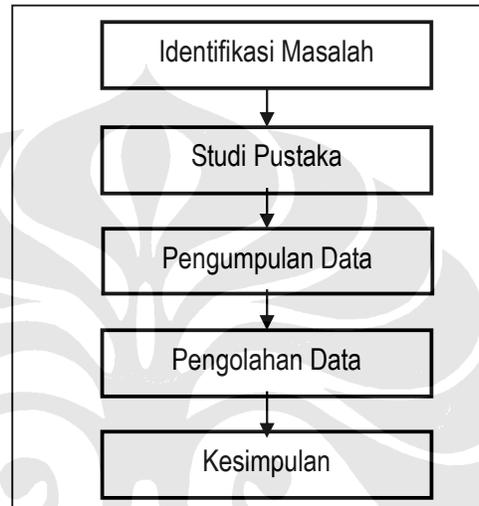


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN & DESKRIPSI ALAT

3.1 MODEL PENYELESAIAN MASALAH

Model penyelesaian masalah pemanfaatan *condensate* uap panas adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Model Penyelesaian Masalah

Penjelasan langkah-langkah dalam model penyelesaian masalah pemanfaatan *condensate* uap panas adalah sebagai berikut:

3.1.1 Identifikasi Masalah

Pada tahapan ini, penulis melakukan pengamatan untuk mengidentifikasi permasalahan yang muncul di proses *Pretreatment*. Pemakaian air PAM dan solar yang cukup tinggi pada proses operasional ketel uap untuk men-*suplay* uap panas untuk proses *Pretreatment*, berdampak pada biaya produksi yang tinggi pula. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem untuk membantu menghemat biaya pemakaian air PAM dan Solar.

Sistem tersebut adalah pemanfaatan *condensate* uap panas, yang akan memperoleh kembali *condensate* dari uap panas yang terbuang, untuk digunakan kembali dalam proses pemanasan ketel uap. Untuk itu, diperlukan studi lebih lanjut untuk mengetahui metode pemanfaatan *condensate* uap panas yang tepat

untuk dilaksanakan, dan untuk mengetahui apakah sistem tersebut layak secara teknis dan finansial.

3.1.2 Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan penulis untuk mengetahui metode-metode apa saja yang dapat digunakan. Selain itu, studi pustaka juga dilakukan untuk memperoleh informasi yang terkait tentang proses *Pretreatment* dan informasi tentang alat ukur kelayakan suatu proyek secara teknis dan finansial.

3.1.3 Pengumpulan Data

Setelah studi pustaka dilakukan, penulis mengumpulkan data-data terkait dengan permasalahan yang akan dibahas untuk memperkuat analisa penulis, sehingga diperoleh suatu kesimpulan yang akurat. Data-data tersebut adalah:

1. Data karakteristik instalasi uap air
2. Data konsumsi air PAM , solar dan pengolahan *condensate* uap air
3. Data biaya operasi sistem berjalan.
4. Data-data distribusi temperatur pada isolator.

Pengambilan data-data ini dilakukan di PT. X sebelum *improvement* sistem dan setelah *improvement* sistem.

3.1.4 Pengolahan Data

Data-data yang diperoleh diatas, selanjutnya diolah untuk memperoleh hasil yang berguna dalam proses analisa. Pengolahan data-data tersebut dilakukan dengan menggunakan pendekatan secara statistik, untuk memperoleh rata-rata pemakaian Solar dan air PAM selama periode tertentu. Hal tersebut berguna untuk memperoleh pembandingan dalam melakukan analisa secara teknis dan finansial.

3.1.5 Kesimpulan

Setelah proses analisa dengan menggunakan metode diatas, dilakukan penarikan kesimpulan sesuai dengan kriteria kelayakan yang diharuskan oleh metode tersebut. Kesimpulan ini diharapkan dapat membantu membuktikan pihak pengambil keputusan untuk bahwa proyek *instalasi* untuk pemanfaatan *condensate* uap air sebagai umpan balik pemanasan ketel uap adalah layak untuk diimplementasikan di proses *painting* PT. X .

