

## Formula I-G 2000 sebagai Pengendali Harga LNG untuk Peningkatan Pendapatan Negara dengan Perilaku Harga Minyak sebagai Komponen Pokok

Didi Sunarwinadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=74536&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Penelitian ini membahas formula harga LNG yang dapat diterapkan di berbagai negara baik penghasil maupun pemakai LNG, tetapi diskusi permasalahannya akan menggunakan kasus Indonesia. Prospek energi di Indonesia diharapkan dapat mewujudkan kemandirian energi untuk menjamin penyediaan energi guna memenuhi kebutuhan Pembangunan Negara. Pada tahun 1999 sektor minyak bumi dan gas bumi (Migas) akan memenuhi 76% dari seluruh permintaan energi nasional, sehingga Migas masih dominan sebagai sumber energi dibandingkan dengan sumber energi dari bahan lain di Indonesia. Bagi Indonesia sebagai salah satu negara penghasil minyak bumi dan gas bumi, penerimaan dari sektor Migas sangat penting serta merupakan sumber devisa yang besar. Akan tetapi melihat perkembangan penurunan cadangan minyak bumi serta peningkatan konsumsi minyak dalam negeri, pemerintah tidak dapat lagi sepenuhnya bertumpu pada penerimaan yang berasal dari minyak bumi. Gas bumi sebagai salah satu alternatif energi selain minyak saat ini telah turut menyumbang bagi pendapatan negara. Bahkan dengan status cadangan yang cukup besar, dapat menjadi suatu potensi sumber energi dan pendapatan yang cukup besar bagi negara. Jadi baik negara penghasil maupun pemakai gas dalam bentuk LNG sudah waktunya mulai melakukan studi yang mendalam mengenai formula harga LNG yang akan dipergunakannya. Sebagai contoh, Indonesia sebagai negara penghasil LNG sudah waktunya mengadakan kajian yang menyeluruh mengenai formula LNG yang tepat dan optimal dalam rangka menjaga dan meningkatkan pendapatan negara dari hasil penjualan LNG.

Dalam disertasi ini dilakukan suatu penelitian melalui analisis data, prediksi dan simulasi untuk merumuskan model pengendalian harga LNG. Formula harga LNG yang dikembangkan disebut formula I-G 2000 (Indonesia - Gas towards the year 2000), yang berbentuk  $PA = k_1 \times U \times M + k_2 \times B - D$ .  $U = a \cdot CP$ , ( $PA$  = Harga LNG,  $B$ =fungsi eskalasi =  $b \cdot (I + d)^n$ ,  $d$ =laju inflasi,  $n$ =pertambahan tahun kontrak,  $b$ =harga awal semasa kontrak,  $a$ =persentase keunggulan LNG dibanding minyak,  $CP$ =crude parity,  $M$ =harga ekspor minyak Indonesia,  $D$ =contingency factor,  $k_1$ =bobot terhadap harga minyak,  $k_2$ =bobot terhadap faktor eskalasi). Formula ini dapat dikembangkan lebih jauh dengan memasukkan unsur ceiling maupun floor prices. Dengan adanya komponen  $D$  dalam formula I-G 2000, kemungkinan munculnya komponen selain harga minyak dan eskalasi pada masa mendatang dapat digabungkan dalam komponen  $D$  tersebut.

Karakteristik utama dari formula I-G 2000 menyebabkan proses optimisasi relatif lebih mudah dilakukan, karena bentuk dari formula I-G 2000 yang linier terhadap bobot atau koefisien yang akan dioptimalkan. Sehingga penggunaan formula I-G 2000 dalam menentukan harga LNG akan sangat membantu pengambil keputusan dalam mengoptimalkan pendapatan hasil penjualan LNG. Hasil simulasi dan analisis menunjukkan bahwa komponen harga minyak merupakan komponen pokok dalam mengendalikan harga LNG sehingga ketepatan dari prediksi akan perilaku harga minyak menjadi sangat penting. Disertasi ini menurunkan sebuah konsep prediksi yang dapat dipergunakan untuk memperkirakan perilaku harga minyak

pada masa mendatang, baik bagi kondisi normal maupun kondisi over dan undersupply melalui konsep hypothetical demand. Validasi dari hubungan yang diperoleh ini telah dilakukan dengan mengambil data migas tahun 1996 dan 1997 serta kasus oversupply psikologis yang terjadi dalam pertemuan OPEC pada bulan Desember 1997 di Jakarta, Indonesia. Perbandingan proyeksi harga minyak dunia antara prediksi yang didapatkan dalam penelitian ini dengan prediksi dari penelitian lain juga dilakukan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa laju inflasi dan suku bunga dapat mempengaruhi nilai optimal dari koefisien sedangkan koefisien keunggulan dan crude parity tidak mempengaruhi nilai optimal dari koefisien ki. Hasil simulasi memperlihatkan kemungkinan berubahnya nilai optimal kl. Terlihat pula penurunan harga LNG akan lebih besar pada tingkat harga minyak yang rendah dibandingkan pada tingkat harga minyak yang tinggi. Sehingga perhatian dan penanganan yang lebih serius mengenai masalah pembagian kuota di OPEC harus dilakukan terutama saat tingkat harga minyak rendah.

