

## **TIM PENYUSUN/ *TEAM MEMBERS***

### **Editor/ *Editors* :**

DR. Dedi Walujadi, SE, MA  
Sri Andayani, S.Si, M.Stats.

### **Penulis/ *Contributors* :**

Sri Andayani, S.Si, M.Stats.  
Tuti Mayawati, S.St

### **Pengolah Data/ *Data Processing* :**

Sri Andayani, S.Si, M.Stats.  
Tuti Mayawati, S.St  
Siti Wuryani  
Kusumawaty

# PENJELASAN UMUM

*General Explanation*

## PENJELASAN UMUM *GENERAL EXPLANATION*

### I. PENDAHULUAN

Survei Tahunan Perusahaan Pertambangan Minyak dan Gas Bumi (Migas) diselenggarakan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) di seluruh Indonesia sejak tahun 1980. Publikasi ini memuat data tentang kegiatan Perusahaan Pertambangan Minyak dan Gas Bumi selama periode tahun 2002 - 2006, yang pencacahannya dilakukan pada awal tahun.

Publikasi ini berisi data sebagai berikut:

- a. Banyaknya tenaga kerja
- b. Upah dan Gaji
- c. Banyaknya produksi
- d. Penjualan dalam negeri dan ekspor
- e. Biaya antara
- f. Output
- g. Nilai tambah

Data yang disajikan dalam publikasi ini diperoleh dari unit eksplorasi/produksi Pertamina, perusahaan-perusahaan swasta maupun kontraktor asing. Sedangkan data pengilangan minyak dan gas bumi diperoleh dari unit pengolahan Pertamina dan beberapa perusahaan pengilangan gas swasta.

### I. INTRODUCTION

*The Annual Petroleum and Natural Gas Mining Companies Survey in Indonesia has been conducted by BPS - Statistics Indonesia since 1980. This publication contains data on the Petroleum and Natural Gas Companies 2002 - 2006, which the enumeration was done at the beginning of the survey year.*

*This publication contains of:*

- a. *Number of workers*
- b. *Wages and salaries*
- c. *Production*
- d. *Sales (domestic and export)*
- e. *Intermediate cost*
- f. *Output*
- g. *Value added*

*The data has presented in this publication processed from exploration/production unit of Pertamina, private establishments and foreign contractors. Whereas the refinery data processed from Processing Unit of Pertamina and some gas refinery private companies.*

## II. RUANG LINGKUP

Perusahaan pertambangan Migas yang dicakup dalam survei ini adalah perusahaan yang mempunyai izin eksplorasi dan atau eksploitasi di seluruh Indonesia. Ada beberapa penggolongan izin dan kerja sama dalam penambangan minyak dan gas bumi yang sampai saat ini masih berlaku, yaitu; *Joint Operating Body (JOB)*, *Technical Assistant Contract (TAC)*, *Enhanced Oil Recovery (EOR)* dan Kontrak Bagi Hasil.

Menurut Peraturan Pemerintah No. 27 Tahun 1980 tentang Penggolongan Bahan-bahan Galian, dalam pasal 1, bahan-bahan galian terdiri atas tiga golongan yaitu:

- A. **Golongan Bahan Galian Strategis**, meliputi minyak bumi, bitumen cair, lilin bumi, gas alam, bitumen padat, aspal, antrasit, batubara, batubara muda, nikel, kobalt, timah, uranium, radium, thorium dan bahan galian radioaktif lainnya.
- B. **Golongan Bahan Galian Vital**, meliputi besi, mangan, molibden, khrom, wolfram, vanadium, titan, bauksit, tembaga, timbal, seng, emas, platina, perak, air raksa, intan, arsen, antimony, bismut, berillium, korondum, zircon, kristal kwarsa,

## II. COVERAGE

*The mining companies covered in this survey were the oil and gas companies, which already had an exploration and or exploitation license in Indonesia. There are several categories licenses of oil and gas mining, such as Joint Operating Body (JOB), Technical Assistant Contract (TAC), Enhanced Oil Recovery (EOR) and Production Sharing Contract.*

*Under to Government Regulation number 27, 1980, about the Classification of Minerals, in article 1, they are divided into three groups, namely:*

- A. **Group of Strategic Minerals**, consist of oil (crude oil and condensate), liquid bitumen, natural wax, natural gas, solid bitumen, asphalt, antrasite, hard coal, lignite, nickel, cobalt, tin, uranium, radium, thorium and other radioactive minerals.
- B. **Group of Vital Minerals**, consist of iron, manganese, molibden, chrom, wolfram, vanadium, titan, bauxite, copper, zinc, gold, platinum, silver, diamond, arsen, antimony, bismuth, berillium, corondum, zircon, quartz crystal, criolite, fluorspar, barite,

kriolit, fluorspar, barit, yodium, brom, klor, belerang, yttrium, rhutenium, cerium dan logam-logam langka lainnya.

- C. Golongan Bahan Galian Lainnya,** meliputi nitrat-nitrat, fosfat-fosfat, garam batu (halite), asbes, talk, mika, grafit, magnesit, yarosit, leusit, tawas (alum), oker, batu permata, batu setengah permata, pasir kwarsa, kaolin, felspar, gips, bentonit, batu apung, tras, obsidian, perlit, tanah diatome, tanah serap (fullers earth), marmar, batu tulis, batu kapur, dolomit, kalsit, granit, andesit, basal, trakhit, batu, tanah liat dan pasir sepanjang tidak mengandung unsur-unsur mineral golongan A maupun B dalam jumlah yang berarti ditinjau dari segi ekonomi pertambangan.

Publikasi ini hanya menyajikan data statistik pertambangan minyak dan gas bumi, sedangkan pertambangan non-minyak dan gas bumi diterbitkan tersendiri. Untuk pertambangan rakyat skala kecil, survei dilaksanakan secara terpisah.

### **III. KONSEP DAN DEFINISI**

#### **1. Pertambangan**

Pertambangan adalah suatu kegiatan pengambilan endapan bahan galian berharga

*iodine, brom, chlor, sulfur, yttrium, rhutenium, cerium and other metal.*

- C. Group of Other Minerals,** consist of *nitates, phosphates, halite, asbestos, talc, mica, grafit, magnesite, yarosite, leusite, alum, ocher, precious stones, quartz sand, kaolin, feldspar, gyps, bentonite, trash, obsidian, perlite, diatome, fullers earth, marmar, gravestone, limestone, dolomite, calcite, granite, andesite, basalt, stone, clay, exluding all minerals of group A or B in mining economical amount.*

*This publication presents the mining statistics of petroleum and natural gas, whereas the Mining Statistics Non Petroleum and Natural Gas is published separately. For small scale mining, the survey is conducted separately.*

### **III. CONCEPT AND DEFINITION**

#### **1. Mining**

*Mining is an economic activity to extract and prepare for further processing*

dan bernilai ekonomis dari dalam kulit bumi, baik secara mekanis maupun manual, pada permukaan bumi, di bawah permukaan bumi dan di bawah permukaan air. Hasil kegiatan ini antara lain, minyak dan gas bumi, batubara, pasir besi, bijih timah, bijih nikel, bijih bauksit, bijih tembaga, bijih emas, perak dan bijih mangan.

## **2. Penggalian**

Penggalian adalah suatu kegiatan yang meliputi pengambilan segala jenis barang galian. Barang galian adalah unsur kimia, mineral dan segala macam batuan yang merupakan endapan alam (tidak termasuk logam, batubara, minyak dan gas bumi dan bahan radio aktif). Bahan galian ini biasanya digunakan sebagai bahan baku atau bahan penolong sektor industri maupun konstruksi. Hasil kegiatan penggalian antara lain, batu gunung, batu kali, batu kapur, koral, kerikil, batu marmer, pasir, pasir silika, pasir kuarsa, kaolin, tanah liat dan lain-lain.

Kegiatan pemecahan, peleburan, pemurnian dan segala proses pengolahan hasil pertambangan/penggalian tidak termasuk kegiatan pertambangan/penggalian, akan tetapi digolongkan ke dalam kegiatan industri.

*of mineral in solid, liquid and gas form. Mining activities are done either above (open mining) or under the ground (closed mining) including quarrying, scratching and mining of minerals solid, liquid or gas form. Products of those are such as crude oil and natural gas, coal, iron sand, tin concentrate, nickel ore, bauxite, copper concentrate, gold, silver, and manganese.*

## **2. Quarrying**

*Quarrying is an economic activity that covers extraction of all quarried commodities. Quarried commodities are chemical elements, mineral and rock sediment below the ground (excluding metal, coal, petroleum, natural gas and radioactive elements). They are usually used as a standard or intermediate element in manufacturing or construction sectors. Quarrying yields such as stone, limestone, marble, sand, quartz sand, kaolin, clay.*

*Some activities such as splitting, melting, clearing and all processes of mining and quarrying activity are classified as manufacturing.*

Kegiatan persiapan tempat penambangan penggalian seperti pembuatan jalan, jembatan dari dan ke arah lokasi penambangan, pengerukan, pemasangan pipa penyaluran dan sebagainya termasuk kedalam kegiatan konstruksi. Sedangkan kegiatan eksplorasi dan penelitian mengenai prospek barang tambang dan mineral termasuk ke dalam jasa pertambangan.

Kegiatan pengambilan, pembersihan dan pemurnian air untuk dijadikan air bersih termasuk dalam sektor air minum.

### **3. Tahapan Kegiatan Pertambangan**

Tahapan kegiatan pertambangan meliputi: prospeksi dan penelitian umum, eksplorasi, persiapan penambangan dan pembangunan, eksploitasi dan pengolahan/pengilangan/pemurnian.

**Prospeksi** adalah suatu kegiatan penyelidikan dan pencarian untuk menemukan endapan bahan galian atau mineral berharga.

#### **Eksplorasi**

Eksplorasi adalah suatu kegiatan lanjutan dari prospeksi yang meliputi pekerjaan-pekerjaan untuk mengetahui ukuran, bentuk, posisi, kadar rata-rata dan

*The preparation and expansion of a mining area such as road construction, bridge, gimlet, pipeline installation etc. are classified in the construction sector. Exploration and research on the prospect of mining commodities and minerals are included in the mining service sector.*

*Collection, clearing and purification of water are included in water supply sector.*

### **3. The Steps of Mining Activities**

*The steps of mining activities consist of prospecting and general research, exploration, development and construction, exploitation and processing/refinery/purification.*

**Prospecting** is a research activity of searching to finding the economic minerals.

#### **Exploration**

*Exploration is defined as further activities from prospecting to determine size, shape, position, content and potential amount of mines, and to study the feasibility of the finding economic*

besarnya cadangan serta “studi kelayakan” dari endapan bahan galian atau mineral berharga yang telah diketemukan.

### **Eksplorasi**

Eksplorasi adalah suatu kegiatan penambangan yang meliputi pekerjaan-pekerjaan pengambilan dan pengangkutan endapan bahan galian atau mineral berharga sampai ke tempat penimbunan dan pengolahan/pencucian, kadang-kadang sampai ke tempat pemasaran.

### **Pengolahan/Pemurnian/Pengilangan**

Pengilangan adalah suatu pekerjaan memurnikan/meninggikan kadar bahan galian dengan jalan memisahkan mineral berharga dan yang tidak berharga, kemudian membuang mineral yang tidak berharga tersebut (dapat dilakukan dengan cara kimia)

Produksi dari pengilangan migas secara umum terbagi dalam 3 (tiga) jenis, yaitu produk kilang minyak, produk kilang gas dan produk petrokimia. Produk pengilangan minyak berupa bahan bakar minyak (BBM) antara lain *avgas*, *avtur*, bensin, minyak tanah, minyak solar, minyak diesel, minyak bakar, dan sejenisnya. Sedangkan produk pengilangan gas antara lain *Liquid Natural*

*minerals*.

### ***Exploitation***

*Exploitation is defined as mining activities to exploit and to deliver the economic minerals to heaping place and processing/ refinery, even to marketing place.*

### ***Processing/Purification/Refinery***

*Refinery is a process of refinery/ purifying the minerals to get more valuable minerals by separating them (chemically) from non-economic minerals.*

*The refining products of oil and gas are categorized into 3 (three) kinds; petroleum refinery product, gas refinery product and petrochemical product. The products of petroleum refinery may in the form of fuels (BBM) such as avgas, avtur, premium, kerosene, ADO, IDO, FO, etc. Whereas the gas refinery products are Liquid Natural Gas (LNG), Liquefied*



*Gas (LNG), Liquid Petroleum Gas (LPG)* dan sejenisnya. Pengolahan petrokimia merupakan suatu proses lanjut dari hasil pengolahan minyak dan gas bumi untuk mendapatkan produk yang mempunyai nilai tambah lebih besar, seperti *naptha, benzene, toluene, xylene, propylene, methanol, ammonia, paraxylene, Purified Terephthalic Acid (PTA), polytam* dan sejenisnya.

#### **IV. METODE PENGUMPULAN DATA**

Metode pengumpulan data survei pertambangan merupakan perpaduan antara kunjungan dan *self-enumeration* atau yang lazim disebut sistim *mailing* dan *canvassing*. Untuk mencatat keterangan tentang unit eksplorasi/ produksi pertambangan minyak dan gas bumi digunakan kuesioner VTB-21, untuk unit pengolahan minyak dan gas bumi digunakan VTB-23 dan untuk kantor pusat digunakan VTB-25.

Pelaksanaan pengumpulan data survei pertambangan ini didasarkan kepada direktori yang diperoleh dari berbagai instansi pemerintah. Data tentang nama dan alamat perusahaan selalu diperbaiki setiap tahunnya. Upaya untuk melakukan perbaikan (*updating*) direktori itu dilakukan ketika mengunjungi perusahaan yang ada di daerah.

*Petroleum Gas (LPG), etc.*

*The petrochemical processing is a further processing of petroleum and gas refinery output to obtain more valuable products such as naptha, benzene, toluene, xylene, propylene, methanol, ammonia, paraxylene, Purified Terephthalic Acid (PTA), polytam, etc.*

#### **IV. DATA COLLECTION METHOD**

*The method of data collection in the mining survey is a synthesis combination of visiting and self-enumeration, or what is usually called mailing and canvassing system. To collect the data of oil and gas mining companies, the VTB-21 questionnaires are used for the petroleum and gas refinery companies, the VTB-23 questionnaires are used, and head office by the VTB-25*

*The procedure in this mining survey is based on the directories obtained from various government agencies/offices. The data on names and addresses of companies are up dated every year. The efforts to keep the directory up to date are carried out by officials during their visits to the companies in the region.*

<http://www.bps.go.id>

# RINGKASAN

*Summary*

<http://www.bk.go.id>

# **RINGKASAN**

## ***SUMMARY***

Data yang dipublikasikan dalam buku ini merupakan hasil survei tahunan perusahaan pertambangan yang dilaksanakan di seluruh Indonesia selama tahun 2006 untuk data tahun 2005 dan angka perkiraan untuk tahun 2006. Cakupan survei ini adalah seluruh perusahaan pertambangan minyak dan gas bumi (migas) dan perusahaan pengilangan migas. Pertambangan migas dibahas pada bagian pertama, merupakan perusahaan migas pada tingkat eksplorasi/produksi yang menghasilkan minyak mentah, kondensat dan gas bumi. Sedangkan pengilangan migas dibahas pada bagian kedua, mencakup perusahaan pengilangan minyak dan gas yang menghasilkan produk-produk kilang minyak dan gas.

### **I. PERTAMBANGAN MINYAK DAN GAS BUMI**

#### **1.1. Produksi**

Produksi minyak bumi Indonesia tahun 2005 sebesar 387,6 juta barel, terdiri dari 341,2 juta barel minyak mentah dan 46,4 juta barel kondensat. Jumlah tersebut menunjukkan penurunan dari tahun sebelumnya yang mencapai 354,4 juta barrel

*Data that published in this book represents for the annual survey of mining companies in Indonesia during 2006 for data year 2005 and estimate data for 2006. Establishments covered in this survey are all oil and gas mining companies and oil and refinery companies. The oil and gas mining companies in the exploration and production level which produced crude oil, condensate and natural gas, are described in the first part. Whereas oil and gas refinery will be described in the second part, which covered the oil and gas refinery establishments, which produced the refinery products.*

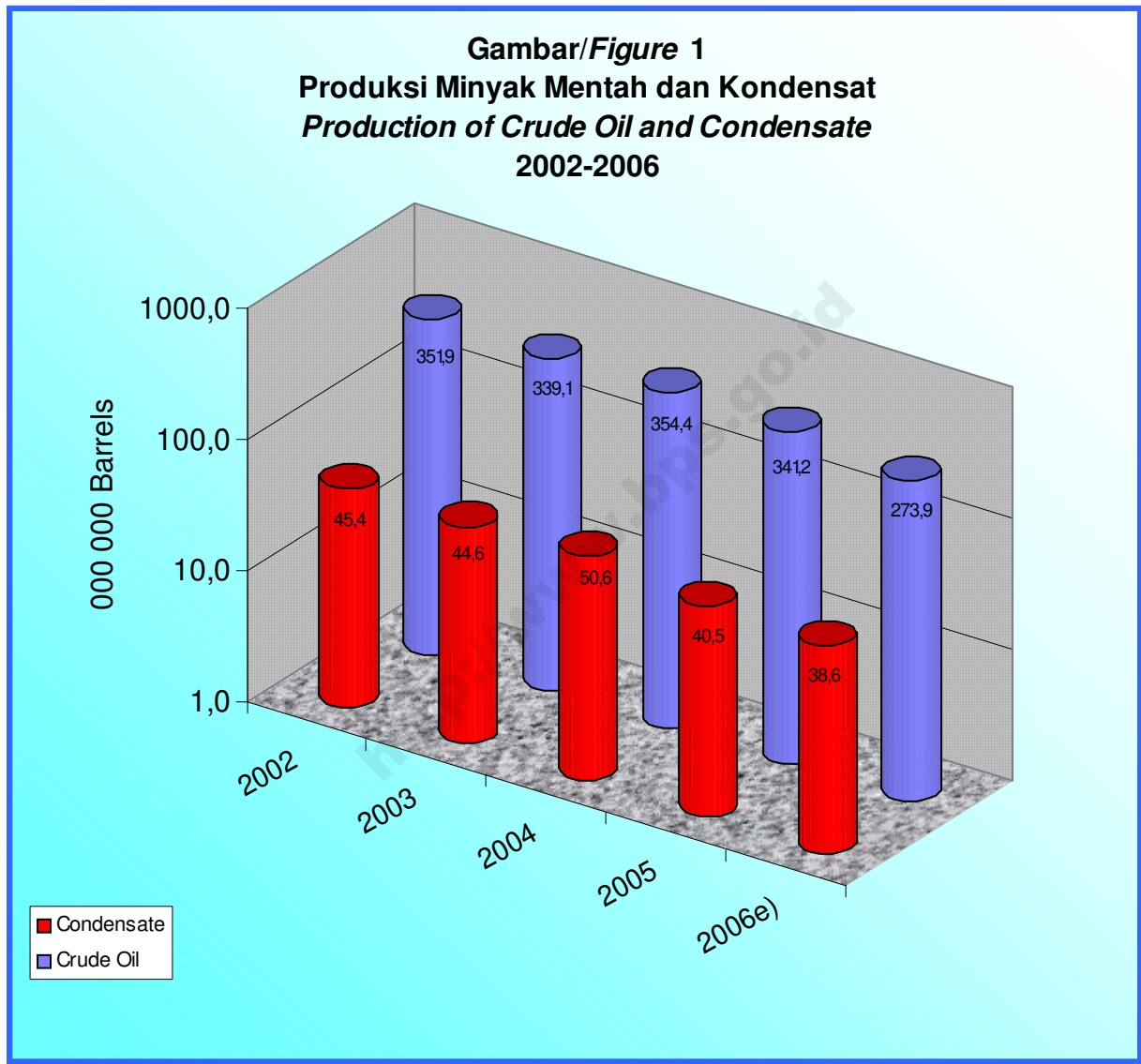
### ***I. OIL AND NATURAL GAS MINING***

#### ***1.1. Production***

*Indonesia oil production in 2005 was 387.6 million barrels, which 341.2 million barrels of crude oil and 46.4 million barrels of condensate. The total had decreased from the last year, which reached 354.4 million barrels of crude oil*

minyak mentah dan 44,6 juta barrel kondensat. Sementara pada tahun 2006 diperkirakan produksi minyak mentah mencapai 273,9 juta barrel dan kondensat mencapai 38,9 juta barel.

