



# CUPLUMP MODIFIED ASPHALT (CMA)

25 – 27 SEPTEMBER 2019

MESYUARAT JAPJ

BILIK MESYUARAT JKR PULAU  
PINANG



# PENGENALAN

---

# PERISTIWA

## CUPLUMP MODIFIED ASPHALT (CMA)

- ❑ Ucapan *Belanjawan 2019* , kerajaan telah memperuntukkan sebanyak RM 100 juta bagi memperluaskan penggunaan *Cuplump Modified Bitumen* (CMB) sebagai bahan campuran dalam teknologi pembinaan dan penyenggaraan jalan raya.
- ❑ Turapan *Cuplump Modified Asphalt* (CMA) dapat meningkatkan daya tahan jalan disamping mengurangkan kos penyelenggaraan dalam untuk tempoh jangka panjang.
- ❑ Satu usaha yang membantu meningkatkan pendapatan pekebun kecil dalam penghasilan Cuplump Modified Bitumen (CMB)
- ❑ Kelulusan Program Pembinaan dan Penyenggaraan Jalan Persekutuan menggunakan teknologi CMA telah terima pada 11 Julai 2019 melalui surat Kementerian Kerja Raya (KKR)





# PERINCIAN KRONOLOGI

| MESYUARAT                                                                                                                                                                | TARIKH/TEMPAT                              | PERKARA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MESYUARAT BERHUBUNG CADANGAN PERLAKSANAAN PROJEK JALAN DENGAN TURAPAN MENGGUNAKAN <i>CRUMB RUBBER MODIFIED ASPHALT</i> (CRMA) DAN <i>CUP LUMP MODIFIED ASPHALT</i> (CMA) | 8 Januari 2019<br>Kem. Kewangan, Putrajaya | <input type="checkbox"/> PIHAK MOF BERCADANG UNTUKMEMPERLUASKAN PENGGUNAAN GETAH TEMPATAN SEBAGAI BAHAN CAMPURAN PEMBINAAN JALAN RAYA DENGAN MENYASARKAN PENGGUNAAN TEKNOLOGI CMB PERUNTUKKAN SEBANYAK RM100 JUTA.                                                                                                                                                                                                                      |
| MESYUARAT HALA TUJU KEWANGAN 2019 BAGI PERLAKSANAAN PENGGUNAAN TEKNOLOGI <i>CUPLUMP MODIFIED BITUMEN</i> (CMB) UNTUK TURAPAN JALAN                                       | 16 Januari 2019<br>Kem. Kerja Raya (KKR)   | <input type="checkbox"/> MESYUARAT BERSETUJU SUPAYA PERUNTUKAN SEBANYAK :<br>✓ RM 20 JUTA UNTUK PENYENGGARAAN JALAN (CSFJ)<br>✓ RM 80 JUTA UNTUK PEMBINAAN JALAN BAHARU (CJ)<br><input type="checkbox"/> PERUNTUKKAN SEBANYAK RM100JUTA AKAN DISALURKAN OLEH MOF KEPADA KKR UNTUK DIGUNAKAN                                                                                                                                             |
| MESYUARAT PENYELARASAN PERUNTUKAN KEWANGAN 2019 BAGI PENGGUNAAN TEKNOLOGI <i>CUPLUMP MODIFIED BITUMEN</i> (CMB)                                                          | 19 Februari 2019<br>KKR                    | <input type="checkbox"/> DIMAKLUMKAN BAHAWA KEPUTUSAN MESYUARAT PADA 16 JAN 2019 TELAH BERSETUJU MENGENAI:<br>✓ PERUNTUKKAN SEBANYAK RM100 JUTA (CSFJ)                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| MESYUARAT PENYELARASAN CSFJ/JAPJ DAN KONSESI BIL 1/2019                                                                                                                  | 26 Februari 2019<br>Sabah,Kota Kinabalu    | <input type="checkbox"/> DI PERSETUJUI UNTUK PEMILIHAN KRITERIA LOKASI JALAN CMB, DENGAN MENGAMBIL KIRA<br><ol style="list-style-type: none"><li>1. LOKASI PEMILIHAN TIDAK MELIBATKAN KEROSAKAN STRUKTUR PAVEMEN</li><li>2. KAEDAH RAWATAN KERJA OVERLAY/MILL AND PAVE</li><li>3. SEKSYEN SEBENAR LOKASI RAWATAN YANG TEPAT</li><li>4. KESEDIAAN PIHAK KUARI MEMBEKALKAN CAMPURAN CMB DAN JARAK LOKASI RAWATAN YANG MUNASABAH</li></ol> |

