

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring berkembangnya zaman , masyarakat dihadapkan dengan berbagai persoalan yang timbul dan berkembang dalam kehidupan . Krisis ekonomi yang melanda Indonesia ini menjadikan masyarakat harus hidup dalam keprihatinan dan mencari alternatif lain pemecahan berbagai masalah . Padahal pada saat krisis pembangunan tetap dilaksanakan walaupun dalam keadaan tersendat-sendat . Pencarian alternatif pondasi yang dipakai oleh sebagian masyarakat di Yogyakarta bagian selatan khususnya , dari pondasi memakai batu kali menjadi batu putih yang notabene harganya relatif lebih murah memang sangat menjanjikan . Pondasi batu putih ini selain sangat ekonomis , juga mudah dalam hal pengerjaannya .

Batu putih sebagai bahan utama pada pondasi ini banyak ditemukan di bagian selatan kota Yogyakarta , misalnya di Wonosari , Bantul , Kulonprogo maupun Gunung Kidul . Batu putih ini merupakan batuan sedimen alam beku yang dipengaruhi oleh aktivitas atmosfer , hidrosfer , biosfer yang mengalami pelapukan selama bertahun-tahun . Batu putih ini mempunyai 3 penggolongan lapisan menurut kekerasannya ,lapisan paling terluar adalah lapisan yang paling lunak ,lapisan ini berwarna putih , lapisan ini jarang digunakan. Lapisan kedua berwarna putih agak keabuan, lapisan ini lebih keras sedikit dari lapisan terluar tadi , lapisan ini biasanya digunakan sebagai bahan baku pengrajin ukiran patung , dikarenakan lapisan ini sangat mudah dibentuk dengan pahat batu atau alat

lainnya. Lapisan paling dalam berwarna krem , lapisan ini mempunyai kekuatan paling kuat diantara ke dua lapisan yang telah di sebutkan terdahulu , lapisan ini yang sebetulnya di jadikan batu penyusun pada pondasi rumah-rumah mereka . Batuan putih ini mempunyai kekuatan tegangan sedang (8 kg/cm^2 - 18 kg/cm^2), dengan penggolongan lunak dan keras (**Heinz frick, 1999**)bila dibandingkan dengan batuan lainnya. Batu putih sebagai pengisi utama pondasi , adalah batuan menengah menurut penggolongan kekerasannya dengan komposisi pembentuk mineral, kuarsa, mikafespar , kapur , lempung dengan bagian yang tidak mudah dipatahkan dengan tangan , akan tetapi dapat hancur kalau dipukul dengan palu (**Heinz frick, 1999**). Batu putih ini oleh masyarakat setempat di jadikan pondasi staal pada rumah-rumah mereka . Pengerjaan yang mudah dikarenakan batu putih ini lebih lunak di bandingkan dengan batu kali yang relatif keras dan mudah dipecah-pecah untuk mendapatkan permukaan yang runcing guna menghindari *slip* pada pondasi. Masalahnya berapa kekuatan bahan pondasi staal yang menggunakan pondasi batu putih ini dapat bertahan menahan beban bangunan untuk diteruskan pada tanah atau dengan kata lain kapasitas maksimal yang dapat didukung pondasi . Selama ini masyarakat hanya mengira-ngira berdasarkan pengalaman tukang , untuk membangun pondasi ini . Apakah pondasi dapat menahan beban pada rumah tiga lantai misalnya . Penelitian mengenai pondasi batu putih ini sangat amat jarang di jumpai, atas dasar itulah penulis tertarik mengangkat masalah ini sebagai kajian untuk tugas akhir .

1.2. Rumusan masalah

Pemakaian batu putih sebagai pondasi setempat memang banyak dijumpai tetapi seberapa besar kuat pondasi pasangan batu putih ini dapat menahan beban dari bangunan .

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kekuatan bahan dari Pondasi pasangan batu putih dengan beberapa variasi batu dan campuran spesi terbaik .

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui daya dukung yang dapat dipikul oleh pondasi pasangan Batu putih.
2. Untuk mengetahui keadaan yang aman pada bangunan dengan menggunakan pondasi pasangan batu putih ini.
3. Sebagai bahan masukan kepada masyarakat tentang keunggulan dan kekurangan batu putih ini .