3.2 TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Teknik pengumpulan data dalam penyusunan skripsi ini dapat dilihat dalam Tabel 3.1 berikut ini:

Tabel 3.1 Teknik Pengumpulan Data

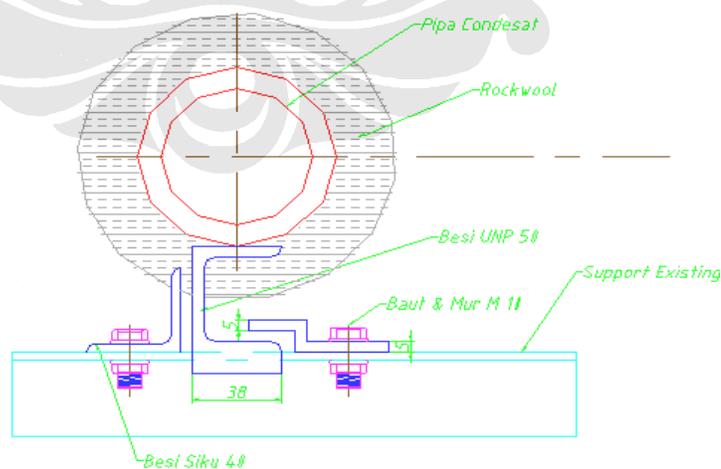
NO	DATA	SUMBER	METODE
1	Pemilihan metode proses separasi	<i>Process Engineer Painting</i>	Wawancara
2	Karakteristik tangki / bak <i>pretreatment</i> dan proses <i>painting</i>	<i>Painting, PT. X</i>	Survey
3	Biaya operasi sistem berjalan	<i>Painting, PT. X</i>	Survey

3.3 DESKRIPSI ALAT

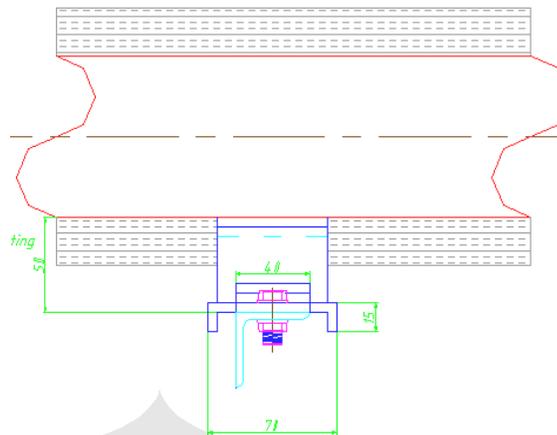
Secara garis besar peralatan yang digunakan untuk instalasi ini adalah sebagai berikut:

3.3.1 Komponen Utama

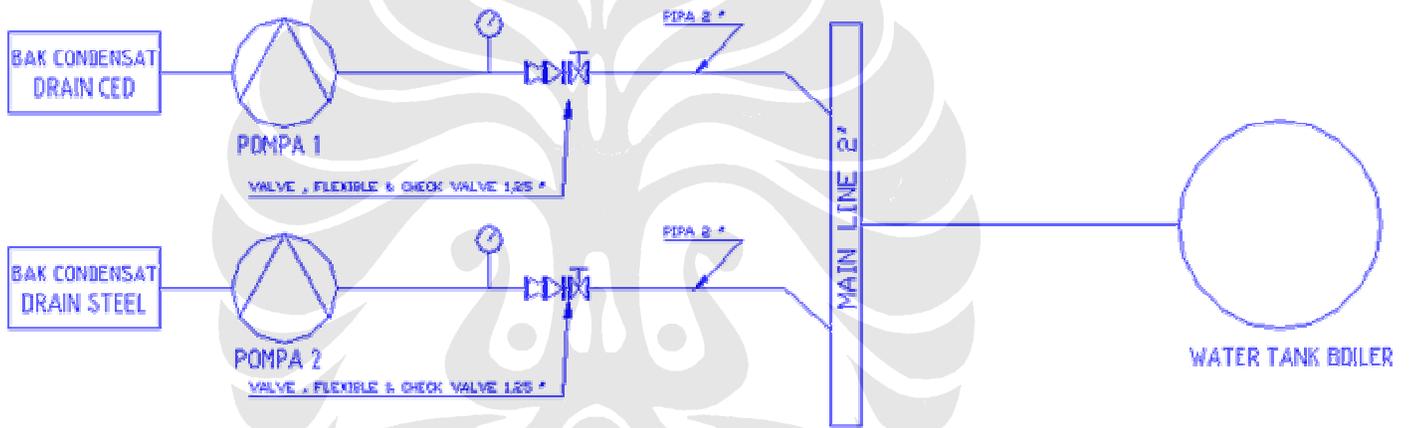
Komponen utama ini ialah komponen yang digunakan langsung pada instalasi pipa *transfer condensate* dari *line painting* ke area ketel uap, adapun sistem dari instalasi pipa transfer *condensate* uap panas dapat dilihat pada Gambar 3.1a dan 3.1b , Gambar 3.2 dan Gambar 3.3 dibawah ini :