# SAMBUNGAN..

| MESYUARAT                                                                                         | TARIKH/TEMPAT                          | PERKARA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PERBINCANGAN BAGI MENENTUKAN KEUPAYAAN KUARI DALAM MEMBEKALKAN TURAPAN MENGGUNAKAN CMB Bil 1/2019 | 17 Mei 2019<br>Menara KKR , IP JKR     | <p>MENGUPAS ISU BERKAITAN PEMBEKALAN PRODUK CMA OLEH KUARI DAN KEPERLUAN YANG PERLU DIPATUHI BAGI HASILKAN TURAPAN YANG BERKUALITI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- KUARI BOLEH MENGHASILKAN PRODUK CMA SEBANYAK 1,500 TAN / HARI.</li> <li>- PEMBEKAL CMB PERLU NOTIS 2 MINGGU BAGI PENGELUARAN CMB KEPADA KUARI ASPHALT</li> <li>- PIHAK KUARI PERLU PASTI PEGAWAI MAKMAL &amp; QC PUNYAI SIJIL KOMPETENSI MENJAMIN PRODUK IKUT SPESIFIKASI JKR</li> </ul>                                                                                  |
| 2) MESYUARAT PELAKSANAAN TURAPAN JALAN CMA DI BAWAH PERUNTUKAN RM 100 JUTA                        | 20 Ogos 2019<br>Lembaga Getah Malaysia | <p><input type="checkbox"/> MESYUARAT MEMBERI MAKLUMBALAS MENGENAI PELAKSANAAN CMA SUPAYA LGM DAPAT MERANCANG DAN MEMANTAU KUALITI BC (<i>BITUMINOUS CUPLUMP</i>) DAN CMB</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3) MESYUARAT PENYELARASAN BIL 2/2019                                                              | 21 Ogos 2019<br>CSFJ                   | <p><input type="checkbox"/> MESYUARAT BERSETUJU :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-PROGRAM KERJA ASAL PERLU DIKAJI SEMULA DENGAN AMBIL KIRA AKTIVITI UJIAN,<i>PLANT TRIAL &amp; TRIAL LAY</i>.</li> <li>- KAWALAN KUALITI BAHAN CMB MELALUI UJIAN (i) DYNAMIC SHEAR RHEOMETER (DSR) , (ii)3 UJIAN COQ <i>FLASH POINT, PENETRATION TEST, SOFTNETING POINT</i></li> <li>- KAWALN KUALITI CMA SEMASA PLANT TRIAL MELALUI UJIAN (i) CREEP MODULUS ,(ii) RESILIENT MODULUS</li> <li>- 4 LOKASI TAPAK UNTUK <i>PERFORMANCE MONITORING</i></li> </ul> |
| 4) MESYUARAT PENYELARASAN BIL 3/2019                                                              | 30 OGOS 2019<br>CSFJ                   | <p><input type="checkbox"/> MESYUARAT BERSETUJU :-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SKOP KERJA DIBINCANGKAN DAN DIPERSETUJUI BERSAMA.</li> <li>- UJIAN-UJIAN PERLAKSANAAN BAGI TUJUAN KAWALAN KUALITI BAHAN DILAKSANAKAN DAN KEPUTUSAN UJIAN-UJIAN TERSEBUT PERLU DISEGERAKAN (7 HARI SAHAJA)</li> <li>- SETIAP BEKALAN CUPLUMP BITUMEN PERLU MENDAPATKAN PENGESAHAN DARIPADA LGM SHJ YANG DIBENARKAN UNTUK BANCUAN BERIKUTNYA DI KUARI</li> </ul>                                                                                            |



