TAHAPAN PEKERJAAN JALAN PERKERASAN KAKU (*RIGID PAVEMENT*) PADA PROYEK MAKASSAR NEW PORT OLEH PT. PP (Persero) Tbk

TUGAS AKHIR

Oleh:

NOVIANTI

1622070474

PROGRAM STUDI TEKNIK KELAUTAN
JURUSAN TEKNOLOGI PENANGKAPAN IKAN
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKEP
2019

HALAMAN PENGESAHAN

TAHAPAN PEKERJAAN JALAN PERKERASAN KAKU (*RIGID PAVEMENT*) PADA PROYEK MAKASSAR NEW PORT OLEH PT. PP (Persero) Tbk

TUGAS AKHIR

Oleh:

NOVIANTI

1622070474

Tugas Akhir ini sebagai salah satu syarat untuk Menyelesaikan Studi pada Program Studi Teknik Kelautan Jurusan Teknologi Penangkapan Ikan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh:

Pembimbing I ,

Ir. Usman LT., M.Si
NIP. 196006051988031003

Pembimbing II,

Irawan Arham, ST., M.Si
NIP. 197810232003121004

Mengetahui:

Direktur,

Dr. Ir. Darmawan, M.P
NIP.196702021998031002

Ketua Jurusan,

Syamsul Marlin Amir, ST., M.Si
NIP.197905072005011001

Tanggal Ujian : 16 Juli 2019

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Judul	: Tahapan Pekerjaan Jalan Perkerasan Kaku (*Rigid Pavement*) Pada Proyek Makassar New Port Oleh PT. PP (Persero) Tbk
Nama	: Novianti
Nim	: 1622070474
Program Studi	: Teknik Kelautan
Jurusan	: Teknologi Penangkapan Ikan

Menyetujui,
Tim Penguji:

1. Ir. Usman LT, M.Si (.....)
2. Irawan Alham, ST., M.Si (.....)
3. Syamsul Marlin Amir, ST., M.Si (.....)
4. Paharuddin, ST., M.Si (.....)

Mengetahui,

Ketua Program Studi,

Paharuddin, ST, M.Si
NIP.197105292005011001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir ini tidak teradapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pangkep, 16 Juli 2019

Yang menyatakan,

Novianti

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

Segalah puji dan syukur kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini pada PT. PP (Persero) Tbk, Proyek Makassar New Port. Laporan tugas akhir ini dengan judul "Tahapan Pekerjaan Jalan Perkerasan Kaku (*Rigid Pavement*) Pada Proyek Makassar New Port Oleh PT.PP (Persero) Tbk" sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi pada Program Studi Teknik Kelautan Jurusan Teknologi Penangkapan Ikan. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada baginda Nabi Muhammad SAW, atas suri teladannya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada kedua orangtua penulis, atas segala bimbingan, dorongan dan pengorbanan yang disertai dengan doa atas keberhasilan dan kesuksesan penulis dalam menuntut ilmu.

Pada kesempatan ini juga, penulis dengan segenap kerendahan hati menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Ir. Darmawan, M.P selaku Direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
2. Ir. Usman LT., M.Si dan Irawan Alham, ST., M.Si selaku dosen pembimbing dan dosen penguji Syamsul Marlin Amir, ST., M.Si dan Paharuddin, ST., M.Si.
3. Paharuddin, ST., M.Si selaku ketua Prodi Teknik Kelautan.
4. Syamsul Marlin Amir, ST., M.Si selaku ketua Jurusan Teknologi Penangkapan Ikan.
5. Para dosen dan staf Jurusan Teknologi Penangkapan Ikan.

6. Pembimbing lapangan maupun pembimbing instansi pada Proyek Makassar New Port PT.PP (Persero) Tbk.
7. Pimpinan, seluruh staf dan pekerja pada Proyek Makassar New Port PT. PP (Persero) Tbk.
8. Teman-teman seperjuangan Prodi Teknik Kelautan.

Serta semua pihak yang telah membantu dan tidak sempat Penulis sebutkan, penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan baik dari segi bahasa, tulisan serta penyajiannya. Maka dari itu penulis mohon kritik dan sarannya yang membangun untuk jadi pembelajaran penulis kedepannya.

Sekali lagi penulis ucapkan banyak terima kasih.

