METODE PEMANCANGAN TIANG PANCANG PADA PEMBANGUNAN RUANG TUNGGU PELABUHAN PAMATATA DI SELAYAR PROVINSI SULAWESI SELATAN

TUGAS AKHIR

Oleh:

M.SYAHRUL FADHIL.B
1722070015

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

HALAMAN PENGESAHAN

METODE PEMANCANGAN TIANG PANCANG PADA PEMBANGUNAN RUANG TUNGGU PELABUHAN PAMATATA DI SELAYAR SULAWESI SELATAN

TUGAS AKHIR

Oleh:

M. SYAHRUL FADHIL .B
1722070015

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,	Pembimbing II,
Amir Yusuf, S.ST.Pi,M. Si	**Paharuddin, ST.,M. Si**
NIP. 197801232008121 002	NIP. 19710529200501 001

Mengetahui :

Direktur,	Ketua Jurusan,
Dr. Ir. Darmawan, M.P	**Syamsul Marlin Amir, ST, M. Si**
NIP. 196702021998031002	NIP. 197905072005011001

Tanggal lulus : Kamis, 10 September 2020

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Judul	: Metode Pemancangan Tiang Pancang Pada Pembangunan Ruang Tunggu Pelabuhan Pamatata Di Selayar Provinsi Sulawesi Selatan
Nama	: M, Syahrul Fadhil. B
Nim	: 1722070015
Program Studi	: Teknik Kelautan
Jurusan	: Teknologi Penangkapan Ikan

Menyetujui,
Tim Penguji:

1. Amir Yusuf, S.ST., Pi., M.Si (.....)
2. Paharuddin, S.T., M.Si (.....)
3. Ir. Syatir Suaib, M.Si (.....)
4. Shidik Burhani S.T., M.T (.....)

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Kelautan

Ir. Muhammad Nadir,M. Si
NIP. 196207141988031004

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan 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, 2020
Yang menyatakan,

M. Syahrul Fadhil. B

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 "Metode Pemancangan Tiang Pancang Pada Pembangunan Ruang Tunggu Pelabuhan Pamatata Di Selayar Provinsi Sulawesi Selatan " ini tepat pada waktunya. Tidak lupa pula penulis haturkan terima kasih kepada orang-orang yang turut mendukung penyelesaian Tugas Akhir ini antara lain:

1. Terima kasih kepada kedua orang tua serta keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan, baik secara meterial maupun moril.
2. Bapak Amir Yusuf, S. ST. Pi., M. Si selaku pembimbing pertama dan pembimbing kedua Bapak Paharuddin, ST. M. Si yang telah memberikan arahan dan bimbingan mulai dari penyusunan proposal PKPM.
3. Ketua Program Studi Teknik Kelautan Bapak Ir. Muhammad Nadir, M. Si
4. Kepada Bapak Syamsul Marlin Amir,ST.,M. Si selaku Ketua Jurusan Penangkapan Ikan
5. Kepada Bapak Dr. Ir. Darmawan, M.P. selaku direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
6. PT. Baja Intim (Makassar) Tbk Proyek pembangunan ruang tunggu Pelabuhan, Kabupaten Kepulauaan Selayar yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan praktek kerja lapang.
7. Bapak dan ibu dosen serta teknisi teknologi penangkapan ikan 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, 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL..... i

HALAMAN PENGESAHAN

..... Error

! Bookmark not defined.

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

..... Error

! Bookmark not defined.