# LOKASI TURAPAN CMA

---

---

# RINGKASAN SENARAI LOKASI CMA SECARA ARAHAN KERJA

| KERJA BERKALA PAVEMEN BAGI PENGGUNAAN TEKNOLOGI <i>CUPLUMP MODIFIED ASPHALT</i> (CMA) |                 |                                 |                                 |                 |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------|-------------------|
| Bil                                                                                   | Negeri          | JUMLAH PANJANG<br>JALAN SEBENAR | JUMLAH PANJANG<br>JALAN DIPOHON | CADANGAN AGIHAN | Jumlah Permohonan |
| 1                                                                                     | Selangor        | 988.13                          | 7.80                            | 6,718,050.02    | 6,760,000.00      |
| 2                                                                                     | Pahang          | 3,874.40                        | 15.20                           | 26,341,188.28   | 26,400,000.00     |
| 3                                                                                     | Terengganu      | 1,281.78                        | 11.55                           | 8,714,538.59    | 8,900,000.00      |
| 4                                                                                     | Kelantan        | 1,380.53                        | 10.55                           | 9,385,924.79    | 9,477,000.00      |
| Jumlah Keseluruhan Zon Tengah Timur                                                   |                 | 7524.84                         | 45.10                           | 51,159,701.68   | 51,537,000.00     |
| 1                                                                                     | Perak           | 1514.06                         | 7.12                            | 10,293,758.91   | 10,260,000.00     |
| 2                                                                                     | Pulau Pinang    | 190.58                          | 2.00                            | 1,295,677.25    | 2,633,000.00      |
| 3                                                                                     | Kedah           | 1,105.55                        | 12.35                           | 7,516,389.82    | 6,220,000.00      |
| 4                                                                                     | Perlis          | 247.20                          | 1.00                            | 1,680,624.11    | 1,675,000.00      |
| Jumlah Keseluruhan Zon Utara                                                          |                 | 3057.39                         | 22.48                           | 20,786,450.09   | 20,788,000.00     |
| 1                                                                                     | Negeri Sembilan | 1,398.94                        | 59.40                           | 9,511,049.51    | 9,525,000.00      |
| 2                                                                                     | Melaka          | 312.77                          | 7.30                            | 2,126,454.02    | 2,150,000.00      |
| 3                                                                                     | Johor           | 2,414.60                        | 32.50                           | 16,416,344.70   | 16,000,000.00     |
| Jumlah Keseluruhan Zon Selatan                                                        |                 | 4,126.31                        | 99.20                           | 28,053,848.23   | 27,675,000.00     |
| Jumlah Keseluruhan                                                                    |                 | 14,708.54                       | 166.78                          | 100,000,000.00  | 100,000,000.00    |

Program Kerja Penyelenggaraan Jalan Persekutuan Semenanjung Malaysia Tahun 2019

KERJA BERKALA PAVEMEN BAGI PENGGUNAAN TEKNOLOGI *CUPLUMP MODIFIED ASPHALT* (CMA)

| Bil                                 | Negeri          | JUMLAH PANJANG JALAN SEBENAR | JUMLAH PANJANG JALAN DIPOHON | CADANGAN AGIHAN | Jumlah Permohonan |
|-------------------------------------|-----------------|------------------------------|------------------------------|-----------------|-------------------|
|                                     |                 | 1,281.78                     |                              | 3,300,000.00    |                   |
|                                     |                 | 3,874.40                     |                              |                 |                   |
| Jumlah Keseluruhan Zon Tengah Timur |                 | 1281.78                      | 0.00                         | 3,300,000.00    | -                 |
| 1                                   | Kedah           | 1,105.55                     | 8.20                         | 3,300,000.00    | 3,020,000.00      |
| Jumlah Keseluruhan Zon Utara        |                 | 1105.55                      | 8.20                         | 3,300,000.00    | 3,020,000.00      |
| 1                                   | Negeri Sembilan | 1,398.94                     | 43.00                        | 3,300,000.00    | 3,300,000.00      |
| Jumlah Keseluruhan Zon Selatan      |                 | 1,398.94                     | 43.00                        | 3,300,000.00    | 3,300,000.00      |
| Jumlah Keseluruhan                  |                 | 3,786.27                     | 51.20                        | 9,900,000.00    | 6,320,000.00      |