Pangkep, 16 Juli 2019

Penulis

Novianti

DAFTAR ISI

Hal.

HALAMAN JUDUL.....i

HALAMAN PENGESAHAN.....ii

HALAMAN PERSETUJUAN.....ii

HALAMAN PERNYATAAN.....iv

KATA PENGANTAR.....v

DAFTAR ISI.....vii

DAFTAR GAMBAR.....ix

DAFTAR LAMPIRAN.....x

ABSTRAK.....xi

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....1

1.2 Rumusan Masalah.....2

1.3 Tujuan Penulisan.....2

1.4 Manfaat Penulisan.....2

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Perkerasan Jalan.....3

2.2 Pengertian Perkerasan Kaku (*Rigid Pavement)*.....3

2.3 Jenis Perkerasan Beton Semen (*Rigid Pavement*).....4

2.4 Karakteristik Perkerasan Kaku *(Rigid Pavement)*.....4

2.5 Parameter Dalam Desain dan Pelaksanaan Perkerasan Beton Semen5

2.6 Perbedaan Antara Perkerasan Kaku dengan Perkerasan Lentur.....5

2.7 Jenis Sambungan Pada Perkerasan Kaku (*Rigid Pavemet*).....6

BAB III. METODOLOGI

3.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan.....9

3.2 Alat dan Bahan.....9

3.2.1 Alat.....9

3.2.1 Bahan.....10

3.3 Metode Pelaksanaan 10
3.3.1 Jenis dan Sumber Data 10
3.3.2 Teknik Pengumpulan Data 11
3.4 Diagram Alir (*flow chart*) 12
BAB IV. KEADAAN UMUM PERUSAHAAN
4.1 Keadaan Umum Lokasi 13
4.2 Struktur Organisasi 14
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN
5.1 Tahapan Persiapan Pekerjaan Jalan Perkerasan Kaku (*Rigid Pavement*) 15
5.2 Tahapan Pelaksanaan Pekerjaan Jalan Perkerasan Kaku 16
5.3 Tahap Penyelesaian Akhir (*finishing)* 25
5.4 Perawatan dan Perlindungan Beton 27
5.5 Menghitung Kebutuhan Volume Cor Jalan Beton (*Rigid Pavement*) ...28
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN
6.1 Kesimpulan 30
6.2 Saran 30
DAFTAR PUSTAKA 31
LAMPIRAN 32

DAFTAR GAMBAR

Hal.

Gambar 2.1 Gambar Distribusi Pembebanan Perkerasan Kaku dan Perkerasan Lentur 6
Gambar 2.2 Pengaruh *Joint* pada Perkerasan Akibat Beban 6
Gambar 3.1 Diagram Alir Tahapan Pekerjaan Jalan *Rigid Pavement* 12
Gambar 4.1 Lokasi Proyek 14
Gambar 4.2 Struktur Organisasi PT. PP (Persero) Tbk Proyek Makassar New Port 14
Gambar 5.1 Gambar Kerja *Rigid Pavement* 15
Gambar 5.2 Hasil Uji CBR Pasir pada Area *Causewey* 16
Gambar 5.3 Pengukuran Elevasi Area Pekerjaan Menggunakan Waterpass 17
Gambar 5.4 Penghamparan Batu 5-7cm Menggunakan Alat Dozer dan *Vibrator Roller* 17
Gambar 5.5 Pengujian CBR pada Area *Causeway* 18
Gambar 5.6 Hasil Uji CBR Batu 5-7cm 18
Gambar 5.7 Penebaran Plastik Cor 19
Gambar 5.8 Pemasangan Beton *Decking* pada Bagian Atas Plastik Cor 19
Gambar 5.9 Gambar Kerja Peletakan dan Ukuran Tulangan (*Wiremesh*) 20
Gambar 5.10 Gambar Kerja Pemasangan Besi Tulangan *Rigid Pavement* 21
Gambar 5.11 Pemasangan Besi Dowel pada Bagian Potongan Rigid 22
Gambar 5.12 Pemasangan Bekesting *Rigid Pavement* 22
Gambar 5.13 Inspeksi oleh Konsultan Pengawas 23
Gambar 5.14 Beton *Readymix* yang didatangkan Dari Suplier 24
Gambar 5.15 Pengunaan Alat Vibrator Beton 24
Gambar 5.16 Pengunaan Alat Jidar, Garuk dan Sipatan 24
Gambar 5.17 Pembuatan Garis pada Rigid Menggunakan Alat *Roll* Garis 25
Gambar 5.18 Alat *Cutter Concrete* Pemotong Sambungan *Cutter Joint* Beton 25
Gambar 5.19 Pelekat Sambungan (*Joint Sealant*) 26
Gambar 5.20 Proses Pemanasan Sambungan Pelekat (*Joint Sealant*) 26
Gambar 5.21 Kertas *Geotextile* yang digunakan Selama Masa Perawatan Beton 27
Gambar 5.22 Perlindungan Beton yang Baru dicor Menggunakan Tenda Terpal 28
Gambar 5.23 Rumus Menghitung Volume Cor Jalan Beton 29

