

# Garis Besar Rencana Substitusi Minyak Tanah oleh Gas Bumi Melalui Tabung Senji

Oleh:

Yusep K Caryana

## S A R I

Pada tahun 2006, Pemerintah Indonesia mendeklarasikan Program Energi Alternatif untuk mengurangi konsumsi Bahan Bakar Minyak di dalam negeri. Salah satu program yang direncanakan adalah substitusi minyak tanah oleh gas SENJI (CNG; Compressed Natural Gas) untuk keluarga prasejahtera. Substitusi ini akan diimplementasikan melalui distribusi gas dengan menggunakan tabung gas SENJI, sebagai salah satu paten LEMIGAS. Program ini kemudian dikembangkan sebagai Program Gas SENJI.

Rencana implementasi Program Gas SENJI (pada tahun anggaran 2007) meliputi identifikasi sumber gas SENJI, pemetaan wilayah konsumen, pengembangan Standar Nasional Indonesia (SNI) tabung dan fasilitas pengisian gas SENJI, kerangka regulasi dan konsep skema bisnis serta proyek percontohan gas SENJI untuk mengantisipasi kendala dan kesulitan yang dapat muncul pada saat implementasi. Selain itu, hasil pilot proyek percontohan diperlukan juga sebagai masukan untuk penyusunan *Road Map Gas SENJI*.

Kata kunci: gas untuk keluarga pra sejahtera.

## ABSTRACT

*Commencing in 2006, the government of Indonesia declared Alternative Energy Programs to reduce domestic petroleum fuel consumption. One of the Programs is substitution of kerosene by natural gas for low income community. This substitution will be implemented by natural gas distribution through non-metallic gas cylinder called SENJI as a LEMIGAS' patent. This program is then developed as Gas SENJI Program.*

*The implementation plan of this program (in 2007 Fiscal Year) includes gas SENJI sources identification, consumers mapping, SENJI cylinder and filling facilities standard development, regulatory framework and business schemes concept, and a pilot project to anticipate difficulties in the implementation. Moreover, the result of the pilot project is also required as an input to Gas SENJI Road Map establishment.*

*Key words: gas for low income community.*

## I. LATAR BELAKANG

Mulai tahun 2006, pemerintah telah menca-  
nangkan Program Energi Alternatif guna mengurangi  
ketergantungan terhadap bahan bakar minyak. Salah  
satu bagian dari program tersebut adalah program  
substitusi minyak tanah oleh gas bumi sebagai bahan  
bakar untuk sektor rumah tangga. Implementasi pro-  
gram substitusi ini dapat dilakukan dengan dua cara  
yaitu pertama, membangun pipa distribusi gas ke

setiap rumah tangga dan kedua, mendistribusikan gas  
bumi ke rumah tangga melalui tabung. Cara pertama  
sudah dilakukan oleh badan usaha distribusi gas.  
Dengan mengembangkan jaringan distribusi gas ke  
rumah tangga maka penggunaan gas di sektor rumah  
tangga akan semakin meningkat. Tetapi, ada beberapa  
alasan geografis dan ekonomis yang menyebabkan  
pengembangan pipa distribusi gas ke rumah tangga  
tidak bisa dilakukan. Hal ini terjadi jika rumah tangga  
pengguna gas berjumlah sangat sedikit dengan lokasi

tersebar secara geografis, misalnya dipisahkan oleh gunung, sehingga tidak ekonomis untuk membangun jaringan pipa distribusi gas. Kesulitan ini dapat diatasi dengan cara mendistribusikan gas melalui tabung.

Oleh karena itu, PPPTMGB "LEMIGAS" mengembangkan tabung gas yang terbuat dari bahan non-logam (*polyethylene*) untuk mendistribusikan gas bumi ke rumah tangga. Tabung gas ini terdaftar sebagai hak paten PPPTMGB "LEMIGAS" dengan nama tabung SENJI. Volume tabung SENJI adalah 22 liter dengan tekanan 10 bar serta kandungan energi setara dengan dua liter minyak tanah<sup>1</sup>. Dengan tingkat kandungan energi sebesar ini maka diprediksikan akan terjadi frekuensi sirkulasi tabung gas di rumah tangga yang tinggi sehingga diperlukan bahan tabung gas yang lebih ringan dibanding bahan tabung gas dari logam. Untuk mengantisipasi tingginya frekuensi sirkulasi tabung gas di rumah tangga tersebut maka bahan non logam dipilih menjadi material tabung gas SENJI.

