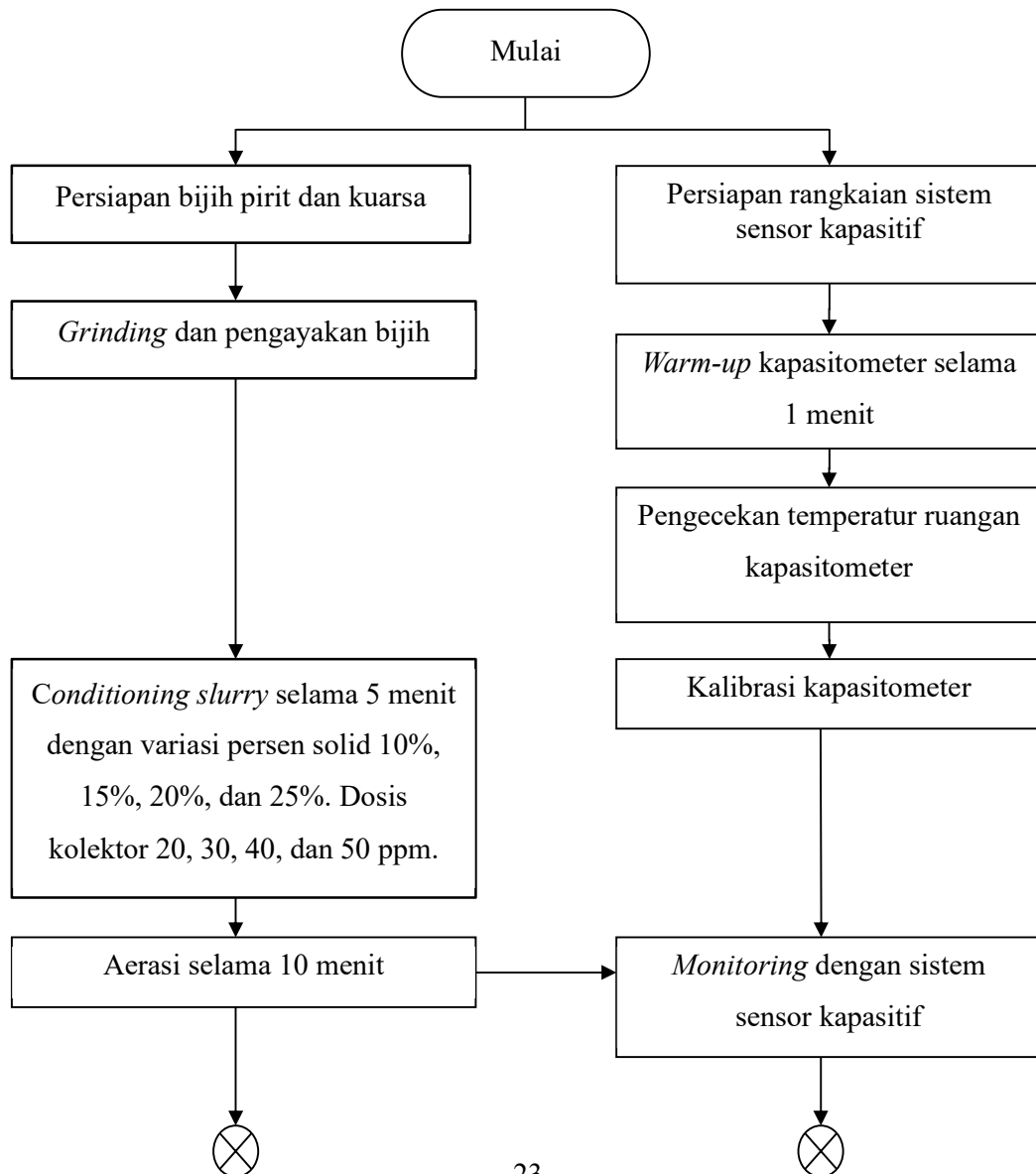


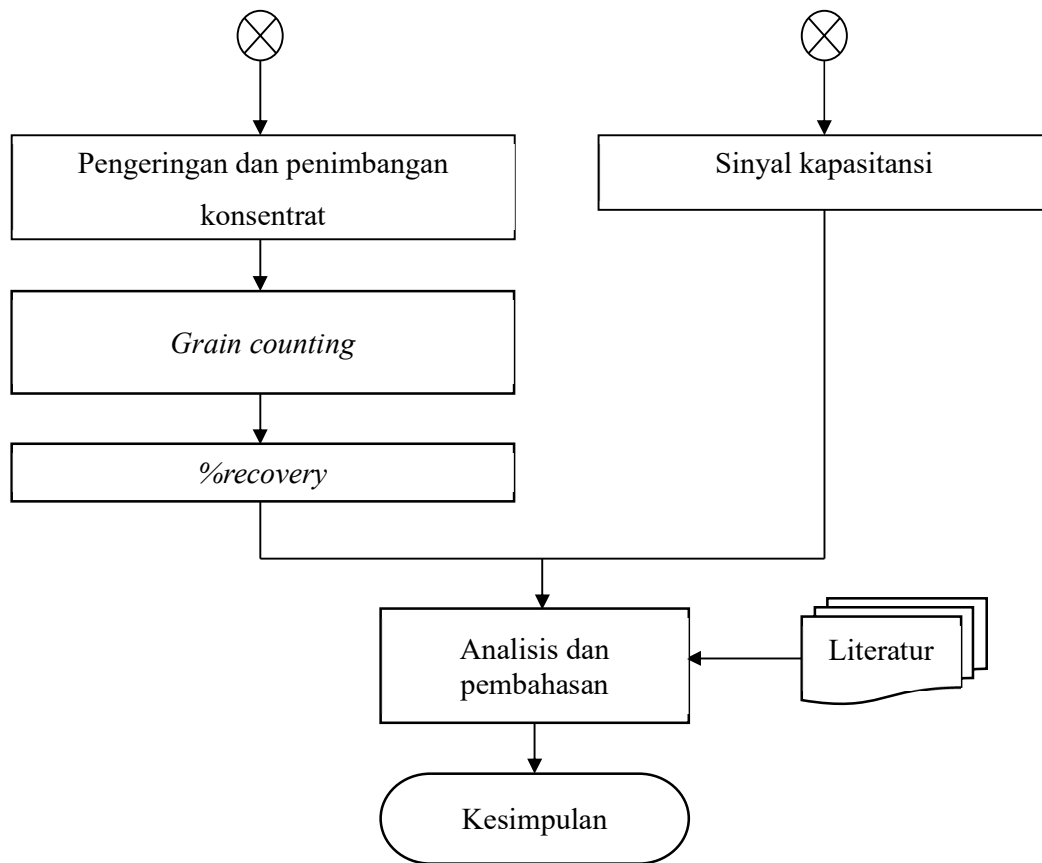
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Diagram Alir Penelitian

Adapun prosedur percobaan yang dilakukan pada penelitian dapat dijelaskan secara singkat dalam diagram alir pada Gambar 3.1.





Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat-alat yang Digunakan

Berikut ini merupakan alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini:

- a. Ember
- b. Gelas Beker 100 mL
- c. Kamera digital
- d. Kolom flotasi
- e. Kompresor

- f. *Mixer*
- g. Oven
- h. Neraca digital
- i. *Screen* ukuran 150# dan 200#
- j. Kapasitometer

3.2.2 Bahan-bahan yang Digunakan

Berikut ini merupakan bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini:

- a. Air
- b. *Aquades*
- c. Pirit
- d. *Collector potassium amyl xanthate* (PAX)
- e. *Frother pine oil*

3.3 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan proses yang meliputi tahap preparasi sampel, karakterisasi awal bijih, proses flotasi kolom dengan proses *monitoring* menggunakan kapasitometer, dan analisis hasil konsentrat dan *tailing*. Pada tahap preparasi sampel dilakukan di Laboratorium Metalurgi, Teknik Metalurgi, Fakultas Teknik, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Proses flotasi dan *monitoring* flotasi dilakukan di Laboratorium *Advance Materials and Tomography*, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

3.3.1 Tahap Preparasi Sampel

Tahap preparasi sampel merupakan tahapan awal penelitian dalam menyiapkan sampel untuk dilakukan proses flotasi. Preparasi sampel yang

dilakukan adalah proses kominusi dengan tujuan mereduksi ukuran dan proses *sizing* untuk menyeragamkan ukuran bijih sesuai dengan ukuran yang diinginkan.

a) Peremukan (*Crushing*)

Peremukan bijih pirit menggunakan *jaw crusher*. Peremukan dilakukan untuk mereduksi ukuran agar memenuhi syarat ukuran untuk penggerusan. Peremukan dilakukan di Laboratorium Metalurgi FT Untirta.



