspal, batu, pasir, dan semen.

2. Kecenderungan pemerintah mengadakan lelang suatu proyek konstruksi jalan adalah berdasarkan hari kerja antara pertengahan bulan Januari untuk pengumuman lelang dan pertengahan April untuk penandatanganan kontrak, butuh waktu lebih cepat mengingat pekerjaan jalan membutuhkan waktu dalam pekerjaan dan harus selesai pada akhir tahun dari tahun pengadaan.
3. Untuk perusahaan AMP pada provinsi Lampung sudah cukup baik dalam memberikan kesiapan daerah dalam kurun waktu 1 tahun. Mengingat asosiasi Aspal Beton Indonesia (AABI) DPD Lampung yang sudah terdata dengan baik.
4. Untuk perusahaan Quarry dalam memenuhi kebutuhan batu belah dan lainnya, butuh penanganan lebih serius mengingat asosiasi Quarry yang belum jelas, untuk kebutuhan material bahan lainnya, dan tepat waktunya bahan tersedia menjadi sangat penting dalam pekerjaan jalan provinsi Lampung pada kurun waktu pekerjaan 1 tahun.
5. Hasil studi ini diharapkan dapat dijadikan referensi untuk pemerintah daerah Provinsi Lampung untuk meningkatkan kemampuan dan kesiapan daerah dalam penyelenggaraan jaringan jalan dengan ketersediaan dan kebutuhan material jalan yang merata di Provinsi Lampung.

## DAFTAR PUSTAKA

- \_\_\_\_\_.2004. *Manual Pekerjaan Campuran Beraspal 1*. Direktorat Permukiman Dan Prasarana Wilayah Direktorat Jenderal Prasarana Wilayah.
- \_\_\_\_\_.2004. *Manual Pekerjaan Campuran Beraspal 2*. Direktorat Permukiman Dan Prasarana Wilayah Direktorat Jenderal Prasarana Wilayah.
- \_\_\_\_\_.2005. *Pedoman Pemeriksaan Peralatan Unit Produksi Campuran Beraspal (AMP)*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Prasarana Transportasi Direktorat Permukiman Dan Prasarana Wilayah Direktorat Jenderal Prasarana Wilayah.
- \_\_\_\_\_.2008. *Manual Peralatan Penghampar Campuran Aspal (Asphalt Finisher)*. Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga.
- \_\_\_\_\_.2008. *Modul Manajemen Proyek Sertifikasi Ahli Pelaksana Jalan / Jembatan*. Pembekalan dan Pengujian Ahli Pelaksana dan Ahli Pengawas. HPJI
- \_\_\_\_\_.2010. *Bab VII Spesifikasi Umum Divisi 6 Perkerasan Aspal*. Republik Indonesia Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga. 113 hal.
- \_\_\_\_\_.2010. *Analisis Harga Satuan Pekerjaan Revisi 3*. Dinas Bina Marga Provinsi Lampung. 880 hal.
- \_\_\_\_\_.2011. *Format Penulisan Karya Ilmiah Universitas Lampung*.Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- \_\_\_\_\_.2011. *Kajian Kebutuhan Dan Ketersediaan Material Dan Peralatan Konstruksi*. Kementerian Pekerjaan Umum, Pusat Pembinaan Sumber Daya Investasi.
- \_\_\_\_\_.2012. *Kajian Rantai Pasok Baja Konstruksi Untuk Mendukung Investasi Infrastruktur*. Kementerian Pekerjaan Umum, Pusat Pembinaan Sumber Daya Investasi.
- \_\_\_\_\_.2015. *Laporan Akhir Study Rantai Pasok Campuran Aspal Panas di Provinsi Lampung*. Dinas Bina Marga Provinsi Lampung.

- Departemen Perhubungan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. 2009. *Pengembangan Data Perhubungan Darat Provinsi Lampung*. Diakses pada tanggal 25 Februari 2016, <<http://hubdat.web.id/>>
- Direktorat Bina Marga dan Pengairan. 2012. *Pengertian Aspal Beton (Hotmix)*. Diakses pada tanggal 25 Februari 2016. <<http://binamargadanpengairan.blogspot.co.id/>>
- Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga. *LPSE Rencana Pengadaan Umum Satker P2JN Provinsi Lampung 2015*. Diakses pada tanggal 8 Feb 2016. <<http://pu.go.id/site/view/65/RUP>>
- Natsir, Mochammad. 2012. *Sistem Rantai Pasok Material Dan Peralatan Konstruksi Untuk Mendukung Investasi Infrastruktur*. Kepala Pusat Pembinaan Sumber Daya Investasi. Badan Pembinaan Konstruksi. Kementerian Pekerjaan Umum. 18 hal.
- Sukirman, Silvia. 1999. *Perkerasan Lentur Jalan Raya*. NOVA. Bandung. 129 hal.
- Statistik Pendidikan. 2014. *Analisis Faktor Konfirmatori*. Diakses 5 Desember 2015. <<http://statistikpendidikan.wordpress.com/>>
- Sutoyo, 1999, *Strategi Merancang Pekerjaan Campuran Beraspal Panas (Hotmix) Yang Kuat Dan Awet Dalam Upaya Meningkatkan Kinerja Perkerasan Jalan Yang Handal*. Jurnal Ilmiah Dinas Bina Marga. Jawa Timur. 19 hal.