DAFTAR LAMPIRAN

Hal.

Lampiran 1. Inspeksi Alat *Mobile Crane* Tadano Tr-500m 33
Lampiran 2. Inspeksi Pekerja Bersama K3 33
Lampiran 3. Inspeksi Area Plat Putar Bersama Konsultan Pengawas dan Supervisor Lapangan 33
Lampiran 4. Pengambilan Sampel Cor yang Telah Memenuhi Standar Uji Slump ..34
Lampiran 5. Dokumentasi pada Saat Penerimaan PKPM.....34
Lampiran 6. Dokumentasi pada Saat Penarikan PKPM Bersama *Manager Project* .34
Lampiran 7. Dokumentasi pada Saat Penarikan PKPM Bersama Pembimbing Instansi 35
Lampiran 8. Foto Area Proyek Makassar New Port 35
Lampiran 9. General *Layaout* Perkerasan.....36
Riwayat Hidup 37

ABSTRAK

Novianti. 1622070474. Tahapan Pekerjaan Jalan Perkerasan Kaku *(Rigid Pavement*) pada Proyek Makassar New Port oleh PT. PP (Persero) Tbk. (Dibimbing oleh Usman LT dan Irawan Alham).

Pada awal penemuannya, pembangunan perkerasan kaku dilakukan tanpa mempertimbangkan jenis tanah dasar. Namun seiring dengan perkembangan teknologi dan tuntutan zaman bahwa jalan harus mampu menahan beban dari kendaraan berat, maka jenis tanah dasar pun menjadi salah satu faktor penting yang harus diperhatikan selain dari mutu beton. Keunggulan dari perkerasan kaku sendiri dibanding perkerasan lentur (*asphalt*) adalah bagaimana distribusi beban disalurkan ke subgrade. Perkerasan kaku karena mempunyai kekakuan (s*tiffnes*), akan mendistribusikan beban pada daerah yang relatif luas pada tanah dasar (*subgrade*), beton sendiri bagian utama yang menanggung beban struktural.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan tugas akhir ini adalah untuk mendeskripsikan tahapan pekerjaan jalan perkerasan kaku (*rigid pavement*), serta cara perawatan dan perlindungan beton di Proyek Makassar New Port PT. PP (Persero) Tbk. Jenis data yang digunakan yaitu data primer dan sekunder. Teknik Pengumpulan data yaitu dengan metode observasi, dokumentasi dan wawancara.

Hasil penulisan laporan Tugas Akhir ini menunjukkan bahwa pada PT.PP (Persero) Tbk, Proyek Makassar New Port adapun tahapan pekerjaan jalan perkerasan kaku (*rigid pavement*) meliputi; (1) tahapan persiapan kerja terdiri dari; Mobilisasi peralatan, lokasi *stockpile* material, bengkel dan melakukan pengukuran pada lokasi pekerjaan disertai foto dokumentasi dan juga gambar kerja (*Shop Drawing*); (2) tahapan pelaksanaan terdiri dari; pekerjaan lapisan tanah dasar, tahapan pekerjaan pengecoran (betonisasi); (3) tahap penyelesaian akhir *(finishing*) berupa pembuatan garis, pembukaan bekisting, pekerjaan *cutter joint,*dan pemberian *joint sealant* pada hasil *cutter joint* dan (4) perawatan dan perlindungan beton cara yang digunakan yaitu; masa perawatan dilakukan selama 7 hari, tetapi waktu tersebut dapat diperpendek bila 70 % kekuatan tekan atau lentur beton dapat dicapai lebih awal, perawatan dengan menggunakan lembar goni, kertas *Geotextile,* platik cor dan tenda terpal.

