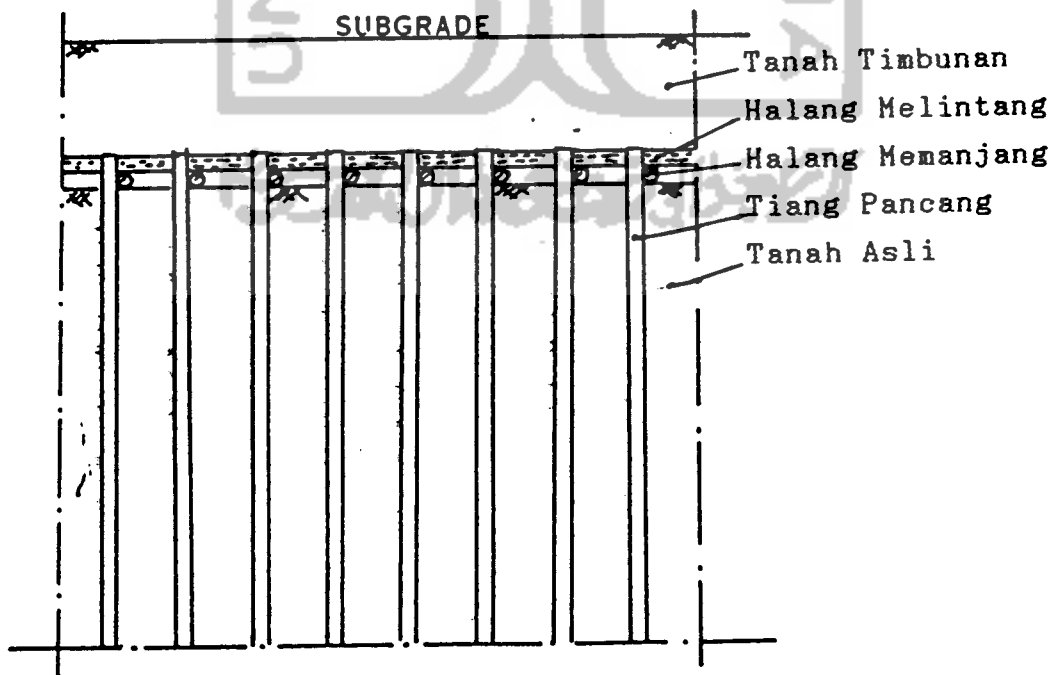


**BAB V**  
**METODE PERANCANGAN**

**5.1 Cara Perancangan**

Telah diuraikan pada bab sebelumnya bahwa pada dasarnya tanah gambut tidak dapat memenuhi syarat sebagai tanah dasar untuk menerima beban dari lapis perkerasan di atasnya. Oleh karena itu di sini dirancang suatu pondasi untuk menggantikan tanah asli dalam menerima beban dari lapisan di atasnya. Sedangkan sebagai lapis tanah dasarnya atau subgrade, digantikan oleh tanah timbunan yang memenuhi syarat dalam perencanaan perkerasan. Bentuk rancangan yang direncanakan seperti pada gambar 5.1.



Gambar 5.1 Rencana Bentuk Perancangan

## 5.2 Prosedur Perancangan

Dalam prosedur pelaksanaan di lapangan terlebih dahulu perlu dipersiapkan mengenai hal-hal yang bersangkutan dengan perancangan tersebut baik lahan, bahan, maupun peralatan. Dengan persiapan yang baik maka pelaksanaan perancangan dapat berjalan dengan lancar.

### 5.2.1 Persiapan Tanah Asli

Tanah yang akan dibuat pondasi tiang cerucuk terlebih dahulu harus dipersiapkan agar dalam pelaksanaan pemancangan dapat berjalan dengan lancar. Jadi lahan atau tanah gambut tersebut permukaannya diratakan dan dipadatkan.

### 5.2.2 Pelaksanaan Pembuatan Pondasi Tiang Cerucuk

Untuk prosedur pelaksanaan pemancangan tiang cerucuk memerlukan beberapa langkah kerja demi terwujudnya rencana menjadi kenyataan di lapangan, juga agar pelaksanaan dapat berjalan dengan baik dan sesuai rencana kerja. Langkah kerja dalam prosedur pemancangan yang perlu diperhatikan berupa pekerjaan persiapan, pekerjaan pemancangan, pekerjaan kepala tiang, dan pekerjaan akhir akan diuraikan berikut ini.