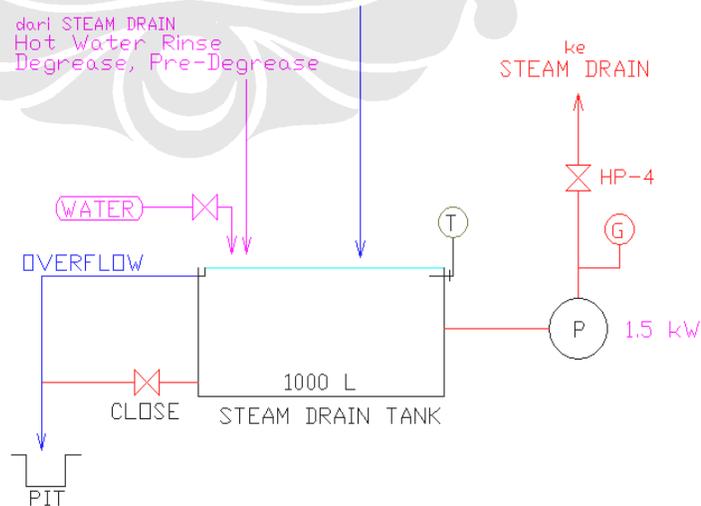
Gambar 3.1a. *Support* untuk instalasi pipa transfer *condensate* uap panas (tampak depan)



Gambar 3.1b. *Support* untuk instalasi pipa transfer *condensate* uap panas (tampak samping)



Gambar 3.2. Skema instalasi pipa transfer *condensate* uap panas



Gambar 3.3. Sistem instalasi pipa transfer *condensate* uap panas.

Adapun rincian komponen dari instalasi pipa transfer *condensate* uap panas dapat dilihat pada Tabel 3.2 dibawah ini:

Tabel 3.2 Komponen utama instalasi pipa transfer *condensate* uap panas.

No	Material Instalasi Pipa	Type	Satuan	Volume
1	Pipa	Galvanis Medium , dia. 2"	batang	26
2	<i>Reducer</i>	Dia. 1 1/4" X 2"	pcs	2
3	<i>Flange</i>	Dia. 1 1/4"	pcs	2
4	<i>Flange</i>	Dia 2"	pcs	92
5	<i>Knee</i>	Galvanis Medium , dia. 2"	pcs	20
6	<i>Tee</i>	Y Type, Galvanis Medium, dia 2 x 2"	pcs	2
7	<i>Flexible pipe steel</i>	Dia 1 1/4" , Flange	pcs	2
8	<i>Expansion Joint</i>	Dia 2" , 10 bar , expansion 1/2 " , Flange	pcs	4
9	<i>Ball Valve</i>	Dia 2 "	pcs	2
10	<i>Ball valve</i>	Dia 1/2"	pcs	2
11	<i>Sifon</i>	Dia 1/2"	pcs	2
12	<i>Pressure Gauge</i>	0-10 kg/cm2 , nipple 1/2"	pcs	2
13	<i>RockWool</i>	Dia 2" + Aluminium sheet 0.2 mm	mtr	170
14	Cat Dasar	Zyncromate	kg	10
15	Cat <i>Condesate</i>	Black	kg	10
16	Cat Support	Narvic Blue	kg	3
17	Besi siku	40 x 40 x 6000 mm	batang	2
18	Besi UNP	50 mm	batang	1
19	<i>Accessories</i>	U Clamp, Mur Baut , dll	lot	1

3.3.2 Komponen Pelengkap

Komponen pelengkap dalam instalasi pipa transfer *condensate* uap air ini ialah komponen-komponen yang menerima uap panas langsung dikirim dari area/mesin ketel uap yang yang nantinya akan menghasilkan *condensate* uap panas setelah dilakukan proses perpindahan panas didalam tangki-tangki *pretreatment*. Adapun komponen-komponen pelengkap ini dapat dilihat pada Lampiran 2.