


APLIKASI HIDROGEN


(Continued)

Ramadoni Syahputra

7.4 PENETRASI PASAR HIDROGEN

Pengembangan dilakukan dalam kondisi pasar bebas dengan batasan-batasannya, tetapi juga menggunakan pengembangan kekuatan-kekuatan kompetisi yang sedemikian ketat.

 Karena hidrogen adalah energi sekunder (dibutuhkan energi untuk memproduksi hidrogen), semua proyek hidrogen membutuhkan pendanaan dalam masa sekarang ini.

 Program-program harus disusun sedemikain rupa untuk menciptakan situasi pasar buatan untuk digunakan dalam kompetisi.

*Konstanta waktu perubahan
dikendalikan oleh kemampuan
keuangan negara-negara maju atau
lebih baik dikatakan oleh kemauan
masyarakat mereka dalam
mengalokasikan dana demi
keuntungan generasi mendatang.*

- ❖ Se jauh proses perubahan tidak ditentukan oleh kekurangan energi atau tekanan metalistik yang kuat, adanya visi tentang kerugian lingkungan mendatang yang akan membuat aksi yang cukup memadai.
- ❖ Dalam situasi seperti ini ”rekayasa politis“ untuk melibatkan semua pelaku yang relevan hampir sama pentingnya dengan penemuan solusi teknis.

7.5 PROYEK-PROYEK HIDROGEN

- ✓ Konversi energi angin Jerman Utara ke hidrogen yang digunakan untuk bahan bakar kapal feri, mobil atau bis.
- ✓ Perkiraan penetrasi pasar yang mungkin dari hidrogen yang diproduksi melalui kombinasi kelebihan listrik dari grid dan yang terbarukan.
- ✓ Proyek-proyek bis hidrogen untuk alat transportasi perkotaan.

7.5.1 Pembangkit Sel Bahan Bakar untuk Kogenerasi Panas dan Listrik

- ❑ Dalam bentuk sebuah kerjasama dua perusahaan besar di Hamburg, HEW dan HGW, mengoperasikan dua buah sel bahan bakar phosphoric-acid (PAFC) di daerah perkotaan yang mengelilingi Hamburg.
- ❑ Sebuah sel bahan bakar dalam proyek ini diberi bahan bakar gas alam dan hidrogen.
- ❑ Output setiap sel bahan bakarnya adalah energi listrik dengan daya 200 kW disambungkan ke grid HEW 10 kV, daya termal = 220 kW (kombinasi dengan sistem pompa panas), untuk pemanasan daerah dengan suhu rendah ke 680 bangunan perusahaan yang berdekatan.

- Dalam kondisi iklim yang ada di kota Hamburg, kapasitas catu kedua buah sel bahan bakar kira-kira untuk pemanas bagi 40 buah apartemen dan listrik untuk 200 buah apartemen.
- Sel bahan bakar gas alam standar dari CLC ONSI (PC25 A) dioperasikan dalam bulan Juni 1995.

7.5.2 Armada Van Hidrogen

- ❖ Enam buah perusahaan yang ada di Hamburg, termasuk HEW, telah menyetujui kerjasama untuk mengoperasikan sebuah van berbahan bakar hidrogen dalam armada kendaraannya.
- ❖ Kendaraan-kendaraan armada cocok untuk demonstrasi bahan bakar hidrogen karena daerah operasinya yang terbatas dan dikenal baik.