#### 1. Pekerjaan Persiapan

Pekerjaan persiapan terdiri dari persiapan bahan tiang cerucuk, pekerjaan awal dan alat yang digunakan. Persiapan bahan merupakan pekerasan untuk menyeleksi bahan tiang cerucuk yang digunakan di lapangan sesuai dengan

syarat pelaksanaan dan rencana kerja berupa panjang, diameter dan kelurusan. Adapun pekerjaan awal merupakan persiapan lapangan (sudah dipadatkan dan diratakan) berupa pembersihan lokasi dan pengukuran letak titik (patok) tempat tiang cerucuk akan dipancangkan. Dalam persiapan alat ini bergantung pada pemancangan dengan cara yang digunakan, sebab ada beberapa cara yang digunakan disesuaikan dengan kondisi dan ditinjau dari segi ekonomis dan efisiensinya.

## 2. Pekerjaan Pemancangan

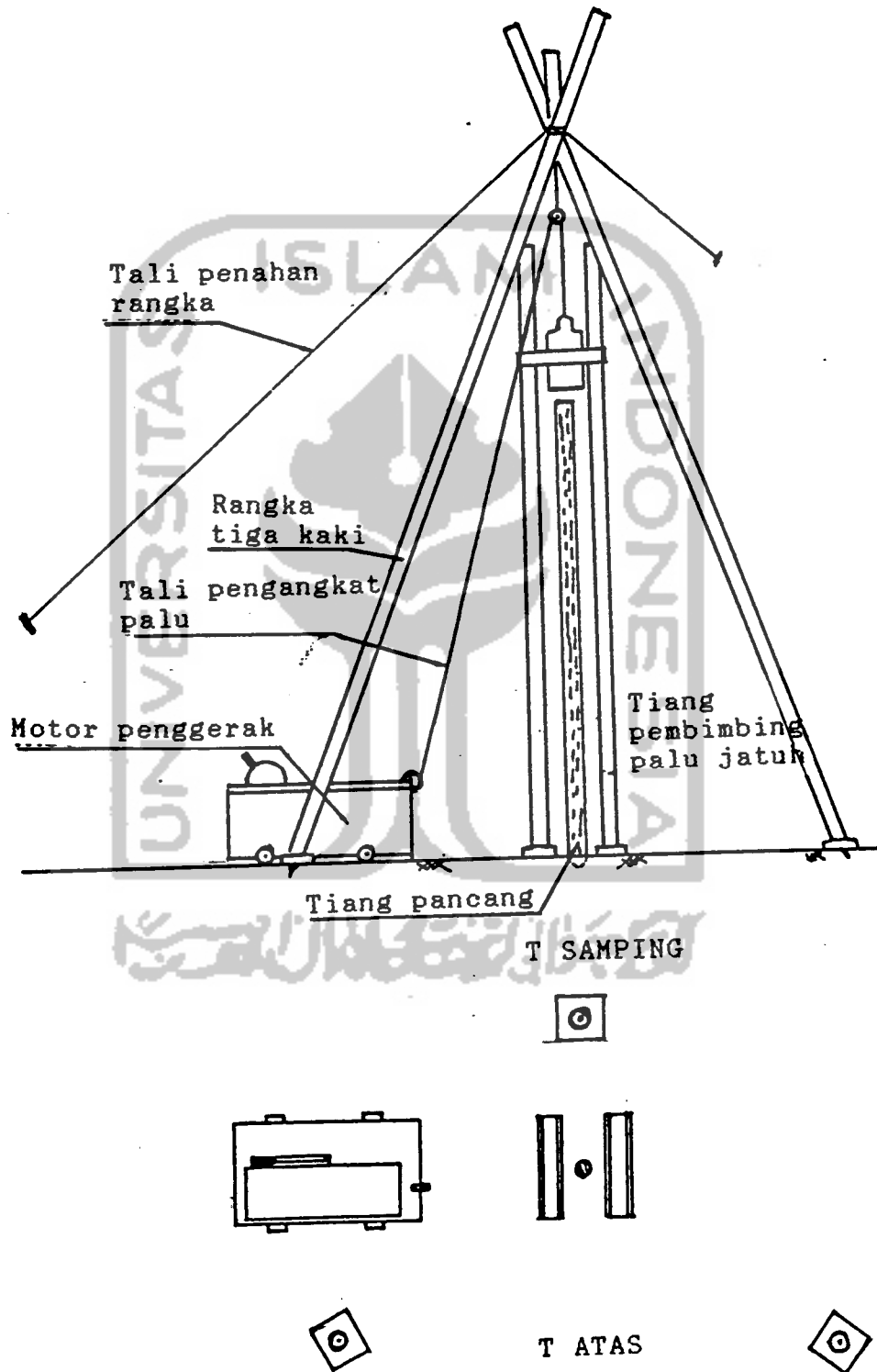
Cara pemancangan pondasi tiang cerucuk di lapangan yang teramati saat ini ada dua macam, yang pertama pemancangan dengan palu jatuh bebas (drop hammer) dan yang kedua pemancangan dengan sistem tekan hidrolik excavator. Adapun cara yang sering dijumpai/digunakan adalah cara yang pertama, yaitu dengan palu jatuh bebas, oleh sebab itu di sini akan diuraikan pemancangan tersebut dengan cara palu jatuh bebas.