PERNYATAAN..... **ii**

KATA PENGANTAR ..... **v**

DAFTAR ISI..... **vi**

DAFTAR GAMBAR ..... **viii**

Error! Bookmark not defined.DAFTAR LAMPIRAN ..... **ix**

ABSTRAK ..... **x**

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang..... 1

1.1 Tujuan..... 2

1.2 Manfaat..... 2

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.2 Definisi Pelaksanaan Pemancangan Tiang Pancang 3

2.2. Fungsi dan Beberapa Tipe Tiang Pancang 5

2.2.1. Fungsi Tiang Pancang 5

2.2.2. Tipe Tiang Pancang.....6

2.2.3. Daya Dukung Tiang Pancang 6

BAB III METODOLOGI

3.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan..... 8

3.2. Alat dan Bahan 8
3.3. Prosedur Kegiatan 9
3.4. Metode Pelaksanaan 9
BAB IV KEADAAN UMUM PERUSAHAAN
4.1.Keadaan Umum Lokasi
..... **Erro**
r! Bookmark not defined.
4.2.Struktur Organisasi
..... **Erro**
r! Bookmark not defined.
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN
5.1. Metode pelaksanaan
..... **Erro**
r! Bookmark not defined.
5.1.1. Persiapan Alat dan Bahan
..... **Erro**
r! Bookmark not defined.
5.1.2. Hal yang harus diperhatikan sebelum pemancangan 13
5.1.3. Langkah Kerja..... 14
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN
5.1. Kesimpulan..... 16
5.2. Saran..... 16
DAFTAR PUSTAKA 16
LAMPIRAN..... 20
RIWAYAT HIDUP 25

DAFTAR GAMBAR

Hal.
Gambar 4.1. Keadaan Lokasi Pelabuhan Pamatata 10
Gambar 4.2. Struktur Organisasi 11
Gambar 1.1. Titik Tiang pancang 14
Gambar 2.1. Pengecekan Alat Diesel hammer 15
Gambar 2.2. Persiapan Material 15
Gambar 2.3. Pengangkatan Tiang Pancang 15
Gambar 2.4. Pengecekan Material atau Hammer 16
Gambar 2.5. Penentuan Posisi Tiang Pancang 16
Gambar 2.6. Pengecekan Agar Posisi Tiang Tidak Miring 16
Gambar 2.7. Penumbukan Dan Pukulan Pertama 17
Gambar 2.8. Penumbukan Mencapai tanah keras 17

DAFTAR LAMPIRAN

Hal.

Lampiran 1.Persiapan alat 16

Lampiran 2.Persiapan Bahan 17

Lampiran 3. Pengangkatan Tiang pancang 17

Lampiran 4. Penumbukan Tiang Pancang 18

Lampiran 5 Tiang yang sudah terpancang 18

ABSTRAK

M. SYAHRUL FADHIL. B 1722070015**.** Metode Pemancangan Tiang Pancang Pada Pembangunan Ruang Tunggu Pelabuhan Pamatata Di Selayar Provinsi Sulawesi Selatan **(**Dibimbing oleh Amir yusuf dan Paharuddin)

Tiang pancang adalah bagian-bagian konstruksi yang dibuat dari kayu, beton, dan baja. Yang digunakan untuk meneruskan (mentransmisikan) beban-beban permukaan ke tingkah – tingkah permukaan yang lebih rendah di dalam massa tanah, Dalam bagian dari struktur yang digunakan untuk menerima dana mentransfer (menyalurkan) beban dari struktur atas ke tanah penunjang yang terletak pada kedalaman tertentu.

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini yaitu mendeskripsikan pelaksaan pemancangan tiang pancang, sedangkan kegunaanya untuk memberikan informasi kepada mahasiswa program studi teknik kelautan tentang bagaimana metode pelaksaan pekerjaan pemancanga tiang pancang.

Pengumpulan data dilakukan pada tanggal 21 Oktober sampai dengan 12 Desember 2019, bertempat di Pelabuhan Pamatata Kabupaten Kepulauaan Selayar. Data pendukung yakni interview atau wawancara dengan pekerja yang ada di Lapangan. Selain itu dilakukan observasi lapangan atau pengamatan langsung melalui dokumentasi berupa video atau foto-foto dan tulisan-tulisan yang berhubungan dengan materi kajian.

