TAHAPAN PELAKSANAAN KONSTRUKSI PELAT BETON RUANG TUNGGU PELABUHAN PENYEBERANGAN PAMATATA KABUPATEN KEPULAUAN SELAYAR

TUGAS AKHIR

Oleh:

ARIFAI RAMADHAN

1722070005

PROGRAM STUDI TEKNIK KELAUTAN
JURUSAN TEKNOLOGI PENANGKAPAN IKAN
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKAJENE KEPULAUAN
2020

HALAMAN PENGESAHAN

TAHAPAN PELAKSANAAN KONSTRUKSI PELAT BETON RUANG TUNGGU PELABUHAN PENYEBERANGAN PAMATATA KABUPATEN KEPULAUAN SELAYAR

TUGAS AKHIR

Oleh:
ARIFAI RAMADHAN
1722070005

Tugas Akhir ini Sebagai 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. Muhammad Nadir, M.Si
NIP. 196207141988031004

Pembimbing II

Andi Imran Anshari, S.Pi., M.Si
NIP. 196708021995121001

Mengetahui :

Direktur

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

Ketua Jurusan

Syamsul Marlin Amir, S.T., M.Si
NIP. 197905072005011001

Tanggal Ujian: 26 Agustus 2020

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Judul Tugas Akhir	:	Tahapan Pelaksanaan Konstruksi Pelat Beton Ruang Tunggu Pelabuhan Penyeberangan Pamatata Kabupaten Kepulauan Selayar
Nama	:	Arifai Ramadhan
Nim	:	1722070005
Prodi	:	Teknik Kelautan
Jurusan	:	Teknologi Penangkapan Ikan

Menyetujui,
Tim Penguji:

1. Ir. Muhammad Nadir, M.Si (.....)
2. Andi Imran Anshari, S.Pi., M.Si (.....)
3. Amir Yusuf, S. St.Pi., M.Si (.....)
4. Salman, S.Pi., M.Si (.....)

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

Ir. Muhammad Nadir, M.Si
NIP. 196207141988031004

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Diploma III (Ahli Madya Teknik) 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, 24 September 2020
Yang menyatakan,

Arifai Ramadhan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir "Tahapan Pelaksanaan Konstruksi Pelat Beton Ruang Tunggu Pelabuhan Penyeberangan Pamatata Kabupaten Kepulauan Selayar" ini tepat pada waktunya.

Penyelesaian tugas akhir ini banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, olehnya itu pada kesempatan yang berbahagia ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang tak terhingga, secara khusus kepada kedua orang tua atas segala doa dan bantuannya dalam menempuh pendidikan di Politeknik Pertanian Negeri Pangkep. Ucapan yang sama juga penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Darmawan, M.P. selaku direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
2. Bapak Syamsul Marlin Amir, ST. selaku ketua jurusan Teknologi Penangkapan Ikan.
3. Bapak Ir. Muhammad Nadir, M.Si. selaku ketua program studi Teknik Kelautan dan juga selaku pembimbing pertama.
4. Bapak Andi Imran Anshari,S.Pi., M.Si. selaku pembimbing kedua.
5. UPTD Pelabuhan Penyebrangan Pamatata, Kabupaten Selayar yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan praktek kerja lapang.
6. Bapak dan ibu dosen serta teknisi Teknik Kelautan yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak terdapat kekurangan, untuk itu saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat diharapkan penulis demi perbaikan dimasa mendatang. Mudah-mudahan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Pangkep, 24 September 2020