**RINGKASAN SENARAI LOKASI CMA  
SECARA TENDER/SEBUT HARGA**



# PENGHASILAN CMA

---

---

# CUPLUMP

## MODIFIED ASPHALT (CMA)

### CUP LUMP MODIFIED ASPHALT (CMA)

MERUPAKAN CAMPURAN ASPHALT YANG TERDIRI  
DARIPADA CUP LUMP MODIFIED BINDER (CMB) DAN  
BATU BAUR (AGGREGATE)

#### 1 CRUMB RUBBER

Tayar getah terpakai yang dikisar halus menjadi serbuk getah



#### 3 REJECTED RUBBER PRODUCT

Produk getah terbuang yang dikisar menjadi serbuk seperti sarung tangan getah



#### 2 NATURAL RUBBER LATEX

Getah asli dalam bentuk cecair (biasanya mengandungi 40% solvent)



#### 4 NATURAL RUBBER CUP LUMP

Getah beku yang menggumpal secara semulajadi daripada cecair getah dari pokok



# 4

## JENIS GETAH SEBAGAI ADDITIVE DALAM ASPHALT

# 3





# PROSEDUR PENGHASILAN CMA



FRESH CUPLUMPS



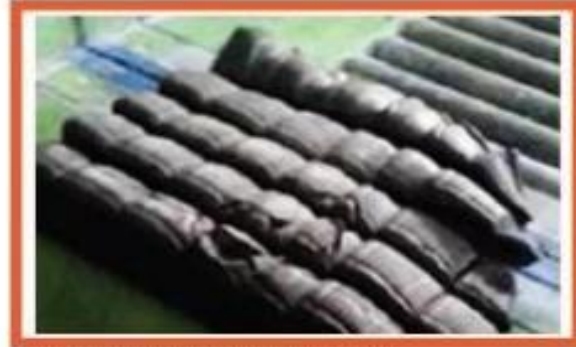
BITUMEN 60/70



BITUMINOUS CUP LUMPS (BC)

1

PERINGKAT  
PENGHASILAN  
BITUMINOUS CUPLUMPS  
(BC)



BITUMINOUS CUP LUMPS (BC)



BITUMEN 60/70



CUPLUMPS MODIFIED BINDER

2

PERINGKAT  
PENGHASILAN CUPLUMPS  
MODIFIED BINDER (CMB)



CUPLUMPS MODIFIED BINDER



AGGREGATE



CUPLUMPS MODIFIED ASPHALT

3

PERINGKAT  
PENGHASILAN CUPLUMPS  
MODIFIED ASPHALT  
(CMA)