***Kata Kunci* :** Tahapan, Pekerjaan, Perkerasan Kaku (*rigid pavement*)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek Reklamasi dan Pembangunan Dermaga Makassar New Port adalah salah satu proyek dalam mewujudkan program “Tol Laut” yang direncanakan oleh pemerintah. Proyek ini berlokasi di Makassar yang merupakan wilayah operasi dari PT. Pelabuhan Indonesia IV (Persero) Makassar sebagai lokomotif maritim indonesia timur. Pembangunan Makassar New Port merupakan pembangunan kawasan pelabuhan baru seluas ±270 Ha yang memiliki fasilitas dermaga, lapangan penumpukan peti kemas, kawasan pergudangan, administrasi pelabuhan dan terkoneksi dengan jalur kereta api. Proyek Makassar New Port dilaksanakan oleh Kontraktor Nasional PT. PP (Persero) Tbk. (PP Online, 2019)

Pada awal penemuannya, pembangunan perkerasan kaku dilakukan tanpa mempertimbangkan jenis tanah dasar. Namun seiring dengan perkembangan teknologi dan tuntutan zaman bahwa jalan harus mampu menahan beban dari kendaraan berat, maka jenis tanah dasar pun menjadi salah satu faktor penting yang harus diperhatikan selain dari mutu beton. (Ikons, 2017)

Keunggulan dari perkerasan kaku sendiri dibanding perkerasan lentur (*asphalt*) adalah bagaimana distribusi beban disalurkan ke *subgrade*. Perkerasan kaku karena mempunyai kekakuan (s*tiffnes*) akan mendistribusikan beban pada daerah yang relatif luas pada tanah dasar (*subgrade*), beton sendiri bagian utama yang menanggung beban struktural, sedangkan pada perkerasan lentur karena dibuat dari material yang kurang kaku, maka persebaran beban tidak sebaik beton kaku, sehingga memerlukan ketebalan yang lebih besar. (Azanurfausi, 2010)

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan dan mengingat luasnya kajian yang dibahas maka penulis memberikan batasan permasalahan yaitu bagaimana tahapan pekerjaan jalan perkerasan kaku (*rigid pavement)* serta cara perawatan dan perlindungan beton pada Proyek Makassar New Port oleh PT. PP (Persero) Tbk.

1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan tugas akhir ini untuk mendiskripsikan tahapan pekerjaan jalan perkerasan kaku (*rigid pavement*) pada Proyek Makassar New port PT. PP (Persero) Tbk meliputi; tahapan persiapan kerja, tahapan pelaksanaan dan tahap akhir *(finishing*) serta mengatahui cara perawatan dan perlindungan beton.

1.4 Manfaat Penulisan

1.4.1 Manfaat Akedemik

Laporan tugas akhir ini diharapkan sebagai bahan perbandingan dan tambahan informasi bagi para pembaca/ peneliti, khususnya yang menyangkut tahapan pekerjaan jalan perkerasan kaku (*rigid Pavement*).

1.4.2 Manfaat Bagi Penulis

1. Laporan tugas akhir ini dapat menambah pengetahuan penyusun dalam permasalahan yang di bahas dalam laporan tugas akhir ini
2. Laporan tugas akhir ini juga merupakan salah satu syarat bagi penyusun untuk menyelesaikan studi dan meraih gelar A.Md.Tek pada Prodi Teknik Kelautan Jurusan Teknologi Penangkapan Ikan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Perkerasan Jalan

Perkerasan jalan adalah campuran antara agregat dan bahan ikat yang digunakan untuk melayani beban lalu lintas. Agregat yang biasanya dipakai adalah batu pecah, batu belah atau batu kali ataupun bahan lainnya, sedangkan bahan ikat yang digunakan adalah aspal, semen, ataupun tanah liat. (Zanius, 2012)

2.2 Pengertian Perkerasan Kaku *(Rigid Pavement)*

Perkerasan kaku atau *Rigid pavement* adalah jenis perkerasan jalan yang menggunakan beton sebagai bahan utama perkerasan tersebut merupakan salah satu jenis perkerasan jalan yang digunakan selain dari perkerasan lentur (*asphalt*). Perkerasan ini umumnya dipakai pada jalan yang memiliki kondisi lalu lintas yang cukup padat dan memiliki distribusi beban yang besar, seperti pada jalan-jalan lintas antar provinsi, jembatan layang *(fly over*), jalan tol, maupun pada jalan pelabuhan. Jalan-jalan tersebut umumnya menggunakan beton sebagai bahan perkerasannya. (Azanurfausi, 2010)

