

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Gas alam sering juga disebut sebagai gas bumi atau gas rawa, adalah bahan bakar fosil berbentuk gas yang terutama terdiri dari metana ( $\text{CH}_4$ ). Gas tersebut dapat ditemukan diladang minyak, ladang gas Bumi dan juga tambang batu bara.

Ketika gas yang kaya dengan metana diproduksi melalui pembusukan oleh bakteri anaerobik dari bahan-bahan *organic* selain dari fosil, maka ia disebut biogas. Sumber biogas dapat ditemukan di rawa-rawa, tempat pembuangan akhir sampah, serta penampungan kotoran manusia dan hewan.

Proses Pengolahan Gas Alam adalah proses industri yang kompleks dirancang untuk membersihkan gas alam mentah dengan memisahkan kotoran dan berbagai nonmetana hidrokarbon dan cairan untuk menghasilkan apa yang dikenal sebagai *dry natural gas*.

Kebanyakan gas alam mengandung senyawa hidrokarbon, contoh seperti gas metana ( $\text{CH}_4$ ), benzena ( $\text{C}_6\text{H}_6$ ), dan butana ( $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ). Meskipun mereka berada dalam fase cair pada tekanan bawah tanah, molekul-molekul akan menjadi gas pada saat tekanan atmosfer normal. Secara kolektif, mereka disebut kondensat atau cairan gas alam (NGLs). Gas alam yang diambil dari tambang batu bara dan tambang (*coalbed methane*) merupakan pengecualian

utama, yang pada dasarnya campuran dari sebagian besar metana dan karbondioksida (sekitar 10 persen).

Pabrik pengolahan gas alam memurnikan gas alam mentah yang diproduksi dari ladang gas bawah tanah. Sebuah pabrik mensuplai gas alam lewat pipa-pipa yang dapat digunakan sebagai bahan bakar oleh perumahan, komersial dan *industry* konsumen. Pada proses pengolahan, kontaminan akan dihilangkan dan hidrokarbon yang lebih berat akan diolah lagi untuk keperluan komersial lainnya dengan menggunakan tehnik dehidrasi.

Dehidrasi adalah proses penghilangan impurities terutama uap air di dalam gas alam dengan beberapa tehnik yaitu *absorbtion (desiccant cair)*, adsorbtion (*desiccant padat*), dan dehidrasi menggunakan pendingin (*cooling* atau *refrigerasi*) (Jhon, N. 1984).

Tujuan utama dehidrasi adalah untuk menghilangkan kadar air yang terkandung dalam *feed*, agar tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan didalam proses. Dan juga hal yang perlu diperhatikan adalah dari bahan kimia yang terlibat adalah kandungan *solvent* (bahan penyerap air) harus memiliki kemampuan-kemampuan tertentu (Kumar, S, 1987).

Bahan yang paling tepat digunakan sebagai *desiccant adsorption* yaitu menggunakan *glycol, ethylene glycol (EG), diethylene glycol (DEG), triethylene glycol (TEG), tetraethylene glycol (TREG)* dan *prophylene glycol*.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Al Gamal Riau Kelana (2016) didapatkan hasil bahwa alat-alat yang digunakan pada proses gas *dehydration* adalah *inlet scrubber, contactor, surge tank, dan reboiler*. Bahan

yang dipakai ialah *absorbent Triethylene glycol*. Dengan laju produksi gas yang telah terdehidrasi rata-rata 19,04043 MMSCFD.

Pada kesempatan kali ini, kerja praktek dilakukan di PT. EXTERRAN Indonesia yang dimulai pada tanggal 19 Desember 2017 s/d 19 Februari 2018. Dalam kerja praktek ini Mahasiswa ditempatkan di *GHSF Sapi Plant*. Mahasiswa diberikan tugas khusus dari dosen pembimbing yaitu “*Pengenalan Alat dan Bahan Dehydration Unit di GHSF Sapi Plant HandilBaru*”.

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana Pengoperasian Alat dan Bahan *Dehydration Unit di GHSF Sapi Plant Handil Baru* ?

## **C. Tujuan Kerja Praktek**

Adapun tujuan yang hendak dicapai sehubungan dengan pelaksanaan Kerja Praktek ini adalah sebagai berikut :

1. Tujuan Umum
  - a. Mengetahui informasi mengenai gambaran pelaksanaan pekerjaan di perusahaan tempat Kerja Praktek berlangsung.
  - b. Melatih kepekaan mahasiswa untuk mencari solusi masalah yang dihadapi didalam dunia industry atau dunia kerja.
  - c. Mengetahui cara kerja *Gas Dehydration Unit* yang akan digunakan pada suatu produksi.

d. Mengetahui Alat dan Bahan *Dehydration Unit* ditempat Kerja Praktek berlangsung.

## 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui kegunaan dari *gas dehydration unit*.
- b. Mengetahui peralatan dan bahan *gas dehydration unit*.
- c. Mengetahui proses dan sistem kerja *gas dehydration unit*.
- d. Mengetahui jumlah produksi gas yang didistribusi setelah mengalami proses dehidrasi.

## 3. Manfaat

### 1. Bagi Perusahaan

Perusahaan dapat memanfaatkan tenaga mahasiswa yang melaksanakan tugas akhir dalam membantu menyelesaikan tugas-tugas untuk kebutuhan di unit-unit kerja yang relevan serta menciptakan kerjasama yang saling menguntungkan dan bermanfaat antara perusahaan dan Instansi pendidikan.

### 2. Bagi Instansi Pendidikan

Sebagai bahan tambahan informasi mengenai Alat dan bahan *Dehydration Unit di GHSF Sapi Plant Handil Baru*

### 3. Bagi Mahasiswa

Menambah pengalaman, ilmu pengetahuan dan wawasan mengenai Alat dan Bahan *Dehydration Unit di GHSF Sapi Plant Handil Baru*.

#### 4. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang alat dan bahan *Dehydration Unit* di GHSF Sapi Plant Handil Baru sehingga timbul pemahaman terhadap penggunaan alat dan bahan tersebut.