# 7 PROSES PELAKSANAAN KERJA PENURAPAN <CMA>



LABATAN KERJA RAYA

**JKR**  
sentiasa  
bersama  
anda



5

1



UJIAN PRA PEMBINAAN

2



PEMILIHAN KUARI YANG MEMPUNYAI  
FASILITI TANGKI PENYIMPANAN CMB

3



PREMIX SEDIA UNTUK DIMASUKKAN KE DALAM LORI

4



PREMIX DARI LORI KE DALAM PAVER

6



KERJA PEMADATAN CMA

5



KERJA MENURAP CMA

7



SIAP DIBINA

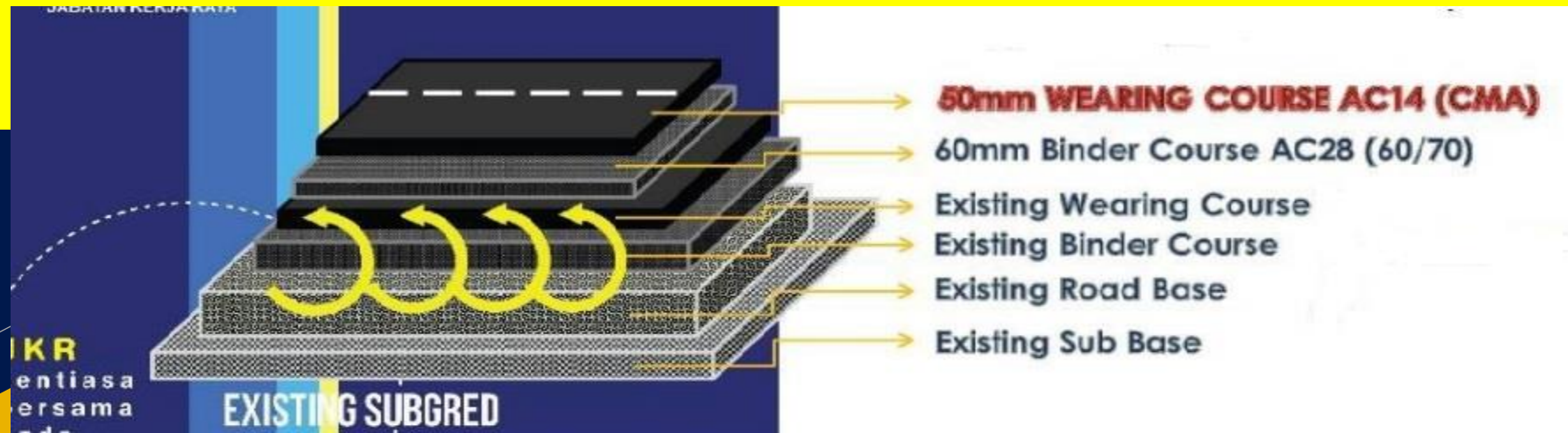


# HURAIAN TEKNIKAL & SPESIFIKASI

---

---

# KERATAN RENTAS PAVEMEN (CMA)

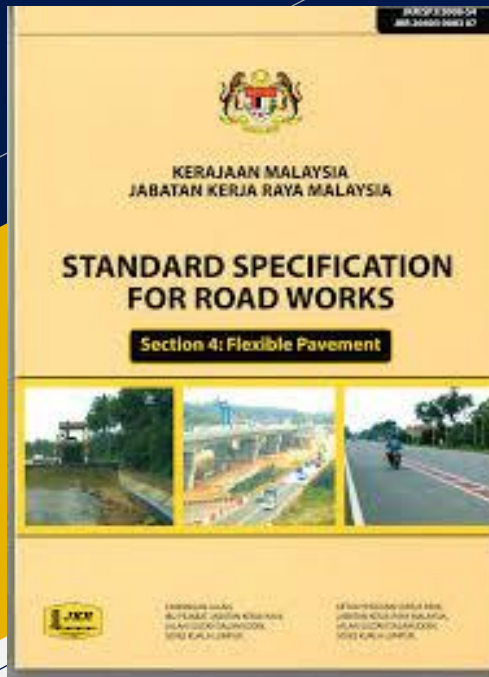


Peraturan kuantiti penggunaan CMA mengikut kaedah rawatan:

- (i) Overlay - 100%
- (ii) Mill & Pave - 80 %
- (iii) Partial reconstruction - 50 %
- (iv) Full reconstruction - 20% - 30%

Kriteria pemilihan lokasi hanya melibatkan tahap kerosakan jalan yang tidak kritikal dimana rawatan kerja *overlay dan mill & pave* supaya penggunaan CMB yang maksimum dan kilometer jalan yang panjang.

# SPEKIFIKASI – KAWALAN KUALITI



- **SPJ 2008 SECTION 4 PINDAAN 2019**
- **Klausa 4.16 –Natural Rubber Modified Asphalt Concrete**

# **PENGAWALAN KUALITI BAHAN TURAPAN**

## **-Beberapa Ujian Yang Perlu Dilaksanakan**

### **Pengawalan Kualiti Produk CMB:**

#### **I)UJIAN DYNAMIC SHEAR RHEOMETER (DSR)**

- Pengesahan LGM perlu diperolehi sebelum penghantaran ke kuari
- Pihak Kuari perlu semak keputusan hasil ujian DSR dan pengesahan LGM