Keunggulan dari perkerasan kaku sendiri dibanding perkerasan lentur (*asphalt*) adalah bagaimana distribusi beban disalurkan ke *subgrade*. Perkerasan kaku karena mempunyai kekakuan (s*tiffnes*), akan mendistribusikan beban pada daerah yang relatif luas pada tanah dasar (*subgrade*), beton sendiri bagian utama yang menanggung beban struktural, sedangkan pada perkerasan lentur karena dibuat dari material yang kurang kaku, maka persebaran beban yang dilakukan tidak sebaik pada beton, sehingga memerlukan ketebalan yang lebih besar. (Azanurfausi, 2010)

2.3 Jenis Perkerasan Beton Semen (*Rigid Pavement*)

a. Perkerasan Beton Semen

Perkerasan beton semen ini ada 4 jenis yaitu:

1. Perkerasan beton semen bersambung tanpa tulangan.
2. Perkerasan beton semen bersambung dengan tulangan.
3. Perkerasan beton semen menerus (tanpa sambungan) dengan tulangan.
4. Perkerasan beton semen pra-tegang (pra-tekan).

b. Perkerasan Komposit

Perkerasan komposit adalah perkerasan kaku dengan pelat beton sebagai lapisan pondasi dan beton aspal sebagai lapis permukaan. Lapisan permukaan beton ini diperhitungkan sebagai bagian yang memikul beban lalu lintas.

Perkerasan kaku dapat dikelompokkan menjadi tiga jenis menurut ada tidaknya sambungan dan tulangan plat beton di dalamnya antara lain sebagai berikut:

1. Perkerasan kaku dengan sambungan tanpa tulangan untuk kendali retak.
2. Perkerasan kaku dengan sambungan dan tulangan untuk kendali retak, bagian yang berperan sebagai kendali retak yakni *wiremesh* yang dipasang diantara siar yang dipakai secara independen terhadap tulangan dowel.
3. Perkerasan kaku dengan tulangan tanpa sambungan.

2.4 Karakteristik Perkerasan Kaku *(Rigid Pavement)*

Konstruksi perkerasan kaku *(rigid pavement)* mempunyai beberapa karakteristik yaitu sebagai berikut:

a. Memakai bahan pengikat semen *portland.*
b. Sifat lapisan utama (plat beton) yaitu memikul sebagian besar beban lalu lintas.

c. Pengaruhnya terhadap repitisi beban adalah timbulnya retak-retak pada permukaan jalan.
d. Pengaruhnya terhadap penurunan tanah dasar yaitu, bersifat sebagai balok diatas permukaan.

2.5 Parameter Dalam Desain dan Pelaksanaan Perkerasan Beton Semen

Parameter penting dalam desain dan pelaksanaan perkerasan beton semen adalah kekuatan dari beton itu sendiri, oleh karena itu dalam desain dan pelaksanaan perkerasan beton semen harus menggunakan beton yang mempunyai mutu tinggi dan harus sesuai dengan perencanaan sebelumnya.

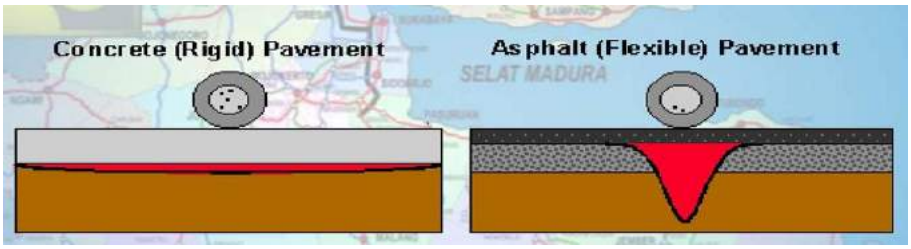
Ada beberapa alasan mengapa harus menggunakan beton dengan mutu tinggi, diantaranya sebagai berikut:

a. Agar tahan aus terhadap roda lalu-lintas.
b. Agar lebih tahan terhadap pelapukan akibat cuaca.
c. Agar tidak memerlukan pemeliharaan yang terlalu sering.

