

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Lokasi Penelitian

Lokasi pelaksanaan pekerjaan penelitian lapangan masing-masing item pekerjaan tidaklah sama karena disesuaikan dengan lokasi yang sedang ada pekerjaan yang akan dikaji. Berikut adalah lokasi-lokasi dimana pengujian lapangan untuk masing-masing pekerjaan yang semuanya ada di Kabupaten Tegal.

1. Pekerjaan pemasangan batu belah pada Tepi Saluran Irigasi di Desa Mulyoharjo.
2. Pekerjaan bronjong di Saluran Sekunder Waduk Cacaban dan Desa Sidapurna.
3. Pekerjaan plesteran pada Tepi Saluran Irigasi di Desa Mulyoharjo.

4.2 Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan kajian pekerjaan dengan analisa *BOW* dan analisa BPJK ini dilakukan selama kurang lebih 2 bulan yaitu pada akhir Mei 2004 sampai akhir Juli 2004. Dalam bulan ini pengaruh adanya hujan belum terlalu terasa, sehingga pengaruh hujan dalam kajian ini tidak diperhitungkan.

Pelaksanaan pekerjaan dilakukan pada jam kerja yaitu antara jam 08.00 sampai jam 16.00. Dengan demikian pengaruh waktu di luar jam kerja tersebut seperti untuk kerja lembur pada malam hari belum ditinjau.

4.3 Cara Pengumpulan Data

Kajian dapat dilakukan dengan dua macam, yaitu kajian dari data sekunder dan kajian dari data primer. Kajian data primer adalah berupa penelitian/pengambilan data dengan cara pembuatan *mock up* sampel atau pengambilan data langsung di lapangan. Sedangkan kajian data sekunder adalah berupa kajian dari data-data penelitian atau proyek yang didapat dari dokumen-dokumen penelitian atau proyek yang pernah dikerjakan atau data dari para praktisi di lapangan baik dari Dinas PU (Pekerjaan Umum), Perencana Konstruksi maupun para pekerja di lapangan.

Dalam Tugas Akhir kali ini, data sekunder didapat dari data-data DPU Kabupaten Tegal dan dokumen-dokumen penelitian, sedangkan data primer didapat dari penelitian pekerjaan yang dilaksanakan oleh C.V Karya Pratama bersama kami, pada 3 jenis pekerjaan konstruksi di Kabupaten Tegal pada proyek padat karya dengan Analisa *BOW* dan *BPJK*. Penelitian pekerjaan berupa *mock up*. Dengan data-data yang ada, kajian dan analisa yang dilakukan meliputi kajian teknis dan ekonomi.

Adapun kajian teknis yang dilakukan sebagai berikut:

1. Mengevaluasi setiap item pekerjaan apakah dapat dilakukan kurang, pas atau lebih dari satu hari.
2. Menganalisa jumlah bahan yang digunakan berdasarkan metode *BOW* maupun *BPJK*, apakah kurang, cukup atau berlebihan.

Sedangkan dalam kajian ekonomi berupa analisa perhitungan biaya pekerjaan dengan analisa *BOW* maupun *BPIK* dalam kaitannya dengan nilai ekonomis. Untuk selanjutnya agar dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menghitung harga suatu pekerjaan di Kabupaten Tegal.

4.4 Metode Penyelesaian

1. Penelitian Lapangan

Untuk dapat melakukan komparasi hasil-hasil pekerjaan antara pekerjaan yang didasarkan pada analisa *BOW* dan pekerjaan yang didasarkan pada analisa *BPIK* maka pekerjaan kedua cara tersebut dibuat semirip mungkin, yang digunakan untuk pekerjaan-pekerjaan yang didasarkan pada analisa *BOW* dan analisa *BPIK* adalah sebagai berikut :

- a. Volume pekerjaan dibuat sama, yaitu :
 - pekerjaan pasangan batu kali dibuat 3 m^3 per unit
 - pekerjaan bronjong dibuat 3 m^3 per unit
 - pekerjaan plesteran dibuat 3 m^2 per unit

Setiap pekerjaan dibuat 2 set dengan volume pekerjaan 3 m^2 dan m^3 . Untuk masing-masing satu set dibuat 3 tiga buah percobaan untuk perbandingan dan hasilnya dapat dirata-rata.

- b. Pekerjaan yang dilakukan pada lokasi yang sama.
- c. Tenaga kerja yang digunakan sama setiap analisa.
- d. Bahan yang digunakan sama

- e. Peralatan yang digunakan sama.
- f. Semua bahan yang diperlukan sudah disiapkan dilokasi dan tinggal digunakan.
- g. Kondisi medan pekerjaan tidak terlalu ekstrim.