#### **II) UJIAN BIASA YANG DIPERLUKAN UNTUK *CERTIFICATE OF QUALITY* (COQ)**

- *Flash point*
- *Penetration point*
- *Softening point*

#### **(III) UJIAN KAWALAN KUALITI CMA SEMASA PLAN TRIAL**

- *Creep Modulus*
- *Resilient Modulus*

# PERFORMANCE MONITORING

- 4 Lokasi di kenalpasti untuk tujuan pemantauan prestasi turapan selama 2 tahun
- Lokasi tapak bagi *performance monitoring* perlu ada *control section* sekurang-kurangnya 300 meter panjang.
- Aktiviti ini akan dilakukan secara usahasama CSFJ/ CREaTE/ LGM / Konsesi
- Penilaian prestasi turapan untuk parameter:
  - i) *Rut depth*
  - ii) Rekahan ( *cracks* )

# 4 LOKASI (PERFORMANCE MONITORING)

- ☐ THB MAINTENANCE SDN BHD - FT 257, Seksyen 11 – 12.
- ☐ BELATI WANGSA SDN BHD - FT1, Seksyen 617 – 618.
- ☐ SELIA SELENGGARA SELATAN SDN BHD - FT191, Seksyen 1 – 5.
- ☐ ROADCARE (M) SDN BHD – FT 02, Seksyen 335-338.

# KADAR HARGA YANG DILULUS (pada 31/5/2019)

CMA

- RM 910/m<sub>3</sub>

- Total (per) kilometer = RM 318,500

Normal Mix

- RM597.60/m<sub>3</sub>

- Total (per) kilometer = RM 209,160



# SKOP KERJA & TANGGUNGJAWAB

---

---

## SKOP & TANGGUNGJAWAB

### SKOP DAN TANGGUNGJAWAB PERLAKSANAAN KERJA TURAPAN CUPLUMP MODIFIED BITUMEN (CMA)

| BIL | SKOP/TUGAS                                                                                                                                                                                                                                        | JABATAN/AGENSI               | CADANGAN/CATATAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | <b>Penghasilan dan Penyeliaan Bituminous Cuplumps (BC)</b>                                                                                                                                                                                        | LGM/PEMBEKAL BITUMEN CUPLUMP | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penentuan parameter dan kualiti bahan mentah dan produk akhir BC.</li> <li>- Pihak LGM mengesahkan CMB yang dihantar oleh pembekal sebelum penghantaran ke kuari.</li> <li>- Pembekal BC ialah Syarikat RICS Sdn Bhd dan Syarikat MYKPK Sdn Bhd.</li> </ul>                                                          |
| 2.  | <b>Penghasilan Cuplumps Modified Binder (CMB) menepati kualiti bitumen PG76/Ujian Kualiti Bitumen CMB</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Penetration Test</li> <li>Softening Point Test</li> <li>Flash Point</li> <li>DSR Test</li> </ol> | LGM/PEMBEKAL BITUMEN CUPLUMP | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sekiranya ada keraguan terhadap penghasilan kuari (CMA), ujian bitumen perlu dilaksanakan semula oleh pihak LGM.</li> <li>- Pembekal CMB ialah Syarikat Road Asphalt Sdn. Bhd. &amp; Syarikat Asphalt Technology Sdn. Bhd.</li> <li>- Tempoh perolehi keputusan ujian DSR dianggarkan 5 hari/batch sahaja</li> </ul> |

## SKOP & TANGGUNG JAWAB

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. | <b>Penghasilan Mix Design CMA (Cuplumps Modified Asphalt)</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ujian-ujian untuk pengesahan CMB yang diterima oleh pihak kuari</li> <li>2. Design Mix</li> <li>3. Plant Trial</li> <li>4. Trial Lay</li> <li>5. Actual Lay</li> <li>6. Resilient Modulus Test &amp; Creep Test</li> </ol> | KKR/JKR/ LGM | <p>trial road design</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pihak kuari bersetuju untuk membuat pengesahan CMB iaitu ujian:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Softening Point Test</li> <li>2. Flash Point Test</li> <li>3. Penetration Test</li> </ol> </li> <li>- Ujian Resilient Modulus dan Creep Test perolehi keputusan ujian dalam tempoh 7 hari.</li> <li>- Trial Lay hanya dibenarkan apabila keputusan ujian Resilient Modulus dan Ujian Creep lulus.</li> <li>- Ujian Creep &amp; Resilient Modulus hanya one off testing.</li> </ul> |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## SKOP & TANGGUNG JAWAB