2.6 Perbedaan Antara Perkerasan Kaku dengan Perkerasan Lentur

a. Distribusi Pembebanan

   Perbedaan yang esensi antara kedua jenis perkerasan ini adalah bagaimana distribusi beban disalurkan ke *subgrade* perkerasan kaku karena mempunyai kekakuan (*stiffnes*) akan mendistribusikan beban pada daerah yang relatif luas pada tanah dasar (*subgrade*), beton tersebut bagian utama yang menanggung beban struktural. Perkerasan lentur dibuat dengan material yang relatif kurang kaku, sehingga tidak menyebarkan beban sebaik beton, sehingga memerlukan tebal yang lebih besar untuk meneruskan beban ke *subgrade* (tanah dasar). Distribusi pembebanan dapat lihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Gambar Distribusi Pembebanan Perkerasan Kaku dan Perkerasan Lentur

(*Sumber: Hadi.M 2018*)

b. Ketahanan Terhadap Pelapukan/Oksidasi

Konstruksi semen relatif lebih sedikit mengandung bahan-bahan organik dari pada aspal, jadi perkerasan beton semen lebih tahan terhadap oksidasi (penuaan/*ageing*) dari pada perkerasan aspal.

c. Kebutuhan Pemeliharaan

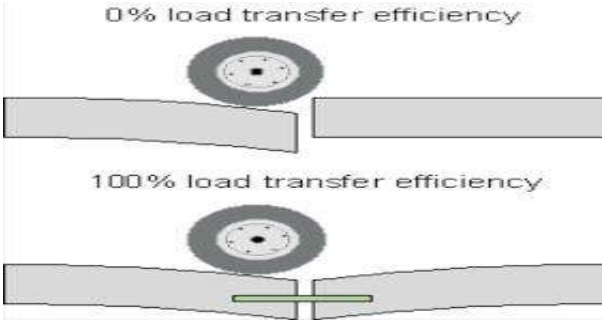
Pemeliharaan perkerasan kaku lebih kecil dari pada perkerasan lentur.

2.7 Jenis Sambungan pada perkerasan kaku (*Rigid Pavemet*)

Joint atau sambungan adalah alat yang digunakan pada perkerasan kaku untuk menghubungkan tiap segmen pada perkerasan. (Pdt 14-2003)

Sambungan pada perkerasan kaku bertujuan untuk:

1. Membatasi tegangan pengendalian retak yang disebebkan oleh penyusutan, pengaruh lenting serta beban lalu lintas
2. Memudahkan pelaksanaan
3. Mengakomodasi gerakan plat.



Gambar 2.2 Pengaruh Joint pada Perkerasan Akibat Beban

(*sumber: Azanurfauzi, 2010*)

Ada tiga jenis sambungan (*joint*) yang digunakan pada perkerasan beton yaitu sebagai berikut:

1. Sambungan susut (*Contraction joint*)

   Contraction joint diperlukan untuk mengendalikan retak alamiah akibat beton mengkerut, kontraksi termal dan kadar air dalam beton. *Contraction joint* umumnya melintang tegak lurus as jalan, tetapi ada juga yang menggunakan menyudut terhadap as jalan untuk mengurangi beban dinamis melintas tidak satu garis.

2. Sambungan pelaksanaan (*Construction joint*)

   Construction joint adalah jenis sambungan memanjang dan melintang yang dibuat untuk memisahkan bagian-bagian yang dicor/hampar pada saat perkerasan beton dilakukan dalam waktu yang berbeda ditempatkan di antara beton hasil penghamparan lama dengan beton hasil penghamparan baru.

3. Sambungan isolasi (*Isolation join*)

   Isolation joint adalah memisahkan perkerasan dari objek atau struktur dan menjadikannya bergerak secara independen. Sambungan isolasi digunakan bila perkerasan berbatasan dengan manholes, drainase, trotoar dan bangunan *intersection* perkerasan lain atau jembatan. *Isolation joint* yang dipakai untuk jembatan harus memakai dowel sebagai *load transfer*.

Pada perkerasan beton semen terdapat beberapa tipe sambungan antara lain:

1. Sambungan memanjang dengan batang pengikat (*tie bars*)

   Pemasangan sambungan memanjang ditujukan untuk mengendalikan terjadinya retak memanjang, sambungan memanjang harus dilengkapi dengan batang ulir berdiameter 16 milimeter.