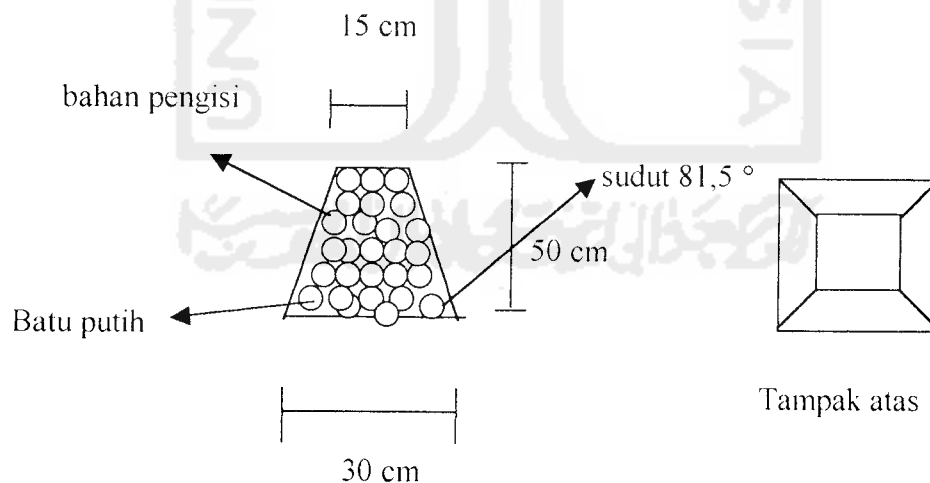
1.5. Batasan Masalah

Agar tercapai tujuan dan sasaran dalam penelitian ini , maka diperlukan batasan masalah yaitu :

1. Penelitian yang di tinjau hanya kuat bahan mortar dan batu putih .

2. Pengujian yang dilakukan adalah kuat desak bahan pondasi pasangan batu putih ini.
3. Studi *eksperimental* dengan campuran yang di pakai adalah semen , gamping atau kapur , pasir , batu putih , air dengan variasi mortar .
4. Penelitian menggunakan sampel ukuran berbentuk trapesium untuk pondasi dan kubus untuk pengujian mortar yang dianggap sudah mewakili dari tujuan penelitian , dengan ukuran trapesium :

- Ukuran atas : $15 \times 15 \text{ cm}^2$
- Ukuran bawah : $30 \times 30 \text{ cm}^2$
- Tinggi sampel : 50 cm
- Jumlah sample : 5 untuk setiap variasi campuran
- Ukuran batu putih : $\pm 5/7 \text{ cm}$

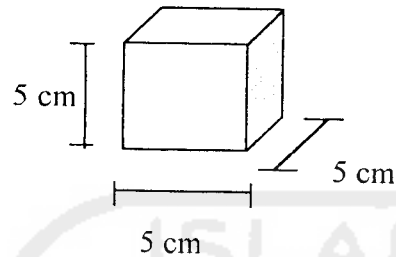


Gambar .1.1. Contoh Benda Uji Pondasi Pasangan Batu Putih Berbentuk

Trapesium

Untuk uji mortar , menggunakan benda uji kubus dengan ukuran :

- $5 \times 5 \times 5 \text{ (cm}^3\text{)}$



Gambar .1.2. Contoh Benda Uji Mortar

1.6. Pendekatan Masalah

Pendekatan masalah yang dilakukan:

1. Penelitian menggunakan sample dengan berbagai variasi campuran mortar.
2. Penelitian menguji kekuatan bahan pada pondasi .
3. Pengujian desak pada pondasi pasangan batu putih dipakai simulasi mendekati keadaan *riil* di lapangan.

1.7 Metode Penelitian

Methodode yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut ini :

1. Merancang (mendesain) campuran mortar yang terbaik untuk pondasi pasangan batu putih dengan cara coba-coba , dengan 6 variasi campuran , seperti yang ditunjukkan pada *Tabel 1.1*

Tabel .1.1. Perbandingan Campuran Mortar

Adukan	Semen portland	pasir	Kapur bakar
I	1	3	2
II	1	4	2
III	1	5	2
IV	1	6	2
V	1	3	0
VI	1	4	0

Pengujian mortar dilakukan pada saat mortar berumur 3 hari , 7 hari , 14 hari , 21 hari , 28 hari.

2. Benda uji dibuat sebanyak tiga buah untuk masing masing campuran mortar.
3. Pengujian keausan batu putih dan batu hitam , masing-masing seberat 5 kg setiap pengujian yang lolos saringan 3 “ (inch) , dengan menggunakan mesin *los angeles* sebanyak 1000 putaran.
4. Pengujian resapan air pada batu putih , dengan membuat sampel ukuran 5 x 5 cm² sebanyak 3 buah dengan perbandingan berat sebelum dan sesudah dikeringkan tungku 110° C.
5. Pengujian kekuatan batu putih dengan dua perlakuan , yaitu dalam keadaan jenuh air,dan dalam keadaan kering tungku , masing- masing satu buah sampel.