Tahapan pelaksaan pemancangan tiang pancang meliputi : karakteristik tanah ,jenis tiang pancang ,metode pemukulan.

Berdasarkan data-data yang diperoleh dari proyek pembangunan ruang tunggu Pelabuhan Pamatata Selayar dapat disimpulakan bahwa, Tiang pancang adalah bagian dari konstuksi pondasi bangunan yang digunakan untuk menopang atau mengurangi tekanan dari bangunan lebih dari tiga lantai sementara struktur

tanah di bawah bangunan terlalu lembek dimana tanah keras berada jauh dibawah tiang pancang seringkali disebut dengan paku bumi.

Kata Kunci *: Pelaksanaan, tiang pancang, diesel hammer*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek didefinisikan sebagai usaha temporer yang memiliki tujuan tertentu untuk menghasilkan barang dan jasa yang unik. Temporer berarti proyek memiliki waktu pelaksanaan yang jelas awal dan akhirnya. Penggunaan metode yang tepat, praktis, cepat dan aman, sangat membantu dalam penyelesaian pekerjaan pada suatu proyek, sehingga target waktu, biaya dan mutu sebagaimana yang telah ditetapkan dapat dicapai.

Tiang pancang telah digunakan sebagai teknologi pondasi bangunan gedung, jembatan dan struktur lainnya sejak jaman dahulu. Teknolgi peralatan pemancangan tiang pancang terus berkembang seiring dengan perkembangan jaman. Pemukul jatuh (drop hammer) merupakan teknik pemancangan tiang tertua menggunakan tenaga manusia yang terus berkembang hingga menggunakan tenaga diesel (*diesel hammer*) dan pemukul hidrolik (*hydraulic hammers*) merupakan teknik pemancangan lainnya yang dikembangkan setelah pemukul diesel (Fellenius, 2009).

Proyek pembangunan ruang tunggu pelabuhan pamata berlokasi di kabupaten kepulauaan selayar terdiri atas pekerjaan ruang tunggu penumpang pelabuhan pamatata kabupaten kepulauaan selayar. Lebar ruang tunggu pelabuhan 25 Meter, Panjang Ruang Tunggu Pelabuhan 15 Meter , Dengan tinggi tiang pancang setinggi 12 Meter , Dengan tebal beton tiang pancang adalah 12 mm. Adapun pemasangan tiang pancang dengan menggunakan hammer dan tiang pancang yg di gunakan adalah tiang pancang baja dengan ukuran tiang pancang 12

Meter. Adapun jumlah tiang yang di ruang tunggu pelabuhan ini adalah 15 tiang pancang. Pondasi tiang pancang (*pile foundation*) adalah bagian dari struktur yang digunakan untuk menerima dan mentransfer *(menyalurkan*) beban dari struktur atas ke tanah penunjang yang terletak pada kedalaman tertentu.

Penggunaan pondasi tiang pancang sebagai pondasi bangunan apabila tanah yang berada dibawah dasar bangunan tidak mempunyai daya dukung (*bearingcapacity)* yang cukup untuk memikul berat bangunan beban yang bekerja padanya (Sardono HS,1988). Apabila tanah yang mempunyai daya dukung yang cukup untuk memikul berat bangunan dan seluruh beban yang bekerja berada pada lapisan yang sangat dalam dari permukaan tanah kedalaman >8m(Bowles,1991).

1.1 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk mendeskripsikan tentang metode pemasangan tiang pancang.

1.2 Manfaat

Manfaat dari tugas akhir ini adalah untuk memperluas wawasan tentang metode pelaksaan pemasangan tiang pancang

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pelaksanaan Pemasangan Tiang Pancang

Nurdiani (2013) mengemukakan pelaksanaan pemancangan/pemasangan tiang pancang banyak menggunakan *(drop hammer*) atau (*sistem jacked piling)* sampai menyentuh tanah keras. Kendala yang ditemui di lapangan terkait pekerjaan pemasangan pondasi tiang pancang adalah kondisi tanah yang lembek, bekas rawa atau tanah urukan yang dapat mengganggu pemancangan pondasi.