2. Tenaga Kerja

Tenaga kerja yang digunakan tidak didatangkan secara khusus dan juga tidak dilakukan training khusus untuk melakukan kajian ini. Semua tenaga kerja hanya diberi pengarahan secukupnya tentang pelaksanaan kajian ini.

Bila dilihat pada kebutuhan tenaga pada analisa *BOW* maupun analisa BPJK pada bab sebelumnya, perhitungan kebutuhan tenaga untuk suatu volume pekerjaan bisa didapat angka yang tidak bulat. Oleh karena itu, penggunaan tenaga kerja pada *mock up* digunakan sesuai volume yang dikerjakan dengan perhitungan tenaga menggunakan angka koefisien asli.

Dengan menggunakan cara perhitungan seperti ini maka perhitungan kebutuhan tenaga kerja yang digunakan untuk pembuatan *mock up* untuk analisa BOW dan BPJK dapat dilakukan sebagai berikut :

a) Pekerjaan pasangan batu belah (1 PC : 4 Ps)

1. Kebutuhan tenaga berdasarkan analisa *BOW* untuk volume 1 m³:

0,18Mandor.

0,12.....Kepala Tukang.

1,20.....Tukang Batu.

3,60.....Pekerja.

2. Kebutuhan Tenaga berdasarkan analisa BPJK untuk volume 5 m³:

1.....Mandor.

4.....Tukang Batu.

12.....Buruh Tak Terlatih.

b) Pekerjaan bronjong

1. Kebutuhan tenaga berdasarkan analisa *BOW* untuk volume 3 m³:

0,080.....Mandor Penganyam.

2,200.....Penganyam.

1,800.....Pekerja.

0,075.....Mandor Pengisi.

4,500.....Pengisi.

2. Kebutuhan tenaga berdasarkan analisa BPJK untuk volume 25 m³ selama 2 hari:

1.....Mandor.

35.....Buruh Tak Terlatih.

5.....Buruh Semi Terlatih.

2.....Buruh Terampil.

c) Pekerjaan Plesteran (1 PC : 3 Ps)

1. Kebutuhan tenaga berdasarkan analisa *BOW* untuk volume 1 m²:

0,20.....Tukang Batu.

0,02.....Kepala Tukang.

0,40.....Pekerja.

0,02.....Mandor.

2. Kebutuhan tenaga berdasarkan analisa *BPJK* untuk volume 1000 m²:

20.....Mandor.

150.....Tukang Batu.

400.....Buruh Tak Terlatih.

3. Bahan

Bahan yang digunakan untuk membuat *mock up* seperti air, pasir, dan batu diambil dari bahan lokal. Semen yang digunakan adalah semen yang umum digunakan pada proyek. Penentuan jumlah bahan disesuaikan dengan volume pekerjaan yang akan dikerjakan yang merupakan kebutuhan sesuai koefisien yang diberikan dalam masing-masing analisa. Namun tidak menutup kemungkinan jika dalam penggunaan material nanti terdapat kelebihan atau kekurangan sehingga perlu ada antisipasi penambahan bahan. Berikut perhitungan jumlah bahan *mock up* yang harus disediakan dalam pada tiap item pekerjaan yang dihitung berdasarkan pekerjaan.

a) Kebutuhan bahan pekerjaan pasangan batu belah untuk volume pekerjaan 3 m^3

1. Kebutuhan bahan analisa *BOW*

Koefisien bahan untuk 1 m^3 :

3,257.....Zak PC (50 Kg).

0,522.....M3 Pasir.

1,200.....M3 Batu Belah.

2. Kebutuhan bahan analisa BPJK

Koefisien bahan untuk 5 m^3 :

19.....Zak PC (40 Kg) = 15,2 Zak PC (50 Kg).

1,20.....M3 Pasir Beton.

5.....M3 Batu Kali Belah.

b) Kebutuhan bahan pekerjaan bronjong untuk volume 3 m^3

1. Kebutuhan bahan analisa *BOW*

Koefisien bahan untuk 3 m^3 :

45,0.....Kg Kawat Matras Diameter 3 mm.

3,0.....M3 Batu belah.

2. Kebutuhan bahan analisa BPJK

Koefisien bahan untuk 25 m^3 :

200.....Kg Kawat Diameter 3 mm.

25.....M3 Batu Belah.

c) Kebutuhan bahan pekerjaan plesteran untuk volume pekerjaan 3 m²

1. Kebutuhan bahan analisa *BOW*

Kebutuhan bahan untuk 1 m² :

0,1630.....Zak PC (50 Kg).