Gas bumi dipertimbangkan sebagai sumber energi alternatif bagi rumah tangga karena beberapa alasan berikut:

- Peningkatan pemanfaatan gas bumi sebagai bahan bakar rumah tangga merupakan salah satu program jangka pendek yang akan dilaksanakan pemerintah sesuai dengan amanat Undang-Undang tentang Minyak dan Gas Bumi No. 22/2001.<sup>7</sup>
- Potensi sumber daya gas bumi masih besar yaitu sekitar 384,7 *Trillion Cubic Feet* (TCF)<sup>6</sup>.
- Laju gas suar bakar di seluruh Indonesia masih tinggi, yaitu sekitar 407,1 MMSCFD atau sekitar 4,7 % dari total produksi gas (sekitar 8,64 BSCFD). Gas suar bakar ini dapat digunakan untuk sumber gas SENJI.<sup>7</sup>
- Potensi sumber daya gas metana batubara (CBM, *Coal Bed Methane*) sekitar 453,3. TCF.<sup>2</sup>
- Potensi sumber daya hidrat gas teridentifikasi sekitar 850 TCF. Ini terdiri dari sekitar 625.4 TCF ( $17.7 \times 10^{12} \text{ m}^3$ ) di daerah perairan sebelah selatan Sumatra Selatan, Selat Sunda dan selatan perairan Jawa Barat dan kurang lebih 233.2 TCF ( $6.6 \times 10^{12} \text{ m}^3$ ) terdapat di laut Sulawesi.<sup>4</sup>
- Gas bumi adalah sumber energi yang ramah lingkungan sehingga dapat mengurangi tingkat emisi udara jika digunakan sebagai bahan bakar rumah tangga.

## II. METODOLOGI

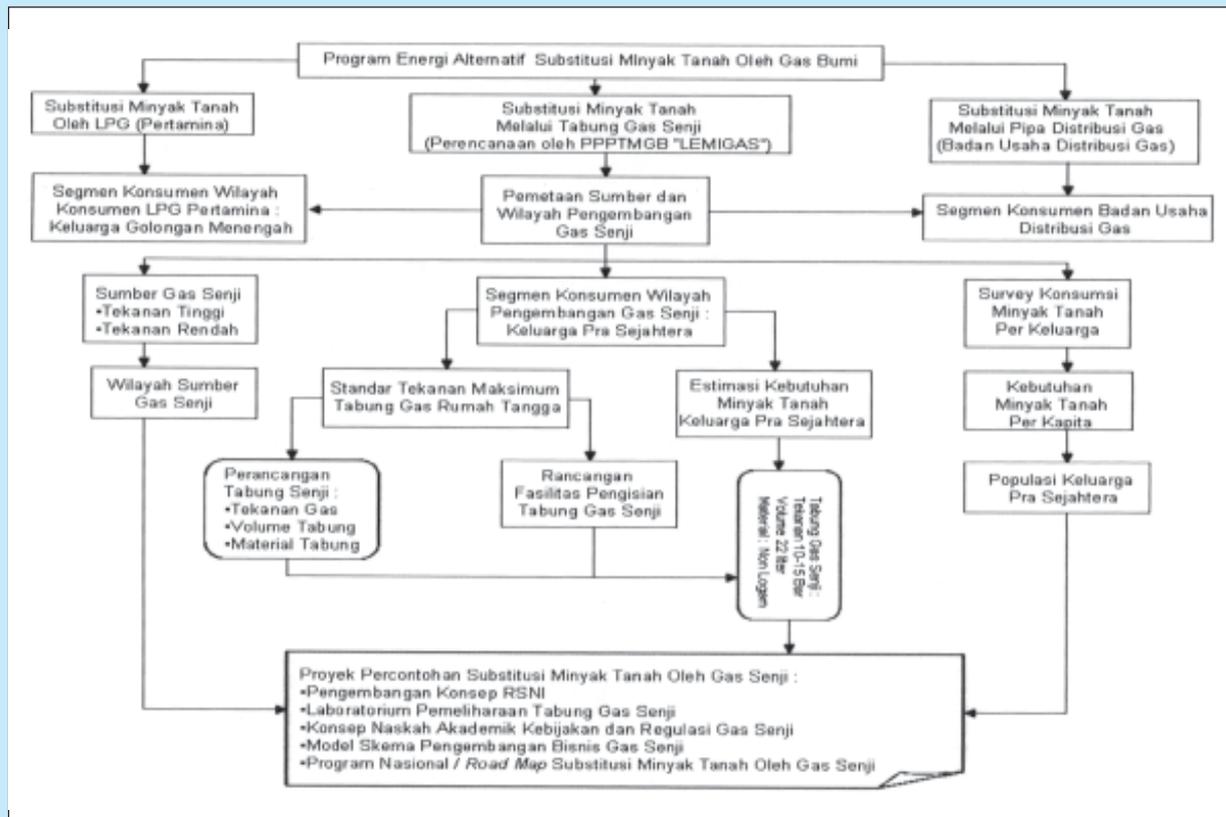
Langkah-langkah rencana pelaksanaan substitusi minyak tanah oleh gas melalui tabung SENJI tercantum pada Gambar 1. Dimulai dengan Program Energi Alternatif Substitusi Minyak Tanah oleh Gas Bumi yang telah dicanangkan pemerintah terdiri dari tiga bagian yaitu :

- Substitusi minyak tanah oleh LPG (*liquefied petroleum gases*) yang diimplementasikan oleh Pertamina mulai tahun 2007.
- Substitusi minyak tanah oleh gas bumi melalui pipa distribusi gas. Hal ini telah dan akan dilaksanakan oleh badan usaha distribusi gas dengan menyambungkan pipa distribusi gas ke rumah tangga pemakai minyak tanah.
- Substitusi minyak tanah oleh gas bumi melalui tabung gas SENJI. Hal ini direncanakan oleh PPPTMGB "LEMIGAS" melalui Program Energi Alternatif Gas Bumi di tahun 2007.