Gambar 3.2 *Jaw Crusher*

b) Penggerusan (*Grinding*)

Penggerusan bijih pirit bertujuan untuk mengecilkan ukuran bijih agar sesuai dengan ukuran untuk proses flotasi. Proses *grinding* dilakukan pada alat *ball mill*. Penggerusan dilakukan di Laboratorium Metalurgi FT Untirta.



Gambar 3.3 *Ball Mill*

c) Pengayakan

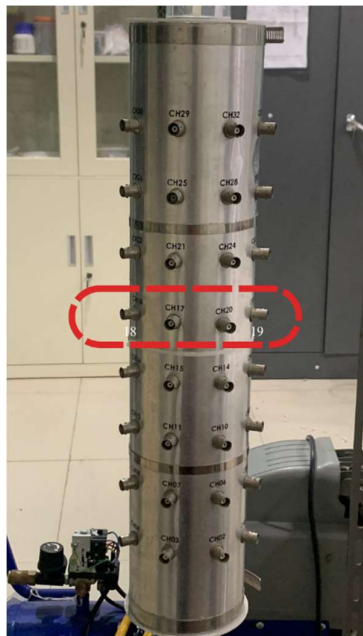
Pengayakan merupakan proses *sizing* dengan tujuan menyeragamkan ukuran agar memiliki fraksi ukuran yang seragam untuk diteruskan pada proses flotasi. Pengayakan menggunakan alat ayakan dengan ukuran 150# dan 200# untuk menghasilkan fraksi ukuran -150#+200#. Ukuran +150# (*oversize*) akan digerus kembali menggunakan *ball mill*.



Gambar 3.4 Ayakan

3.3.2 Persiapan Sensor Kapasitansi

Tahapan ini merupakan tahap awal dalam proses *monitoring* proses flotasi. Kapasitometer dengan merk CAP 3201 2CH C-Tech Labs Edwar Technology dihubungkan ke *stabilizer* untuk menstabilkan tegangan listrik yang masuk ke alat kapasitometer. Setelah itu, menghubungkan kabel konektor dari kapasitometer CAP 3201 2CH C-Tech Labs Edwar Technology ke *channel* sistem sensor ECVT. *Channel* yang digunakan yaitu 2 *channel* di level 4 dengan nomor *channel*-18 dan *channel*-19. Setelah semua rangkaian telah tersusun, dilakukan *warm-up* sekitar 5 menit.



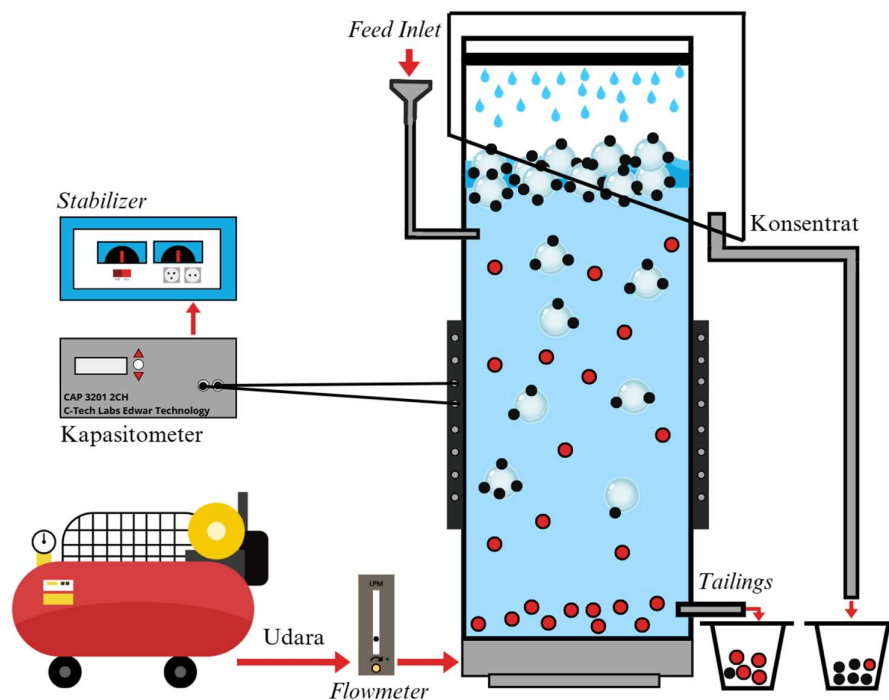
Gambar 3.5 *Channel* 18 dan *Channel* 19