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PENGESAHAN..... ii

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI..... iii

HALAMAN PERNYATAAN iv

KATA PENGANTAR v

DAFTAR ISI..... vi

DAFTAR GAMBAR viii

DAFTAR LAMPIRAN..... ix

ABSTRAK x

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang..... 1

1.2 Tujuan 2

1.3 Manfaat 2

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Pelat Beton 3

2.2 Tumpuan Pelat Beton..... 4

2.3 Bekisting 5

2.4 Jenis Perletakan Pelat Beton Pada Balok..... 6

2.5 Sistem Penulangan Pelat Beton 7

BAB III METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat 10

3.2 Alat dan Bahan 10

3.3 Metode Pelaksanaan 10

BAB IV GAMBARAN UMUM LOKASI

4.1 Pelabuhan Penyeberangan Pamatata 12

4.2 Struktur Organisasi 13

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Persiapan Gambar 14

5.2 Pembuatan Bekisting 14

5.3 Pemasangan Tulangan Pelat Beton 16

5.4 Pengecoran Pelat Beton 17

5.5 Perawatan Pelat Beton 21

5.6 Pembongkaran Bekisting Pelat Beton 22

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan 24

6.2 Saran 24

DAFTAR PUSTAKA 25

LAMPIRAN 26

RIWAYAT HIDUP 30

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Penumpu Pelat 5

Gambar 2.2 Jenis Perletakan Pelat pada Balok 7

Gambar 2.3 Contoh Pelat dengan Tulangan Pokok Satu Arah 8

Gambar 2.4 Contoh Pelat dengan Tulangan Pokok Dua Arah..... 9

Gambar 4.1 Pos dan Ruang Tunggu Pelabuhan 12

Gambar 4.2 Dermaga Pelabuhan..... 13

Gambar 4.3 Struktur Organisasi..... 13

Gambar 5.1 Denah Pelat Beton 14

Gambar 5.2 Pemasangan Balok Bekisting Pelat Beton 15

Gambar 5.3 Pemasangan Papan Bekisting Pelat Beton 16

Gambar 5.4 Pemasangan Tulangan Pelat Beton 17

Gambar 5.5 Pengadukan Campuran Beton Menggunakan Molen Mini . 18

Gambar 5.6 Pengujian Slump 19

Gambar 5.7 Pengecoran Pelat Beton..... 20

Gambar 5.8 Perataan Pelat Beton 21

Gambar 5.9 Perawatan Pelat Beton..... 22

Gambar 5.10 Pembongkaran Bekisting Pelat..... 23

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1 Perhitungan Luas dan Volume Pelat 27

Lampiran 2 Pengukuran Pelat Ruang Tunggu Pelabuhan..... 28

Lampiran 3 Hasil Akhir Ruang Tunggu Pelabuhan Pamatata 29

ABSTRAK

ARIFAI RAMADHAN. 1722070005. Tahapan Pelaksanaan Konstruksi Pelat Beton Ruang Tunggu Pelabuhan Penyeberangan Pamatata Kabupaten Kepulauan Selayar. (Dibimbing oleh Muhammad Nadir dan Andi Imran Anshari).

Penggunaan pelat beton saat ini menjadi tren dalam dunia konstruksi, hal ini disebabkan oleh material pembentuknya yang mudah didapat dan juga mudah dalam pembuatannya.

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk mendeskripsikan konstruksi pelat beton ruang tunggu Pelabuhan Penyeberangan Pamatata, Kabupaten Kepulauan Selayar. Manfaat penulisan ini adalah sebagai informasi untuk memperluas wawasan dan kompetensi keahlian dalam bidang pembangunan infrastruktur, khususnya pembuatan pelat beton.

Pengambilan data tugas akhir ini dilaksanakan di Pelabuhan Penyebeangan Pamatata, Selayar pada tanggal 21 Oktober 2019 sampai tanggal 12 Desember 2019. Metode pengambilan data yaitu observasi, dokumentasi, *interview*, dan studi pustaka.

Proses pembuatan pelat beton pada Pelabuhan Penyeberangan Pamatata Kabupaten Kepulauan Selayar meliputi; (1) pembuatan dan pemasangan bekisting, (2) pemasangan tulangan pelat, (3) pengecoran pelat beton, (4) perawatan pelat beton dan (5) pembongkaran bekisting pelat.