Ridwan, (2008) mengemukakan tahapan pelaksanaan tiang pancang dibagi menjadi 2 sistem berdasarkan cara penggunaannya, yaitu *:*

1 .Sistem Tumbuk (*Impact*)

Sistem tumbuk dibedakan lagi menjadi 3 bagian yaitu :

a. Palu Kerja Tunggal (*Single Acting Hammer*).

Palu besi diangkat dengan menggunakan uap atau tekanan udara lalu dijatuhkan oleh beban gravitasi dan energi ini ditransmisikan ke tiang pancang. Pada umumnya perbandingan berat antara palu dengan tiang pancang adalah 0.5 – 1.0

b. Palu Kerja Rangkap (*Double Acting Hammer*)

Tenaga uap digunakan untuk mengangkat palu dan percepatan jatuhnya palu. Jumlah energi akan lebih tinggi dibanding palu kerja tunggal. Panjang palu akan lebih pendek dengan jangkauan antara 2 – 4.5 m.

c. Palu Diesel (*Diesel Hammer*)

Tenaga mesin diesel digunakan untuk mengangkat palu kemudian dilepaskan mengikuti gravitasi. Palu diesel sangat mudah bergerak, pemakaian bahan bakar rendah yaitu sekitar 4 – 16 liter/jam. Panjang palu antara 4.5 – 6 m, dan perbandingan berat palu terhadap tiang pancang adalah 0.25 – 1.0.

2). Sistem Pendorong Bergetar (*Vibratory Drivers*)

Sistem ini menggunakan prinsip mendorong dengan memutar berat eksentris dalam arah relatif. Pendorong ini mempunyai dua impuls *vertical* sebanyak 700 kN pasda amplitudo sebesar 6 – 50 mm untuk setiap siklik. Cara ini sangat cocok untuk jenis tanah kohesif.

Jawat, (2016) menjelaskan metode pelaksanaan pekerjaan tiang pancang tahap pertama sebelum memulai suatu pelaksanaan proyek konstruksi, harus ditentukan terlebih dahulu suatu metode untuk melaksanakannya. Dalam skala organisasi suatu proses perencanaan pelaksanaan proyek konstruksi, sangatlah penting untuk menentukan metode konstruksi terlebih dahulu, karena setiap jenis metode konstruksi akan memberikan karakteristik pekerjaan berbeda. Penentuan jenis metode konstruksi yang dipilih akan sangat membantu menentukan jadwal proyek. Metode konstruksi yang berbeda akan memberikan ruang lingkup pekerjaan dan durasi yang berbeda pula, yang sudah barang tentu juga mempunyai pertimbangan finansial dalam bentuk biaya. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi jenis ruang lingkup pekerjaan yang dilakukan, sehingga perlu diperhatikan dan dipertimbangkan, yaitu:

1. Sumber daya manusia dengan *skill* yang cukup untuk melaksanakan suatu metode pelaksanaan konstruksi.
2. Tersedianya peralatan penunjang pelaksanaan metode konstruksi yang dipilih.
3. Material cukup tersedia.
4. Waktu pelaksanaan yang maksimum dibanding pilihan metode konstruksi lainnya.
5. Biaya yang bersaing.

2.2 Fungsi dan Beberapa Tipe Tiang Pancang

2.2.1 Fungsi Tiang Pancang

Sajekti, (2009) mengatakan bahwa pada dasarnya tiang pancang berfungsi sebagai pondasi karena elevasi dari tanah keras yang mampu menahan bangunan tersebut berada sangat jauh di bawah permukaan tanah menahan beban konstruksi dengan baik. Selanjutnya dikatakan bahwa fungsi lain tiang pancang adalah Bekerja Seperti Pondasi Tapak, Memadatkan Tanah Pondasi, Menyesuaikan Tapak Bangunan, Mengontrol Getaran Pada Pondasi, Menghindarkan dari Erosi, dan Penguat Keamanan Bangunan.