Pemancangan dengan palu jatuh bebas merupakan cara yang sederhana untuk memancang tiang cerucuk pada pondasi tiang pancang. Peralatan pancang yang penting untuk pemancangan dengan cara ini meliputi rangka tiang, penumbuk, dan derek. Rangka tiang kaki tiga tersebut dari tiang kayu yang kuat (kayu ulin), pembimbing palu jatuh dari bambu atau pipa baja diameter 3 inci. Penumbuk terbuat dari palu kayu ulin dengan ukuran 20/20, panjang

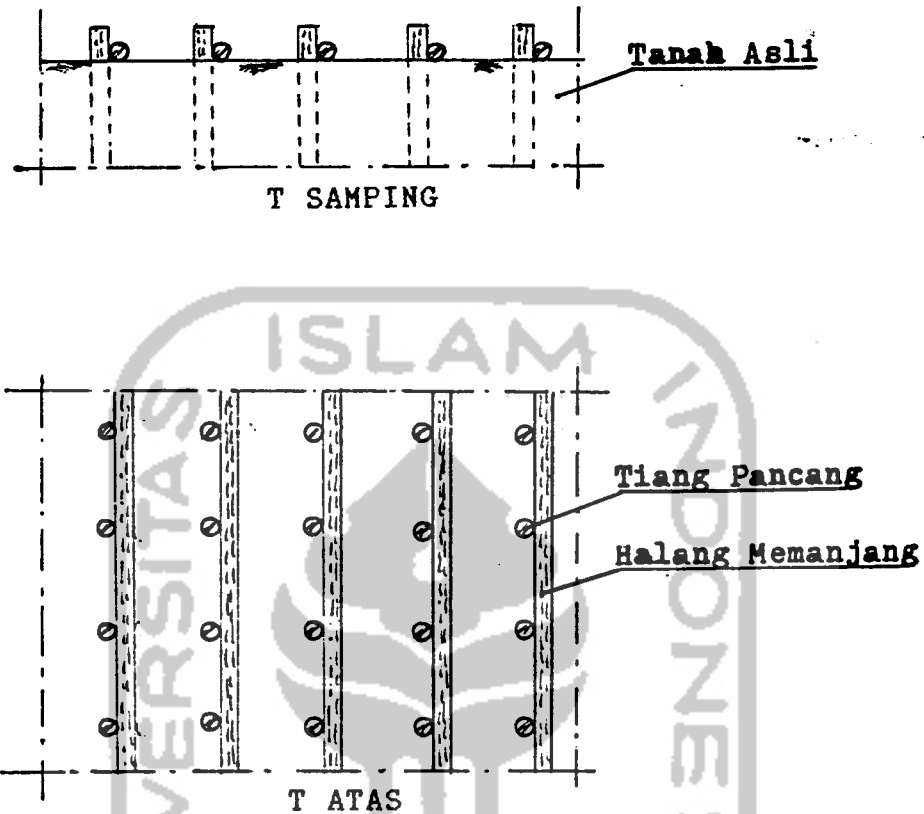
50, 75 dan 100 cm, beratnya berkisar 0,5 - 2,5 kN dan tinggi jatuh 1 - 1,25 m. Alat derek menggunakan motor penggerak diesel dengan daya 16 HP, 20 HP dan 24 HP.