Perencanaan substitusi minyak tanah oleh gas bumi melalui tabung gas SENJI oleh PPPTMGB "LEMIGAS" mencakup aktivitas-aktivitas di bawah ini:

### A. *Pemetaan Sumber dan Wilayah Pengembangan Gas SENJI terdiri dari:*

- Identifikasi segmen konsumen wilayah pengembangan gas SENJI, untuk menghindari tumpang tindih dengan segmen pasar LPG Pertamina serta segmen pasar badan usaha distribusi gas.
- Identifikasi sumber gas SENJI. Setiap sumber gas SENJI memiliki tekanan. Tekanan sumber gas SENJI ini penting untuk diketahui karena akan berfungsi sebagai tekanan inlet dalam perancangan fasilitas pengisian tabung SENJI. Berdasarkan perbedaan antara tekanan sumber gas SENJI dengan tekanan tabung gas SENJI (10 Bar), maka sumber gas SENJI dapat digolongkan menjadi dua jenis, terdiri dari:
  1. Sumber gas SENJI tekanan tinggi, yaitu sumber gas SENJI dengan tekanan lebih besar dari 10 Bar, diantaranya Pipa Transmisi Gas, Kepala Sumur/*flow line* gas, Gas Biogenik dan Fasilitas Regasifikasi LNG.
  2. Sumber gas SENJI tekanan rendah, yaitu sumber gas SENJI dengan tekanan lebih kecil dari 10 Bar, di antaranya Gas Suar Bakar, Pipa Induk, Pipa



Gambar 1  
Diagram alir rencana pelaksanaan substitusi minyak tanah oleh gas SENJI

Distribusi, Pipa Dinas, Biogas dan Fasilitas Permukaan Lapangan Gas Metana Batubara.

Jika gas bumi berasal dari sumber gas SENJI tekanan tinggi maka diperlukan unit penurunan tekanan untuk dipasang pada fasilitas pengisian, sebaliknya, jika gas berasal dari sumber gas SENJI tekanan rendah maka diperlukan unit *booster* kompresi gas untuk dipasang pada fasilitas pengisian gas SENJI supaya tekanan bisa naik sampai dengan tekanan di tabung gas SENJI.

- Survei konsumsi minyak tanah keluarga pra sejahtera. Survei ini diperlukan untuk mengestimasi kebutuhan rata-rata minyak tanah per hari dari keluarga pra sejahtera. Berdasarkan data populasi keluarga pra sejahtera beserta pertumbuhannya, maka dapat diketahui estimasi kebutuhan gas bumi untuk substitusi minyak tanah. Estimasi ini diperlukan sebagai salah satu masukan untuk menyusun program nasional/*road map* substitusi minyak tanah oleh gas SENJI.

## B. Perancangan tabung gas SENJI

Segmen konsumen wilayah pengembangan gas SENJI adalah keluarga prasejahtera dengan karakteristik rendahnya daya beli. Oleh karena itu perlu dipertimbangan volume gas dalam tabung SENJI agar harganya dapat terjangkau oleh daya beli masyarakat keluarga pra sejahtera. Daya beli ini menjadi salah satu dasar dalam perancangan tabung gas SENJI serta dikombinasikan dengan standar tekanan maksimum tabung gas rumah tangga, volume dan material tabung gas SENJI. Dengan pertimbangan tersebut maka dapat ditentukan prototipe tabung Gas SENJI dengan tekanan 10 Bar, volume 22 liter dan terbuat dari bahan non logam (*polyethylene*)<sup>1</sup>, seperti tercantum pada Gambar 2.

## C. Perancangan Fasilitas Pengisian Tabung Gas SENJI

Fasilitas pengisian tabung gas SENJI diperlukan untuk mengalirkan gas bumi dari sumber gas SENJI ke dalam tabung gas SENJI, PPPTMGB

"LEMIGAS" melakukan perancangan fasilitas pengisian tabung gas SENJI berdasarkan sumber gas SENJI yang teridentifikasi dengan mengaplikasikan standar peralatan yang berlaku guna mencapai tekanan tabung gas SENJI 10 Bar.

**D. Proyek Percontohan Substitusi Minyak Tanah oleh Gas Senji**

Proyek percontohan ini diperlukan sebelum program substitusi minyak tanah oleh gas SENJI dapat diimplementasikan secara luas. Melalui proyek percontohan ini, disusun dan dipersiapkan hal-hal yang diperlukan dalam pemasyarakatan program substitusi minyak tanah oleh gas SENJI, di antaranya Pengembangan Konsep Rancangan Standar Nasional Indonesia, Laboratorium Pemeliharaan Tabung Gas SENJI, Konsep Naskah Akademik Kebijakan dan Regulasi Gas SENJI, Model Skema Pengembangan Bisnis Gas SENJI serta proyek percontohan substitusi minyak tanah oleh gas SENJI di masya-