2. Sambungan pelaksanaan memanjang

   Sambungan pelaksanaan memanjang dilakukan dengan cara penguncian bentuk dan ukuran penguncian dapat berbentuk trapesium atau setengah lingkaran.

3. Sambungan susut memanjang

   Sambungan susut memanjang dapat dilakukan dengan salah satu dari dua cara ini yaitu menggergaji atau membentuk pada saat beton masih plastis dengan kedalaman sepertiga dari tebal pelat.

4. Sambungan susut dan sambungan pelaksanaan melintang

   Ujung sambungan ini harus tegak lurus terhadap sumbu memanjang jalan dan tepi perkerasan.

5. Sambungan susut melintang

   Kedalaman sambungan kurang lebih mencapai seperempat dari tebal pelat untuk perkerasan dengan lapis pondasi berbutir atau sepertiga dari pelat untuk lapis pondasi stabilisasi semen. Jarak sambungan susut melintang untuk perkerasan beton bersambungan tampa tulangan sekitar 4-5 meter, sedangkan untuk perkerasan beton bersambung dengan tulangan 8-15 meter dan untuk sambungan perkerasan beton menerus dengan tulangan sesuai dengan kemampuan pelaksanaan.

   Sambungan ini harus dilengkapi dengan ruji polos panjang 45 cm, jarak antar ruji yaitu 30 cm, lurus dan bebas dari tonjolan tajam yang akan mempengaruhi gerakan bebas pada saat pelat beton menyusut, setenga panjang ruji polos harus dicat atau dilumuri dengan bahan anti lengket.

BAB III

METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Dimulai 28 Januari hingga 28 April 2019, bertempat pada Proyek Makassar New Port oleh PT. PP (Persero) Tbk, Jl. Sultan Abdullah Raya, Kaluku Bodoa, Kec. Tallo, Kota Makassar, Provensi Sulawesi Selatan 90212.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

1. Alat tulis-menulis
2. Kamera/HP
3. Jidar (1)
4. Sipatan (5)
5. *Vibrator concrete* (1)
6. *Vibrator Roller* (1 unit)
7. Kayu venol (bekisting)
8. Gegef atau tang (5)
9. Garuk (cangkul beton) (5)
10. Meteran
11. Mesin Las
12. Generator set
13. Lasikon
14. Sendok beton
15. Dozer (1 unit)
16. Palu

17. Tali
18. Waterpass/totalstation (1 unit)
19. Gergaji
20. *Cutter Concrete* alat pemotong beton(1 unit)
21. Gambar kerja
22. Peralatan uji *Calfornia Bearing Ratio* (CBR)

3.2.2 Bahan

1. Solar
2. Cor beton mutu K 400
3. Bensin
4. Beton *decking*
5. *Wiremesh* ukuran 5,4 x 2,1 meter diameter 8 mm (10)
6. Korset (tulangan dalam) diameter 8 mm (48)
7. Besi dowel (ruji) (13)
8. Besi *Tie bar* diameter 16 mm (16)
9. Kawat
10. Plastik cor

3.3 Metode Pelaksanaan

3.3.1 Jenis dan Sumber Data

1. Data primer yaitu data yang dikumpukan melalui wawancara yang mendalam dengan informan yang berhubungan dengan tugas akhir ini.
2. Data sekunder yaitu data yang dikumpulkan dari berbagai dokumen-dokumen atau terbitan literatur yang dapat mendukung kelengkapan data primer.

3.3.2 Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

   Observasi ialah pengamatan dan pencatatan yang sistematis, kegiatan pengamatan terhadap obyek yang berkaitan dengan laporan yang akan dibuat untuk memperoleh keterangan data yang lebih akurat mengenai hal-hal yang dibahas dalam laporan serta untuk mengetahui relevansi antara jawaban responden dengan kenyataan yang terjadi di lapangan.

