

**STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR
TEKNIS PEKERJAAN PEMELIHARAAN
BERKALA JEMBATAN**

Standar Operasional Prosedur Teknis Pemeliharaan Berkala Jembatan

1. Maksud dan Tujuan

- a. Standar Operasional Prosedur Pemeliharaan Berkala Jembatan dimaksudkan sebagai acuan bagi pihak-pihak yang terkait dengan Pemeliharaan Berkala Jembatan.
- b. Standar Operasional Prosedur Pemeliharaan Berkala Jembatan bertujuan untuk menangani kerusakan yang terjadi secara berkala pada jembatan yang masih stabil agar kerusakan tidak menjadi lebih parah sehingga mengganggu fungsi jembatan untuk melewatkan kendaraan.

2. Lingkup Penerapan

- a. Standar Operasional Prosedur Pemeliharaan Berkala Jembatan berlaku untuk unsur-unsur jembatan sebagai berikut:
 - i. Unsur-unsur bangunan atas jembatan.
 - ii. Unsur-unsur bangunan bawah jembatan.
 - iii. Bagian sungai di sekitar jembatan.
- b. Standar Operasional Prosedur Pemeliharaan Berkala Jembatan mencakup kegiatan-kegiatan:
 - i. Pengecatan ulang unsur baja jembatan,
 - ii. Pelapisan ulang lapis penutup lantai jembatan.
 - iii. Pembentukan ulang siar muai.

c. Berdasarkan pelaksanaannya, Standar Operasional Prosedur Pemeliharaan Berkala Jembatan berlaku untuk pemeliharaan yang dikerjakan secara swakelola dan yang dikontrakkan.

3. Acuan

- a. Peraturan Pemerintah Nomor 34 tahun 2006 Tentang Jalan, Pasal 97, Ayat (2), yang menyatakan bahwa pemeliharaan jalan merupakan prioritas tertinggi dari semua jenis penanganan jalan.
- b. Spesifikasi Desember 2006, Butir 10.1.6 tentang Pemeliharaan Rutin Jembatan.
- c. Sistem Manajemen Jembatan: Panduan Pemeliharaan Dan Rehabilitasi Jembatan. Direktorat Jenderal Bina Marga dan Australian International Development Assistenca Bureau. 1993

4. Persyaratan dan Ketentuan

4.1. Persyaratan Bahan

Bahan yang digunakan untuk pemeliharaan berkala Jembatan harus sama dengan atau lebih baik dari bahan yang ada pada jembatan yang ada.

4.2. Persyaratan Kondisi

Secara umum, jembatan hasil pemeliharaan berkala harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- a. Bebas dari kerusakan yang mempengaruhi fungsi dan stabilitas jembatan.
- b. Bebas dari unsur-unsur baja pada jembatan yang tidak tertutup cat.

5. Prosedur Penanganan Kerusakan

5.1. Pengecatan Ulang Unsur-unsur Baja Dan Kayu Pada Jembatan

- a. Jenis kerusakan yang ditangani
 - i. Karat pda baja.
 - ii. Pengelupasan atau pengausan cat.

Contoh unsur baja pada jembatan yang berkarat ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Contoh unsur baja yang berkarat

b. Tujuan penanganan

Mendapatkan jembatan dimana seluruh unsur baja yang terdapat pada jembatan tertutup cat.

c. Kemungkinan penyebab kerusakan

- i. Mutu cat yang tidak memenuhi syarat.
- ii. Cara pengecatan yang tidak semestinya.
- iii. Pelapukan (aging) akibat air dan cuaca.

d. Pengaruh kerusakan yang tidak ditangani

Kerusakan dapat berkembang lebih parah dan mempengaruhi stabilitas jembatan, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Contoh kerusakan unsur jembatan akibat karat

e. Peralatan dan perlengkapan untuk penanganan

i. Peralatan untuk membersihkan cat: kompor, sendok dempul, ampelas, kompresor.

ii. Kwas.

iii. Tangga.

iv. Perlengkapan keselamatan kerja.

iv. Rambu lalu-lintas.

