BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Konsumsi energi di Indonesia meningkat rata-rata sebesar 7% seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, kegiatan ekonomi, dan perkembangan industri. Komposisi pemakaian jenis energi di Indonesia terdiri atas minyak bumi 51,66%, gas alam 28,57%, batu bara 15,34%, tenaga air 3,11%, dan panas bumi 1,32% (Outlook Energi Indonesia 2014). Dari data tersebut terlihat bahwa minyak bumi masih mendominasi pemakaian jenis energi di Indonesia. Kebutuhan yang meningkat terhadap energi juga pada kenyataanya bertabrakan dengan kebutuhan manusia untuk menciptakan lingkungan yang bersih dan bebas dari polusi. Berbagai pertimbangan ini menuntut perlunya dikembangkan sumber energi alternatif yang dapat menjawab tantangan tersebut. Melihat kondisi tersebut, maka diperlukan penelitian yang intensif untuk mencari, mengoptimalkan, dan menggunakan energi alternatif lain yang mampu menopang kebutuhan energi salah satunya yaitu dengan menghasilkan gas hidrogen dari air (ESDM, 2015).

Kebutuhan gas hidrogen diperkirakan mencapai 3,6 juta m^3/hari yang setara dengan 600 tabung besar per hari. Maka dengan kapasitas industri gas hidrogen yang ada di Indonesia sekarang ini, diperlukan 30 kali lipat jumlah perusahaan yang perlu dikembangkan (Eniya, 2009). Produksi gas hidrogen lebih optimal dengan menambahkan bahan baku alumunium dan menggunakan larutan Alkali. Dalam jurnal *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 13 (2009) 845–853, Feb 2008 telah dilakukan penelitian oleh H.Z. Wang, D.Y.C. Leung dan M.K.H. Leung, M. Ni tentang *A review on hydrogen production using aluminum and aluminum alloys.* Penelitian tersebut menggunakan alumunium sebagai bahan baku memproduksi gas hidrogen lebih banyak. Aluminium umumnya mempunyai sifat ketahanan terhadap korosi yang tinggi sehingga sulit terkorosi. Dari penelitian diatas dapat dikembangkan metode untuk melapisi permukaan alumunium dengan KCL agar laju produksi gas hidrogen lebih cepat. Penelitian ini juga menggunakan metode elektolisis.

Elektroliser yang terdiri atas elektroda yang mempunyai kutub katoda dan anoda. Dimana, Elektrolit dan aluminium sebagai bahan baku utama sebagai umpan yang akan bereaksi didalam elektroliser. Dengan bantuan elektrolisis serta elektrolit dan juga promotor pada alumunium akan mempercepat produksi gas hidrogen. Sehingga perlu adanya inovasi untuk memproduksi agar gas hidrogen mudah diproduksi dengan cepat.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Merancang bangun unit produksi hidrogen.
2. Mengetahui pengaruh variasi konsentrasi promotor pada produksi gas hidrogen.
3. Menghasilkan produksi gas hidrogen lebih cepat.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diperoleh dari penyusunan tugas akhir ini adalah:

1. Bagi Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK)
   Memberikan sumbangan pemikiran terhadap perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi
2. Bagi Institusi
   Dapat dijadikan sebagai bahan job praktikum mahasiswa pada mata kuliah praktikum Pemanfaatan Biomassa dilaboratorium Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Energi, Politeknik Negeri Srwijaya.
3. Bagi Peneliti
   Sebagai pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah didapat saat perkuliahan.

1.4 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara merancang bangun unit produksi hidrogen?
2. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi promotor pada produksi gas hidrogen?

3. Bagaimana perbandingan antara alumunium tanpa dan dengan promotor terhadap produksi gas hidrogen?