Setelah pekerjaan persiapan tanah berupa perataan permukaan, pemadatan, dan pemberian titik/patok, maka siap dilakukan pemancangan. Rangka tiang tiga kaki diletakkan dengan posisi yang tepat dimana palu jatuh berada tepat di atas titik/patok ditempat tiang cerucuk dipancang. Tiang pembimbing palu jatuh dipasang dan palu penumbuk diderek ke atas, kemudian tiang cerucuk didirikan pada posisi titik tiang pancang. Segera dilakukan penumbukan dengan palu dibantu mesin derek diesel hingga kedalaman yang direncanakan. Untuk lebih jelasnya lihat gambar 5.2. Demikian seterusnya dilaksanakan sampai pada tiang terakhir, dengan catatan tiang cerucuk yang dipancang tidak seluruhnya, tetapi permukaan kepala tiang pancang disisakan dengan ketinggian 2 kali diameter tiang di atas permukaan tanah.

Pekerjaan selanjutnya adalah kepala tiang, yaitu dibuat halang kayu cerucuk yang bertumpu pada kepala tiang pancang dengan cara memanjang dan melintang. Pembuatan halang pada kepala tiang dilakukan pada arah memanjang terlebih dahulu yaitu dengan cara cerucuk direbahkan pada permukaan tanah dan disatukan dengan pasak pada samping kepala tiang yang berbaris lurus memanjang agar menjadi satu kesatuan (kaku sempurna), lihat gambar 5.3.