*and 50.6 million barrels of condensate. Crude oil production in 2006 was estimated 273.9 million barrels and condensate was estimated 38.9 million barrels.*



Dalam lima tahun terakhir (sejak tahun 2002) produksi minyak mentah dan kondensat juga menunjukkan kecenderungan menurun dengan penurunan sebesar 1,26 persen per tahun untuk minyak mentah dan 2,85 persen

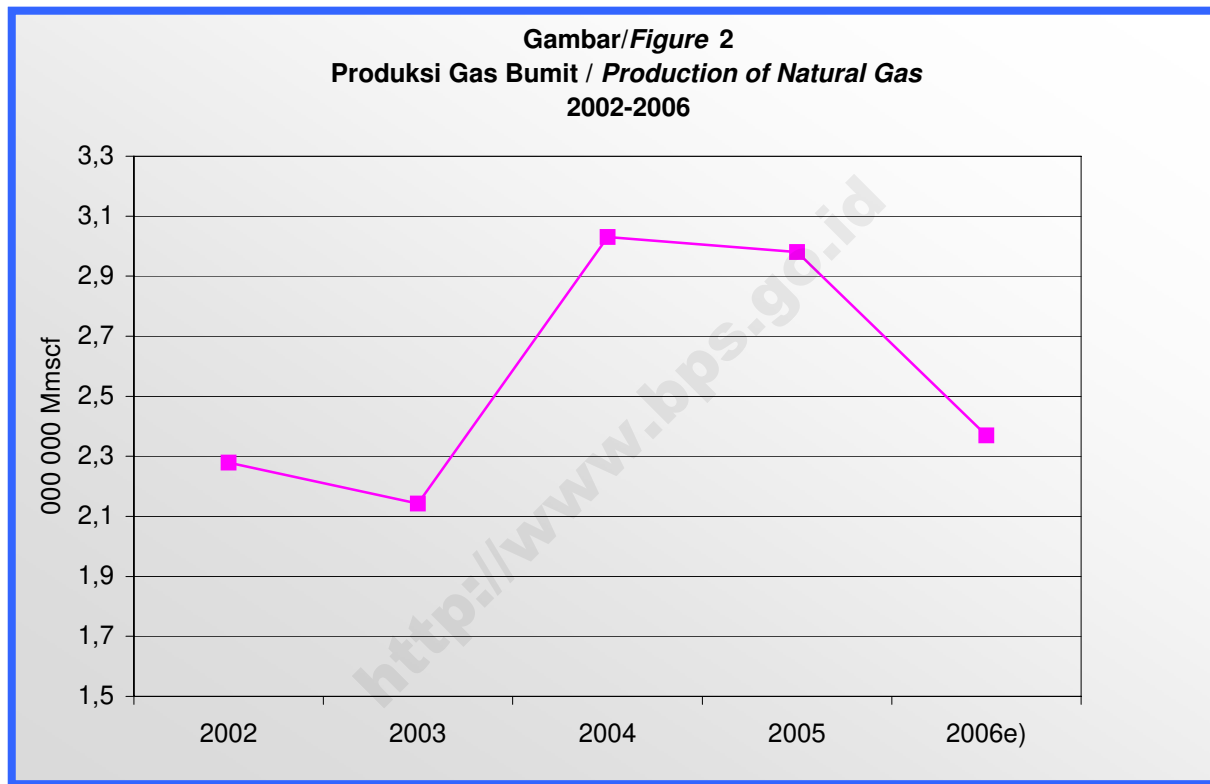
*For the last five years (since 2002), production of crude oil and condensate decreased in average for about 1.26 percent and 2.85 percent per year*

per tahun untuk kondensat, (lihat gambar 1).

Produksi gas bumi pada tahun 2005 sebesar 2,98 juta Mmscf, berarti turun 0,02 persen dari 3,03 juta Mmscf pada tahun 2004. Pada tahun 2006 produksi gas bumi diperkirakan hanya mencapai 2,4 Mmscf.

respectively, (see Figure 1).

*The total production of natural gas in 2005 was recorded of 2.98 million Mmscf, which decreased about 0.02 percent from 3.03 million Mmscf in 2004. In 2006 natural gas production was estimated 2.4 million Mmscf.*



## 1.2. Tenaga Kerja

Perusahaan pertambangan minyak dan gas bumi pada tahun 2005 mampu menyerap tenaga kerja sebanyak 25.266 orang, 1.041 di antaranya adalah WNA. Berarti mengalami penurunan sebesar 3,5 persen dari tahun 2004, dimana tenaga kerja yang diserap adalah 26.183 orang termasuk 549 WNA.

Penurunan jumlah tenaga kerja terjadi untuk

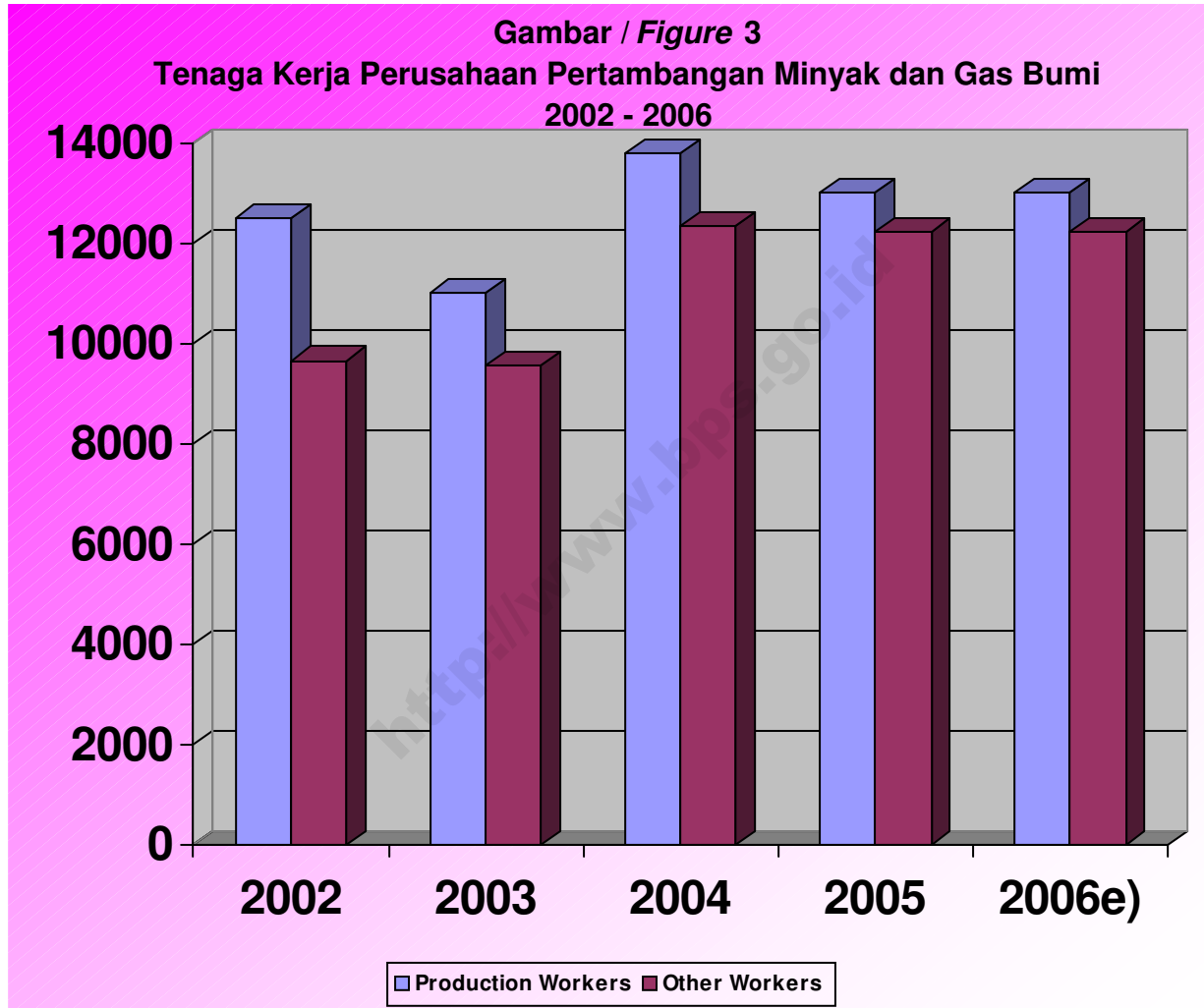
## 1.2. Manpower

*In 2005 oil and gas mining companies had absorbed workers about 25,266 people including 1,041 foreigners. It decreased about 3.5 percent compared to 26,183 workers including 549 foreigners in 2004.*

*The decreasing number of workers was*

tenaga kerja lainnya, yaitu dari 12.363 orang pada tahun 2004 menjadi 12.239 orang pada tahun 2005. Begitu juga dengan pekerja produksi, yaitu turun sebesar 5,73 persen dari 13.820 orang pada tahun 2004 menjadi 13.027 orang pada tahun 2005.

*occurred in other workers, from 12,363 people in 2004 to 12,239 people in 2005. Whereas the production workers decreased by 5.73 percent from 13,820 people in 2004 to 13,027 people in 2005.*



### 1.3. Balas Jasa Pekerja

Balas jasa untuk pekerja pada tahun 2005 sebesar Rp 5,3 triliun dirinci atas balas jasa untuk tenaga kerja produksi sebesar 50,88 persen dan balas jasa untuk tenaga

### 1.3. Compensation of Workers

*Compensation of workers in 2005 was Rp. 5.3 trillions which 50.88 percent was for production workers and 49,12 percent was for other workers. Since*

kerja lainnya sebesar 49,12 persen. Jika dibandingkan dengan tahun 2002 maka balas jasa yang dikeluarkan perusahaan pertambangan minyak dan gas bumi untuk pekerja ada penurunan rata-rata sebesar 7,05 persen per tahun. Pada tahun 2006 balas jasa yang dikeluarkan perusahaan minyak dan gas bumi diperkirakan mencapai Rp 5,4 triliun.

Rata-rata pendapatan pekerja sektor pertambangan minyak dan gas bumi pada tahun 2005 sebesar Rp 17,5 juta perbulan yang berarti mengalami penurunan bila dibandingkan dengan tahun 2002 yang mencapai Rp 24,9 juta per bulan.

#### **1.4. Pendapatan Bruto**

Pendapatan bruto (output) adalah seluruh barang dan jasa yang diterima perusahaan, meliputi seluruh pendapatan baik yang berasal dari usaha pertambangan sebagai kegiatan utama, maupun pendapatan yang diperoleh dari usaha lainnya seperti penyewaan peralatan, jasa pertambangan, penjualan barang dan penjualan listrik yang dibangkitkan sendiri. Pada tahun 2005 pendapatan bruto mencapai Rp 303,4 triliun. Sedangkan pada tahun 2002 hanya Rp 114,8 triliun, yang berarti mengalami peningkatan rata-rata sebesar 38,26 persen per tahun. Peningkatan pendapatan bruto ini disebabkan adanya kenaikan harga minyak

*2002, the compensation of workers paid by the oil and natural gas mining companies showed a decreasing tendency in average of 7.05 percent a year. In 2006 compensation of workers was estimated Rp 5.4 trillions.*

*The average income of oil and gas mining company workers in 2005 was about to Rp. 17.5 million a month which means had dencreased of since 2002 which was only Rp 24.9 million a month.*

#### **1.4. Gross Output**

*The gross output is defined as all of goods and services value that received by companies, consists of all of the oil mining revenues, includes the revenues from others activity such as lease/rent of equipments, mining services, sale of goods and sale of the surplus of electric power generated by themselves. The gross output in 2005 reached Rp 303.4 trillions. Whereas in 2002 it was only Rp 114.8 trillions, meaning there was an increased in average of 38.26 percent a year. The increasing gross output due to the risen of crude oil price. In 2006 the gross output was estimated Rp 242.9 trilliun.*



mentah dunia. Pada tahun 2006 diperkirakan pendapatan bruto perusahaan minyak dan gas bumi mencapai Rp 242,9 triliun.

### **1.5. Biaya Antara**

Biaya antara adalah biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan yang sifat pemakaiannya habis dalam sekali proses produksi, seperti bahan bakar, listrik yang dibeli, suku cadang, alat tulis kantor, peralatan pertambangan, sewa gedung dan mesin, ongkos angkutan, jasa dan beberapa biaya lainnya. Jumlah biaya antara pada tahun 2005 sebesar Rp 37,8 triliun, berarti mengalami penurunan dari tahun sebelumnya yang mencapai Rp 40,5 triliun. Dibandingkan dengan output, biaya antara pertambangan migas relatif kecil, hanya 12,46 persen dari total output.

## **II. PENGILANGAN MINYAK DAN GAS BUMI**

### **2.1. Produksi**

Produk pengilangan migas, secara umum terbagi tiga; pengilangan minyak, pengilangan gas dan petrokimia.

#### **Produksi Bahan Bakar Minyak (BBM).**

Hasil pengilangan minyak, utamanya adalah bahan bakar minyak (BBM) disamping kilang lainnya. Produksi BBM utama tampak

### **1.5. Intermediate Cost**

*The intermediate cost is defined as company expenses which used up in a process, such as fuel and lubricant, electricity purchased, spare-parts, stationeries, mining equipments, rent of building and machinery, transportation cost, repair services, services and other. It was noted that the intermediate input in 2005 reached Rp 37.8 trillions, which decreased from Rp 40.5 trillions in 2005. Compared to the output, the intermediate input was relatively small, which was only 12.46 percent of the total output.*

## **II. PETROLEUM AND GAS REFINERY**

### **2.1. Production**

*There are three kinds of refinery products; petroleum refinery, gas refinery and petrochemical refinery.*

#### **Production of Fuels (BBM)**

*Besides other refinery product, the petroleum refinery produces mainly fuels (BBM).The production was showed in Figure 4. The most fuels production is*

pada gambar 4. Produksi BBM terbesar adalah minyak tanah 93,7 juta barel pada tahun 2005. Menyusul kemudian premium 70,6 juta barel, minyak solar 53,0 juta barel, minyak bakar 27,8 juta barel dan minyak diesel 8,6 juta barel. Pada tahun 2006 diperkirakan produksi BBM mencapai 83,4, 62,8, 47,2, 24,7, dan 7,6 juta barel masing-masing untuk solar, premium, minyak tanah, minyak bakar dan minyak diesel. Perkembangan produksi BBM utama tersebut tidak terlalu berfluktuasi dalam lima tahun terakhir. Minyak tanah cenderung naik dengan rata-rata kenaikan 20,61 persen per tahun, premium rata-rata turun 0,78 persen per tahun dan minyak solar mengalami penurunan rata-rata 15,9 persen per tahun.