***Kata kunci**: Beton, Pelat, Tahapan*

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan konstruksi saat ini semakin maju, seiring dengan perkembangan yang kian banyak dilakukan, baik berupa gedung-gedung tinggi maupun infrastruktur lainnya. Dalam perkembangan tersebut metode konstruksi adalah salah satu pilarnya beton telah menjadi salah satu konstruksi yang paling banyak dimanfaatkan. Hal itu dikarenakan beberapa keunggulan yang dimilikinya, baik karena material pembentuknya yang mudah didapatkan juga karena mudah dalam pembuatannya.

Beton seiring perkembangannya dalam hal konstruksi bangunan sering digunakan sebagai struktur dan dapat digunakan untuk hal-hal lainnya. Banyak hal yang dapat dilakukan dengan beton dalam bangunan, contohnya saja dalam struktur beton yang kini telah terdiri dari balok, kolom dan juga pelat.

Pelat merupakan salah satu elemen struktur bangunan yang cukup penting selain balok dan kolom. Pelat beton memiliki struktur tipis yang dibuat dari beton bertulang dengan bidang yang arahnya horizontal dan beban yang bekerja tegak lurus pada bidang struktur tersebut. Pelat digunakan sebagai komponen struktur pada bangunan seperti dermaga, pelabuhan, gedung bertingkat dan masih banyak lagi penggunaan lainnya.

Berdasarkan uraian di atas, penulis membuat laporan tugas akhir ini untuk memberikan informasi mengenai tahapan pembuatan pelat beton ruang tunggu yang berlokasi di Pelabuhan Penyeberangan Pamatata Kabupaten Kepulauan Selayar.

1.2 Tujuan

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk mendeskripsikan konstruksi pelat beton ruang tunggu Pelabuhan Penyeberangan Pamatata, Kabupaten Kepulauan Selayar.

1.3 Manfaat

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai informasi untuk memperluas wawasan dan kompetensi keahlian dalam bidang pembangunan infrastruktur, khususnya pembuatan pelat beton.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Pelat Beton

Asroni, A. (1992), pelat beton bertulang yaitu struktur tipis yang dibuat dari beton bertulang dengan bidang yang arahnya horizontal, dan beban yang bekerja tegak lurus pada bidang struktur tersebut. Ketebalan bidang pelat ini relatif sangat kecil apabila dibandingkan dengan bentang panjang/ lebar bidangnya. Pelat beton bertulang ini sangat kaku dan arahnya horizontal, sehingga pada bangunan gedung. Pelat ini berfungsi sebagai diafragma/ unsur pengaku horizontal yang sangat bermanfaat untuk mendukung ketegaran balok portal.

Nawy (1990), pelat lantai adalah elemen horizontal utama yang menyalurkan beban hidup maupun beban mati ke kerangka pendukung vertikal dari suatu sistem struktur. Elemen-elemen tersebut dapat dibuat sehingga bekerja dalam satu arah atau bekerja dalam dua arah.

Dora (2004), pelat adalah elemen bidang tipis yang menahan beban-beban transversal melalui aksi lentur ke masing-masing tumpuan.

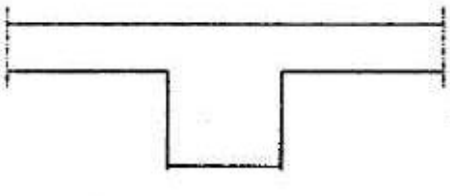
Nawy, E.G, Tavio dan Kusuma B. (2010), pelat lantai pada bangunan gedung memiliki beberapa sistem diantaranya adalah pelat lantai beton konvensional yang sering dipakai pada proyek konstruksi pada umumnya, pelat lantai dengan sistem pelat boundeck, sistem pelat lantai menggunakan panel beton ringan. Masing-masing sistem memiliki kelebihan dan kekurangan pada penggunaannya, selain untuk mereduksi beban juga untuk mempercepat pekerjaan.

Wang, C.K. dan Salmon, C.G. (1989), berdasarkan perbedaan antara panjang dan lebar, pelat dapat di klasifikasikan menjadi dua macam, yaitu pelat satu arah jika perbandingannya lebih besar atau sama dengan 2 dan pelat dua arah jika perbandingannya lebih kecil dari pada 2.