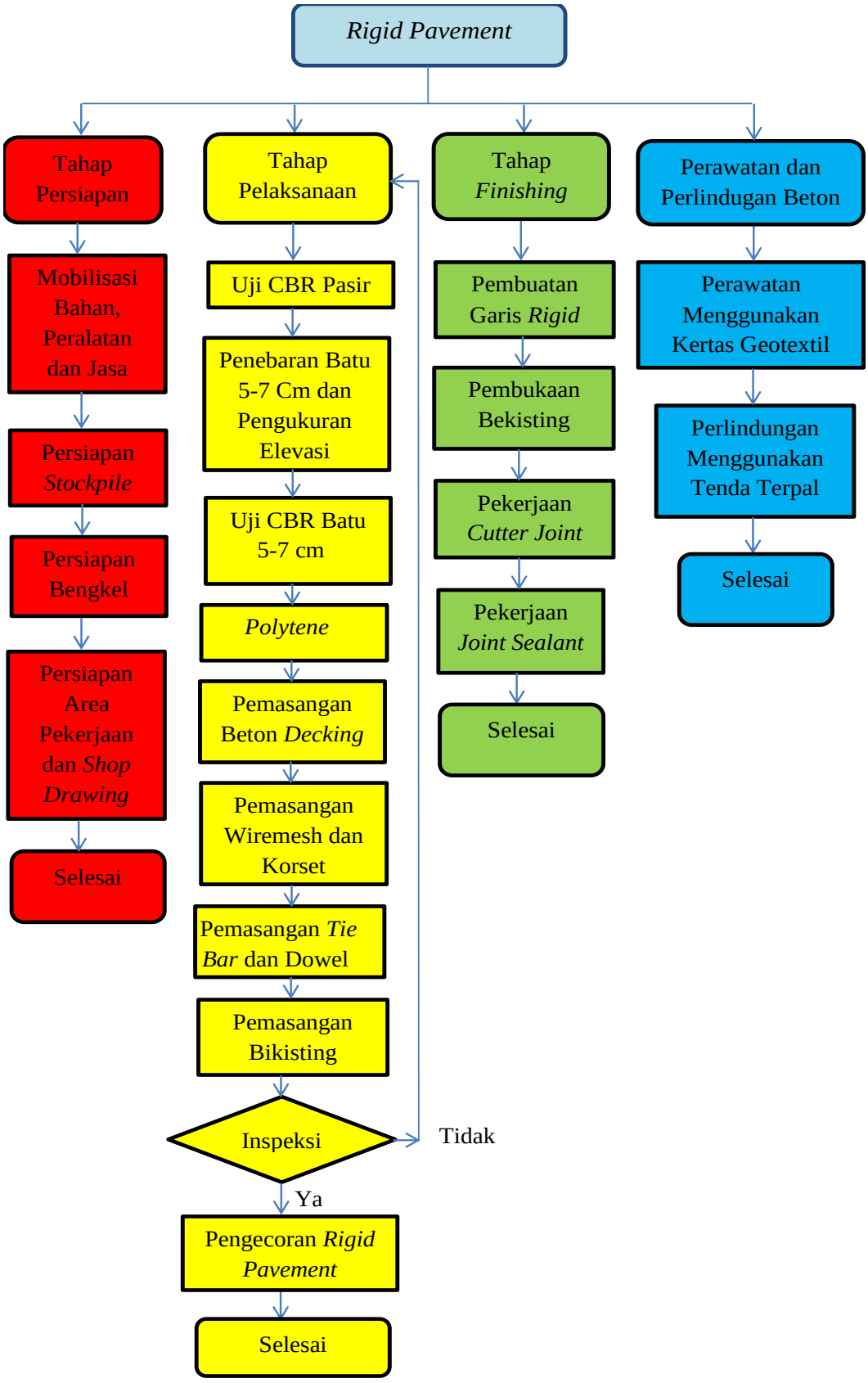
2. Dokumentasi

   Dokumentasi dalam pengumpulan data dimaksudkan sebagai cara untuk mengumpulkan data dengan mempelajari dan mencatat bagian- bagian yang dianggap penting yang terdapat baik dilapangan maupun instansi yang ada hubungannya dengan laporan tugas akhir ini.

3. Wawancara (*interview*)

   Wawancara dilakukan untuk memperoleh data guna kelengkapan data-data yang diperoleh sebelumnya. Wawancara dilakukan penulis dengan pimpinan dan staff/pegawai yang ada pada PT.PP (Persero) Tbk Proyek Makassar New Port, sehingga data yang diperoleh penulis merupakan hasil dari wawancara.

3.4 Diagram Alir (*flow chart*)



Gambar 3.1 Diagram Alir Tahapan Pekerjaan Jalan *Rigid Pavement*