Beberapa peralatan ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Beberapa peralatan untuk pengecatan ulang

f. Bahan untuk penanganan

Cat penutup dan cat dasar.

g. Cara pelaksanaan

1. Lakukan pemakaian perlengkapan keselamatan kerja.

2. Pasang rambu lalu-lintas, sekurang-kurangnya rambu “Orang Sedang Bekerja”.

3. Pasang perlengkapan kerja, misal tangga, perancah.

4. Lakukan pengupasan cat lama dan karat yang terdapat pada unsur jembatan dengan cara:

a) Kupas cat lama dengan menggunakan kompor, sendok dempul, sikat kawat, kompresor.

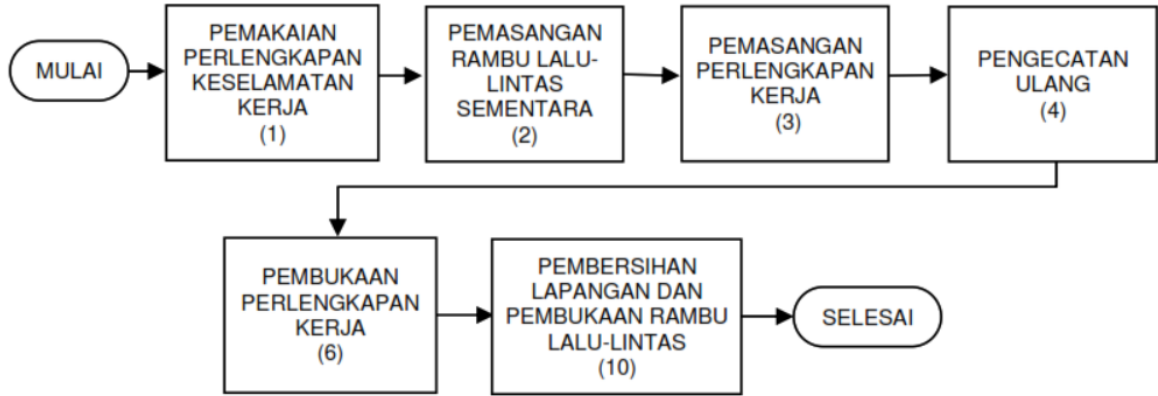
b) Bersihkan permukaan unsur baja yang akan dicat. Pembersihan dapat dilakukan dengan menggunakan sikat kawat, kertas ampelas dan kompresor.

5. Lakukan pelapisan dengan cat dasar.

6. Lakukan pelapisan dengan cat penutup.

- 7. Pembukaan perlengkapan kerja.
- 8. Bersihkan lapangan dan buka rambu lalu-lintas.

Langkah-langkah di atas ditunjukkan dengan bagan alir pada Gambar 3.



Gambar 3. Bagan Alir pengecatan Jembatan



Gambar 4. Suasana pengecatan Jembatan

5.2. Pelapisan Ulang Lapis Penutup Lantai Jembatan Dengan Beton Aspal

a. Jenis kerusakan yang ditangani

Kerusakan lapis penutup lantai jembatan yang ditangani melalui pemeliharaan berkala dengan beton aspal adalah, antara lain, retak, defromasi.

Contoh lapis penutup lantai jembatan yang rusak ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Contoh lapis penutup lantai jembatan sebelum sesudah dilapis ulang

b. Tujuan Pelapisan

Tujuan pemeliharaan berkala lapis penutup lantai jembatan dengan beton aspal adalah untuk mendapatkan jembatan yang dapat dilewati kendaraan secara nyaman dan aman.

c. Kemungkinan Penyebab Kerusakan

Kerusakan yang terjadi pada lapis penutup lantai jembatan kemungkinan disebabkan oleh salah satu atau beberapa faktor sebagai berikut:

- Mutu bahan lapis penutup yang kurang memenuhi syarat.
- Pengerjaan lapis penutup yang tidak semestinya; misal, tack coat yang kurang, pemadatan campuran pada suhu rendah.
- Umur pelayanan habis.

d. Pengaruh Kerusakan Yang Tidak Ditangani

Apabila kerusakan tidak ditangani, maka kemungkinan akan terjadi hal sebagai berikut:

- Kerusakan lapis penutup akan bertambah.
- Jembatan tidak berfungsi semestinya; misal pada saat dilewati kendaraan akan menimbulkan ketidaknyamanan, bahkan mungkin menimbulkan kecelakaan.

e. Peralatan Yang Digunakan

Peralatan yang digunakan pada pelaksanaan pekerjaan beton aspal untuk melapis ulang lapis penutup lantai jembatan adalah sama dengan peralatan yang digunakan pada pelaksanaan pekerjaan beton aspal untuk pemeliharaan berkala perkerasan lentur.

f. Bahan Yang Digunakan

Bahan yang digunakan pada pelaksanaan pekerjaan laburan aspal untuk pemeliharaan berkala perkerasan kaku adalah sama dengan bahan yang digunakan pada pelaksanaan pekerjaan laburan aspal untuk pemeliharaan berkala perkerasan lentur.