2.2 Tumpuan Pelat Beton

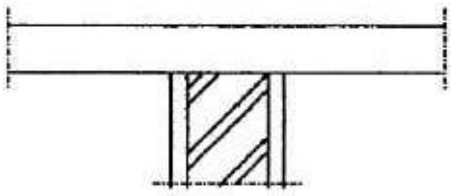
Untuk merencanakan pelat beton bertulang yang perlu dipertimbangkan tidak hanya pembebanan saja , tetapi juga jenis perletakan dan jenis penghubung di tempat tumpuan. Kekakuan hubungan antara pelat dan tumpuan akan menentukan besar momen lentur yang terjadi pada pelat (Asroni A, 1992).

Untuk bangunan gedung, umumnya pelat tersebut ditumpu oleh balok-balok secara monolit, yaitu pelat dan balok dicor bersama-sama sehingga menjadi satu-kesatuan, seperti disajikan pada Gambar 2.1(a), atau ditumpu oleh dinding-dinding bangunan seperti pada Gambar 2.1(b). Kemungkinan lainnya, yaitu pelat didukung oleh balok-balok baja dengan sistem komposit seperti pada Gambar 2.1(c), atau didukung oleh kolom secara langsung tanpa balok, yang dikenal dengan pelat cendawan, seperti pada Gambar 2.1(d) (Asroni A, 1992).



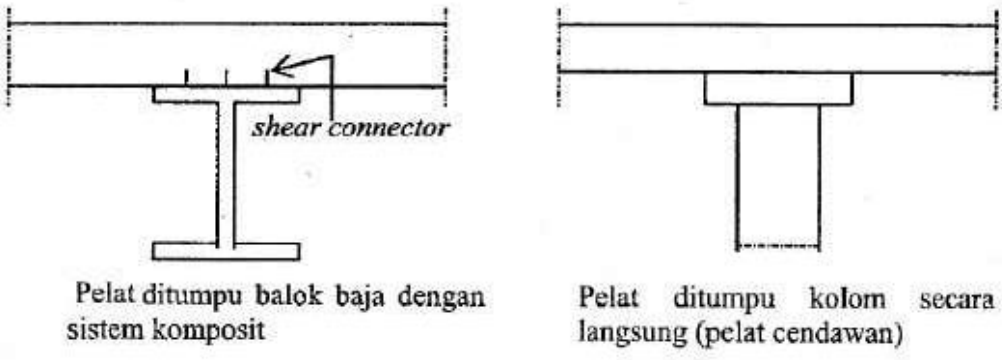
Pelat ditumpu balok (monolit)

(a)



Pelat ditumpu dinding/tembok

(b)



(c) (d)

Gambar 2.1 Penumpu Pelat

(*Sumber:https://www.slideshare.net/mobile/reskiaprilia/pelat-beton-bertulang-36024668*)

2.3 Bekisting

Stephens (1985), bekisting adalah cetakan sementara yang digunakan untuk menahan beton selama beton dituang dan dibentuk sesuai dengan bentuk yang diinginkan. Untuk itu bekisting harus berfungsi sebagai struktur sementara yang kuat memikul beban sendiri, berat beton basah, beban hidup dan beban peralatan kerja selama proses pengecoran. Perencanaan bekisting harus dapat memenuhi aspek teknologi dan aspek ekonomis, oleh karena itu harus efisien, kuat, kokoh, tidak berubah bentuk, memenuhi persyaratan permukaan, tidak bocor, mudah dipasang dan mudah dibongkar.