Formula I-G 2000 yang dikembangkan dalam penelitian ini terbukti bersifat umum dan unifying karena dapat menyatukan keseluruhan formula harga LNG yang pernah dipergunakan oleh pemerintah Indonesia dalam negosiasi dengan negara pemakai LNG di dunia. Penggunaan formula I-G 2000 yang tepat akan dapat mempertinggi peluang peningkatan atau mengoptimalkan pendapatan negara dari hasil penjualan LNG.

*I-G 2000 Formula to Manage LNG Price for Increasing National Income With The Behavior of Oil Price as the Main Component* This research has analyzed the formulation of LNG price which can be applied to various cases or countries including either the producer or the user of LNG. It should be noted, however, that the following discussion focuses on the Indonesian case.

The Indonesian energy policy is currently directed toward the certainty and self-sufficiency of energy supply for the need of national development. Oil and gas sector is projected to fulfill about 76% of total national energy demand in the year of 1999. Compared to other sources of energy, it is clear that the oil and gas sector is, and still becomes in the near future, the dominant source of energy in Indonesia. Moreover, it is critical for Indonesia as the producer of oil and gas to secure its national income derived from those products.

While the domestic consumption of oil has increased sharply, the oil reserve unfortunately has not followed the same path. As a result, Indonesian government cannot firmly depend its income on oil. To address that issue, the main alternative in these days should be the natural gas which has also been one of the principal contributors of national income. In addition to being one of the primary contributors of national income, natural gas whose proven reserve is huge, has now become the center of sources of energy not only in Indonesia but also in other parts of the world.

Center to maintaining and increasing the national income from LNG is the development and study, as well as the optimal use of the right LNG price formula. Such activities are crucial for both the producer and the user of LNG.

Through the processes of data analyzing, prediction and simulation, this dissertation has proposed a novel

control model for LNG price. The proposed LNG price formulation is called as the I-G 2000 (Indonesia - Gas towards the year 2000) formula, which has the following basic form:  $PA = k_1 \times U \times M + k_2 \times B - D$ , where  $U = a \times CP$ , ( $PA =$  LNG price,  $B =$  escalation function  $= b \times (1 + d)^n$ ,  $d =$  inflation rate,  $n =$  the  $n$ th year,  $b =$  LNG initial price,  $a =$  LNG advantage factor,  $CP =$  crude parity,  $M =$  Indonesian oil price,  $D =$  contingency factor,  $k_1 =$  price coefficient of oil component,  $k_2 =$  price coefficient of escalation component). When it is necessary, such a formula can be extended by incorporating the ceiling as well as the floor prices. In addition to that, the price adjustment factor,  $D$ , can be used to capture other future components.

The main characteristic of the I-G 2000 formula makes the optimization processes become relatively simple since the form of that formula is tinier with respect to the price coefficients. As a result, the right and optimal use of such a formula in pricing the LNG will help the decision maker, in this case the government, to optimize its income from selling the LNG.

The simulation results and analyses have shown that the oil price is the critical component for controlling the LNG price. It means that the prediction of oil prices is center to the heart of LNG price problem. This dissertation has derived a concept to predict the behavior of oil prices in normal as well as over and undersupply conditions. The predictions of oil prices in the conditions of over and undersupply have been done through the use of hypothetical demand concept. The results have been validated by comparing them to the corresponding data of the 1996 and 1997, and also to the psychological oversupply case resulted from the OPEC meeting held in Jakarta in December 1997. Furthermore, the world oil price projection derived from this research has been compared to those from others.

It has been shown that the inflation and interest rates may control the optimal values of the price coefficients. On the other hand, those optimal values are not influenced by the LNG advantage factor and Crude Parity. The simulations have also illustrated when the changes of such an optimal value are possible. Moreover, the decrease of LNG price is relatively more pronounced when the oil price is in a lower level. This also means that to protect the LNG price the issue of OPEC oil quota becomes more delicate and should be more seriously solved when the oil price is in its lower level.

The I-G 2000 formula developed in this research has been shown to be a general and unifying formula for its ability to represent all LNG price formulas that have been implemented by Indonesian government in the negotiation process with LNG users in the world. Finally, the appropriate use of the I-G 2000 formula will definitely increase the probability of increasing or optimizing the national income from LNG sector.