#### **Produksi Non-BBM dan Petrokimia**

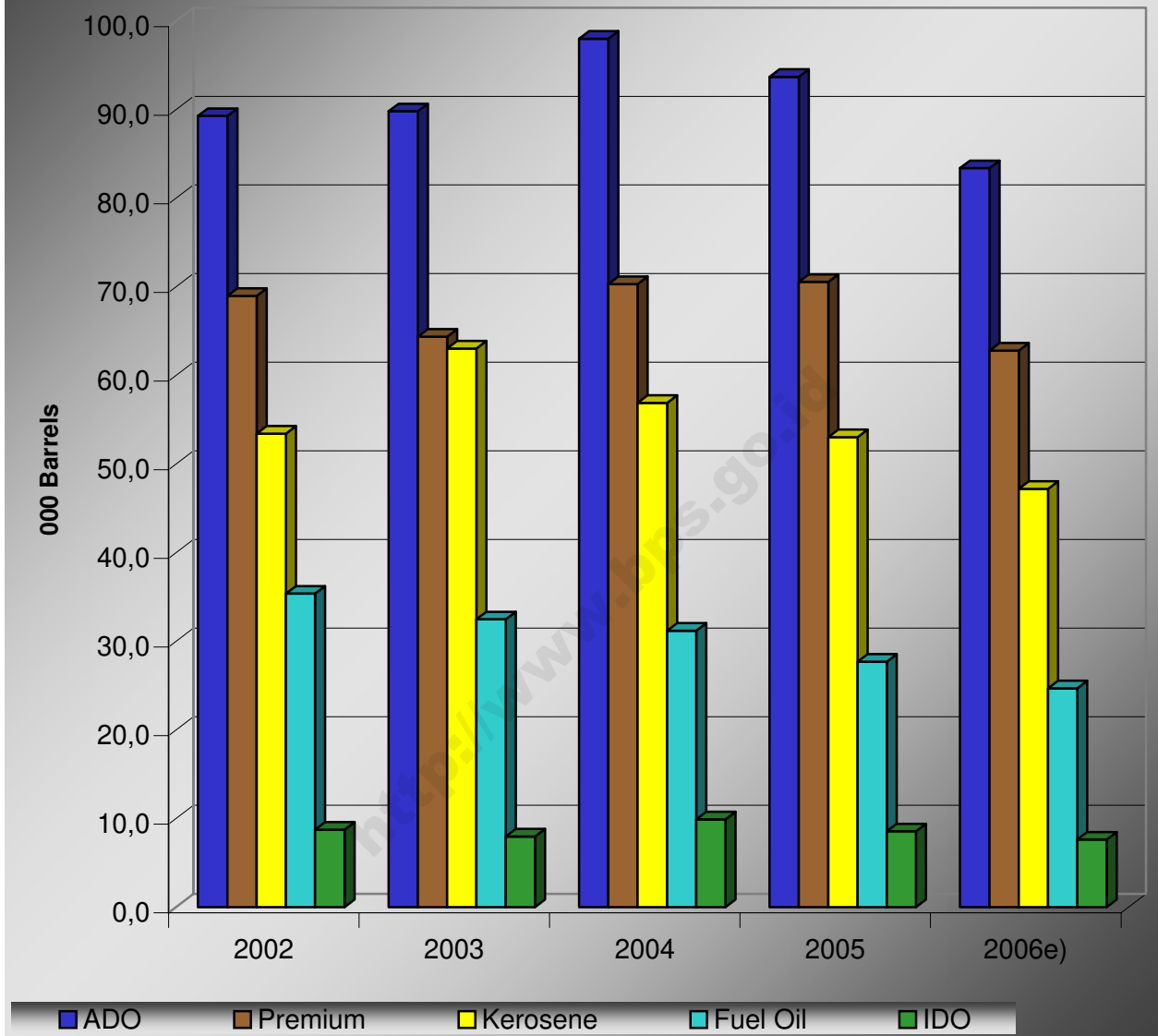
Secara umum produksi Non-BBM tahun 2005 berkecenderungan menurun dibandingkan tahun 2004, Lube Base dari 2,8 juta barel menjadi 2,4 juta barel, LSWR dari 31,6 juta barel menjadi 28,0 juta barel. Sedangkan produksi Ready Wax, dan Naptha pada

*kerosene, which achieved 93.7 million barrels in 2005. Then followed by 70.6 million barrels of premium, 53.0 million barrels of automotive diesel oil (ADO), 27.8 million barrels of fuel oil (FO) and 8.6 million barrels of industrial diesel oil (IDO). In 2006, fuels production were estimated 83.4, 62.8, 47.2, 24.7, and 7.6 million barrels for ADO, premium, kerosene, Fuel Oil and IDO respectively. For the last five years the production of BBM was not too fluctuative. Kerosene increased averagely about 20.61 percent per year, premium was decreased 0.78 percent per year in average and ADO decreased 15.9 percent per year averagely.*

#### **Production of Non-Fuels and Petrochemical**

*Compare with 2004 condition, production of Non-Fuels in 2005 has decreased significantly, Lube Base has decreased from 2.8 million barrels to 2.4 million barrels, LSWR increased from 31.6 million barrels to 28.0 million barrels.*

**Gambar / Figure 4**  
**Produksi Bahan Bakar (BBM) Utama / Production of Some Fuels**  
**2002 - 2006**



tahun 2005 mengalami kenaikan dibandingkan tahun 2004, yaitu Ready Wax dari 182 ribu barel menjadi 204 ribu barel, dan Naptha dari 16,9 juta barel menjadi 21,2 juta barel. Pada tahun 2006 produksi non-BBM diperkirakan lebih rendah jika

*Whereas in 2005 production of Ready Wax and naptha has a slight increased from 182 thousand barrels to 204 thousand barrels, and naptha production increased from 16.9 million barrels to 21.2 million barrels. In 2006, the production of non-fuels and*

dibandingkan dengan tahun 2005.

### **Produksi Pengilangan Gas**

Produksi pengilangan gas tahun 2005 sedikit mengalami penurunan dibanding produksi tahun 2004. Liquefied Natural Gas (LNG) turun dari 55,6 juta meter kubik pada tahun 2004 menjadi 52,1 juta meter kubik dan diperkirakan akan turun mencapai 46,4 meter kubik pada tahun 2006. Sedangkan LPG turun dari 1,6 juta meter kubik menjadi 0,8 juta meter kubik pada tahun 2005 dan diperkirakan turun, menjadi 0,7 juta meter kubik pada tahun 2006.

### **2.2. Tenaga Kerja**

Jumlah tenaga kerja perusahaan pengilangan migas sedikit mengalami peningkatan dari tahun 2004. Pada tahun 2005 jumlah tenaga kerja yang diserap sebanyak 13.261 orang, terdiri dari 9.437 pekerja produksi dan 3.824 pekerja lainnya. Sedangkan pada tahun sebelumnya mencapai 12.973 orang, terdiri dari 9.219 pekerja produksi dan 3.754 pekerja lainnya. Dalam lima tahun terakhir, menunjukkan kecenderungan meningkat dengan rata-rata penurunan sebesar 0,02 persen per tahun.

*petrochemicals were estimated lower than their production in 2005.*

### ***Production of Gas Refinery***

*Gas refinery production was decreased in 2005 as compared to the 2004. Liquefied Natural Gas (LNG) was decreased from 55.6 million meter cubic in 2004 to 52.1 million meter cubic and was estimated 46.4 million meter cubic in 2006. LPG production decreased from 1.6 million meter cubic was to 0.8 million meterr cubic in 2005 and was estimated decreased 0.7 million meter cubic in 2006.*

### ***2.2. Manpower***

*Number of workers in petroleum and gas refinery companies rose a bit from 2004. Number of workers was absorbed in 2005 about 13,261 people, which were 9,437 thousand production workers and 3,824 other workers. Whereas in previous year only 12,973 people, which 9,219 production workers and 3,754 other workers. For the last five years, it increased about 0.02 percent a year in average.*

### **2.3. Balas Jasa Pekerja**

Balas jasa untuk pekerja yang dibayarkan perusahaan pada tahun 2005 sebesar Rp 1 119,0 milyar yang meningkat dari Rp 1 086,4 milyar pada tahun 2004, atau naik sebesar 3,0 persen.

Rata-rata pendapatan pekerja pada perusahaan pengilangan pada tahun 2005 sebesar Rp 7,0 juta per bulan.

### **2.4. Pendapatan Bruto**

Pendapatan bruto dari usaha pengilangan meliputi pendapatan berasal dari nilai produksi hasil pengilangan minyak dan gas bumi, ditambah dengan pendapatan lainnya seperti penyewaan peralatan, jasa pertambangan, penjualan barang dan penjualan listrik yang dibangkitkan sendiri.

Pada tahun 2005 pendapatan bruto mencapai Rp 302,4 triliun dan pada tahun 2002 hanya Rp 123,3 triliun yang berarti mengalami peningkatan rata-rata sebesar 34,8 persen per tahun. Akan tetapi kenaikan ini semata-mata karena adanya kenaikan harga beberapa produk kilang.

### **2.5. Biaya Antara**

Besarnya biaya antara perusahaan pengilangan minyak dan gas bumi meliputi banyak komponen seperti penggunaan bahan

### **2.3. Compensation of Workers**

*Compensation of workers paid by the companies in 2005 to the amount of Rp 1 119.0 billion, which increased from Rp 1 086.4 billions in 2004, or it increased for about 3.0 percent.*

*The average compensation of workers in the refinery companies in 2005 was Rp 7.0 millions a month.*

### **2.4. Gross Output**

*Gross output of refinery companies are originating from revenues from production value of petroleum and natural gas refinery products, and other revenues such as the lease/rent of equipments, mining services, sales of goods and sales of surplus electric power generated by themselves.*

*In 2005 the gross revenues achieved Rp 302.4 trillions and in 2002 it was Rp 123.3 trillions; meaning an average increased of 34.8 percent a year. This increment due to the risen some refinery product price.*

### **2.5. Intermediate Cost**

*Total intermediate cost of petroleum and natural gas refinery companies*

baku dan penolong, bahan bakar dan pelumas, listrik yang dibeli dan pengeluaran lainnya. Ternyata pada tahun 2005 secara total pengeluaran perusahaan pengilangan minyak dan gas bumi sebesar Rp 110,2 triliun atau sekitar 36,4 persen dari total pendapatan.

*consists of many component expenditures such as raw material used, fuel and lubricants, electricity purchased and other expenditures. The total expenditures reported in 2005 of petroleum and natural gas refinery companies was Rp 110.2 trillions or was about 36.4 percent of the total output.*

<http://www.bps.go.id>

TABEL-TABEL

*Tables*

<http://www.pps-go.id>

**STATISTIK PERTAMBANGAN  
MINYAK DAN GAS BUMI**

***PETROLEUM AND NATURAL GAS  
MINING STATISTICS***



Tabel 1 / Table 1  
 Nilai Output Perusahaan Pertambangan Minyak dan Gas Bumi  
*Output Value of Petroleum and Natural gas Mining Companies*  
 2002 - 2006

( Jutaan Rupiah / Million Rupiahs )

Uraian <i>Description</i>	2 002	2 003	2 004	2 005	2006e)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1. Nilai Produksi <i>Value of Goods Produced</i>	114 845 243	193 685 437	266 807 944	303 397 653	242 855 661
2. Nilai Listrik yang Dijual <i>Value of Electricity Sold</i>	8 727	5 021	13 094	11 999	10 863
3. Jasa Pertambangan yang Diterima Dari Pihak Lain <i>Value of Mining Services Rendered</i>	277 933	37 063	29 093	26 661	24 135
4. Penerimaan Lain <i>Other Receipts</i>	236 851	74 976	183 127	167 820	151 921
Jumlah/Total	115 368 754	193 802 497	267 033 258	303 604 133	243 042 580

e) Angka Perkiraan / *Estimated Figures*

Tabel 2 / Table 2  
Biaya Antara Perusahaan Pertambangan Minyak dan Gas Bumi  
*Intermediate Cost of Petroleum and Natural Gas Mining Companies*  
2002 - 2006

( Jutaan Rupiah / Million Rupiahs )

Uraian <i>Description</i>	2 002	2 003	2 004	2 005	2006e)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1. Bahan Bakar dan Pelumas <i>Fuel and Lubricant</i>	5 795 924	19 252 838	27 659 954	25 983 334	23 523 127
2. Listrik yang Dibeli <i>Electricity Purchased</i>	8 044	19 790	21 543	19 743	17 872
3. Suku cadang <i>Spareparts</i>	627 863	776 831	805 936	738 571	668 601
4. Alat-alat Kantor <i>Stationeries</i>	57 912	315 698	709 937	650 596	588 961
5. Alat-alat Pertambangan <i>Mining Equipment</i>	53 191	121 817	104 345	95 623	86 564
6. Biaya Pemeliharaan <i>Repair Services</i>	204 489	346 196	373 273	342 072	309 665
7. Balas Jasa Pertambangan <i>Mining Services</i>	277 933	1 219 380	1 250 088	1 145 598	1 037 068
8. Sewa Gedung dan Mesin <i>Rent of Building and Machinery</i>	676 091	677 600	752 073	689 210	623 916
9. Asuransi <i>Insurance</i>	67 512	138 262	196 927	180 467	163 370
10. Ongkos Pengangkutan <i>Transportation Cost</i>	402 207	411 169	191 612	175 596	158 961
11. Jasa Konsultan <i>Consultance Services</i>	160 244	165 273	187 582	171 903	155 617
12. Jasa-jasa Lainnya <i>Other Services</i>	19 276	20 662	32 577	29 854	27 026
13. Biaya Operasional Penambangan <i>Operational Cost</i>	6 228 226	5 592 515	8 169 658	7 486 788	6 777 513
14. Penelitian dan Pengembangan SDM <i>Research and Human Development</i>	72 509	76 835	60 147	55 119	49 897
15. Biaya Lainnya <i>Other Costs</i>	270 636	54 604	30 952	28 365	25 678
Jumlah/Total	14 922 057	29 189 470	40 546 604	37 792 838	34 213 835

Tabel 3 / Table 3  
 Nilai Tambah Perusahaan Pertambangan Minyak dan Gas Bumi  
*Value added of Petroleum and Natural Gas Mining Companies*  
 2002 - 2006

( Jutaan Rupiah / Million Rupiahs )

Uraian <i>Description</i>	2 002	2 003	2 004	2 005	2006e)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1. Nilai Output <i>Value of Output</i>	115 368 754	193 802 497	267 033 258	303 604 133	243 042 580
2. Biaya antara <i>Intermediate cost</i>	14 922 057	29 189 470	40 546 604	37 792 838	34 213 835
3. Nilai tambah menurut harga pasar <i>Value added at market price</i>	100 446 697	164 613 027	226 486 654	265 811 295	208 828 744
4. Persentase nilai tambah terhadap nilai output <i>Percentage of value added of output</i>	87,1	84,9	84,8	87,6	85,9
5. Pajak tidak langsung <i>Indirect taxes</i>	731 266	75 181	36 213	33 186	30 042
6. Nilai tambah menurut faktor produksi <i>Value added at factor cost</i>	99 715 431	164 537 846	226 450 441	265 778 109	208 798 702
7. Persentase nilai tambah terhadap nilai output <i>Percentage of value added of output</i>	86,4	84,9	84,8	87,5	85,9

*r) Angka Perbaikan / Revised Figures*

Tabel 4 / Table 4  
 Banyaknya Pekerja Produksi dirinci atas Pendidikan dan Kewarganegaraan  
 pada Perusahaan Pertambangan Minyak dan Gas Bumi  
*Number of Production Workers by Education and Citizenship of Petroleum  
 and Natural Gas Mining Companies*  
 2002 - 2006

Uraian Description	2 002	2 003	2 004	2 005	2006e)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1. Sarjana/Master Degree					
a. WNI/Indonesian	2 317	2 369	3 067	2 813	2 813
b. WNA/Foreigner	301	282	315	582	582
2. Sarjana Muda/ Bachelor Degree					
a. WNI/Indonesian	1 163	986	1 287	1 181	1 181
b. WNA/Foreigner	27	34	54	99	99
3. SMTA/ Senior High School					
a. WNI/Indonesian	7 392	6 412	8 115	7 443	7 443
b. WNA/Foreigner	3	6	8	15	15
4. SMTP/ Junior High School					
a. WNI/Indonesian	780	498	519	501	501
5. SD/Elementary School					
a. WNI/Indonesian	452	218	220	202	202
6. Lainnya/Others					
a. WNI/Indonesian	90	223	235	191	191
Jumlah/Total					
a. WNI/Indonesian	12 194	10 706	13 443	12 331	12 331
b. WNA/Foreigner	331	322	377	696	696

Tabel 5 / Table 5  
 Banyaknya Pekerja Lainnya dirinci atas Pendidikan dan Kewarganegaraan  
 pada Perusahaan Pertambangan Minyak dan Gas Bumi  
*Number of Others Workers by Education and Citizenship of Petroleum  
 and Natural Gas Mining Companies*  
 2002 - 2006

Uraian Description	2 002	2 003	2 004	2 005	2006e)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1. Sarjana/Master Degree					
a. WNI/Indonesian	2 564	2 365	3 274	3 201	3 201
b. WNA/Foreigner	174	125	150	278	278
2. Sarjana Muda/ Bachelor Degree					
a. WNI/Indonesian	1 052	1 069	1 344	1 309	1 309
b. WNA/Foreigner	42	16	20	36	36
3. SMTA/ Senior High School					
a. WNI/Indonesian	4 857	4 712	5 840	5 722	5 722
b. WNA/Foreigner	9	2	2	4	4
4. SMTP/ Junior High School					
a. WNI/Indonesian	483	549	715	697	697
5. SD/Elementary School					
a. WNI/Indonesian	408	460	570	556	556
6. Lainnya/Others					
a. WNI/Indonesian	86	270	448	436	436
Jumlah/Total					
a. WNI/Indonesian	9 450	9 425	12 191	11 921	11 921
b. WNA/Foreigner	225	143	172	318	318

Tabel 6 / Table 6  
 Banyaknya Pekerja Produksi dan Lainnya dirinci atas Pendidikan dan Kewarganegaraan  
 pada Perusahaan Pertambangan Minyak dan Gas Bumi  
*Number of Production and Others Workers by Education and Citizenship of Petroleum  
 and Natural Gas Mining Companies*  
 2002 - 2006

Uraian Description	2 002	2 003	2 004	2 005	2006e)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1. Sarjana/Master Degree					
a. WNI/Indonesian	4 881	4 734	6 341	6 014	6 014
b. WNA/Foreigner	475	407	465	860	860
2. Sarjana Muda/ Bachelor Degree					
a. WNI/Indonesian	2 215	2 055	2 631	2 490	2 490
b. WNA/Foreigner	69	50	74	135	135
3. SMTA/ Senior High School					
a. WNI/Indonesian	12 249	11 124	13 955	13 165	13 165
b. WNA/Foreigner	12	8	10	19	19
4. SMTP/ Junior High School					
a. WNI/Indonesian	1 263	1 047	1 234	1 198	1 198
5. SD/Elementary School					
a. WNI/Indonesian	860	678	790	758	758
6. Lainnya/Others					
a. WNI/Indonesian	176	493	683	627	627
Jumlah/Total					
a. WNI/Indonesian	21 644	20 131	25 634	24 252	24 252
b. WNA/Foreigner	556	465	549	1 014	1 014