R. Sagel, P. Kole, dan Gideon Kusuma (1993), mengemukakan bahwa kualitas bekisting ikut menentukan bentuk dan rupa konstruksi beton, sehingga harus dibuat dari bahan yang bermutu dan perlu direncanakan sedemikian rupa supaya konstruksi tidak mengalami kerusakan akibat lendutan yang timbul ketika beton di tuang. Menurut LucioCanonica (1991), bekisting dan perancah adalah suatu konstruksi yang berfungsi untuk memberikan bentuk pada sisi samping dan

bawah dari konstruksi yang diinginkan, dimana sambungan-sambungan antara papan bekisting tidak boleh bocor, supaya campuran air semen yang akan melicinkan permukaan beton tidak keluar. Oleh karena itu, supaya tercapai bentuk yang direncanakan, acuan harus kaku (perubahan-perubahan bentuk sedikit sekali), dan juga harus stabil supaya tidak terjadi kecelakaan selama pengecoran beton.

F. Wigbout (1992), mengatakan bahwa dalam perencanaan beban suatu bekisting diperhatikan beberapa faktor, antara lain beban yang ditopang, penggunaan bekisting yang berulang kali, faktor cuaca, keausan perancah akibat hentakan, getaran dan pembebanan yang tidak merata.

2.4 Jenis Perletakan Pelat Beton Pada Balok

Asroni, A. (1992), kekakuan hubungan antara pelat dan konstruksi pendukungnya (balok) menjadi salah satu bagian dari perencanaan pelat. Ada 3 jenis perletakan pelat pada balok, yaitu sebagai berikut:

1) Terletak Bebas

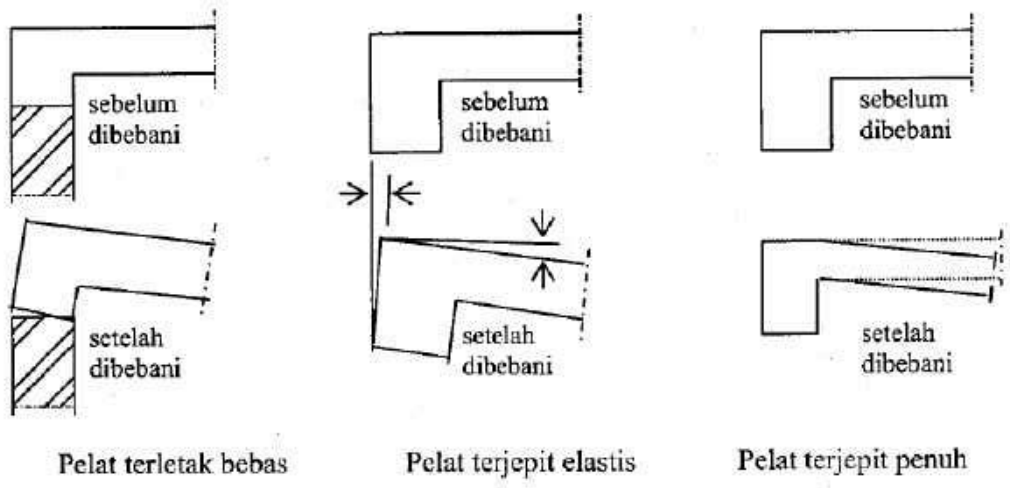
   Keadaan ini terjadi jika pelat diletakkan begitu saja di atas balok, atau antara pelat dan balok tidak dicor bersama-sama, sehingga pelat dapat berotasi bebas pada tumpuan tersebut (lihat Gambar 2.2(a)). Pelat yang ditumpu oleh tembok juga termasuk dalam kategori terletak bebas.

2) Terjepit Elastis

   Keadaan ini terjadi jika pelat dan balok dicor bersama-sama secara monolit, tetapi ukuran balok cukup kecil, sehingga balok tidak cukup kuat untuk mencegah terjadinya rotasi pelat (lihat Gambar 2.2(b)).

3) Terjepit Penuh

Keadaan ini terjadi jika pelat dan balok dicor bersama-sama secara monolit, dan ukuran balok cukup besar, sehingga mampu untuk mencegah terjadinya rotasi pelat (lihat Gambar 2.2(c)).