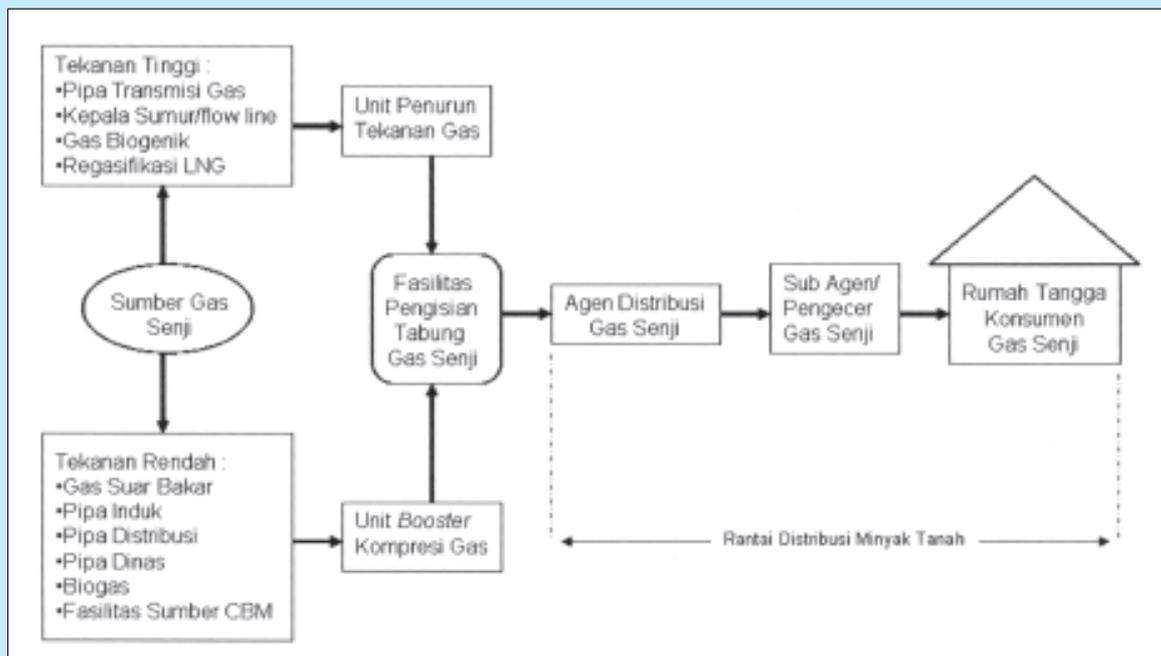
rat. Hasil dari proyek percontohan ini akan berguna untuk mengantisipasi kendala dan kesulitan yang dapat muncul pada saat implementasi serta sebagai salah satu masukan dalam penyusunan program nasional/ *road map* Substitusi Minyak Tanah oleh Gas SENJI.

**III. POLA DISTRIBUSI GAS SENJI**

Distribusi gas bumi melalui tabung SENJI merupakan hal baru di Indonesia. Di negara lain pun belum ada yang menerapkan jenis distribusi yang



**Gambar 2**  
Contoh rancangan tabung gas SENJI



**Gambar 3**  
Skema pola distribusi gas sENJI

sama atau yang mirip. Oleh karena itu, perlu disusun suatu pola distribusi gas SENJI untuk memudahkan pengembangannya. Pola distribusi gas SENJI yang diusulkan seperti tercantum pada Gambar 3.

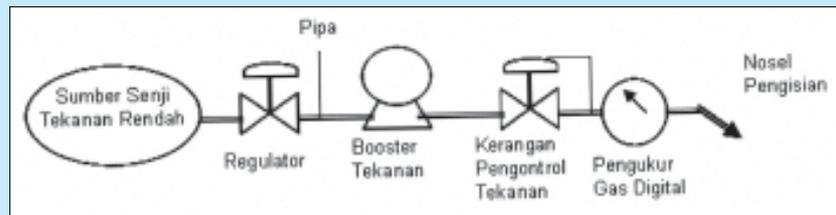
Distribusi gas SENJI dimulai dari pengisian tabung di fasilitas pengisian. Gas bumi dari sumber gas SENJI dialirkan ke Fasilitas Pengisian Tabung Gas SENJI (melalui unit penurunan tekanan untuk sumber gas SENJI tekanan tinggi atau unit *Booster* Kompresi Gas untuk sumber gas SENJI tekanan rendah). Pada fasilitas ini dilakukan pengisian gas ke dalam tabung sampai dengan tekanan gas dalam tabung mencapai 10 Bar dengan volume sebesar 22 liter, di mana kandungan energi gas dalam tabung tersebut setara dengan 1-2 liter kerosin.

Kemasan gas SENJI dalam tabung ini siap didistribusikan ke konsumen rumah tangga untuk mensubstitusi minyak tanah melalui rantai distribusi minyak tanah yaitu agen distribusi gas SENJI, pengecer/sub agen gas SENJI dan akhirnya rumah tangga pemakai gas SENJI. Hal ini dilakukan supaya program substitusi minyak tanah oleh gas SENJI dapat tepat sasaran, tepat mutu dan jumlah serta tidak menimbulkan atau menambah pengangguran.