Menurut Tambunan (2012), Pada umumnya tiang pancang berfungsi dan digunakan :

1. Untuk meneruskan beban bangunan ke tanah pendukung yang kuat yang terdapat diatas air atau tanah lunak
2. Untuk meneruskan beban ke tanah yang relatif kuat sampai kedalaman tertentu sehingga pondasi bangunan mampu memberikan dukungan yang cukup untuk mendukung beban tersebut oleh gesekan sisi tiang dengan tanah disekitarnya

3. Untuk menopang bangunan akibat tekanan hidrostatis atau momen penggulingan yang dipengaruhi oleh gaya angkat ke atas
4. Untuk menahan gaya-gaya horizontal dan yang dipengaruhi oleh gaya angkat ke atas
5. Untuk memadatkan tanah pasir, agar bertambahnya kapasitas dukungan tanah tersebut.

2.2.2 Tipe Tiang Pancang

Menurut Sajekti (2009) tipe tiang pancang yang berdasarkan bahan yang dibuat untuk tiang pancang (*load-bearing piles)* dapat di klarifikasikan dari beberapa bahan seperti kayu, beton, besi, dan komposite diantaranya :

1. Tiang Pancang Kayu (*timber piles*)

Tiang pancang kayu sudah jarang dipakai. Tiang pancang harus diusahakan dibawah elevasi dari permukaan air tanah sehingga terhindar dari serangan serangga. Kayu jati memiliki kelebihan yang mengandung zat racun bagi serangga dan rayap. Namun bahan tiang pancang kayu dari batang pohon yang panjang tetapi sekarang sudah sulit untuk mendapatkan batang pohon yang panjang.

2. Tiang Pancang Beton Pra Cetak (*precast concrete piles*)

Tiang pancang ini ada yang berbentuk bujur sangkar, *octogonal*, dan bulat. Pembuatannya dapat di tempat/proyek atau di tempat pabrik. Pembuatan tiang pancang beton pra cetak ini harus diberi tulangan untuk menghindari rusak dan retak sewaktu proses pengangkutan dari cetakan beton sampai ke tempat posisi pemasangan, dan proses pemasangannya.

3. Tiang Pancang Beton Cor Di Tempat (*cast-in-place concrete piles)*

Tiang pancang cor di tempat, artinya pengecoran langsung didalam tanah dan membiarkan beton dapat mengeras dengan *curing* didalam tanah.

4. Tiang Pancang Pipa Besi (*steel-pipe piles*)

Tiang pancang ini dari besi dan pada ujung bawahnya bisa ditutup dengan plat besi atau dibuat runcing, tetapi dapat juga tanpa penutup pada ujung bawahnya.

5. Tiang Pancang Besi (*steel piles*)

Tiang pancang besi ini dapat dipancang sampai kedalaman di mana tiang pancang lain tidak bisa mencapainya. Hal ini dapat digunakan misalnya pondasi pilar jembatan, untuk menghindari bahaya gerusan air.

Asiyanto (2008) menyatakan bahwa tipe tiang pancang dapat dikelompokkan menjadi:

1. Tiang Pancang Beton

Tiang pancang beton dicor sejajar dengan pantai, atau tiang pancang dibuat di tempat lain, maka penempatannya juga dibuat sejajar dengan pantai, dengan penempatan tiang yang sejajar dengan garis pantai, maka transportasi ke laut dapat dilakukan dengan cara *(rolling).*

2. Tiang Pancang Baja

Tiang pancang baja disambung *(disand ballast dan dicat)*, diatur mulai dari stok pipa baja, penyambungan pipa, *sand blasting*, pengecetan dan terakhir penampungan tiang yang siap dipancang.