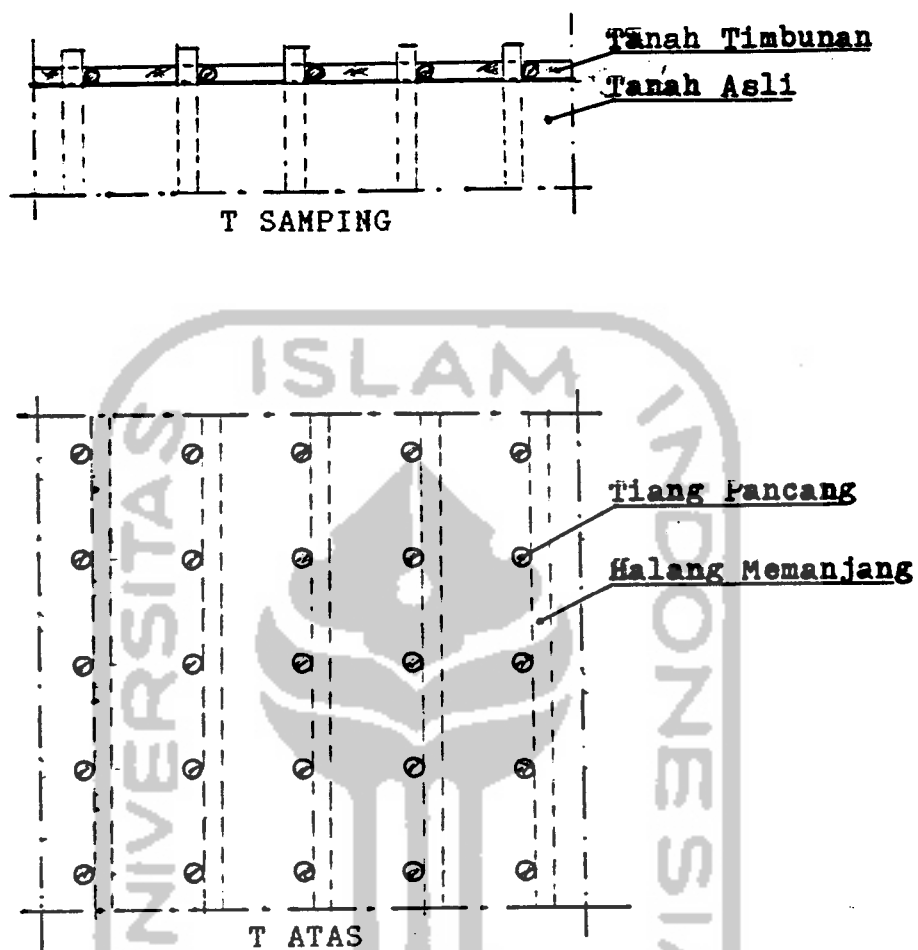


Gambar 5.2 Pelaksanaan Pemancangan Dengan Palu Jatuh Bebas



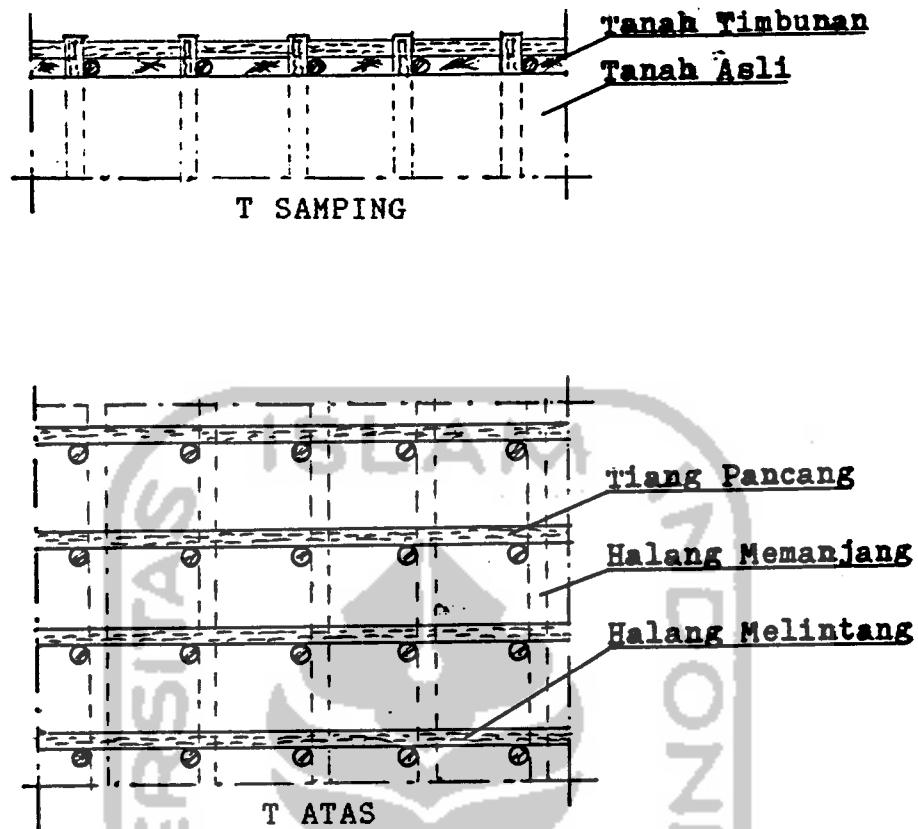
Gambar 5.3 Pekerjaan Kepala Tiang Arah Memanjang

Dengan selesainya pembuatan halang memanjang dari kepala tiang, maka terlebih dahulu dilakukan pengurukan tanah baik setinggi diameter kayu halang dan dipadatkan. Penimbunan tanah ini bertujuan agar di bawah halang melintang yang akan dipasang tidak kosong atau terisi tanah (lihat gambar 5.4).



Gambar 5.4 Pekerjaan Pengurukan Kepala Tiang

Setelah pengurukan yang pertama dilakukan dan sudah dipadatkan, maka dilakukan pekerjaan halang melintang yang juga diikat pada kepala tiang, jadi letaknya berada di atas halang memanjang di atas tanah (lihat gambar 5.5).