#### IV. RANCANGAN FASILITAS PENGISIAN TABUNG GAS SENJI

Supaya gas bumi dapat didistribusikan melalui tabung gas SENJI maka diperlukan Fasilitas Pengisian Tabung Gas SENJI. Sesuai dengan sumbernya, rancangan fasilitas ini terdiri dari dua jenis yaitu rancangan Fasilitas *Booster* Kompresi Gas dan rancangan Fasilitas Penurun Tekanan Gas. Fasilitas *Booster* Kompresi Gas merupakan fasilitas pengisian tabung SENJI dari sumber gas SENJI tekanan rendah sedangkan Fasilitas Penurun Tekanan Gas merupakan fasilitas pengisian tabung SENJI dari sumber gas SENJI tekanan tinggi. Komponen Peralatan Fasilitas Pengisian Gas SENJI terdapat pada Gambar 4.

Secara prinsip, cara kerja kedua jenis rancangan Fasilitas Pengisian Tabung Gas SENJI adalah sama yaitu mengalirkan gas bumi dari sumber gas SENJI ke dalam tabung SENJI dan menghentikan aliran gas secara otomatis jika tekanan gas di dalam tabung telah



Gambar 4  
Komponen Peralatan Fasilitas Pengisian Gas SENJI

mencapai 10 Bar. Fasilitas ini dirancang sedemikian rupa sehingga mampu mengkonversi kandungan energi gas di dalam tabung yang setara dengan 1- 2 liter kerosin dalam satuan energi menjadi satuan pembayaran transaksi fiskal yang sah di Indonesia yaitu mata uang Rupiah, sehingga memudahkan bagi pemakai gas SENJI untuk melakukan pembayaran. Perbedaan kedua jenis fasilitas ini karena perbedaan tekanan sumbernya. Fasilitas *Booster* Kompresi Gas diperlukan untuk menaikkan tekanan dari sumber gas SENJI yang lebih kecil dari tekanan tabung menjadi sedikit lebih besar supaya terjadi aliran gas dari sumber gas SENJI ke dalam tabung dan berhenti secara otomatis jika tekanan dalam tabung mencapai 10 Bar. Sedangkan Fasilitas Penurun Tekanan bekerja jika tekanan sumber gas SENJI jauh lebih besar dari 10 Bar. Penurunan tekanan diperlukan untuk memelihara aliran gas secara aman dari sumber gas SENJI ke dalam tabung SENJI dan aliran berhenti secara otomatis jika tekanan di dalam tabung SENJI mencapai 10 Bar.

#### V. RENCANA PROYEK PERCONTOHAN SUBSTITUSI MINYAK TANAH OLEH GAS SENJI

Berdasarkan garis besar rencana substitusi minyak tanah oleh gas SENJI sebagaimana tercantum pada Gambar 1, maka akan dilaksanakan Proyek Percontohan Substitusi Minyak Tanah oleh Gas SENJI.

##### A. *Proyek Percontohan Substitusi Minyak Tanah oleh Gas SENJI*

Proyek ini akan meliputi kegiatan-kegiatan berikut:

- Pemetaan wilayah pengembangan gas SENJI, guna mendapatkan segmen konsumen gas SENJI serta wilayah sumber gas SENJI tekanan tinggi dan tekanan rendah. Dengan pemetaan ini tidak

akan terjadi tumpang tindih dengan wilayah substitusi LPG Pertamina dan wilayah distribusi gas melalui pipa.

- Rancang bangun dan pengadaan Fasilitas Pengisian Tabung SENJI dengan komponen peralatan sebagaimana tercantum di Gambar 3.
- Perancangan dan pengadaan tabung gas SENJI beserta aksesorisnya meliputi kompor gas, selang dan regulator.
- Pengisian tabung gas SENJI dari sumber gas SENJI tekanan tinggi dan pengisian tabung gas SENJI dari sumber gas SENJI tekanan rendah. Selanjutnya, tabung gas SENJI tersebut beserta kompor gas dan aksesorisnya dibagikan secara-cuma-cuma ke keluarga pra sejahtera melalui jalur distribusi minyak tanah.
- Pengamatan substitusi minyak tanah keluarga pra sejahtera oleh gas SENJI. Pengamatan dilakukan pada masyarakat sekitar sumber gas SENJI tekanan tinggi (transmisi gas) dan masyarakat sekitar sumber gas SENJI tekanan rendah (instalasi gas suar bakar). Hal yang perlu diamati meliputi di antaranya konsumsi gas, moda distribusi, kinerja kompor gas, perilaku/preferensi masyarakat, siklus penggunaan dan pemeliharaan tabung.
- Pengembangan model skema Pengembangan Bisnis Gas SENJI yang melibatkan badan usaha transmisi/distribusi gas, produsen gas pemilik instalasi gas suar bakar, badan usaha kecil dan menengah, agen/subagen minyak tanah serta keluarga prasejahtera. Melalui pengembangan model bisnis ini akan dilakukan analisis tekno-ekonomi guna mengetahui tingkat profitabilitas substitusi minyak tanah oleh gas SENJI ditinjau dari sudut pandang pemerintah, badan usaha dan konsumen masyarakat prasejahtera. Selain itu, dilakukan identifikasi lapangan terhadap faktor-faktor yang diperlukan oleh pemerintah dalam menyusun penyusunan kebijakan (kebijaksanaannya).
- Pengembangan Konsep Rancangan Standar Nasional Indonesia (RSNI)