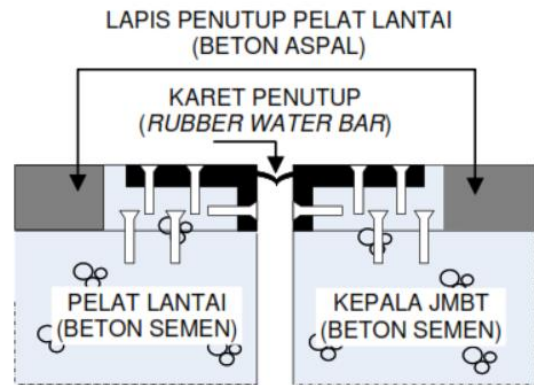
g. Cara pelaksanaan

Pelaksanaan beton aspal untuk pemeliharaan berkala perkerasan kaku secara umum adalah sama dengan cara pelaksanaan beton aspal untuk pemeliharaan berkala perkerasan lentur. Perbedaan antara pelaksanaan beton aspal untuk pelapisan ulang lapis penutup lantai jembatan dengan pelaksanaan beton aspal untuk pelapisan ulang perkerasan lentur adalah pada lapis beton aspal perlu dibuat pula siar muai; yaitu untuk mencegah kerusakan dini pada lapis penutup, disamping agar siar muai jembatan dapat berfungsi sebagaimana mestinya.

Agar awet, siar muai sebaiknya dibentuk dari beton semen dan dilindungi dengan baja siku dan karet penutup, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6. Cara pembuatan siar muai diuraikan pada Butir 5.3 di bawah.



a. Posisi siar muai



b. Potongan melintang siar muai

Gambar 6. Contoh Suar muai pada lapis penutup jembatan

5.3. Pembentukan Ulang Siar Muai

a. Jenis kerusakan yang ditangani

Kerusakan siar muai jembatan yang ditangani melalui pembentukan ulang adalah, antara lain, gompal, penyumbatan atau penutupan oleh lapis penutup lantai jembatan sehingga siar muai kemungkinan tidak berfungsi semestinya.

Contoh siar muai yang mengalami kerusakan ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Contoh siar muai yang mengalami kerusakan

b. Tujuan Penanganan

Tujuan pembentukan ulang siar muai adalah untuk mendapatkan ruang atau siar yang memungkinkan jembatan untuk memuai atau menyusut secara bebas dalam arah longitudinal.

c. Kemungkinan Penyebab Kerusakan

Kerusakan yang terjadi pada siar muai jembatan kemungkinan disebabkan oleh salah satu atau beberapa faktor sebagai berikut:

- Lapis penutup atau lantai jembatan di sekitar siar muai yang gompal/hancur.
- Benda-benda atau lapis penutup lantai jembatan yang menutupi siar.
- Pemeliharaan yang kurang memadai.

d. Pengaruh Kerusakan Yang Tidak Ditangani

Apabila kerusakan tidak ditangani, maka pergerakan jembatan akan terhambat sehingga dapat menimbulkan kerusakan yang mempengaruhi stabilitas jembatan.

e. Peralatan Yang Digunakan

Peralatan yang digunakan, antara lain:

- i. Gergaji (cutter).
- ii. Kompresor, sikat.
- iii. Peralatan tukang tembok, gerobak dorong.
- iv. Gergaji besi, gunting, bor untuk melubangi baja siku dan beton lama.
- v. Perlengkapan keselamatan kerja dan rambu lalu-lintas.

f. Bahan Yang Digunakan

- Papan beton yang sudah dipasang baja siku dan paku jangkar. Tebal papan beton disesuaikan dengan tebal lapis penutup (sebaiknya tidak kurang dari 5 cm), lebar sekitar 20 cm, dan panjang sekitar 2 m (untuk memudahkan pengangkutan).
- Karet penutup (rubber water bar).
- Lem untuk merekatkan karet dengan baja siku.