3.3.3 Persiapan Proses Flotasi

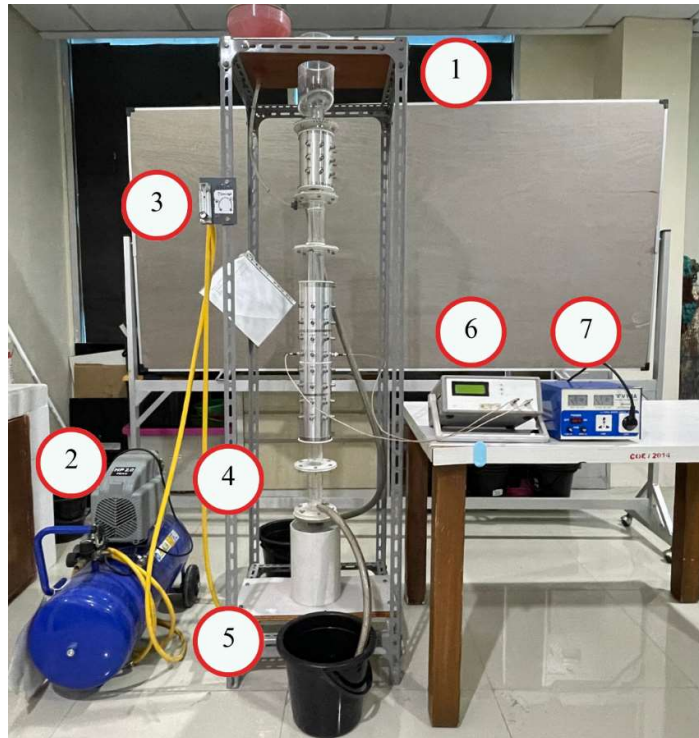
Proses flotasi kolom yang dilakukan diawali dengan *conditioning* bijih. Bijih pirit dilarutkan dalam aquades dengan variasi persen solid

sebanyak 10%, 15%, 20%, 25%, *frother* 40 ppm, dan variasi dosis kolektor sebanyak 20, 30, 40, 50 g/ton ditambahkan ke dalam *pulp*. *Pulp* diaduk dengan *mixer* selama 5 menit. Setelah proses pengadukan selesai, *pulp* dimasukkan kedalam penampungan *feed*.

Proses aerasi dilakukan pada sistem flotasi yang telah tersusun dengan sesuai dan dilengkapi dengan wadah penampung yang diletakkan pada ujung selang konsentrat dan *tailing*. Setelah *pulp* dimasukkan ke dalam kolom dan tangki udara diisi dengan udara yang berasal dari kompresor, kemudian laju alir udara diatur pada *flowmeter* sebesar 2 l/menit. Proses aerasi dilakukan selama 10 menit. Wadah penampung yang terisi konsentrat dipindahkan ke nampan untuk lakukan proses pengeringan.



Gambar 3. 6 Rangkaian *Monitoring* Flotasi Kolom Skematis



Gambar 3. 7 Rangkaian *Monitoring* Flotasi Kolom Aktual

Keterangan :

1. Flotasi kolom dengan sensor 32-channel pada *collection zone*
2. Kompresor
3. *Flowmeter*
4. Konsentrat
5. *Tailing*
7. Kapasitometer
8. *Stabilizer*