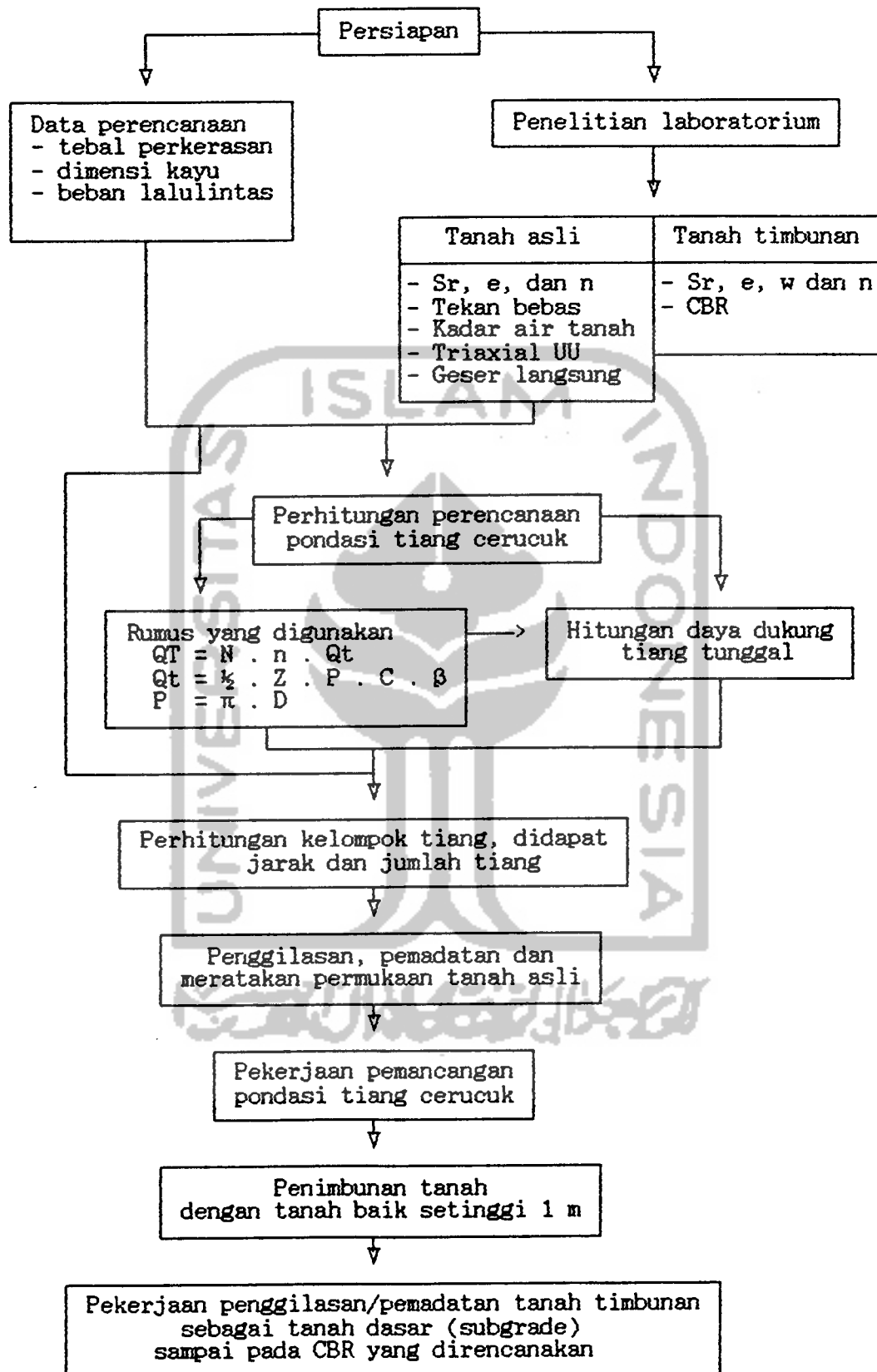


Gambar 5.5 Pekerjaan Kepala Tiang Arah Melintang

### 5.2.3 Pekerjaan Penimbunan

Pekerjaan penimbunan dilakukan tidak hanya sekali, tetapi melalui beberapa tahapan, sebagai contoh penimbunan direncanakan dengan 3 tahap, maka pekerjaan penimbunan dan pemadatan dilakukan 3 kali. Dengan demikian pada penimbunan pertama setinggi 15 cm lebih akan dilakukan pemadatan/penggilasan yang pertama dan setelah 3 kali penimbunan maka untuk penggilasan akhir sampai CBR yang direncanakan.





Gambar 5.6 Diagram Tahapan Pelaksanaan Perancangan