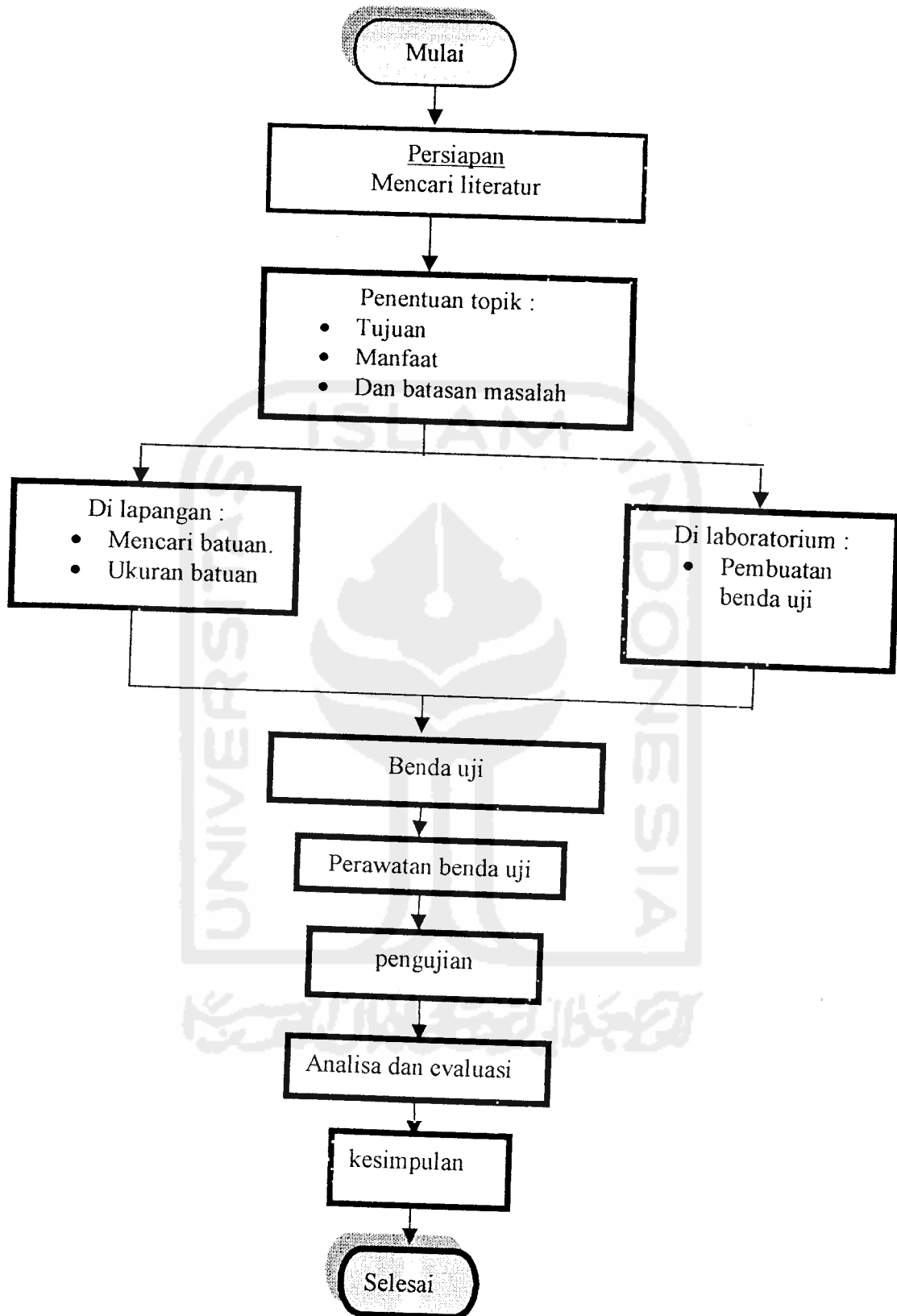
6. pengujian pondasi untuk 4 variasi batu seperti yang terdapat pada *tabel*

1.2. yaitu:

Tabel .1.2. Variasi batu dalam pondasi

No	Jenis batu	Variasi batu	Jumlah Sampel
01	Batu putih	Batu bersudut banyak atau pecah	3 buah
02	Batu hitam	Batu bersudut banyak atau pecah	3 buah
03	Batu putih	Batu bulat	3 buah
04	Batu hitam	Batu bulat	3 buah

7. Pengujian pondasi dilakukan pada saat pondasi berumur 28 hari, uji yang dilakukan adalah uji tekan, dengan penambahan beban bertingkat sampai sampel hancur.



Gambar 1.3 Bagan alir penelitian