- Lem beton (epoxy).
- Aspal untuk lapis perekat (tack coat).

g. Cara pelaksanaan

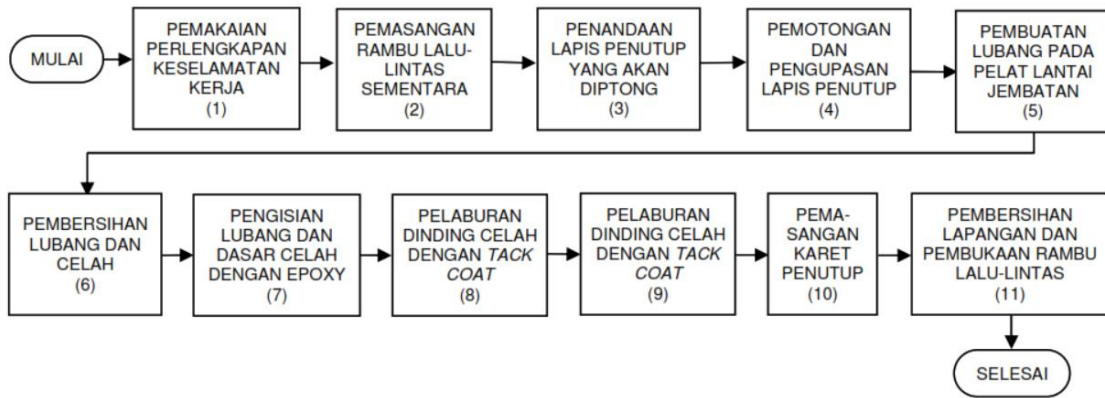
Langkah-langkah untuk membentuk ulang siar muai untuk satu lajur jembatan adalah:

Langkah-langkah untuk membentuk ulang siar muai untuk satu lajur jembatan adalah:

1. Lakukan pemakaian perlengkapan keselamatan kerja.
2. Pasang rambu lalu-lintas sementara.
3. Buat batas lapis penutup pelat lantai yang akan dipotong.
4. Lakukan pemotongan dan pengupasan lapis penutup.
5. Buat lubang pada lantai jembatan dan kepala jembatan pada titik-titik yang sesuai dengan posisi paku jangkar pada balok beton.
6. Bersihkan (dengan kompresor) lubang dan celah antara dua ujung lapis penutup.
7. Isi lubang dan laburi dasar celah dengan epoxy.
8. Laburi bagian vertikal ujung lapis penutup dengan aspal (sebagai tack coat).
9. Pasang papan beton sedemikian rupa sehingga paku jangkar tepat masuk ke lubang.
10. Pasang karet penutup (rubber water bar) dengan merekatkan pada baja siku.
11. Bersihkan lapangan dan angkat rambu lalu-lintas.

Langkah-langkah di atas ditunjukkan dengan bagan alir pada Gambar 8; sedangkan pada Gambar 9 ditunjukkan ilustrasi produk beberapa tahap kegiatan.

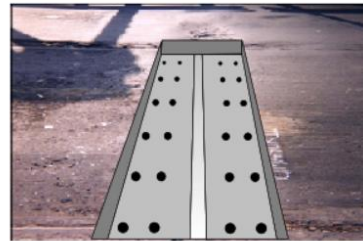
Untuk lajur yang lain, lakukan pula Langkah 1 sampai 9.



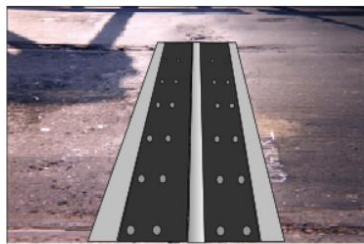
Gambar 8. Bagan Alir Pembetulan Ulang Suar Muai



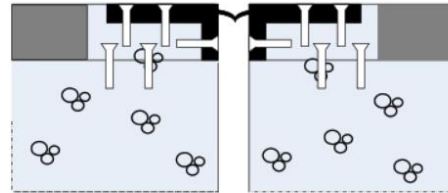
a. Batas lapis penutup yang akan dipotong



b. Celah dan lubang yang sudah dibersihkan



c. Siar muai yang sudah selesai



d. Potongan melintang siar muai

Gambar 9. Ilustrasi beberapa tahap kegiatan pada pembentukan ulang suar muai