(a) (b) (c)

Gambar 2.2 Jenis Perletakan Pelat Pada Balok
(*Sumber :https://www.slideshare.net/mobile/reskiaprilia/pelat-beton-bertulang-36024668*)

2.5 Sistem Penulangan Pelat Beton

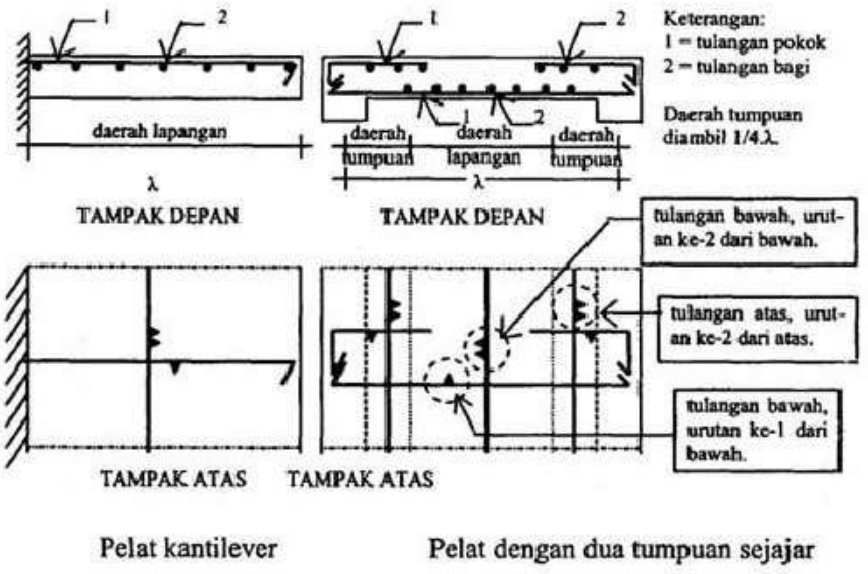
Asroni, A. (1992), sistem perencanaan tulangan pelat pada dasarnya dibagi menjadi 2 macam, yaitu: sistem perencanaan pelat dengan tulangan pokok satu arah (disebut pelat satu arah/ *onewayslab*) dan sistem perencanaan pelat dengan tulangan pokok dua arah (disebut pelat dua arah/ *twowayslab*).

2.5.1 Penulangan Pelat Satu Arah

Pelat dengan tulangan pokok satu arah ini dijumpai jika pelat lebih dominan menahan beban yang berupa momen lentur pada bentang satu arah saja.

Karena momen lenturnya hanya bekerja pada satu arah saja, yaitu searah dengan bentang λ, maka tulangan pokok juga dipasang satu arah yang searah bentang λ tersebut. Untuk menjaga kedudukan tulangan pokok pada saat pengecoran beton tidak berubah dari tempat semula, maka dipasang pula tulangan tambahan yang arahnya tegak lurus tulangan pokok. Tulangan tambahan ini disebut tulangan bagi.

Kedudukan tulangan pokok dan tulangan bagi selalu bersilangan tegak lurus, tulangan pokok dipasang dekat dengan tepi luar beton, sedangkan tulangan bagi dipasang di bagian dalamnya dan menempel pada tulangan pokok.