0,0194.....M3 pasir.

2. Kebutuhan bahan analisa *BPIK*

Kebutuhan bahan untuk 1000 m² :

104.....Zak PC (40 Kg) = 83,2 Zak PC (50 Kg).

14,5.....M3 Pasir.

4. Waktu

Koefisien yang diberikan pada masing-masing analisa memiliki waktu pekerjaan yang harus diselesaikan rata-rata adalah 1 (satu) hari pekerjaan. Waktu satu hari ini adalah 8 jam (termasuk istirahat 1 jam) sehingga waktu kerja efektif adalah 7 jam kerja. Jika suatu item pekerjaan selesai dalam 2 (dua) hari maka pekerjaan tersebut berarti juga diselesaikan dalam waktu 14 jam (2 x 7 jam kerja). Kebutuhan waktu di lapangan didapat dengan mencatat waktu yang digunakan tenaga kerja untuk menyelesaikan pekerjaan pada volume pekerjaan 3 m³ atau 3 m². Bila dalam suatu pekerjaan terdapat tenaga kerja dari volume yang berbeda maka waktu pengujian didapat dengan mengkonversi ke volume pekerjaan 3 m³ atau 3 m².

Berikut rencana kebutuhan waktu dan cara perhitungan kebutuhan waktu pengujian yang harus diselesaikan oleh suatu item pekerjaan :

a) Kebutuhan waktu pekerjaan pasangan batu belah

1. Kebutuhan waktu analisa *BOW*

Volume pekerjaan = 3 m^3

Volume tenaga kerja = untuk pekerjaan 3 m^3

Rencana kebutuhan waktu = 7 jam (1 hari kerja)

Kebutuhan waktu pengujian = $3/3 \times$ waktu di lapangan

2. Kebutuhan waktu analisa BPJK

Volume pekerjaan = 3 m^3

Volume tenaga kerja = untuk pekerjaan 3 m^3

Rencana kebutuhan waktu = 7 jam (1 hari kerja)

Kebutuhan waktu pengujian = $3/3 \times$ waktu di lapangan.

b) Kebutuhan waktu pekerjaan bronjong

A. Pengisian bronjong

1. Analisa *BOW*

Volume pekerjaan = 3 m^3

Volume tenaga kerja = untuk pekerjaan 3 m^3

Kebutuhan waktu pengujian = $3/3 \times$ waktu di lapangan.

2. Analisa BPJK

Volume pekerjaan = 3 m^3

Volume tenaga kerja = untuk pekerjaan 3 m^3

Kebutuhan waktu pengujian = $3/3 \times$ waktu di lapangan

B. Penganyaman kawat bronjong

Analisa *BOW*

Volume pekerjaan = 3 m^3

Volume tenaga kerja penganyam – untuk pekerjaan 3 m^3

Kebutuhan waktu pengujian – $3/3 \times$ waktu di lapangan

b.1) Rekapitulasi pekerjaan bronjong1. Analisa *BOW*

Rencana kebutuhan waktu – 7 jam (1 hari kerja)

2. Analisa BPJK

Rencana kebutuhan waktu = 14 jam (2 hari kerja)

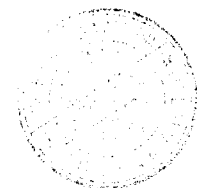
c) Kebutuhan waktu pekerjaan plesteran1. Kebutuhan waktu analisa *BOW*

Volume pekerjaan = 3 m^2

Volume tenaga kerja = untuk pekerjaan 3 m^2

Rencana kebutuhan waktu = 7 jam (1 hari kerja)

Kebutuhan waktu pengujian = $3/3 \times$ waktu di lapangan



2. Kebutuhan waktu analisa BPJK

Volume pekerjaan = 3 m^2

Volume tenaga kerja = untuk pekerjaan 3 m^2

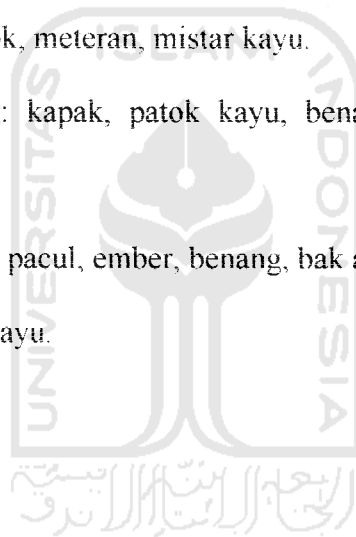
Rencana kebutuhan waktu = 7 jam (1 hari kerja)