Guna melindungi konsumen, tenaga kerja, dan masyarakat dari aspek keamanan, keselamatan, kesehatan serta kepentingan perlindungan lingkungan, melalui proyek percontohan ini akan dikembangkan konsep RSNI Fasilitas Pengisian

Tabung Gas SENJI dan konsep RSNI Tabung Gas SENJI dengan melibatkan seluruh pemangku kepentingan (*stakeholders*) terkait. Pola penyusunan RSNI ini akan mengacu kepada standar Tabung Baja LPG (SNI 19-1452-2006) dan standar Katup Tabung Baja LPG (SNI 19-1591-2006). Selanjutnya, konsep RSNI ini akan diserahkan kepada panitia teknis terkait supaya diajukan ke Badan Standarisasi Nasional untuk dijadikan Standar Nasional Indonesia.<sup>3,8,9</sup>

- Laboratorium Pemeliharaan Tabung Gas SENJI. Sebagai tindak lanjut pengamatan siklus penggunaan dan pemeliharaan tabung gas SENJI pada pengembangan skema bisnis di atas, di PPPTMGB "LEMIGAS" akan dibangun Laboratorium Pemeliharaan Tabung Gas SENJI. Untuk pengembangan laboratorium ini perlu pengadaan peralatan untuk pengujian material, peralatan pemeliharaan dan peralatan resiklus/reproduksi tabung SENJI serta peralatan pengujian aksesorisnya sesuai Standar Nasional Indonesia yang akan diusulkan. Peralatan-peralatan tersebut diperlukan untuk menjamin keberlangsungan substitusi minyak tanah oleh gas SENJI dalam jangka panjang.
- Konsep Naskah Akademik Kebijakan dan Regulasi Gas SENJI.<sup>5</sup>

Sebelum distribusi gas SENJI diterapkan secara komersial perlu disusun suatu Naskah Akademik Rancangan Kebijakan gas SENJI, yang mengacu pada UU Migas No. 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi, dan PP No. 36 Tahun 2004 tentang Kegiatan Usaha Hilir Migas serta Peraturan Perundang-undangan terkait lainnya.

#### **B. Naskah Akademik Kebijakan dan Regulasi Gas SENJI**

Persiapan Naskah Akademik Rancangan Kebijakan gas SENJI perlu disusun supaya dapat memberikan gambaran tentang materi, gagasan, pokok-pokok pikiran dan permasalahan dalam penyusunan kebijakan pemanfaatan gas SENJI sebagai bahan bakar sektor rumah tangga. Tujuannya, agar perumusan rancangan kebijakan pemerintah tentang pemanfaatan gas SENJI sebagai bahan bakar alternatif didukung oleh suatu kajian ilmiah yang mencakup segala aspek teknis dan ekonomis, peran serta masyarakat, serta memperhatikan kaidah-kaidah hukum, bisnis dan kelembagaan.

Adapun materi yang perlu dibahas dalam persiapan naskah akademik ini mencakup:

- Ketentuan umum: menyajikan definisi istilah-istilah yang digunakan dalam naskah akademik untuk mempermudah pemahaman.
- Sumber atau bahan baku gas SENJI: bahan dasar yang digunakan untuk pembuatan gas SENJI yang berasal dari gas bumi.
- Gas SENJI: gas bumi yang didistribusikan melalui tabung (metal dan non metal) pada tekanan maksimum 15 bar dan volume 22 liter dengan kandungan energi setara dengan dua liter minyak tanah.
- Fasilitas Pengisian Tabung SENJI : Peralatan untuk mengisi tabung SENJI dengan gas bumi dari sumber gas SENJI, sampai dengan tekanan gas dalam tabung mencapai 10 bar.
- Tabung SENJI: Tabung gas yang terbuat dari bahan non logam, berbentuk silinder dengan volume 22 liter dan tekanan 10 bar serta dilengkapi katup pengaman.
- Pengangkutan tabung gas SENJI: kegiatan pemindahan gas SENJI dari wilayah kerja atau dari tempat penampungan dan pengisian, termasuk distribusinya.
- Penyimpanan tabung gas SENJI: kegiatan penerimaan, pengumpulan, penampungan dan pengeluaran tabung gas SENJI.
- Kegiatan niaga gas SENJI: terdiri atas 2 (dua) jenis kegiatan usaha yaitu kegiatan niaga untuk melakukan penyaluran dan/atau distribusi, dan kegiatan niaga perdagangan (*trading*).
- Izin Usaha: suatu proses untuk mendapatkan izin untuk melakukan kegiatan usaha gas SENJI. Proses perizinan diharapkan dapat memudahkan dan menarik minat investor.
- Cadangan strategis dan cadangan gas SENJI: jumlah tertentu bahan baku gas SENJI yang ditetapkan oleh Pemerintah yang harus tersedia setiap saat untuk memenuhi kebutuhan gas SENJI.
- Pemanfaatan gas SENJI: Distribusi dan penggunaan gas bumi melalui tabung gas SENJI untuk mensubstitusi minyak tanah rumah tangga pra sejahtera.
- Standar mutu: merupakan pedoman untuk melakukan kontrol bagi produsen dan sekaligus

hak dari konsumen atas mutu produk gas SENJI yang dipakai.