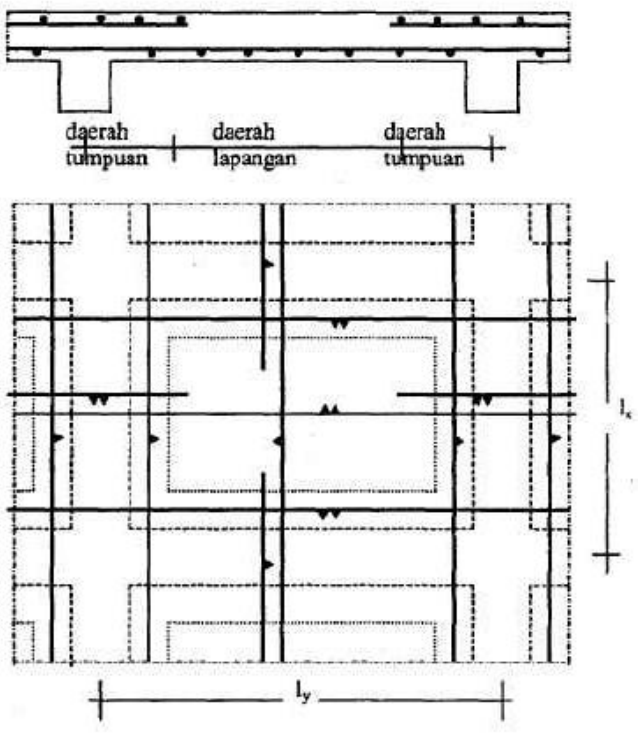


Gambar 2.3 Contoh Pelat dengan Tulangan Pokok Satu Arah
(*Sumber :https://www.slideshare.net/mobile/reskiaprilia/pelat-beton-bertulang-36024668*)

2.5.2Penulangan Pelat Dua Arah

Pelat dengan tulangan pokok dua arah ini akan dijumpai jika pelat beton menahan beban yang berupa momen lentur pada bentang dua arah.

Karena momen lentur bekerja pada dua arah yaitu searah dengan bentang 1x dan bentang 1y, maka tulangan pokok juga dipasang pada dua arah yang saling tegak lurus (bersilangan), sehingga tidak perlu lagi tulangan bagi.



Gambar 2.4 Contoh Pelat dengan Tulangan Pokok Dua Arah
(*Sumber :https://www.slideshare.net/mobile/reskiaprilia/pelat-beton-bertulang-36024668*)

BAB III

METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Pengumpulan data lapangan dilakukan selama mengikuti kegiatan Pengalaman Kerja Praktek Mahasiswa (PKPM), yang dilaksanakan mulai tanggal 21 Oktober 2019 – 12 Desember 2019 di Pelabuhan Penyeberangan Pamatata Kabupaten Kepulauan Selayar.

3.2 Alat dan Bahan

Selama pelaksanaan kegiatan, penulis menggunakan alat dan bahan sebagai berikut:

1. Alat *safety*(Helm, Rompi, dan Sepatu *Safety*)
2. Meteran
3. Alat tulis-menulis
4. Hp (Kamera)

3.3 Metode Pelaksanaan

3.3.1 Pengambilan Data

Data yang diambil, terdiri dari data *primer* dan data *sekunder*. Data *primer* adalah data yang diperoleh secara langsung dari sumber dan wawancara terhadap responden, sedangkan data *sekunder* adalah data yang diambil secara tidak langsung melalui buku atau *literatur* yang ada.

Cara yang digunakan dalam pengambilan data adalah:

1. Observasi, yaitu pengamatan dan pencatatan yang sistematis terhadap segala sesuatu hal yang sedang diteliti.

2. Dokumentasi, yaitu mengumpulkan data dengan mempelajari dan mencatat bagian-bagian yang dianggap penting.
3. *Interview*, yaitu kegiatan tanya jawab antara dua orang atau lebih secara langsung.
4. Studi pusaka, yaitu data penunjang yang dimasukkan ke dalam laporan ini, sebagian juga diambil dari studi pustaka baik itu berupa buku, jurnal ataupun literatur dari internet.

3.3.2 Pengolahan Data

Data yang telah penulis kumpulkan baik dalam bentuk data *primer* maupun data *sekunder* selanjutnya diseleksi dan dipisahkan atau diberi kode sesuai dengan kebutuhan, kemudian data tersebut disajikan dalam bentuk tulisan atau uraian, table, dan gambar.

3.3.3 Analisis Data

Data yang didapatkan dan diolah terlebih dahulu, selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis *deskriptif* yaitu analisa yang menggambarkan keadaan sebenarnya yang terjadi di lapangan kemudian dibandingkan dengan teori yang ada.

3.3.4 Penyajian Data

Adapun langkah selanjutnya ialah menuangkan data yang telah diolah dalam bentuk tulisan, gambar-gambar serta yang sesuai dengan keadaan yang terjadi di lapangan.