Kebutuhan waktu pengujian = $3/3 \times$ waktu di lapangan

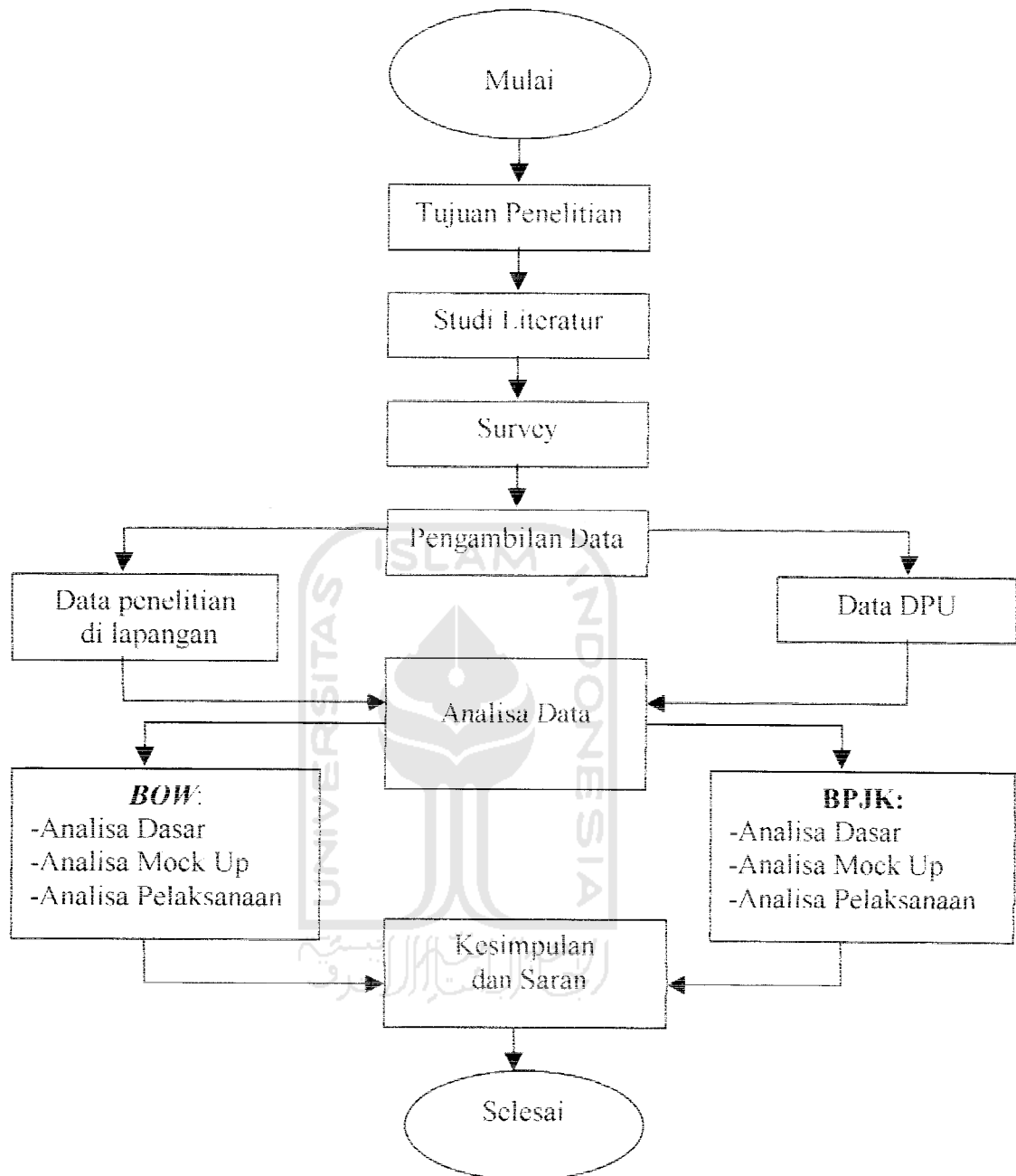
5. Peralatan

Peralatan yang dipergunakan untuk pengujian pekerjaan lapangan adalah sebagai berikut.

1. Pekerjaan pasangan batu belah: pacul, ember, gerobak sorong, benang, patok, bambu, bak air, cetok, meteran, mistar kayu.
2. Pekerjaan bronjong: kapak, patok kayu, benang, besi/linggis, pacul, pikulan, meteran.
3. Pekerjaan plesteran: pacul, ember, benang, bak air, cetok, meteran, saringan pasir, mistar kayu, balok kayu.



4.5 Flow Chart Penelitian



Gambar 4.1 Flow Chart Penelitian