Tabel 7 / Table 7  
Balas Jasa Pekerja Perusahaan Pertambangan Minyak dan Gas Bumi  
*Workers Compensation of Petroleum and Natural Gas Mining Companies*  
2002 - 2006

( Jutaan Rupiah / Million Rupiahs )

Uraian <i>Description</i>	2 002	2 003	2 004	2 005	2006e)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1. Upah dan Gaji/ <i>Wages and Salaries</i>	3 278 784	2 201 961	3 388 897	3 273 482	3 273 482
a. Pekerja Produksi <i>Production Workers</i>	1 685 016	1 142 312	1 713 220	1 614 722	1 614 722
b. Pekerja Lainnya <i>Others Worker</i>	1 593 768	1 059 649	1 675 677	1 658 760	1 658 760
2. Lembur, Hadiah, Bonus dan Sejenisnya <i>Overtime, gift, bonus, etc.</i>	1 800 368	583 114	882 272	855 986	855 986
a. Pekerja Produksi <i>Production Workers</i>	977 346	256 286	367 306	346 188	346 188
b. Pekerja Lainnya <i>Others Worker</i>	823 022	326 828	514 966	509 798	509 798
3. Dana Pensiun, Tunjangan Sosial, Kecelakaan, Asuransi dan Sejenisnya <i>Pension funds, social security, accident allowance, insurance and other benefit</i>	1 562 249	829 736	1 224 457	1 175 009	1 224 457
a. Pekerja Produksi <i>Production Workers</i>	787 052	519 537	782 989	737 972	737 972
b. Pekerja Lainnya <i>Others Worker</i>	775 197	310 199	441 468	437 037	437 037
Jumlah Balas Jasa Tenaga Kerja <i>Total of Worker Compensation</i>	6 641 401	3 614 811	5 495 626	5 304 477	5 353 925
a. Pekerja Produksi <i>Production Workers</i>	3 449 414	1 918 135	2 863 515	2 698 882	2 698 882
b. Pekerja Lainnya <i>Others Worker</i>	3 191 987	1 696 676	2 632 111	2 605 594	2 605 594

Tabel 8 / Table 8  
Biaya Operasional Penambangan Perusahaan Pertambangan Minyak dan Gas Bumi  
*Operational Cost of Petroleum and Natural Gas Mining Companies*  
2002 - 2006

( Jutaan Rupiah / Million Rupiahs )

Uraian <i>Description</i>	2 002	2 003	2 004	2 005	2006e)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1. Biaya Pengeboran <i>Direct Exploration Cost</i>	2 618 160	2 774 848	4 611 423	4 225 971	3 825 616
2. Biaya Produksi <i>Exploitation Cost</i>	3 584 963	2 578 008	3 544 548	3 248 272	2 940 541
3. Bonus Produksi <i>Production Gift</i>	25 103	239 659	434 830	398 484	360 733
Jumlah/Total	6 228 226	5 592 515	8 590 801	7 872 728	7 126 891



Tabel 9 / Table 9  
 Banyaknya Hari Orang dan Upah Pekerja Borongan/Harian Lepas pada  
 Perusahaan Pertambangan Minyak dan Gas Bumi  
*Number of man-days and Total Wages of Contract Workers of Petroleum  
 and Natural Gas Mining Companies*  
 2002 - 2006

Tahun Year	Banyaknya hari orang / Number of mandays ( Orang-hari / man- days )	Upah pekerja borongan / Total Wages of contract Workers (Juta Rp/million Rp )
(1)	(2)	(3)
2002	1 458 788	393 236
2003	799 486	73 621
2004	604 426	88 856
2005	769 818	70 889
2006e)	618 063	60 564
Januari / January	54 376	4 152
Pebruari / February	48 522	4 452
Maret / March	47 806	6 446
April / April	52 819	5 565
Mei / May	52 621	5 544
Juni / June	50 583	4 657
Juli / July	53 674	4 704
Agustus / August	53 329	4 700
September / September	51 477	4 871
Oktober / October	53 499	5 171
Nopember / November	50 176	6 263
Desember / December	49 181	4 037

Tabel 10 / Table 10  
 Banyaknya Perlengkapan Mesin Tenaga dan Motor Listrik pada  
 Perusahaan Pertambangan Minyak dan Gas Bumi  
*Number of Machinerics and Electric Motors of Petroleum and Natural Gas Mining Companies*  
 2002 - 2006

Uraian <i>Description</i>	2 002	2 003	2 004	2 005	2006e)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1. Mesin Penggerak Utama yang dipakai langsung untuk menggerakkan mesin alat produksi <i>Prime Movers used directly to operate production tools</i>					
- Banyaknya/Quantity (Buah/Unit)	2 614	2 195	1 810	1 659	1 502
- Kekuatan/Power (PK)	372 628	336 109	277 156	253 988	229 926
2. Mesin Penggerak Utama yang dipakai langsung untuk menggerakkan generator <i>Prime Movers used to operate generator</i>					
- Banyaknya/Quantity (Buah/Unit)	632	556	725	664	601
- Kekuatan/Power (PK)	442 591	319 027	415 997	381 025	344 928
3. Motor Listrik <i>Electric Motor</i>					
- Banyaknya/Quantity (Buah/Unit)	7 478	7 205	8 445	7 739	7 006
- Kekuatan/Power (PK)	314 738	321 430	376 749	345 239	312 533
4. Generator / Generator					
- Banyaknya/Quantity (Buah/Unit)	719	645	777	712	644
- Kekuatan/Power (PK)	988 495	965 107	1 162 617	1 064 685	963 820

Tabel 11 / Table 11  
 Tenaga Listrik yang Dibangkitkan, Dibeli dan Dijual oleh  
 Perusahaan Pertambangan Minyak dan Gas Bumi  
*Electricity Generated, Purchased and Sold by Petroleum and Natural Gas Mining Companies*  
 2002 - 2006

Uraian Description	2 002	2 003	2 004	2 005	2006e)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1. Tenaga Listrik yang Diproduksi Sendiri <i>Own Production Electricity</i> (000 kWh)	1 796 374	1 065 724	917 070	840 416	760 797
2. Tenaga Listrik yang Dibeli dari PLN <i>Electricity Purchased From State Enterprise</i>					
- Banyaknya/Quantity (000 kWh)	4 439	7 208	7 476	6 851	6 202
- Nilai/Value (Rp 000.000)	2 231	5 058	5 246	4 808	4 352
3. Tenaga Listrik yang Dibeli dari Non PLN <i>Electricity Purchased From State Non Enterprise</i>					
- Banyaknya/Quantity (000 kWh)	9 944	18 890	20 897	19 150	17 336
- Nilai/Value (Rp 000.000)	5 813	14 732	16 297	14 935	13 520
4. Tenaga Listrik yang Dijual <i>Electricity Sold</i>					
- Banyaknya/Quantity (000 kWh)	19 090	10 983	28 642	26 248	23 761
- Nilai/Value (Rp 000.000)	8 727	5 021	13 094	11 999	10 863

Tabel 12 / Table 12  
 Pemakaian Bahan Bakar dan Pelumas pada Perusahaan Pertambangan Minyak dan Gas Bumi  
*Fuel and Lubricant Used by Petroleum and Natural Gas Mining Companies*  
 2002 - 2006

Uraian <i>Description</i>	Satuan Unit	2 002	2 003	2 004	2 005	2006e)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1. Avgas/Avtur	Kiloliter	4 408	2 928	2 990	2 740	2 480
2. Premium	Kiloliter	7 505	13 318	19 827	18 170	16 448
3. Solar/ADO	Kiloliter	359 467	170 604	201 190	184 373	166 906
4. Minyak Diesel/ <i>Diesel Oil</i>	Kiloliter	26 496	23 746	16 948	15 532	14 060
5. Minyak Mentah/ <i>Crude Oil</i>	Barel	434 377	333 155	459 980	421 532	381 597
6. Elpiji/LPG	kg	226 852	458 185	840 993	770 698	697 684
7 Gas Alam <i>Natural Gas</i>	000 Mscf	409 555	410 516	600 175	550 008	497 902
8 Minyak Tanah/ <i>Kerosene</i>	Liter	401 290	419 640	561 879	514 913	466 132
9 Pelumas <i>Lubricant</i>	Kiloliter	40 068	37 866	79 331	72 700	65 812

Tabel 13 / Table 13  
 Nilai Pemakaian Bahan Bakar dan Pelumas pada Perusahaan Pertambangan Minyak dan Gas Bumi  
*Value of Fuel and Lubricant Used by Petroleum and Natural Gas Mining Companies*  
 2002 - 2006

( Jutaan Rupiah / Million Rupiahs )

Uraian <i>Description</i>	2 002	2 003	2 004	2 005	2006e)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1. Avgas/Avtur	8 956	6 320	6 454	12 330	11 160
2. Premium	12 956	25 765	38 357	81 765	74 019
3. Solar/ADO	683 701	279 594	377 231	792 804	717 696
4. Minyak Diesel / <i>Diesel Oil</i>	44 786	42 301	30 191	80 456	72 834
5. Minyak Mentah / <i>Crude Oil</i>	92 323	84 448	116 596	153 962	139 376
6. Elpiji/LPG	553	1 160	2 129	1 951	3 140
8. Gas Alam / <i>Natural Gas</i>	4 630 108	18 249 489	25 196 680	23 090 590	20 903 060
9. Minyak Tanah / <i>Kerosene</i>	471	597	1 124	2 822	2 555
10. Pelumas / <i>Lubricant</i>	322 070	300 237	892 474	817 872	740 389
11. Lainnya / <i>Others</i>		262 927	998 718	948 782	858 897
Jumlah/Total	5 795 924	19 252 838	27 659 954	25 983 334	23 523 127

Tabel 14 / Table 14  
 Pemakaian Bahan Bakar dan Pelumas Khusus untuk Pembangkit Tenaga Listrik  
 pada Perusahaan Pertambangan Minyak dan Gas Bumi  
*Fuel and Lubricant Especially Used for Generating Electricity by  
 Petroleum and Natural Gas Mining Companies*  
 2002 - 2006

Uraian <i>Description</i>	Satuan Unit	2 002	2 003	2 004	2 005	2006e)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1. Solar/ADO	Kiloliter	237 520	130 375	153 742	140 892	127 544
2. Minyak Diesel/ <i>Diesel Oil</i>	Kiloliter	13 937	12 226	8 726	7 997	7 239
3. Gas Alam <i>Natural Gas</i>	000 Mscf	390 483	385 134	563 054	515 991	461 676
4. Pelumas <i>Lubricant</i>	Kiloliter	34 088	32 147	67 348	61 719	55 872

Tabel 15 / Table 15  
 Nilai Pemakaian Bahan Bakar dan Pelumas Khusus untuk Pembangkit Tenaga Listrik  
 pada Perusahaan Pertambangan Minyak dan Gas Bumi  
*Value of Fuel and Lubricant Especially Used for Generating Electricity by  
 Petroleum and Natural Gas Mining Companies*  
 2002 - 2006  
 ( Jutaan Rupiah / Million Rupiahs )

Uraian Description	2 002	2 003	2 004	2 005	2006e)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1. Solar/ADO	481 049	213 665	288 266	605 836	548 441
2. Minyak Disel/ Diesel Oil	24 918	21 779	15 544	41 424	37 500
5. Gas Alam Natural Gas	4 437 873	17 121 132	25 030 566	22 938 362	20 523 798
6. Pelumas Lubricant	271 798	254 893	757 665	694 335	628 556
Jumlah/Total	5 215 638	17 611 469	26 092 041	24 279 957	21 738 294

Tabel 16 / Table 16  
 Beberapa Komponen Biaya Primer untuk Perusahaan  
 Pertambangan Minyak dan Gas Bumi  
*Some of Primary Cost Component by Petroleum and Natural Gas Mining Companies*  
 2002 - 2006  
 ( Jutaan Rupiah / Million Rupiahs )

Uraian <i>Description</i>	2 002	2 003	2 004	2 005	2006e)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1. Sewa Tanah <i>Rent of Land</i>	4 866	5 437	10 124	9 278	8 399
2. Pajak Langsung & Pungutan Wajib <i>Direct Tax &amp; Other Contribution</i>	4 334 655	2 927 088	2 683 830	2 459 499	2 226 494
3. Pajak tidak langsung/ <i>Indirect Taxes</i>	731 266	75 181	36 213	33 186	30 042
4. Bunga atas pinjaman/ <i>Interest of Loan</i>	2 747	2 493	1 599	1 465	1 326
5. Hadiah, Sumbangan dll/ <i>Gift, Donation, etc.</i>	-	335 668	657 433	602 481	545 403
6. Biaya Penyusutan/ <i>Depreciation Cost</i>	787 372	1 058 707	952 735	873 099	790 385
Jumlah/Total	5 860 906	4 404 574	4 341 934	3 979 008	3 602 049



Tabel 17 / Table 17  
 Pengadaan dan Penggunaan Minyak Mentah pada Perusahaan Pertambangan Minyak dan Gas Bumi

*Stock and Usage of Crude Oil by Petroleum and Natural Gas Mining Companies*

2002 - 2006

Uraian <i>Description</i>	Satuan Unit	2 002	2 003	2 004	2 005	2006e)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1. Stok Awal <i>Beginning Stock</i>	000 Barel	32 967,2	19 547,6	4 145,1	895,4	787,9
2. Produksi Sendiri/ <i>Own Production</i>	000 Barel 000 000 Rp	351 949,6 79 397 014	339 100, 85 955 068	354 351,9 105 451 582	341 202,6 124 620 838	273 941,1 100 054 264
3. Diterima dari Pihak Lain <i>Received From Other Establishment</i>	000 Barel					
4. Dipakai Sendiri/ <i>Own Used</i>	000 Barel	18 493,	20 405,	14 036,	13 515,2	10 831,8
5. Diserahkan kepada Pihak Lain / <i>Delivered to other Establishment</i>	000 Barel					
6. Penjualan Dalam Negeri dan Diolah / <i>Domestic Sales and Processed</i>	000 Barel 000 000 Rp	193 922,3 41 992 929	185 483,4 47 016 332	189 130,4 56 283 316	179 117,6 65 420 912	143 555,1 52 432 072
7. Ekspor / <i>Export</i>	000 Barel 000 US \$	151 769,6 3 763 155	147 234,6 4 390 709	152 856,9 4 891 256	147 157,9 7 465 055	117 962,2 5 984 010
8. Diolah Lebih Lanjut <i>Processed</i>	000 Barel	1 145,4	1 156,4	1 337,4	1 287,5	1 032,1
9. Susut / Hilang / <i>Lost</i>	000 Barel	38,9	223,1	240,9	231,9	185,9
10. Stok Akhir Tahun <i>Stock at the end of the year</i>	000 Barel	19 547,6	4 145,1	895,4	787,9	1 161,8

Tabel 18 / Table 18  
Pengadaan dan Penggunaan Kondensat pada Perusahaan Pertambangan Minyak dan Gas Bumi

*Stock and Usage of Condensate by Petroleum and Natural Gas Mining Companies*

2002 - 2006

Uraian <i>Description</i>	Satuan Unit	2 002	2 003	2 004	2 005	2006e)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1. Stok Awal/ <i>Beginning Stock</i>	000 Barel	4 134,3	11 423,7	14 192,8	17 447,8	20 433,6
2. Produksi Sendiri/ <i>Own Production</i>	000 Barel 000 000 Rp	45 358,9 8 068 668	44 600, 12 480 864	50 641, 14 171 377	46 450,9 17 594 672	38 945,9 14 751 927
3. Diterima dari Pihak Lain/ <i>Received From Other Establishment</i>	000 Barel					
4. Dipakai Sendiri/ <i>Own Used</i>	000 Barel	179,1	190,3	105,2	96,4	73,2
5. Diserahkan kepada Pihak Lain/Delivered to other <i>Establishment</i>	000 Barel					
6. Penjualan Dalam Negeri dan Diolah / <i>Domestic Sales and Processed</i>	000 Barel 000 000 Rp	3 390,3 613 194	2 577,4 721 260	2 926,5 818 953	2 684,4 1 016 783	2 250,7 852 503
7. <i>Ekspor/Export</i>	000 Barel 000 US \$	34 500,1 443 803	39 063 1 286 052	44 354,2 1 334 634	40 684,3 2 140 326	34 111, 1 794 517
8. Diolah Lebih Lanjut <i>Processed</i>	000 Barel	-	-	-	-	-
9. Susut/Hilang / <i>Lost</i>	000 Barel	10,8	857,1	5 566,8	5 105,7	3 877,8
10. Stok Akhir Tahun/ <i>Stock at the end of the year</i>	000 Barel	11 423,7	14 192,8	17 447,8	20 433,6	22 944,6

Tabel 19 / Table 19  
Pengadaan dan Penggunaan Gas Bumi pada Perusahaan Pertambangan Minyak dan Gas Bumi

*Stock and Usage of Natural Gas by Petroleum and Natural Gas Mining Companies*

2002 - 2006

Uraian <i>Description</i>	Satuan Unit	2 002	2 003	2 004	2 005	2006e)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1. Stok Awal <i>Beginning Stock</i>	000 Mmscf	527,9	1 747,3	3 039,6	3 527,3	4 292,9
2. Produksi Sendiri <i>Own Production</i>	000 Mmscf 000 000 Rp	2 279,4 25 744 183	2 142,6 95 249 505	3 026,1 147 184 985	2 985,3 161 182 143	2 371,7 128 049 470
3. Diterima dari Pihak Lain <i>Received From Other Establishment</i>	000 Mmscf					
4. Dipakai Sendiri/ <i>Own Used</i>	000 Mmscf	93,9	190,3	300,5	315,	287,4
5. Diserahkan kepada Pihak Lain/ <i>Delivered to other Establishment</i>	000 Mmscf					
6. Penjualan Dalam Negeri dan Diolah / <i>Domestic Sales and Processed</i>	000 Mmscf 000 000 Rp	309,5 4 945 839	230,4 10 242 432	363,7 17 690 004	309,5 16 712 544	295,6 15 961 418
7. Ekspor / <i>Export</i>	000 Mmscf 000 US \$	625,5 1 799	253,3 1 324 759	399,9 2 091 477	340,3 2 551 834	325, 2 437 103
8. Diolah Lebih Lanjut <i>Processed</i>	000 Mmscf	8,5	168,7	1 466,4	1 248,	1 192,
9. Susut/Hilang / <i>Lost</i>	000 Mmscf	22,6	7,6	7,9	6,8	6,5
10. Stok Akhir Tahun/ <i>Stock at the end of the year</i>	000 Mmscf	1 747,3	3 039,6	3 527,3	4 292,9	4 558,1