|    |                                                                                                                                                                                                   |                             |                                                                                                                                                                               |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. | <b>Kawalan Kualiti Semasa Penyediaan 'Actual Lay'</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Trial Lay</li> <li>II. Actual Lay</li> <li>III. Resilent Modulus Test &amp; Creep Test</li> </ol> | Pengesahan<br>JKR/Wakil LGM | 4 lokasi yang dipantau,<br>Ujian yang dilaksanakan: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Cracking</li> <li>b) Rutting</li> </ol> - Pengambilan data adalah secara manual |
| 5. | <b>Pemantauan prestasi CMA selepas pembinaan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyediaan laporan prestasi</li> </ul>                                                                  | JKR/LGM                     | - Perlu menghantar pelaporan kepada CSFJ setiap 6 bulan sepanjang tempoh 2 tahun (Performance Monitoring)                                                                     |



# PROGRAM KERJA CMA (KESELURUHAN)

---

---

| C                                                                             | JADUAL KESELURUHAN PROGRAM KERJA BAGI TURAPAN CMA<br>TAHUN 2019 -2020 |            |                       |           |                 |            |                                  |            |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------|-----------|-----------------|------------|----------------------------------|------------|
|                                                                               |                                                                       |            |                       |           |                 |            |                                  |            |
| ACTIVITY/COMPANY                                                              | TEMPOH                                                                |            |                       |           |                 |            |                                  |            |
|                                                                               | ROADCARE SDN BHD                                                      |            | BELATI WANGSA SDN BHD |           | THB (M) SDN BHD |            | SELIA SELENGGARA SELATAN SDN BHD |            |
|                                                                               | Mula                                                                  | Siap       | Mula                  | Siap      | Mula            | Siap       | Mula                             | Siap       |
| RECEIVED ARAHAN KERJA (AK)                                                    | 7/18/2019                                                             | 7/28/2019  | 8/23/2019             | 8/23/2019 | 8/14/2019       | 9/2/2019   | 7/10/2019                        | 7/11/2019  |
| PRELIMINARY WORKS                                                             | 9/17/2019                                                             | 12/16/2019 | 8/26/2019             | 9/30/2019 | 9/2/2019        | 9/11/2019  | 9/20/2019                        | 12/21/2019 |
| MIX DESIGN                                                                    |                                                                       |            |                       |           |                 |            |                                  |            |
| OLANT TRIAL                                                                   |                                                                       |            |                       |           |                 |            |                                  |            |
| TRIAL LAY                                                                     |                                                                       |            |                       |           |                 |            |                                  |            |
| ACTUAL WORK                                                                   | 10/14/2019                                                            | 1/23/2020  | 9/30/2019             | 1/13/2020 | 10/1/2019       | 12/15/2019 | 9/20/2019                        | 1/7/2020   |
| POST PERFORMANCE MONITORING                                                   | 1/24/2020                                                             | 2/23/2022  | 1/14/2020             | 2/13/2022 | 12/10/2019      | 12/25/2021 | 1/8/2020                         | 3/1/2022   |
|                                                                               |                                                                       |            |                       |           |                 |            |                                  |            |
| MAKLUMAN (JUMLAH KESELURUHAN LOKASI YANG DILULUSKAN<br>UNTUK SETIAP KONSESI): |                                                                       |            |                       |           |                 |            |                                  |            |
| ROADCARE SDN BHD - 39 LOKASI                                                  |                                                                       |            |                       |           |                 |            |                                  |            |
| BELATI WANGSA SDN BHD - 11 LOKASI                                             |                                                                       |            |                       |           |                 |            |                                  |            |
| THB SDN BHD - 10 LOKASI                                                       |                                                                       |            |                       |           |                 |            |                                  |            |
| SELIA SELENGGARA SELATAN SDN BHD - 29 LOKASI                                  |                                                                       |            |                       |           |                 |            |                                  |            |
|                                                                               |                                                                       |            |                       |           |                 |            |                                  |            |

**TERIMA KASIH**



[www.jkr.gov.my](http://www.jkr.gov.my)



JabatanKerjaRaya