

## BAB III

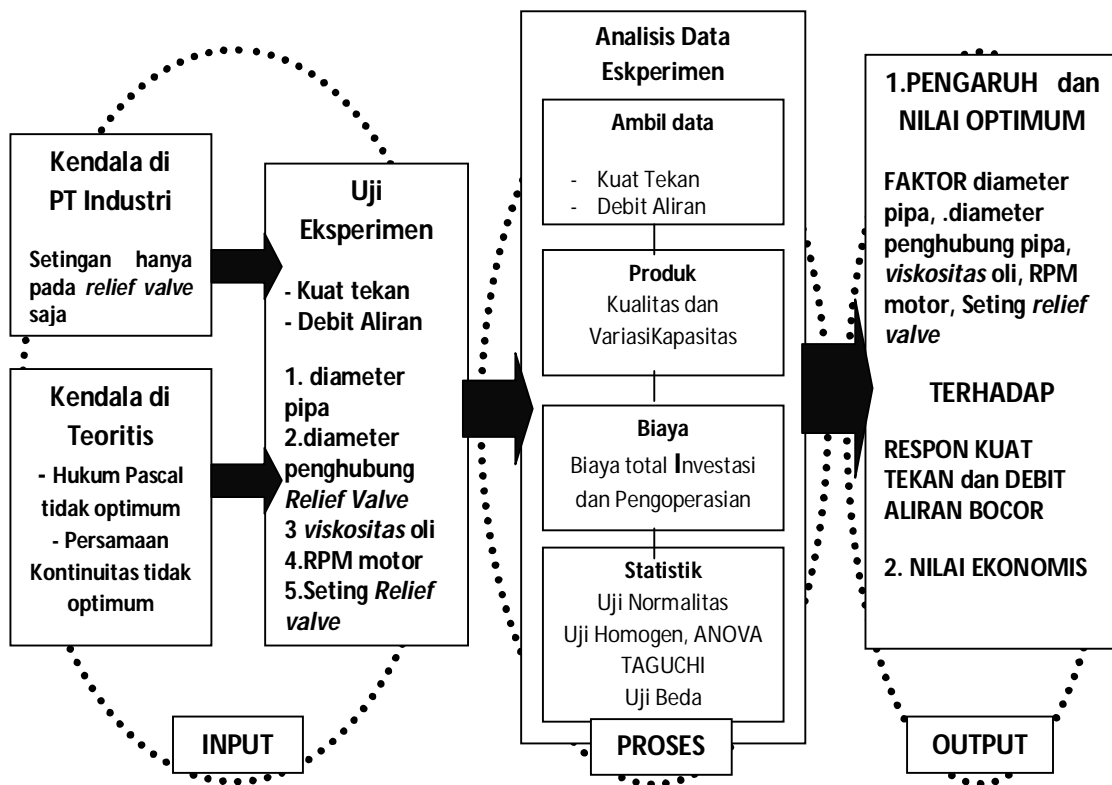
### KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS

#### 3.1. Kerangka Konsep

Penelitian ini berangkat dari hasil perancangan mesin press hidrolik yang menggunakan sistem penyetelan parameter yang biasa dipergunakan dalam mengoptimalkan kekuatan tekan mesin tersebut, yaitu hanya mengandalkan setingan komponen *relief valve*. Sehingga hanya dari setelan parameter kekuatan tekan yang dihasilkan dalam sistem tersebut yang dijadikan patokan baku dalam penyetelan optimasi mesin pres hidrolik di PT Industri. Disatu sisi dalam kajian teoritis menyampaikan bahwa semakin banyak fluida yang menekan pada suatu sistem luasan yang linier, maka akan dihasilkan tekanan yang maksimum dan nilai kebocoran yang minimum. Pada dasarnya sistem optimasi sangat diperlukan dalam setiap operasional suatu mesin. Sehingga pertimbangan biaya menjadi lebih efisien dan lebih efektif terhadap kesesuaian kebutuhan dan fungsi dari mesin itu sendiri.

Kerangka konsep ini akan menjelaskan bahwa salah satu fungsi terpenting dalam optimasi mesin pres hidrolik adalah dengan kecermatan dalam penentuan variabel yang tepat terhadap pengaruh seluruh kinerja mesin. Yaitu tidak sebatas pemilihan seluruh komponen dari mesin saja, melainkan harus memperhatikan dari sistem komponen lain yang mempunyai nilai pengaruh. Diantaranya adalah setingan pengaturan *relief valve*, penentuan diameter pipa, penentuan diameter

*connector* pipa keluar dari *relief valve*, RPM motor listrik, nilai *viskositas* dari minyak. Kemudian mengingat penelitian ini adalah eksperimen, maka untuk keabsahan dalam pengambilan data, sehingga digunakan 2 level parameter. Dan pengambilan data hasil tersebut dititik beratkan pada kuat tekan dan debit bocor aliran dalam sistem hidrolik tersebut. Yaitu semakin besar kuat tekan dan semakin kecil debit aliran, maka akan menjadikan sistem hidrolik tersebut dikatakan memiliki kinerja yang optimum.



Gambar 3-1. Kerangka Konsep Penelitian

Selanjutnya dari pengambilan data hasil eksperimen variabel tersebut diadakan analisis menggunakan metode *taguchi* untuk mendapatkan nilai konsistensi dan bobot optimum penentuan parameter menuju optimasi kinerja mesin pres tersebut. Pengujian tersebut terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas, uji efek tiap faktor, hingga uji konfirmasi, uji beda yang mampu menunjukkan nilai perbandingan komposisi seting parameter terbaik.

### **3.2. Hipotesis**

Penerapan metode penelitian eksperimen taguchi oleh pihak perusahaan PT.Budi Mukti Industri bersama dengan peneliti dapat meningkatkan performansi kualitas dari produk mesin pres hidrolik 20 ton dibandingkan dengan produk awal. Sehingga bisa menghasilkan penentuan komposisi sebuah mesin yang mampu mencapai performansi kuat tekan maksimum dan debit bocor aliran sisa yang minimum. Dan pada akhirnya mampu menghasilkan nilai ekonomis, efisien bagi perusahaan sendiri dan bagi pemakai mesin pres hidrolik tersebut.