3. Tiang Pancang Beton *Precast*

Penggunaan beton *precast* ini, akan menghemat banyak waktu dan biaya. Beton *precast* yang direncanakan, sebaiknya sesuai dengan kemampuan angkat dari alat yang akan digunakan (alat yang disediakan).

2.3. Daya Dukung Tiang Pancang

Tambunan (2012) perencanaan pondasi perlu diperhitungkan besarnya beban yang bekerja dan juga daya dukung tanah setempat. Apabila pondasi yang direncanakan tidak mencapai tanah keras, maka akan terjadi penurunan yang tidak merata yang mengakibatkan kerusakan pada bangunan, maka dari itu perlu adanya perhitungan daya dukung dari tiang pancang tersebut.

Menurut Arifin (2008) dasar perhitungan pondasi tiang pancang dan pondasi bor pile di antaranya daya dukung singel pile dan group pile, analisa gaya geser negatif, karena mengakibatkan beban tambahan, secara umum pondasi tiang pancang atau pondasi bor pile mempunyai ketentuan antara lain; untuk meneruskan gaya vertikal yang bekerja padanya untuk di teruskan kelapisan tanah pendukung; dengan adanya hubungan antara kepala tiang yang satu dengan lainnya mampu menahan bentuk ke arah mendatar. Dalam desain hendaknya diperhatikan perubahan daya dukung yang mungkin terjadi di lapangan, oleh karena itu hendaknya konstruksi didesain untuk berbagai kemungkinan faktor aman baik selama masa konstruksi, pasca konstruksi, dan angka keamanan selama masa penggunaan konstruksi (Alwan dan Indarto, 2010).

Pertiwi (2006) menyatakan bahwa apabila nilai daya dukung (*pult*) sondir lebih kecil dari daya dukung (*pult*) *jack*, maka nilai koreksi lebih kecil 1 dan jika

sebaliknya *pult* sondir lebih besar dari *pult jack*, maka nilai koreksi lebih besar 1. Hasil penelitian Manoppo, (2010) menunjukkan perbedaan yang cukup besar antara nilai kapasitas dukung tiang pancang kelompok Qu.kel.lab dari percobaan di laboratorium dibandingkan dengan kapasitas dukung kelompok Qu.kel.teori perhitungan teori dari Meyerhof dan Ranjan. Untuk itu diperlukan faktor koreksi ataupun penelitian lebih lanjut dengan uji beban di lapangan dengan skala ukuran tiang pancang yang lebih besar dan lebih banyak untuk memperoleh hasil yang lebih baik. Sedangkan Nugroho (2011) secara umum mengemukakan penambahan lapisan perkuatan berupa *geotekstil* dan *grid* bambu memberikan kontribusi yang signifikan untuk meningkatan daya dukung pondasi. Dari data pengujian dapat disimpulkan secara sederhana bahwa daya dukug selimut tiang pada tanah kering yang mengalami pembasahan (perendaman) dalam 1 hari kekuatannya turun antara 35 % – 60 % dan bila mengalami perendaman sampai 3 hari kekuatannya hilang hingga lebih dari 65 % (Ukiman, 2011).

BAB III

METODOLOGI

3.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Pengumpulan data lapangan dilaksanakan selama kurang lebih 2 bulan dimulai pada tanggal 21 Oktobers/d 12 Desember 2019, Bertempat di Proyek Ruang Tunggu Pelabuhan Pamatata Kabupaten Kepulauaan Selayar.

3.2. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penulisan tugas akhir, adalah sebagai berikut :

1. Alat ukur meteran
2. Tali nilon
3. Cat
4. Kuas
5. Kamera (HP)
6. Laptop
7. ATK

3.3. Prosedur Kegiatan pemancangan tiang pancang

Prosedur kegiatan adalah :

1. Pengambilan Data
2. Pengolahan Data

3.4. Metode Pelaksanaan

3.4.1. Pengambilan Data