Tabel 20 / Table 20  
 Jumlah Biaya Pemulihan/Pemeliharaan Tata Lingkungan oleh  
 Perusahaan Pertambangan Minyak dan Gas Bumi  
*Total Cost of Environment Maintenance by Petroleum and Natural Gas Mining Companies*  
 2002 - 2006  
 ( Jutaan Rupiah / Million Rupiahs )

Uraian Description	2 002	2 003	2 004	2 005	2006e)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1. Tata Tanah/ Land System	102 108	120 275	166 238	152 343	137 910
2. Tata Air/ Water System	231 533	123 949	201 111	184 301	166 841
3. Restorasi/ Restoration	165 689	35 462	91 535	83 884	75 937
Jumlah/Total	499 330	279 686	458 884	420 528	380 688

Tabel 21 / Table 21  
 Produksi Minyak Mentah , Kondensat, dan Gas Bumi per Bulan pada Pertamina dan Perusahaan Kontrak Bagi Hasil  
*Production of Crude Oil, Condensate, Natural Gas per Month by Pertamina and  
 Production Sharing Contractors  
 2002 - 2006*

Bulan <i>Month</i>	Minyak Mentah <i>Crude Oil (000 Barel)</i>	Kondensat <i>Condensate (000 barel)</i>	Gas Bumi <i>Natural Gas (Mmscf)</i>
(1)	(2)	(3)	(4)
2002	351 949,6	45 358,9	2 279 373,9
2003	339 100,0	44 600,0	2 142 605,0
2004	354 351,9	50 641,0	3 026 069,3
2005	341 202,6	46 450,9	2 985 341,0
2006e)	273 941,1	38 945,9	2 371 673,0
Januari / <i>January</i>	23 337,9	3 364,6	199 921,8
Pebruari / <i>February</i>	21 014,0	3 371,4	183 538,3
Maret / <i>March</i>	23 746,0	3 577,3	176 354,8
April / <i>April</i>	22 864,3	3 282,9	194 933,5
Mei / <i>May</i>	23 156,4	3 254,8	203 111,6
Juni / <i>June</i>	22 211,4	3 165,6	188 588,3
Juli / <i>July</i>	23 246,9	3 376,5	205 336,7
Agustus / <i>August</i>	23 207,1	3 288,3	205 128,1
September / <i>September</i>	22 180,4	3 130,3	196 191,8
Oktober / <i>October</i>	23 353,9	2 552,0	207 540,4
Nopember / <i>November</i>	22 520,3	3 257,6	205 340,0
Desember / <i>December</i>	23 102,5	3 324,7	205 687,7

<http://www.bps.go.id>

**STATISTIK PENGILANGAN  
MINYAK DAN GAS BUMI**

***PETROLEUM AND NATURAL GAS  
REFINERY STATISTICS***

Tabel 1 / Table 1  
 Biaya Antara Untuk Perusahaan Pengilangan Minyak dan Gas  
*Intermediate Cost of Petroleum and Gas Refinery*  
 2002-2006  
 ( Jutaan Rupiah / *Million Rupiahs* )

Uraian / <i>Description</i>	2 002	2 003	2 004	2 005	2006e)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1. Bahan baku dan bahan penolong / <i>Raw materials</i>					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	34 744 265	35 272 556	104 686 479	98 938 670	78 624 227
<i>b. Gas Refinery</i>	1 907 761	2 895 121	3 018 905	3 099 766	2 752 767
2. Bahan bakar dan pelumas / <i>Fuels and Lubricants</i>					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	1 716 129	1 783 934	4 087 905	4 758 068	4 633 575
<i>b. Gas Refinery</i>	2 384 120	2 523 258	2 753 383	3 788 597	3 374 340
3. Listrik yang dibeli / <i>Electricity purchased</i>					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	1 712	94	2 359	2 429	2 162
<i>b. Gas Refinery</i>					
4. Suku cadang / <i>Spareparts</i>					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	547 997	495 013	78 256	69 648	61 987
<i>b. Gas Refinery</i>	549 943	1 112 953	40 818	44 491	39 597
5. Alat-alat kantor / <i>Stationeries</i>					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	1 119	3 118	15 585	13 871	12 345
<i>b. Gas Refinery</i>	4 359	6 343	63 764	69 503	61 857
6. Alat-alat pengilangan / <i>Refining equipment</i>					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	71 409	46 107	116 987	104 118	92 665
<i>b. Gas Refinery</i>	1 120	2 310			
7. Balas jasa pengilangan yang dikerjakan pihak lain <i>Refining services done by other parties</i>					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	181 290	116 655			
<i>b. Gas Refinery</i>					
8. Biaya pemeliharaan / <i>Repair services</i>					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	228 154	582 318	155 803	138 665	123 412
<i>b. Gas Refinery</i>	15 105	31 165	44 184	48 160	42 863
9. Asuransi / <i>Insurance</i>					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	151 888	119 392	77 177	68 687	61 132
<i>b. Gas Refinery</i>	40 763	68 781	108 977	118 784	105 718

Tabel 1 / Table 1  
(Lanjutan)  
(Continuation)

( Jutaan Rupiah / Million Rupiahs )

Uraian / Description	2 002	2 003	2 004	2 005	2006e)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
10. Sewa kendaraan, gedung dan mesin <i>Rent of building, vehicles and machinery</i>					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	322 568	277 846	19 870	17 684	15 739
<i>b. Gas Refinery</i>	33 064	62 848	40 285	43 911	39 081
11. Ongkos angkutan / <i>Transportation cost</i>					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	22 830	21 414	24 180	21 520	19 153
<i>b. Gas Refinery</i>	9 656	19 923	19 897	21 687	19 302
12. Biaya pergudangan, pos dan telekomunikasi <i>Warehouse, post and telecommunication cost</i>					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	9 912	7 559	12 909	11 489	10 225
<i>b. Gas Refinery</i>	7 542	15 561	4 664	5 083	4 524
13. Jasa konsultan / <i>Consultance services</i>					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	568	568	34 635	30 825	27 434
<i>b. Gas Refinery</i>	41 262	69 628	17 966	19 583	17 429
14. Biaya penelitian dan pengembangan sumber daya manusia <i>Research and human resources cost</i>					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	29 336	23 292	24 892	22 154	19 717
<i>b. Gas Refinery</i>	15 876	29 462	19 845	21 632	19 252
15 Biaya lainnya / <i>Other costs</i>					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	247 629	231 902	188 889	168 111	149 619
<i>b. Gas Refinery</i>	45 839	93 959	7 242	7 894	7 026
<b>JUMLAH / TOTAL</b>					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	38 276 808	38 981 768	109 525 926	104 365 940	83 853 392
<i>b. Gas Refinery</i>	5 056 410	6 931 311	6 139 929	7 289 091	6 483 755



Tabel 2 / Table 2  
 Nilai Tambah Untuk Perusahaan Pengilangan Minyak dan Gas  
*Value Added of Petroleum and Gas Refinery*  
 2002-2006  
 ( Jutaan Rupiah / Million Rupiahs )

Uraian / Description	2 002	2 003	2 004	2 005	2006e)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1. Nilai output / <i>Output value</i>					
a. <i>Petroleum Refinery</i>	87 782 133	100 639 073	199 206 876	188 695 557	187 217 190
b. <i>Gas Refinery</i>	35 557 465	61 063 579	97 956 735	113 651 180	101 149 551
2. Biaya Antara / <i>Intermediate cost</i>					
a. <i>Petroleum Refinery</i>	38 276 808	38 981 768	109 525 926	104 365 940	83 853 392
b. <i>Gas Refinery</i>	5 056 410	6 931 311	6 139 929	7 289 091	6 483 755
3. Nilai tambah menurut harga pasar <i>Value added at market price</i>					
a. <i>Petroleum Refinery</i>	49 505 326	61 657 305	89 680 950	84 329 617	103 363 797
b. <i>Gas Refinery</i>	30 501 055	54 132 268	91 816 806	106 362 089	94 665 795
4. Persentase nilai tambah terhadap nilai output <i>Percentage of value added of output</i>					
a. <i>Petroleum Refinery</i>	56	61	45	45	55
b. <i>Gas Refinery</i>	86	89	94	94	94
5. Pajak tak langsung / <i>Indirect taxes</i>					
a. <i>Petroleum Refinery</i>	107 606	73 641	109 900	113 197	110 933
b. <i>Gas Refinery</i>	160 404	327 051	99 804	97 808	87 049
6. Nilai tambah menurut harga faktor <i>Value added at factor price</i>					
a. <i>Petroleum Refinery</i>	49 397 720	61 583 663	89 571 050	84 216 419	103 252 864
b. <i>Gas Refinery</i>	30 340 652	53 805 217	91 717 002	106 264 281	94 578 746
7. Persentase nilai tambah terhadap nilai output <i>Percentage of value added of output</i>					
a. <i>Petroleum Refinery</i>	56	61	45	45	55
b. <i>Gas Refinery</i>	85	88	94	94	94

Tabel 3 / Table 3  
 Banyaknya Pekerja Produksi dan Lainnya Dirinci Menurut Pendidikan  
 Pada Perusahaan Pengilangan Minyak dan Gas  
*Number of Production and Other Workers by Education of Petroleum and Gas Refinery*  
 2002-2006

(Orang / Person)

Uraian / Description	2 002	2 003	2 004	2 005	2006e)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<b>1. Sarjana / Master Degree</b>					
a. Pekerja Produksi / Production Workers	1 089	1 025	1 050	1 047	1 047
b. Pekerja Lainnya / Other Workers	917	967	883	882	882
<b>2. Sarjana Muda / Bachelor Degree</b>					
a. Pekerja Produksi / Production Workers	2 189	1 151	2 661	2 741	2 741
b. Pekerja Lainnya / Other Workers	572	551	640	659	659
<b>3. SMTA / Senior High School</b>					
a. Pekerja Produksi / Production Workers	5 540	5 404	5 174	5 329	5 329
b. Pekerja Lainnya / Other Workers	2 280	2 092	1 942	2 000	2 000
<b>4. SMTP / Junior High School</b>					
a. Pekerja Produksi / Production Workers	208	183	204	204	204
b. Pekerja Lainnya / Other Workers	228	222	230	230	230
<b>5. SD / Elementary School</b>					
a. Pekerja Produksi / Production Workers	144	131	130	116	116
b. Pekerja Lainnya / Other Workers	82	71	59	53	53
<b>Jumlah / Total</b>					
a. Pekerja Produksi / Production Workers	9 170	7 894	9 219	9 437	9 437
b. Pekerja Lainnya / Other Workers	4 079	3 903	3 754	3 824	3 824

Tabel 4 / Table 4  
Balas Jasa Pekerja Pada Perusahaan Pengilangan Minyak dan Gas  
*Compensation of Petroleum and Gas Refinery Workers*  
2002-2006  
( Jutaan Rupiah / Million Rupiahs )

Uraian / Description	2 002	2 003	2 004	2 005	2006e)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<b>1. Upah dan gaji / Wages and Salaries</b>					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	285 796	417 408	442 183	455 449	455 449
Pekerja Produksi/ <i>Production Workers</i>	246 460	278 157	312 437	321 810	321 810
Pekerja Lainnya / <i>Other Workers</i>	39 335	139 252	129 746	133 638	133 638
<i>b. Gas Refinery</i>	303 492	179 638	357 940	368 678	368 678
Pekerja Produksi/ <i>Production Workers</i>	161 525	147 006	176 455	181 749	181 749
Pekerja Lainnya / <i>Other Workers</i>	141 967	32 632	181 485	186 929	186 929
<b>2. Upah lembur, hadiah, bonus dan upah lainnya Wages of over time, reward, bonus and other</b>					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	60 164	53 452	80 572	82 989	82 989
Pekerja Produksi/ <i>Production Workers</i>	40 540	35 638	47 794	49 228	49 228
Pekerja Lainnya / <i>Other Workers</i>	19 625	17 814	32 778	33 761	33 761
<i>b. Gas Refinery</i>	80 657	107 872	80 034	82 435	82 435
Pekerja Produksi/ <i>Production Workers</i>	71 701	96 102	30 192	31 098	31 098
Pekerja Lainnya / <i>Other Workers</i>	8 956	11 770	49 842	51 337	51 337
<b>3. Dana pensiun dan tunjangan Lainnya Pensiun fund and other benefits</b>					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	27 689	46 375	68 873	70 940	70 940
Pekerja Produksi/ <i>Production Workers</i>	12 430	31 137	49 958	51 457	51 457
Pekerja Lainnya / <i>Other Workers</i>	15 259	15 238	18 916	19 483	19 483
<i>b. Gas Refinery</i>	30 545	27 581	56 831	58 536	58 536
Pekerja Produksi/ <i>Production Workers</i>	18 964	15 698	35 681	36 751	36 751
Pekerja Lainnya / <i>Other Workers</i>	11 581	11 883	21 151	21 785	21 785
<b>JUMLAH / TOTAL</b>					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	373 649	517 236	591 628	609 377	609 377
<i>b. Gas Refinery</i>	414 694	315 091	494 805	509 649	509 649

Tabel 5 / Table 5  
Banyaknya Pemakaian Bahan Bakar dan Pelumas Pada Perusahaan Pengilangan Minyak dan Gas  
*Fuel and Lubricant Used by Petroleum and Gas Refinery*

2002-2006

Uraian <i>Description</i>	Satuan <i>Unit</i>	2 002	2 003	2 004	2 005	2006e)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1. Bensin / <i>Premium</i>	Kiloliter					
<i>a. Petroleum Refinery</i>		1 073	930	1 534	1 580	1 534
<i>b. Gas Refinery</i>		272	562	234	241	234
2. Minyak Tanah / <i>Kerosene</i>	Kiloliter					
<i>a. Petroleum Refinery</i>		54	79	52	54	52
<i>b. Gas Refinery</i>						
3. Solar / <i>HSD/ADO</i>	Kiloliter					
<i>a. Petroleum Refinery</i>		3 037	3 203	3 074	3 166	3 074
<i>b. Gas Refinery</i>		6 151	8 997	4 977	5 126	4 977
4. <i>Ref. Fuel Gas</i>	Kiloliter					
<i>a. Petroleum Refinery</i>		874 040	290 942	342 030	352 291	342 030
<i>b. Gas Refinery</i>						
5. <i>Ref. Fuel Oil</i>	Kiloliter					
<i>a. Petroleum Refinery</i>		1 509 448	666 881	1 684 460	1 734 994	1 684 460
<i>b. Gas Refinery</i>						
6. Elpiji / <i>LPG</i>	Ton					
<i>a. Petroleum Refinery</i>		3 353	2 790	3 379	3 480	3 379
<i>b. Gas Refinery</i>		99	204			
7. Gas Alam / <i>Natural Gas</i>	MMscf					
<i>a. Petroleum Refinery</i>		249	4 656	8 045	8 286	7 375
<i>b. Gas Refinery</i>		71 250	45 722	71 250	87 391	77 778
8. Pelumas / <i>Lubricant</i>	Kiloliter					
<i>a. Petroleum Refinery</i>		941	58	1 114	1 147	1 114
<i>b. Gas Refinery</i>		352	626	629	648	629

Tabel 6 / Table 6  
 Nilai Pemakaian Bahan Bakar dan Pelumas Pada Perusahaan Pengilangan Minyak dan Gas  
*Value of Fuel and Lubricant Used by Petroleum and Gas Refinery*  
 2002-2006  
 ( Jutaan Rupiah / Million Rupiahs )

Uraian / Description	2 002	2 003	2 004	2 005	2006e)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1. Bensin / Premium					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	1 403	1 084	3 140	7 907	7 677
<i>b. Gas Refinery</i>	283	655	966	1 207	1 172
2. Minyak Tanah / Kerosene					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	45	87	42	250	242
<i>b. Gas Refinery</i>					
3. Solar / HSD/ADO					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	3 030	3 014	5 199	13 859	13 455
<i>b. Gas Refinery</i>	7 618	8 467	10 735	22 436	21 783
4. Ref. Fuel Gas					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	570 900	440 810	481 336	495 776	481 336
<i>b. Gas Refinery</i>					
5. Ref. Fuel Oil					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	1 057 600	1 010 403	2 161 748	2 226 600	2 161 748
<i>b. Gas Refinery</i>					
6. Elpiji / LPG					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	4 942	55 655	892 295	919 064	892 295
<i>b. Gas Refinery</i>	150	407 729			
7. Gas Alam / Natural Gas					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	8 305	214 326	308 636	356 302	317 109
<i>b. Gas Refinery</i>	2 373 697	2 104 809	2 733 502	3 757 824	3 344 463
8. Pelumas / Lubricant					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	3 680	144	12 291	12 619	12 251
<i>b. Gas Refinery</i>	2 326	1 551	8 181	7 130	6 922
9. Lainnya / Others					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	637 123	499 222	704 554	725 691	747 462
<i>b. Gas Refinery</i>	46	46			
<b>JUMLAH / TOTAL</b>					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	1 716 129	1 783 934	4 087 905	4 758 068	4 633 575
<i>b. Gas Refinery</i>	2 384 120	2 523 258	2 753 383	3 788 597	3 374 340