- Harga gas SENJI: sesuai Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 67/2002 Tentang Badan Pengatur Penyediaan dan Pendistribusian Bahan Bakar Minyak Dan Kegiatan Usaha Pengangkutan Gas Bumi Melalui Pipa, harga gas SENJI harus dikendalikan oleh pemerintah karena gas SENJI digunakan oleh konsumen rumah tangga (keluarga pra sejahtera).
- Rencana distribusi gas SENJI: Distribusi gas SENJI perlu diformulasikan mengikuti rantai distribusi minyak tanah rumah tangga.
- Masa pembentukan pasar bertahap: suatu program pembentukan pasar gas SENJI perlu disusun dengan berpegang pada visi, misi dan sasaran kegiatan substitusi minyak tanah oleh gas SENJI sehingga proses peralihan bahan bakar rumah tangga dari minyak tanah ke gas SENJI dapat dikelola dengan tepat untuk menjaga stabilitas kesinambungan penyediaan dan pemanfaatan gas SENJI serta mengurangi tingkat penolakan masyarakat.
- Implikasi hukum. Dalam rangka substitusi minyak tanah oleh gas SENJI, pemerintah perlu mengeluarkan kebijakan yang terkait dengan implementasi penggunaan gas SENJI sebagai bahan bakar alternatif secara komersial dengan mengacu pada ketentuan-ketentuan yang ada. Bahan masukan kebijakan gas SENJI yang perlu tercakup dalam implikasi hukum substitusi minyak tanah oleh gas SENJI diantaranya:
  - Penyediaan dan atau pemanfaatan gas SENJI
  - Pengaturan mengenai cadangan bahan baku dan gas SENJI
  - Izin usaha pengolahan, pengisian, pengangkutan, penyimpanan dan niaga
  - Kewajiban bagi BUMN, BUMD, dan Badan Usaha Swasta untuk mendukung program substitusi minyak tanah oleh gas SENJI.
  - Kemudahan untuk pengusaha dan pemanfaatan gas SENJI
  - Pembinaan dan pengawasan terhadap pengusaha gas SENJI
  - Subsidi pemerintah dan pemerintah daerah bila diperlukan untuk kelompok masyarakat pra sejahtera.

- Kewajiban Badan Usaha gas SENJI untuk memaksimalkan penggunaan tingkat komponen dalam negeri baik berupa barang maupun jasa.
- Penanggulangan pemenuhan kebutuhan gas SENJI dalam keadaan darurat minyak tanah.
- Pengkoordinasian dengan instansi terkait.
- Usulan peraturan daerah tentang izin penyediaan dan pemanfaatan gas SENJI yang dilakukan oleh Badan Usaha Kecil dan Menengah.
- Usulan pedoman Rencana Induk Distribusi Gas SENJI.
- Implikasi Kelembagaan. Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) sebagai departemen teknis yang bertanggung jawab pada ketersediaan energi secara nasional perlu menugaskan unit-unit terkait sesuai tugas dan fungsinya untuk melakukan hal-hal yang diperlukan dalam rangka substitusi minyak tanah sektor rumah tangga oleh gas SENJI:
  - Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi: perencanaan, regulasi monitoring kualitas gas SENJI.
  - Badan Penelitian dan Pengembangan ESDM: penelitian dan pengembangan yang terkait dengan gas SENJI
  - Badan Pendidikan dan Pelatihan: peningkatan kemampuan sumber daya manusia yang terkait dengan gas SENJI.
  - Badan Pengatur Hilir Migas: pengendalian distribusi dan harga gas SENJI.
- Koordinasi dengan instansi terkait. Untuk memperlancar perencanaan implementasi substitusi minyak tanah oleh gas SENJI, Departemen ESDM perlu berkoordinasi dengan instansi terkait, misalnya koordinasi dengan Departemen Perindustrian untuk kebijakan industri tabung gas SENJI dan kompor gas, Departemen Dalam Negeri untuk usulan Peraturan Daerah tentang izin penyediaan dan pemanfaatan gas SENJI yang dilakukan oleh badan usaha kecil dan menengah, Departemen Keuangan untuk kebijakan perpajakan, Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi untuk standar tabung gas SENJI.
- Implikasi bisnis. Perlu dipertimbangkan pemerintah beberapa usulan kebijakan untuk

mendorong pengembangan usaha pemanfaatan gas SENJI dalam rangka pembentukan pasar gas SENJI secara bertahap. Kebijakan ini dapat meliputi:

- keringanan pajak bahan bakar gas SENJI,
- pemberian kredit lunak dan keringanan pajak impor/bea masuk fasilitas pengolahan gas SENJI,
- pengembangan pola pembiayaan kredit usaha kecil dengan tingkat suku bunga yang relatif rendah.
- Meningkatkan fabrikasi peralatan gas SENJI di dalam negeri.
- Pemanfaatan gas suar bakar sebagai sumber gas SENJI.
- Perancangan sistem insentif untuk mendorong dunia usaha yang bergerak di bidang gas SENJI, berupa kemudahan perizinan, subsidi, dan keringanan pajak.
- Perlunya pertimbangan faktor eksternalisasi sebagai bahan bakar ramah lingkungan dalam menentukan harga gas SENJI.
- Implikasi peran serta masyarakat. Melalui proyek percontohan ini akan disusun program sosialisasi untuk meningkatkan peran aktif masyarakat dalam substitusi minyak tanah oleh gas SENJI. Program sosialisasi perlu disusun dengan mempertimbangkan hasil pengamatan substitusi minyak tanah keluarga pra sejahtera oleh gas SENJI serta langkah-langkah antisipatif guna mengurangi tingkat penolakan masyarakat.

### C. *Program Nasional/Road Map Substitusi Minyak Tanah Oleh Gas SENJI*

Setelah melakukan berbagai pengamatan dan analisis dalam proyek percontohan, maka dapat disusun Program Nasional/Road Map Substitusi Minyak Tanah oleh Gas SENJI. Dengan *Road Map* ini dapat diketahui jumlah tabung dan fasilitas pengisian gas SENJI yang dibutuhkan, wilayah substitusi minyak tanah oleh gas SENJI, keperluan infrastruktur gas SENJI serta besaran subsidi pemerintah yang dapat dihemat.

## VI. KESIMPULAN

Kesimpulan dari studi ini adalah sebagai berikut:

- Gas bumi dipertimbangkan sebagai sumber energi alternatif bagi rumah tangga karena pasokan gas

bumi akan terjamin dari potensi sumber daya gas (sekitar 384,7 TCF), gas suar bakar (sekitar 407 MMSCFD), potensi sumber daya Gas Metana Batubara (sekitar 453 TCF) dan potensi sumber daya hidrat gas (sekitar 850 TCF).

- Sumber gas SENJI dapat digolongkan menjadi dua jenis, terdiri dari:
  1. Sumber gas SENJI tekanan tinggi.
  2. Sumber gas SENJI tekanan rendah
- Distribusi gas bumi melalui tabung SENJI merupakan hal baru baik di Indonesia mau pun di negara lain. Oleh karena itu perlu dikembangkan standar peralatan substitusi minyak tanah oleh gas bumi melalui tabung SENJI.
- Pola distribusi gas SENJI diusulkan mengikuti pola distribusi minyak tanah.
- Perencanaan Substitusi Minyak Tanah Oleh Gas Bumi melalui Tabung Senji perlu mencakup:
  - Pemetaan Sumber dan Wilayah Pengembangan Gas SENJI.
  - Perancangan tabung gas SENJI. Tabung Gas SENJI.
  - Perancangan Fasilitas Pengisian Tabung Gas SENJI.
  - Proyek Percontohan Substitusi Minyak Tanah oleh Gas Senji.
- Melalui Program Nasional/*Road Map* Substitusi Minyak Tanah Oleh Gas SENJI dapat diketahui jumlah tabung dan fasilitas pengisian gas SENJI yang dibutuhkan, wilayah substitusi minyak tanah oleh gas SENJI, keperluan infrastruktur gas SENJI serta besaran subsidi pemerintah yang dapat dihemat.
- Segmen konsumen pengguna tabung gas SENJI adalah keluarga pra sejahtera.

- PPPTMGB "LEMIGAS" telah mengembangkan tabung gas SENJI untuk substitusi minyak tanah keluarga prasejahtera. Tabung SENJI ini terbuat dari material *polyethylene* dengan tekanan operasi 10 Bar dan volume 22 liter.

#### KEPUSTAKAAN

1. Kelompok Teknologi Transportasi Gas PPPTMGB "LEMIGAS", "Rancang Bangun Tangki BBGPE untuk Distribusi Gas Sektor Rumah Tangga", PPPTMGB "LEMIGAS", Jakarta, 2006.
2. Legowo, Evita H. , "Development of Alternative Energy in Indonesia", 5<sup>th</sup> Asian Petroleum Symposium, LEMIGAS-JPEC, Jakarta, 2007.
3. <http://www.bsn.go.id>
4. Inovasi Online, Edisi Vol.5/XVII/November 2005.
5. Tim Penyusun Naskah, "Naskah Akademik Rancangan Kebijakan Biodiesel", PPPTMGB "LEMIGAS", Jakarta, 2005.
6. *Blueprint* Pengelolaan Energi Nasional 2005 – 2025, Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral, Jakarta, 2005.
7. Pedoman dan Pola Tetap Pengembangan dan Pemanfaatan Gas Bumi Nasional 2005 – 2020, *Blueprint* Implementasi Undang-undang Nomor 22 tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi, Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral, Jakarta, 2005.
8. Tabung Baja LPG, SNI 19-1452-2006, Badan Standarisasi Nasional, Jakarta, 2006.
9. Katup Tabung Baja LPG, SNI 19-1591-2006, Badan Standarisasi Nasional, Jakarta, 2006.~