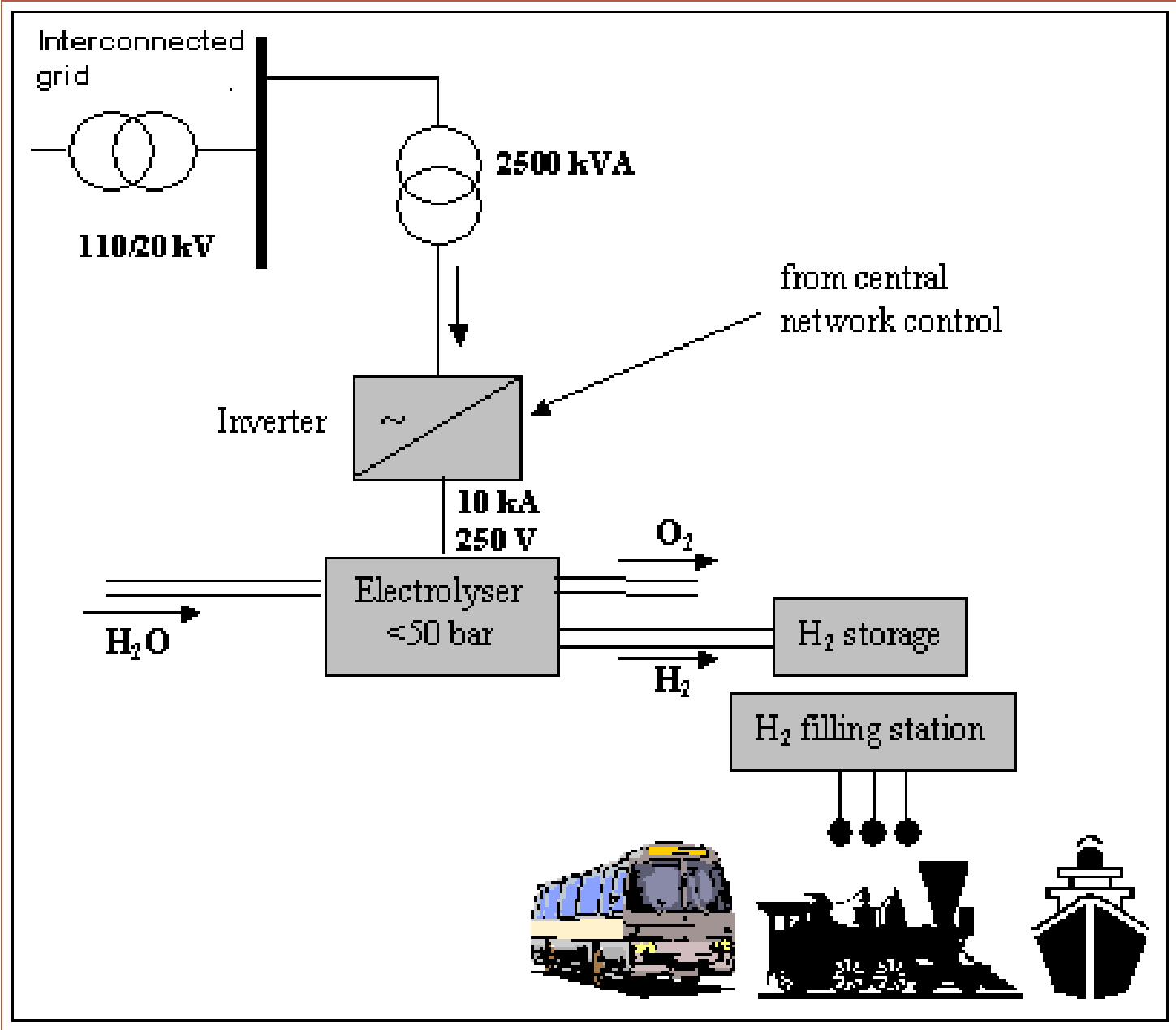




7.5.3 Pengembangan Pengelektrolisis Berdayaguna Tinggi

Kinerja GHW (Gesellschaft für Hochleistungselektrolyse zur Wasserstoffherzeugung GmbH), sebuah perusahaan patungan Jerman, HEW, Norsk Hydro Electrolyser dan Motoren und Turbinen-Union Friedrichshafen GmbH (MTU), telah mengembangkan sebuah pengelektrolisis dengan ciri-ciri istimewa yang beradaptasi dengan produksi hidrogen dari sumber listrik yang mempunyai pembangkitan daya yang begitu bervariasi.

- ❖ Pengelektrolisis ini mempunyai tingkat efisiensi yang tinggi, watak sebagai beban yang baik dan tingkat kemurnian gas yang tinggi dengan operasi *intermiten* yang tinggi.
- ❖ Teknologi pengelektrolisis GHW adalah:
 - Diafragma elektroda PSU biaya rendah
 - Tekanan operasi 30 bar
 - Efisiensi : rating beban 80% - 90% (beban 20%)
 - Variasi beban 20% - 110%
- ❖ Unit daya tipikal: 0,5 sampai 2,5 MW dan lebih.



7.5.4 Proyek Hidrogen Lanuma Munich

- ✎ Pada tempat parkir pesawat terbang di Lanuma Munich, bis-bis dan mobil-mobil VIP diisi dengan bahan bakar hidrogen.
- ✎ Hidrogen disediakan melalui proses elektrolisis atau secara langsung dalam bentuk cair oleh truk-truk. Proyek ini, yang dimulai dalam bulan Januari 1997, melibatkan sebuah pengelektrolisis GHW untuk produksi hidrogen sebagai bahan bakar bis-bis.
- ✎ Sebuah pengelektrolisis GHW 450 kW dalam konstruksi gelincir yang dibiayai oleh negara Bavaria, akan menghasilkan hidrogen untuk periode operasi yang dimulai bulan Mei 1999 dan berakhir sampai EXPO 2000.

7.5.5 Proyek Hidrogen Terpadu Eropa (EIHP)

- ✂ Tujuan utama proyek EIHP (European Integrated Hydrogen Project) adalah membuat landasan untuk sebuah pengembangan yang berkelanjutan, integrasi sistem dan penyebarluasan hidrogen sebagai pembawa energi.
- ✂ Proyek ini memfokuskan pada suatu pendekatan harmonis untuk perolehan lisensi dan persetujuan kendaraan yang berkaitan dengan hidrogen dan infrastruktur di Eropa.

7.5.6 Aspek Keselamatan

1. Sistem penyimpan hidrogen cair sel bahan bakar hidrogen telah disetujui oleh Undang-Undang Emisi Jerman Federal.
2. Mobil van dari armada van hidrogen telah disetujui TÜV Jerman, mencakup isu keselamatan juga penyesuaian dengan desain terkini dan standar rekayasa.
3. EIHP (European Integrated Hydrogen Project) dimaksudkan untuk membuat watak koordinasi dan standar desain, termasuk isu keselamatan.

Terima Kasih