Tabel 7 / Table 7  
 Banyaknya Pemakaian Bahan Bakar dan Pelumas Khusus Untuk Pembangkit Tenaga Listrik  
 Pada Perusahaan Pengilangan Minyak dan Gas  
*Fuel and Lubricant Used for Generating Electricity by Petroleum and Gas Refinery*  
 2002-2006

Uraian Description	Satuan Unit	2 002	2 003	2 004	2 005	2006e)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1. Solar	<i>Kiloliter</i>					
<i>HSD/ADO</i>						
<i>a. Petroleum Refinery</i>		1 561	1 556	1 844	1 900	1 691
<i>b. Gas Refinery</i>		3 079	2 660	3 079	3 017	2 565
2. Ref. Fuel Gas	<i>Kiloliter</i>					
<i>a. Petroleum Refinery</i>		70 737	7 711	181 805	187 259	166 660
<i>b. Gas Refinery</i>						
3. Ref. Fuel Oil	<i>Kiloliter</i>					
<i>a. Petroleum Refinery</i>		544 505	10 131	557 133	573 847	510 724
<i>b. Gas Refinery</i>						
4. Gas Alam	<i>MMScf</i>					
<i>Natural Gas</i>						
<i>a. Petroleum Refinery</i>						
<i>b. Gas Refinery</i>		13 937	36 941	13 937	14 355	12 776
5. Pelumas	<i>Kiloliter</i>					
<i>Lubricant</i>						
<i>a. Petroleum Refinery</i>		164	15	223	229	204
<i>b. Gas Refinery</i>		79	79	19	19	16

Tabel 8 / Table 8  
 Nilai Pemakaian Bahan Bakar dan Pelumas Khusus Untuk Pembangkit Tenaga Listrik  
 Pada Perusahaan Pengilangan Minyak dan Gas  
*Value of Fuel and Lubricant Especially Used for Generating Electricity by Petroleum and Gas Refinery*  
 2002-2006  
 ( Jutaan Rupiah / Million Rupiahs )

Uraian / Description	2 002	2 003	2 004	2 005	2006e)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1. Solar / HSD/ADO					
a. Petroleum Refinery	1 542	1 464	3 120	8 315	7 401
b. Gas Refinery	4 926	2 503	4 926	13 207	11 226
2. Ref. Fuel Gas					
a. Petroleum Refinery	57 782	11 683	205 097	207 258	184 460
b. Gas Refinery					
3. Ref. Fuel Oil					
a. Petroleum Refinery	402 933	15 350	648 153	635 134	565 269
b. Gas Refinery					
4. Gas Alam / Natural Gas					
a. Petroleum Refinery					
b. Gas Refinery	222 995	1 700 588	534 700	617 279	549 378
5. Pelumas / Lubricant					
a. Petroleum Refinery	672	38	2 458	25 238	22 462
b. Gas Refinery	1 024	195	247	2 051	1 743
<b>JUMLAH / TOTAL</b>					
a. Petroleum Refinery	462 929	28 534	858 828	858 828	779 592
b. Gas Refinery	228 946	1 703 286	539 873	539 873	562 347

Tabel 9 / Table 9  
 Beberapa Komponen Biaya Primer Perusahaan Pengilangan Minyak dan Gas  
*Some of Primary Cost Component by Petroleum and Gas Refinery*  
 2002-2006  
 ( Jutaan Rupiah / Million Rupiahs )

Uraian / Description	2 002	2 003	2 004	2 005	2006e)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1. Balas Jasa Pekerja <i>Compensation of Workers</i>					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	373 649	517 236	591 628	609 377	609 377
<i>b. Gas Refinery</i>	414 694	315 091	494 805	509 649	509 649
2. Sewa Tanah / <i>Rent of Land</i>					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	350	651	351	351	351
<i>b. Gas Refinery</i>					
3. Pajak Langsung / <i>Direct Taxes</i>					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	74 204	76 665	60 764	62 587	61 335
<i>b. Gas Refinery</i>	6 418	9 352	3 660	3 586	3 192
4. Pajak Tak Langsung / <i>Indirect Taxes</i>					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	107 606	73 641	109 900	113 197	110 933
<i>b. Gas Refinery</i>	160 404	327 051	99 804	97 808	87 049
5. Bunga Atas Pinjaman / <i>Interest</i>					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	393 704	328 646	372 786	383 970	376 290
<i>b. Gas Refinery</i>					
6. Hadiah dan Sejenisnya <i>Gifts, Donation, etc</i>					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	78 633		7 572		
<i>b. Gas Refinery</i>	39 812	41 070			
7. Biaya Penyusutan / <i>Depreciation Cost</i>					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	96 305	436 541	83 117	85 610	85 898
<i>b. Gas Refinery</i>					
<b>JUMLAH / TOTAL</b>					
<i>a. Petroleum Refinery</i>	1 124 451	1 433 380	1 226 119	1 255 092	1 244 184
<i>b. Gas Refinery</i>	621 328	692 563	598 268	611 043	599 890



Tabel 10/ Table 10  
 Banyaknya Pemakaian Bahan Baku dan Penolong Pada Pengilangan Minyak dan Gas  
*Quantity of Raw Material Used by Petroleum and Gas Refinery*

2002-2006

Uraian <i>Description</i>	Satuan <i>Unit</i>	2 002	2 003	2 004	2 005	2006e)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1 Minyak Mentah / <i>Crude Oil</i>						
<i>a. Petroleum Refinery</i>	000 Barrel	273 801	338 467	364 217	210 948	187 744
<i>b. Gas Refinery</i>						
2 Kondensat/ <i>Condensate</i>	000 Barrel					
<i>a. Petroleum Refinery</i>		217	204	2 323	3 497	3 113
<i>b. Gas Refinery</i>		8 084	10 020	9 849	10 735	9 555
3 Gas Alam/ <i>Natural Gas</i>	Mmscf					
<i>a. Petroleum Refinery</i>		6 963	36 224	12 235	10 889	9 691
<i>b. Gas Refinery</i>		1 517	1 434	3 280	3 575	3 182
4 Kerosene	Barrel					
<i>a. Petroleum Refinery</i>		113 507	106 941	155 830	138 689	123 433
<i>b. Gas Refinery</i>						
5 Elpiji / <i>LPG</i>	Barrel					
<i>a. Petroleum Refinery</i>		166 052	156 446	172 030	153 106	136 265
<i>b. Gas Refinery</i>						
6 HVGO	Barrel					
<i>a. Petroleum Refinery</i>		1 130 344	833 575	1 421 208	1 264 875	1 125 739
<i>b. Gas Refinery</i>						
7 HOMO	Barrel					
<i>a. Petroleum Refinery</i>		3 075 143	6 269 391	4 800 064	4 272 057	3 802 131
<i>b. Gas Refinery</i>						
8 LOMO	Barrel					
<i>a. Petroleum Refinery</i>		6 170	349 387	288 337	256 620	228 392
<i>b. Gas Refinery</i>						

Tabel 11 / Table 11  
 Nilai Pemakaian Bahan Baku dan Penolong Pada Pengilangan Minyak dan Gas  
*Value of Raw Material Used by Petroleum and Gas Refinery*  
 2002-2006  
 ( Jutaan Rupiah / Million Rupiahs )

Uraian / Description	2 002	2 003	2 004	2 005	2006e)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1 Minyak Mentah / Crude Oil					
a. Petroleum Refinery	32 518 404	32 131 746	89 929 259	85 608 103	66 667 310
b. Gas Refinery					
2 Kondensat / Condensate					
a. Petroleum Refinery	34 220	57 111	535 181	735 954	654 999
b. Gas Refinery	1 277 118	2 804 085	2 269 400	2 259 083	2 010 583
3 Gas Alam / Natural Gas					
a. Petroleum Refinery	329 257	1 925 653	587 131	490 012	522 547
b. Gas Refinery	71 752	58 740	125 841	160 889	137 167
4 Kerosene					
a. Petroleum Refinery	35 530	18 594	79 709	40 473	36 021
b. Gas Refinery					
5 Elpiji/LPG					
a. Petroleum Refinery	336 851	35 157	64 111	57 059	57 059
b. Gas Refinery					
6 HVGO					
a. Petroleum Refinery	25 329	20 458	29 676	26 411	23 506
b. Gas Refinery					
7 HOMC / LOMC					
a. Petroleum Refinery	836 111	783 236	1 587 470	1 412 848	1 257 435
b. Gas Refinery					
a. Petroleum Refinery	835 202	783 166	864 861	864 861	864 861
b. Gas Refinery					
8 Lainnya / Others					
a. Petroleum Refinery	628 563	300 602	11 873 943	10 567 809	9 405 350
b. Gas Refinery	558 891	32 296	623 665	679 795	605 017
<b>JUMLAH / TOTAL</b>					
a. Petroleum Refinery	34 744 265	35 272 556	104 686 479	98 938 670	78 624 227
b. Gas Refinery	1 907 761	2 895 121	3 018 905	3 099 766	2 752 767

Tabel 12 / Table 12  
Banyaknya Produksi Menurut Jenis Pengilangan  
Quantity of Goods Produced by Type of Refinery

2002-2006

Uraian Description	Satuan Unit	2 002	2 003	2 004	2 005	2006e)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Pengilangan Minyak / Petroleum Refinery (000 Barrels)</b>						
1. Avgas/Aviation Gasoline		33	22	32	34	30
2. Avtur/Aviation Turbo		9 306	10 648	11 456	10 686	9 511
3. Bensin/Premium		68 975	64 368	70 260	70 548	62 788
4. Minyak Tanah / Kerosene		53 428	63 029	56 912	53 039	47 205
5. Solar/ADO		89 283	89 817	98 034	93 689	83 383
6. Minyak Diesel / IDO		8 730	7 979	9 918	8 559	7 617
7. Minyak Bakar/Fuel Oil		35 391	32 480	31 158	27 752	24 699
8. Pertamina			2 282	3 010	1 700	1 513
9. PertaminaPlus			617	300	432	384
10. Naptha		16 651	18 575	16 893	21 216	18 883
11. Residu/LSWR		25 539	25 067	31 625	28 025	24 942
12. Elpiji/LPG		9 207	8 773	9 930	8 457	7 527
13. Lube Base Oil		2 252	3 151	2 823	2 404	2 139
14. Ready Wax		97	120	182	204	182
15. Green Coke		1 773	1 773	2 410	2 040	1 816
16. Asphalt		3 001	3 267	3 290	2 615	2 327
<b>Pengilangan Gas / Gas Refinery</b>						
1. LNG	000 M3	57 989	57 152	55 582	52 147	46 411
Liquid Natural Gas	Mmscf	1 217 532	1 199 969	1 167 008	1 093 702	973 395
2. Kondensat/Condensate	100 Barrel	12 228	10 945	9 153	6 275	5 584
3. Elpiji / LPG	000 M3	1 527	1 515	1 573	770	685
4. Gas Alam/Natural Gas	Mmscf	51 983	116 595	493 222	463 822	412 802

Tabel 13 / Table 13  
 Nilai Produksi Menurut Jenis Pengilangan  
*Value of Goods Produced by Type of Refinery*  
 2002-2006  
 ( Jutaan Rupiah / Million Rupiahs )

Uraian / Description	2 002	2 003	2 004	2 005	2006e)
(1)	(3)	(4)	(5)	(6)	(6)
<b>Pengilangan Minyak</b>	<b>87 234 075</b>	<b>100 082 310</b>	<b>197 616 492</b>	<b>188 117 643</b>	<b>186 702 846</b>
<b><i>Petroleum Refinery</i></b>					
1. Avgas/Aviation Gasoline	12 565	4 995	17 244	24 004	21 363
2. Avtur/Aviation Turbo	2 510 658	2 407 329	6 126 813	7 586 835	6 752 283
3. Bensin / Premium	18 118 526	11 928 217	34 221 788	22 234 947	30 457 391
4. Minyak Tanah / Kerosene	14 496 088	10 958 845	32 475 121	30 956 478	28 902 858
5. Solar/ADO	23 225 156	13 437 335	37 159 281	25 825 128	33 071 760
6. Minyak Diesel/IDO	2 283 447	1 193 661	2 921 556	3 989 281	2 600 185
7. Minyak Bakar / Fuel Oil	12 278 442	7 564 223	9 671 742	8 879 256	8 607 850
8. Pertamina		699 136	940 575	507 233	837 111
9. PertaminaPlus		209 270	97 355	134 306	86 646
10. Naptha	4 060 443	4 661 540	7 514 915	9 427 205	6 688 274
11. Residu/LSWR	5 125 860	5 710 454	10 451 349	11 839 012	9 301 701
12. Elpiji/LPG	2 007 638	1 971 458	3 700 671	4 659 330	4 146 803
13. Lube Base	497 113	1 241 555	1 715 207	1 706 640	1 518 910
14. Lainnya / Others	2 616 785	38 094 295	50 602 874	60 347 988	53 709 710
<b>Pengilangan Gas / Gas Refinery</b>	<b>35 557 465</b>	<b>61 063 579</b>	<b>97 956 735</b>	<b>113 651 180</b>	<b>101 149 551</b>
1. LNG/Liquid Natural Gas	29 968 229	55 239 967	71 999 807	87 147 247	77 561 049
2. Kondensat / Condensate	2 712 341	3 062 953	3 347 657	3 135 886	2 790 939
3. Elpiji / LPG	2 783 326	2 140 845	3 686 854	3 423 682	3 047 077
4. Gas Alam / Natural Gas	93 569	619 814	18 922 417	19 944 366	17 750 486

Tabel 14 / Table 14  
 Produksi Bulanan Bahan Bakar Minyak (BBM) Utama  
 Monthly Production of Fuels (BBM)  
 2002-2006  
 (Barrel)

Bulan/Tahun <i>Month/Year</i>	Bensin <i>Premium</i>	Solar ADO	Minyak Tanah <i>Kerosene</i>	Minyak Diesel IDO	Minyak Bakar FO
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
2002	68 975 134	89 282 621	53 428 406	8 730 022	35 391 469
2003	64 367 803	89 816 867	63 029 372	7 978 581	32 480 175
2004	70 260 076	98 034 112	56 911 747	9 917 836	31 157 894
2005	70 548 410	53 039 045	93 689 158	8 558 763	27 752 094
Januari / <i>January</i>	6 288 616	3 779 856	8 365 167	1 983 427	3 313 017
Pebruari / <i>February</i>	5 444 976	4 490 688	7 582 165	705 417	2 576 248
Maret / <i>March</i>	6 109 776	5 229 457	8 004 985	668 382	2 895 385
April / <i>April</i>	5 544 338	5 070 092	7 933 315	627 765	1 212 899
Mei / <i>May</i>	6 253 100	4 704 945	8 315 683	614 903	2 645 373
Juni / <i>June</i>	6 503 893	4 601 416	8 778 184	551 477	2 301 286
Juli / <i>July</i>	6 261 416	4 027 467	8 974 839	805 631	2 359 836
Agustus / <i>August</i>	5 741 880	4 852 444	6 749 257	312 102	2 281 903
September / <i>September</i>	5 349 970	3 449 303	6 562 404	342 640	1 859 237
Oktober / <i>October</i>	5 589 268	4 789 847	7 573 636	905 764	2 714 090
Nopember / <i>November</i>	5 855 908	3 976 819	7 566 172	773 604	1 747 267
Desember / <i>December</i>	5 605 269	4 066 711	7 283 351	267 651	1 845 553
2006 <sup>e)</sup>	62 788 085	83 383 351	47 204 750	7 617 299	24 699 364
Januari / <i>January</i>	5 596 868	5 942 359	4 214 742	1 765 250	2 948 585
Pebruari / <i>February</i>	4 846 029	7 059 867	3 820 231	627 821	2 292 861
Maret / <i>March</i>	5 437 701	8 221 295	4 033 266	594 860	2 576 893
April / <i>April</i>	4 934 461	7 970 755	3 997 156	558 711	1 079 480
Mei / <i>May</i>	5 565 259	7 396 703	4 189 810	547 264	2 354 382
Juni / <i>June</i>	5 788 465	7 233 944	4 422 838	490 815	2 048 145
Juli / <i>July</i>	5 572 660	6 331 632	4 521 922	717 012	2 100 254
Agustus / <i>August</i>	5 110 273	7 628 588	3 400 575	277 771	2 030 894
September / <i>September</i>	4 761 473	5 422 693	3 306 430	304 950	1 654 721
Oktober / <i>October</i>	4 974 449	7 530 179	3 815 933	806 130	2 415 540
Nopember / <i>November</i>	5 211 758	6 252 007	3 812 173	688 508	1 555 068
Desember / <i>December</i>	4 988 689	6 393 328	3 669 675	238 209	1 642 542

<http://www.bps.go.id>

# PENJELASAN TAMBAHAN

*Additional Explanation  
(Indonesian Only)*

## PENJELASAN TAMBAHAN

### *Additional Explanation*

#### I. MINYAK DAN GAS

Minyak (*petroleum*) berasal dari kata-kata: *Petro* = *rock* (batu) dan *leum* = *oil* (minyak). Minyak dan gas sebagian besar terdiri dari campuran molekul carbon dan hydrogen yang disebut dengan hydrocarbons. Minyak dan gas terbentuk dari siklus alami yang dimulai dari sedimentasi sisa-sisa tumbuhan dan binatang yang terperangkap selama jutaan tahun. Pada umumnya terjadi jauh dibawah dasar lautan. Material-material organik tersebut berubah menjadi minyak dan gas akibat efek kombinasi temperatur dan tekanan di dalam kerak bumi. Kumpulan dari minyak dan gas tersebut membentuk reservoir-reservoir minyak dan gas.

Kebutuhan akan bahan bakar minyak tersebut semakin meningkat setiap tahun sehingga memicu perkembangan ilmu pengetahuan untuk mencari minyak dan gas bumi tersebut. Minyak bumi dan gas biasa terdapat jauh dibawah dasar laut. Pemetaan geologi dan survey seismic digunakan

#### Jenis Gas Bumi

- *Associated Gas*: adalah gas bumi yang terdapat bersama-sama dengan minyak di dalam reservoir, termasuk gas yang berasal dari tudung gas.
- *Non Associated Gas*: adalah gas bumi yang di dalam reservoir tidak mengandung minyak dalam jumlah yang berarti.

#### **Reservoir:** *Reservoir*

Tempat terkumpul dan terjebakny minyak dan atau gas bumi secara alami di bawah tanah;

untuk mendeteksi keberadaannya, namun hanya dengan pengeboran kita baru dapat memastikannya.

#### **Minyak Bumi**

Minyak bumi adalah senyawa hidrokarbon yang terbentuk di alam berupa fase cair dalam reservoir dan tetap cair pada tekanan atmosfer setelah melalui proses pemisahan di permukaan.

#### **Kondensat**

Kondensat adalah senyawa hidrokarbon yang pada tekanan dan suhu reservoir berupa gas dan berubah menjadi fase cair sewaktu dialirkan/di permukaan pada tekanan atau suhu yang lebih rendah dari pada reservoir.

#### **Gas Bumi**

Gas bumi adalah semua jenis hidrokarbon yang berupa gas yang komponen terpentingnya ialah methana, ethana, propana, butana, pentana dan heksana.

berupa batuan berpori dan permeabel yang ditudungi oleh batuan yang tidak permeabel.

#### **Reservoir Pressure:** *Tekanan Reservoir*

Tekanan yang mendorong fluida ke lubang bor yang menembus reservoir minyak dan gas bumi.

#### **Reservoir Rock:** *Batuan Reservoir*

Batuan bawah tanah, berpori dan permeabel

yang dapat menyimpan minyak dan atau gas.

**Reef Reservoir:** *Reservoir Terumbu*

Jenis perangkap reservoir yang terbentuk oleh batuan, biasanya batu gamping merupakan sisa-sisa kerangka hewan laut.

**Permeability (of a Reservoir Rock):**  
*Permeabilitas, Keterlulusan*

Kemampuan batuan untuk melewatkan fluida melalui sarangan (pori-pori).

**A. Pengolahan Minyak Mentah**

Minyak mentah (crude oil) merupakan campuran persenyawaan hidrokarbon yang berupa cairan pada suhu dan tekanan atmosfer biasa. Titik

1. Pengolahan tahap pertama (primary processing)
2. Pengolahan tahap ke dua atau tahap lanjutan (secondary processing)

**Pengolahan Tahap Pertama**

Pengolahan tahap pertama merupakan pemisahan minyak bumi ke dalam fraksi-fraksinya berdasarkan titik didih masing-masing fraksi dan proses ini dilakukan pada tekanan atmosfer. Pengolahan tersebut berlangsung melalui proses distilasi (penyulingan).

Fraksi pertama yang dihasilkan adalah gas, yang merupakan fraksi yang paling ringan. Gas ini dapat digunakan sebagai bahan bakar kilang. Jika kilang telah memiliki unit pengolahan lanjutan, gas tersebut dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk diolah menjadi produk lain yang memiliki

**II. PENGOLAHAN MINYAK DAN GAS BUMI**

Minyak dan gas bumi harus diolah lebih dahulu sebelum dipergunakan untuk berbagai keperluan. Pengolahan tersebut dilakukan melalui kilang. Masyarakat umumnya mengenal 3 (tiga) jenis kilang yaitu kilang minyak, kilang gas dan kilang petrokimia. Produk-produk yang dihasilkan kilang-kilang tersebut tergantung dari jenis bahan baku dan jenis proses yang dipergunakan.

didih persenyawaan-persenyawaan tersebut berkisar dari suhu yang sangat rendah sampai suhu yang tinggi. Secara garis besar, pengolahan minyak dapat dibagi dalam 2 (dua) tahap: nilai tambah.

Fraksi ke dua disebut nafta yang dapat dijadikan premium atau produk petrokimia lainnya.

Fraksi ke tiga yang sering disebut sebagai fraksi tengah, dapat dijadikan kerosene untuk keperluan rumah tangga. Selain itu, fraksi tengah ini dapat dibuat avtur yang digunakan sebagai bahan bakar pesawat jet.

Fraksi ke empat sering disebut sebagai solar yang digunakan sebagai bahan bakar mesin diesel.

Fraksi ke lima adalah residu yang dapat dijual langsung atau dapat diolah lebih lanjut pada pengolahan tahap ke dua, yang menghasilkan produk-produk yang memiliki nilai tambah yang tinggi. Fraksi ini terdiri dari molekul-molekul hidrokarbon besar yang harus dipecah menjadi molekul-molekul kecil dalam unit yang dinamakan



“cracking unit”. Cara lain adalah mengolahnya dalam penyulingan hampa (vacuum distillation) sehingga menghasilkan residu yang lebih berat dan distilat (produk sulingan). Residu yang lebih berat diolah menjadi aspal, sedangkan distilat bila diolah lebih lanjut dapat menghasilkan minyak pelumas dan juga lilin. Jumlah dan jenis produk hasil pengolahan tahap pertama sangat terbatas.

### **Pengolahan Tahap Ke Dua**

Untuk mendapatkan berbagai jenis bahan bakar minyak (BBM) dan non bahan bakar minyak (non BBM) dalam jumlah yang besar dan mutu

#### **1. Konversi Struktur Kimia**

Dalam proses ini suatu senyawa hidrokarbon dirubah menjadi senyawa hidrokarbon lain dengan melalui proses kimia seperti:

##### **Cracking (perengkahan)**

Dalam proses ini molekul hidrokarbon besar dipecah menjadi molekul hidrokarbon yang lebih kecil sehingga memiliki titik didih lebih rendah dan stabil. Caranya dapat dilakukan sebagai berikut:

Perengkahan termal, yaitu proses perengkahan dengan menggunakan suhu dan tekanan tinggi saja.

Perengkahan katalitik, yaitu proses perengkahan dengan menggunakan panas dan katalisator untuk mengubah distilat yang memiliki titik didih tinggi menjadi bensin dan kerosene. Proses ini juga akan menghasilkan butana dan gas lainnya.

Perengkahan dengan hidrogen (hydro-cracking). Proses ini merupakan kombinasi perengkahan termal dan katalitik dengan penyuntikan hidrogen pada molekul fraksi hidrokarbon titik jenuh. Dengan cara tersebut maka dari minyak bumi

yang lebih baik, diperlukan pengolahan lanjutan. Unit pengolahan lanjutan ini akan mengolah hasil-hasil unit pengolahan tahap pertama sehingga dapat menghasilkan hasil-hasil minyak dalam jumlah dan jenis serta mutu yang sesuai dengan permintaan konsumen atau pasar.

Pada pengolahan tahap ke dua terjadi perubahan struktur kimia yang berupa pemecahan molekul (proses cracking) penggabungan molekul (proses polimerisasi, alkilasi) atau perubahan struktur molekul (proses reforming).

#### **Proses pengolahan lanjutan dapat berupa:**

dapat dihasilkan elpiji, nafta, kerosene, avtur dan solar. Jumlah yang yang diperoleh akan lebih banyak dan mutunya lebih baik dibandingkan dengan proses perengkahan termal atau katalitik saja. Selain itu, jumlah residunya akan berkurang.

##### **Alkilasi**

Proses ini merupakan suatu proses penggabungan dua macam hidrokarbon isoparafina secara kimia menjadi alkilat yang memiliki nilai oktan yang tinggi. Alkilat ini dapat dijadikan bensin atau avgas.

##### **Polimerisasi**

Proses ini merupakan penggabungan dua molekul atau lebih untuk membentuk molekul tunggal yang disebut polimer. Tujuan polimerisasi ini adalah untuk menggabungkan molekul-molekul hidrokarbon dalam bentuk gas (etilen, propena) menjadi senyawa nafta ringan.

##### **Isomerisasi**

Dalam proses ini susunan dasar atom dalam

molekul dirubah tanpa menambah atau mengurangi bagian asal. Hidrokarbon garis lurus dirubah menjadi hidrokarbon garis bercabang yang memiliki angka oktan yang lebih tinggi. Dengan proses ini n-butana dapat dirubah menjadi isobutana yang dapat dijadikan bahan baku dalam proses alkilasi.

#### 1. Proses Ekstraksi

Melalui proses ini dilakukan pemisahan atas dasar perbedaan daya larut fraksi-fraksi minyak dalam bahan pelarut (solvent) seperti SO<sub>2</sub>, furfural, dsb. Dengan proses ini, volume produk yang diperoleh akan lebih banyak dan mutunya lebih baik bila dibandingkan dengan proses distilasi saja.

#### 1. Proses Kristalisasi

Pada proses ini fraksi-fraksi dipisahkan atas dasar perbedaan titik cair (melting point) masing-masing. Dari solar yang mengandung banyak parafin, melalui proses pendinginan, penekanan dan penyaringan, dapat dihasilkan lilin dan minyak filter. Pada hampir setiap proses pengolahan dapat diperoleh produk-produk lain sebagai produk tambahan. Produk-produk ini dapat dijadikan bahan dasar petrokimia yang diperlukan untuk pembuatan bahan plastik, bahan dasar kosmetika, obat pembasmi serangga dan berbagai hasil petrokimia lainnya.

#### 1. Membersihkan Kontaminasi

Hasil-hasil minyak yang telah diperoleh melalui proses pengolahan tahap pertama dan pengolahan lanjutan sering mengalami kontaminasi dengan zat-zat yang merugikan seperti persenyawaan yang korosif atau yang

berbau tidak sedap. Kontaminan ini harus dibersihkan misalnya dengan menggunakan caustic soda, tanah liat atau proses hidrogenasi.

### III. JENIS PRODUK KILANG MINYAK DAN GAS

#### A. BAHAN BAKAR MINYAK

Bahan bakar minyak (BBM) utama antara lain adalah;

##### 1. AVGAS

Avgas adalah bahan bakar untuk pesawat bermesin torak.

Ada tiga jenis Avgas :

##### a. Lower Grade

Bahan bakar ini lebih banyak dipergunakan oleh pesawat kecil yang bermotor tunggal. Penjualan jenis *lower grade* ini biasanya banyak dikemas dalam drum. Beberapa jenis Avgas *lower grade* misalnya Avgas 73 ON. Avgas ini memiliki angka oktan yang paling rendah dan tidak mengandung timah (TEL). Jenis avgas ini adalah Avgas 80/70. Avgas ini merupakan hasil campuran Avgas 73 ON dengan Avgas 100/130 dalam perbandingan tertentu. Sedangkan Avgas 91/96 adalah jenis bahan bakar yang merupakan campuran Avgas 73 ON dengan Avgas 100/130 dalam perbandingan tertentu pula.

##### b. Reguler Grade

Avgas *reguler grade* disebut juga Avgas 100/130. Bahan bakar ini banyak diproduksi Pertamina, dan biasa dipakai pada pesawat udara mesin torak.

### c. Premium Grade

Avgas premium grade adalah Avgas 115/145. Jenis ini juga untuk bahan bakar pesawat udara mesin torak. Namun Pertamina tidak memproduksi atau pun menyalurkan jenis bahan bakar ini.

## 2. AVTUR

Avtur atau *Aviation Turbine Fuel* merupakan bahan bakar pesawat udara bermesin turbin (jet dan turbo prop). Jenis Avtur ini dibagi menjadi Avtur 640 yang banyak digunakan di Amerika dan Avtur 650 (avtur 50) yang banyak dipergunakan untuk pesawat komersial. Di Indonesia, Pertamina hanya menyediakan Avtur sesuai dengan jet A-1 untuk keperluan perusahaan penerbangan.

Avtur diproduksi di kilang-kilang minyak Pertamina. Dari kilang-kilang ini, produk Avtur didistribusikan melalui bermacam-macam sarana angkut ke instalasi/Depot/DPPU di seluruh nusantara, untuk selanjutnya dijual kepada konsumen. Selain Avtur, ada pula yang disebut *AVTAG (JP-4)*. Avtag adalah singkatan dari *Aviation Turbine and Gasoline*. Avtag mempunyai freezing point rendah dan *boiling point* tinggi. Produk Avtag banyak dipergunakan oleh pesawat-pesawat Angkatan Udara.

Masih ada satu lagi jenis Avtur yang disebut *AVCAT (JP-5)*. AVCAT adalah singkatan dari *Aviation Cargo Turbine*. Jenis bahan bakar ini mengandung solar. AVCAT biasanya banyak digunakan oleh pesawat Angkatan Laut.

## 3. PREMIUM

Premium adalah bahan bakar minyak jenis distilat berwarna kekuningan yang jernih. Warna

kuning tersebut akibat adanya zat pewarna tambahan (dye). Penggunaan premium pada umumnya adalah untuk bahan bakar kendaraan bermotor bermesin bensin, seperti : mobil, sepeda motor, motor tempel dan lain-lain. Bahan bakar ini sering juga disebut motor gasoline atau petrol.

## 4. MINYAK TANAH

Minyak tanah adalah bahan bakar minyak jenis distilat tidak berwarna yang jernih. Penggunaan minyak tanah pada umumnya adalah untuk keperluan bahan bakar di rumah tangga, tetapi pada beberapa industri memerlukan juga minyak tanah untuk beberapa peralatan pembakarannya. PERTAMINA - sesudah kebijaksanaan pemerintah - membatasi pemakaian minyak tanah untuk keperluan industri (hanya dengan ijin khusus). Minyak tanah biasa disebut juga kerosene.

## 5. MINYAK SOLAR

Minyak solar adalah bahan bakar jenis distilat berwarna kuning kecoklatan yang jernih. Penggunaan minyak solar pada umumnya adalah untuk bahan bakar pada semua jenis mesin diesel dengan putaran tinggi (diatas 1.000 RPM), yang juga dapat dipergunakan sebagai bahan bakar pada pembakaran langsung dalam dapur-dapur kecil, yang terutama diinginkan pembakaran yang bersih. Minyak solar ini biasa disebut juga Gas Oil, Automotive Diesel Oil, High Speed Diesel.

## 6. MINYAK DIESEL

Minyak Diesel adalah bahan bakar jenis distilat yang mengandung fraksi-fraksi berat atau

merupakan campuran dari distilat fraksi ringan dan distilat fraksi berat (residual fuel oil) dan berwarna hitam gelap, tetapi tetap cair pada suhu yang rendah.

Penggunaan minyak diesel ini pada umumnya untuk bahan bakar mesin diesel dengan putaran sedang atau lambat (300 - 1.000 RPM) atau dapat juga dipergunakan sebagai bahan bakar untuk pembakaran langsung dalam dapur-dapur industri. Minyak diesel ini biasa disebut juga Industrial Oil, Marine Diesel Fuel.

## 7. MINYAK BAKAR

Minyak Bakar yang bukan dari jenis distilat tetapi dari jenis residu dan berwarna hitam gelap. Minyak Bakar lebih kental daripada minyak diesel dan mempunyai titik tuang (pour point) yang lebih tinggi daripada minyak diesel. Penggunaan minyak bakar pada umumnya untuk bahan bakar pada pembakaran langsung dalam dapur-dapur industri besar, pembangkit listrik tenaga uap dan lain-lain yang sangat memperhatikan segi-segi ekonomis dari bahan bakarnya. Minyak bakar ini biasa disebut juga Marine Fuel Oil.

## 8. SUPER TT

Super TT adalah jenis bensin yang diformulasikan oleh PERTAMINA, tanpa menggunakan Timbal (Tetra Ethyl Lead) untuk meningkatkan angka oktan-nya. Super TT di formulasikan dengan angka oktan 95 tertinggi saat ini sehingga sangat sesuai untuk kendaraan yang membutuhkan bahan bakar dengan angka oktan tertinggi. Super TT bila digunakan

pada kendaraan-kendaraan yang dilengkapi "Catalyc Converter" dapat lebih mengurangi emisi gas buang sehingga menunjang terciptanya konsep langit biru (udara bersih, segar dan nyaman)

## B. PETROKIMIA

Gambaran atau kesan banyak orang tentang PERTAMINA adalah sebagai penghasil bahan bakar seperti bensin, solar, elpiji. Memang tidak salah. Namun sebenarnya PERTAMINA juga menghasilkan banyak produk lain. Diantara adalah produk -produk yang dikelompokkan ke dalam apa yang dinamakan "Petrokimia ". Banyak produknya yang akrab dengan kita. Setiap hari ada saja yang kita gunakan tanpa mengetahui benda tersebut adalah produk Petrokimia. Produk Petrokimia ini malah dapat membantu ruangan tertata indah (misalnya dengan lilin dekorasi) membantu industri sepatu (ingat sepatu "Bata" yang terkenal dengan tahan lama nya itu), dan juga bisa menutup luka tanaman. Ya tentu banyak lagi manfaatnya . Lantas apa saja produk Petrokimia yang dihasilkan Pertamina?

Produk Perokima yang dihasilkan Pertamina terdiri dari Beberapa macam, anatra lain Aspal, Lilin, *Purifet Terehatic Acid (PTA)*, *Polytam Polipropina Pertamina*, *Methanol*, *Petroleum Coke (Green Coke, CalClinet Coke)*, *Solven (Low Aromatic, White Sprit, Special Boiling Point, Special Gas Oil, Minasol-M, Pertasol (CA dan CB), Processing Oil (Minarex-B, Paraffinic Oil 60 dan 95)*, Kimia pertanian (*Tenac Stiker, Superbulk, TB 192*)

### 1. ASPAL

Manfaat produk petrokima yang beragam tersebut tentu saja sangat besar bag masyarakat.

Misalnya Aspal kita sudah mengenal dan merasakan manfaatnya. Apa jadi jika jalan tidak dilapis aspal ?. Dimusim hujan becek di musim panas bedebu. Penggunaan aspal untuk konstruksi tidak terbatas pada aspal jalanan saja, tapi juga untuk konstruksi bangunan pelapis (pelapis tanggul, pelapis tanah air pelapis atap dari pengaruh gelombang suara), pengairan (pelapis saluran tanggul, pelapis pada kolam renang, penyimpanan air ) dan industri (bahan isolasi), pelapis anti korosi pada logam, industri kertas, bahan campuran pada pembuatan briket batubara)

## 2. LILIN

Hampir disetiap rumah tangga pasti ada lilin. Lilin ini dapat dijadikan cadangan bila listrik dari PLN mati, tanpa pemberitahuan. Lilin jenis ini oleh Pertamina di produksi dengan nama *Hard Semi White Wax dan Fully Refined White Wax*. Tapi selain untuk penerangan kedua jenis lilin tersebut juga dapat digunakan Sebagai kertas lilin pembukus, bahan baku semir serta pengkilap lantai dan meubel. Anda tentu pernah menggunakan baju atau kain batik ? kalau belum pasti pernah mengenalnya. Tapi tahukah anda jika proses pencelupan batik ternyata menggunakan *Yellow Batik Wax* dan juga diproduksi Pertamina ? Demikian juga untuk pembuatan korek api ternyata menggunakan produk Match Wax dari Pertamina.

## 3. POLYTAM PP (Polipropilena Pertamina)

Kantong plastik , karung klastik , film, produk cetakan (moulding) dan tali rafia adalah produk yang sangat memasyarakat. Produk Tersebut di buat dengan menggunakan bahan *Polytam PP*, Pertamina kini memasarkan dua macam Polytam PP, yaitu Film Grade-F600 dan Yarn Garde-F401

## 4. METHANOL

Methanol dapat digunakan sebagai lem untuk industri plywood (*formalde hyde/adhesive*) bahan baku untuk pembuatandimetil tereptalate, methylamines, methycloride, methyl metha orylate, bahan bakar kendaraan bermotor sebagai methyltertiary buttylether, bahan bakar pesawat bahan bakar jenis methil fuel, bahan pelarut jenis *nitro cellulose, dyes, resin, insectisida* dehidrator gas alam dan sebgai bahan baku untuk industri Protein sintesis dengan fermentasi berkesinambungan.

## 5. PETROLIUM COKES

Hati hati. Produk yang satu ini bukan jenis minuman atau saudara kandung dari Coca cola yang di Amerika Serikat di populer disebut sebagai Cokes. Bila bahan coke di produksi dengan bahan dasar tanaman cola, maka Perolium Cokes merupakan produksi samping industri minyak. Pertolium coke terdiri dari dua macam yakni Green coke merupakan produk samping dari proses pengolahan residu untuk bahan baku Calcined Coke, yang berfungsi sebagai reduktor dalam proses peleburan timah, bahan bakar padat atau bahan penambah kadar karbon pada industri logam. Satunya lagi adalah Calcined Coke berguna sebagi elektroda dalam proses pengolahan alumunium pada industri *Kalsium Karbida* (CaC<sub>2</sub>), bahan baku industri elektroda grafit bahan bakar padat atau bahan penambah kadar karbon pada industri logam modern dan sebagi unsur pengisi pada industri baja (sebagi karbon).

## 6. SOLVEN

Pertamina memproduksi lima macam solvent yaitu:

- **Low Aromatic White Spirit (LAWS)** yang berguna sebagai pengencer cat dan vernis, pelarut untuk pewarna cetakan, industri textil (printing), bahan pembersih (dry cleaning solvent) bahan baku pestisida.

- **Special Boilling Point (SBP-XX)** Yang berguna sebagai adhesive dan pelarut karet, pelarut pada industri (cat dan thinner, tinta cetak, industri farmasi seperti perekat pada salonpas) Industri kosmetika.

- **Special Gas Oil**, digunakan pada industri khususnya pembuatan pil kina, sebagai solvent dalam proses ekstasi kulit kina.

-**Minasil\_M**, digunakan sebagai industri cat, thinner vernis, industri tinta cetak industri karet dan adhesive. dan industri farmasi.

- **Pertasol CA dan CB**, **Pertasol CA** banyak digunakan sebagai pengencer pada cat, lacquers, vernis, pelarut dan pengencer pada tinta cetak. Komponen dalam proses pembuatan karet pada pabrik Ban dan Vulkanisir adhesive seperti Lem/gum, industri cleaning dan degreasing. Sedangkan **Pertasol CB** banyak digunakan sebagai pengencer pada cat, lacquers, vernis, pelarut dan pengencer tinta cetak, dry cleaning solvent printing pada tekstil.

## 7. PROCESSING OIL

Processing Oil terdiri dari dua macam yakni: **Minarex-B** yang berguna : Pertama sebagai processing oil pada industri telapak ban kendaraan bermotor, bantalan jembatan tol, Sol sepatu kanvas dan sol karet cetak. Kedua, **Placticer** sekunder pada industri selang PCV, kulit imitasi, sol lentur cetsk PVC. dan

sebagai pealarut pada industri cetak .

## 8. KIMIA PERTANIAN

Produk Kimia pertanian terbagi dalam dua macam yaitu: **Tenac Sticker** yang bermanfaat sebagai bahan perekat dan perata pestisida. sedangkan **TB 192** berguna untuk menutup luka tanaman/ bidang sadap tanaman karet, mencegah bidang pengeringan bidang sadapan, memperbaiki pemabaharuan kulit bidang sadap.

Keaneka ragam produk petrokimia diatas menunjukkan bahwa kehidupan umat manusia sulit dipisahkan dari hasil hasil minyak bumi. Hari demi hari produk petrokimia selalu menjadi dambaan kehidupan kita

## C. NON BAHAN BAKAR MINYAK

**Liquefied Petroleum Gas (LPG):** *Elpiji, Gas Minyak Cair*

Gas hidrokarbon yang dicairkan dengan tekanan untuk memudahkan pnyimpanan, pengangkutan, dan penanganannya. Gas minyak cair yang dipasarkan dengan nama elpiji di Indonesia pada dasarnya terdiri atas propana, butana atau campuran keduanya.

**Liquefied Natural Gas (LNG):** *Gas Bumi Cair*

Gas yang terutama terdiri atas metana yang dicairkan pada suhu sangat rendah (- 160 derajat Celcius) dan dipertahankan dalam keadaan cair untuk mempermudah transportasi dan penimbunan.

**Lubricant:** *Pelumas*

Zat, khususnya berupa minyak gemuk atau zat

padat seperti grafit, yang dioleskan/ditaruh di antara bagian-bagian mesin yang bergerak agar membentuk film yang mengurangi gesekan dan mencegah singgungan langsung antara pasangan permukaan.

**Lube:** *Minyak Lumas*

**Lube Cut/Lube Stocks:** *Fraksi Lumas*

Fraksi minyak bumi dengan trayek didih dan kekentalan yang cocok untuk menghasilkan minyak lumas melalui proses pemurnian lengkap; juga disebut distilat minyak lumas atau bahan baku minyak lumas.

**Naphtha:** *Nafta*

Sulingan minyak bumi ringan dengan titik didih akhir tidak melebihi 220 derajat Celcius.

**Naphthene-base Oil/Naphthenic Crude:**  
*Minyak Bumi Naftenik*

Minyak bumi yang residu sulingannya mengandung bahan-bahan aspal dan tidak atau sedikit mengandung lilin parafin; biasanya mempunyai berat jenis API yang rendah dan menghasilkan sedikit minyak lumas yang titik

1. Semua jenis hidrokarbon berupa gas yang dihasilkan dari sumur; mencakup gas tambang basah, gas kering, gas pipa selubung, gas residu setelah ekstraksi hidrokarbon cair dan gas basah, dan gas non hidrokarbon yang tercampur di dalamnya secara alamiah
2. Campuran gas dan uap hidrokarbon yang terjadi secara alamiah, yang komponen terpentingnya adalah metana, etana, propana, butana, pentana dan heksana.

**Sour Gas:** *Gas Kecut*

Gas yang mengandung sejumlah hidrogen sulfida dan senyawaan belerang lainnya.

tuang dan indeks viskositasnya rendah (bila dibandingkan dengan minyak bumi parafin).

**Solvent Naphtha:** *Nafta Pelarut*

Nafta hasil pengilangan, bertrayek didih terbatas, digunakan sebagai pelarut; disebut juga petroleum spirit.

**Blending Naphtha:** *Nafta Pengecer*

Nafta yang dipakai untuk mengencerkan umpan agar memudahkan pengolahan, misalnya untuk mengencerkan minyak lumas dalam proses pengawalilinan.

**Naphthenes:** *Naftena*

Senyawa hidrokarbon jenuh yang molekulnya memiliki paling sedikit satu struktur cincin; juga dikenal sebagai sikloparafin atau siklometilena.

**Natural Gas:** *Gas Bumi*

**Residue:** *Residu*

Zat cair atau zat padat yang tersisa dari proses distilasi, perengkahan atau pemanasan minyak bumi.

**Carbon Residue:** *Residu Karbon*

Bahan yang bersifat karbon yang tersisa setelah penguapan dan pirolisis minyak dengan metode uji baku Conradson dan Ramsbottom.

**LSWR (Low Sulfur Waxy Residue):** *Residu Lilinan Belerang Rendah (RLBR)*

Residu berlilin dengan kadar belerang rendah

yang diperoleh dari penyulingan atmosferik minyak bumi, misalnya residu minyak Minas dari Sumatera.

**Residual Fuel Oil:** *Minyak Bakar Residu*

Residu kental atau minyak bumi tercampung yang digunakan sebagai bahan bakar.

**Short Residue:** *Residu Pendek*

Sisa penyulingan minyak bumi yang mengandung hanya fraksi minyak lumas yang kental.

**Long Residue:** *Residu Panjang*

Residu sisa penyulingan minyak bumi yang mengandung semua fraksi minyak lumas.

**Slop Oil:** *Minyak Tampungan*

Minyak yang tercecer dalam berbagai kegiatan perminyakan yang dikumpulkan kembali dan dimanfaatkan lagi bagi kegiatan tersebut.

**Wet Gas:** *Gas Basah*

Gas bumi yang mengandung hidrokarbon yang lebih berat dalam jumlah yang cukup banyak dan mudah dipisahkan dalam bentuk cairan.

#### D. SATUAN/UKURAN

**Barrel:** *Barel*

Satuan ukur volume cairan yang biasa dipakai dalam perminyakan. Satu barel setara dengan 158,9873 liter; di Amerika disetarakan dengan 31,5 gallon untuk cairan dan 105 quart untuk material kering.

**BOE: Barrels of Oil Equivalent**

**Barrel Oil Per Day (BOPD):** *Barel Minyak Per Hari (BMPH)*

Jumlah barel minyak per hari yang diproduksi oleh sumur, lapangan atau perusahaan minyak.

**Barrel Per Calendar Day (BPCD):** *Barel Per Hari Takwim (BPHT)*

Jumlah minyak yang diolah oleh unit pengilangan pada suatu periode waktu dibagi dengan jumlah hari dalam periode waktu tersebut.

**Barrel Per Steam Day (BPSD):** *Barel Per Hari Operasi (BPHO)*

Jumlah barel minyak per hari yang diolah oleh sebuah satuan penyuling minyak yang beroperasi terus menerus.

**Barrel Water Per Day (BWPD):** *Barel Air Per Hari (BAH)*

Jumlah barel air per hari yang diproduksi oleh sumur.

**Calorie:** *Kalori*

Energi yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu 1 gram air sebanyak 1 derajat Celcius dari 14,5 derajat Celcius menjadi 15,5 derajat Celcius pada tekanan atmosfer standar; setara dengan 4,1840 joule.

**Kilocalorie:** *Kilokalori (Kkal)*

Sama dengan 1000 kalori.

**Calorimeter:** *Kalorimeter*

Bejana yang menggunakan cairan untuk mengukur panas.



perak, perhiasan dan obat-obatan.

## **Gallon**

Merupakan unit ukuran untuk cairan (liquid). Di USA: satu gallon sama dengan 128 fluid ounces atau 231 kubik inchi setara dengan 3,785 liter, disebut juga *Standard Gallon*. Di Great Britain: satu gallon sama dengan 160 fluid ounces atau 277,4 kubik inchi atau setara dengan 4,546 liter, disebut juga *Imperial Gallon*.

### **Fluid Ounce (Standard Fluid Ounce)**

Unit ukuran untuk cairan yang digunakan di USA; sama dengan 0,0625 pint atau 29,57 milliliter.

### **Imperial Fluid Ounce**

Unit ukuran untuk cairan yang digunakan di Great Britain; sama dengan 0,05 pint atau 28,41 milliliter.

### **Ounces**

Sama dengan 0,0625 pound. Satu **pound** sama dengan 16 ounces atau setara dengan 0,45 kilogram.

## **Gram**

Merupakan satuan pokok dari masa dalam *metric system*. Satu gram didefinisikan sebagai berat dari air pada suhu 4 derajat Celcius; setara dengan 0,035 avoirdupois ounce.

### **Kilogram (Kg): Kilogram**

Sama dengan 1000 gram

### **Avoirdupois Ounce**

Sistem timbangan di Great Britain (1 Pon) untuk mengukur semua barang kecuali emas,

### **Horsepower (HP/PK): Tenaga Kuda**

Merupakan ukuran kekuatan/daya dalam British Engineering System, sama dengan 550 foot-pounds atau mendekati 746 watt.

### **Joule**

Satuan pokok untuk energi dalam sistem MKS, sama dengan 10.000.000 erg, yang menunjukkan besarnya usaha atau energi yang dilakukan oleh gaya sebesar satu newton sejauh satu meter. 1 Joule sama dengan 0,24 kalori.

### **Liter**

Merupakan ukuran dasar dari kapasitas dalam *metric system*. Satu liter adalah volume dari 1 kilogram air suling pada suhu 4 derajat Celcius; setara dengan 1,06 liquid quart atau 0,9 dry quart.

### **Kiloliter (KL): Kiloliter**

Sama dengan 1000 liter; setara dengan 6,289 bbl

### **Milliliter (ml): Mililiter**

Sama dengan 1/1000 liter

### **Meter**

Merupakan satuan pokok dari panjang dalam *metric system*. Satu meter didefinisikan sebagai jarak tempuh cahaya pada ruang hampa dalam periode  $1/299792458$  detik. Dari tahun 1960 hingga 1983, didefinisikan sebagai panjang gelombang sinar *orange-red* dari *isotope krypton 86* yang diukur pada ruang hampa.

**Kilometer (Km):** sama dengan 1000 meter,

**millimeter (mm):** sama dengan 1/1000 meter

**Centimeter (cm):** sama dengan 1/100 meter

**Metric Ton (MT)**

Ukuran kepadatan yang setara dengan 1000 kilogram; setara dengan 2204,62 pound.

**MMBTU**

*British Terminal Units (BTU)* merupakan satuan panas yang besarnya 1/180 dari panas yang diperlukan untuk memuaikan temperatur satu pond (0,4536 Kg) air dari 32° F (0° C) menjadi 212° F (100° C). 1MMBTU=1000 000 BTU)

**MSCF**

MSCF singkatan dari *Metric Standard Cubic Feet*

**MMSCF** = 1000 MSCF

**Foot (Feet):** *kaki*

Ukuran tradisional untuk panjang; sama dengan 12 inchi atau 1/3 yard; setara dengan 30,48 centimeter.

**Cubic Feet:** *Kaki Kubik*

Merupakan satuan volume yang setara dengan 1728 kubik inchi, atau 0,037 kubik yard.

**TSCF: Trillion Standard Cubic Feet**

**BSCF: Billion Standars Cubic Feet**

**Cubic Inch:** *Kubik Inchi*

Ukuran volume yang sama dengan 0,00058 khaki kubik atau 16,4 centimeter kubik.

**Quart (Liquid Quart)**

Ukuran tradisional untuk kapasitas yang digunakan di USA; sama dengan 32 fluid ounces atau 1/4 gallon; setara dengan 0,946 liter; di Great Britain; setara dengan 1,136 liter.

**Dry Quart**

Satuan ukur untuk material kering yang sama dengan 2 dry pints atau 1,1 liter.

**Dry Pint**

Satuan ukur yang setara dengan 1/8 gallon atau 1/2 dry quart atau 0,57 liter.

**Watt**

Merupakan ukuran kekuatan/daya dalam sistim ukuran SI atau MKS. Satu Watt setara dengan satu joule per detik; merupakan daya listrik yang dibangkitkan oleh kuat arus listrik satu ampere dengan potensial listrik satu volt.

**Watt-hour:** *Watt Jam*

Ukuran praktis dari energi, sama dengan kekuatan/daya satu watt yang diserap secara terus menerus selama satu jam.

**KWh (Kilowatt-hour):** *Kilowatt Jam*

Sama dengan 1000 watt jam.

**Mwh (Megawatt-hour):** *Megawatt Jam*

Sama dengan 1000 KWh

**Yard**

Ukuran tradisional untuk panjang; sama dengan 36 inchi atau 3 feet; setara dengan 0,9144 meter

**Cubic Yard:** *Yard Kubik*

Ukuran area yang sama dengan 27 feet atau 0,765 kubik meter.

### KONVERSI ENERGI

DARI/KE	Joule	Kkal	BOE	TCE	KWh	BTU	SCF
<b>Joule</b>	1	$0,2390 \times 10^{-3}$	$0,1704 \times 10^{-9}$	$34,14 \times 10^{-12}$	$0,2778 \times 10^{-6}$	$0,9485 \times 10^{-3}$	$0,9715 \times 10^{-6}$
<b>KKal</b>	4184	1	$0,7128 \times 10^{-6}$	$0,1429 \times 10^{-6}$	$1,162 \times 10^{-3}$	3,968	$4,065 \times 10^{-3}$
<b>BOE</b>	$5,870 \times 10^9$	$1,403 \times 10^6$	1	0,2485	1630	$5,567 \times 10^6$	$5,701 \times 10^3$
<b>TCE</b>	$29,288 \times 10^9$	$7 \times 10^6$	4,0246	1	$8,134 \times 10^3$	$27,776 \times 10^6$	$28,454 \times 10^3$
<b>KWh</b>	$3,6 \times 10^6$	860,57	$0,6134 \times 10^{-3}$	$0,1229 \times 10^{-3}$	1	3412,76	3,498
<b>BTU</b>	1055	0,252	$0,1796 \times 10^{-6}$	$36 \times 10^{-9}$	$0,2930 \times 10^{-3}$	1	$1 \times 10^{-3}$
<b>SCF</b>	$1,029 \times 10^6$	246,01	$0,1754 \times 10^{-3}$	$35,114 \times 10^{-6}$	0,2859	1000	1