

**PERANAN PERUSAHAAN MIGAS NASIONAL TERHADAP
KETERSEDIAAN ENERGI INDONESIA
(Study di Perusahaan PT. Bahtera Abadi Gas Kabupaten Tuban)**

Ichwal Subagja

*Fakultas Hukum Universitas Bojonegoro
Jl. Lettu Suyitno No.2, Bojonegoro, 62119
E-mail: ichwalfh@unigoro.ac.id*

ABSTRAK

Energi mempunyai peran penting dan strategis untuk pencapaian tujuan sosial, ekonomi dan lingkungan hidup dalam pembangunan nasional berkelanjutan. Kebutuhan energi diperkirakan terus mengalami peningkatan sebagai konsekuensi dari pertumbuhan ekonomi dan pertambahan jumlah penduduk. Oleh karena itu, pengelolaan energi dilaksanakan dengan sebaik-baiknya, agar dapat memenuhi jaminan pasokan energi baik untuk kebutuhan saat ini maupun kebutuhan di masa yang akan datang. Minyak bumi dan gas bumi telah membawa kemajuan yang pesat kepada dunia ini, sehingga jika seandainya minyak bumi itu tidak ada, maka dunia tidak akan semaju seperti sekarang ini. Terdapat peranan terhadap eksplorasi Migas oleh perusahaan swasta Nasional, yaitu PT. Bahtera Abadi Gas mengelola Gas yang akan memiliki manfaat bagi ketersediaan energi nasional. Dalam penelitian ini penulis membahas dua rumusan masalah, yaitu : peranan perusahaan PT. Bahtera Abadi Gas terhadap ketersediaan energi Indonesia dan strategi pengelolaan migas oleh PT. Bahtera Abadi Gas untuk menopang ketersediaan energi Indonesia. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah normatif-empiris dengan analisis deskriptif kualitatif. Dalam pengelolaannya PT. Bahtera Abadi Gas Kabupaten Tuban sebagai salah satu perusahaan swasta nasional memiliki peranan terhadap ketersediaan energi nasional di Indonesia secara umum dan ketersediaan yang dimaksud di sini adalah kemampuan untuk memberikan jaminan terhadap keamanan pasokan energi (*security of energy supply*), di antaranya adalah eksplorasi dan eksploitasi atau produksi. Selain itu memberikan kontribusi dan strategi dalam pemenuhan ketersediaan energi nasional, melakukan strategi dengan berpartisipasi dalam pendistribusian gas bumi melalui *Compressed Natural Gas (CNG)*, sehingga dapat memenuhi energi nasional yang digunakan sebagai bahan bakar untuk kendaraan, industri, listrik dan kegunaan domestik.

Kata Kunci : Peranan, Strategi Perusahaan PT. Bahtera Abadi Gas, Gas Bumi.

PENDAHULUAN

Energi mempunyai peran penting dan strategis untuk pencapaian tujuan sosial, ekonomi dan lingkungan hidup dalam pembangunan nasional berkelanjutan. Kebutuhan energi diperkirakan terus mengalami peningkatan sebagai konsekuensi dari pertumbuhan ekonomi dan pertambahan jumlah penduduk. Oleh karena itu, pengelolaan energi dilaksanakan dengan sebaik-baiknya, agar dapat memenuhi jaminan pasokan energi baik untuk kebutuhan saat ini maupun kebutuhan di masa yang akan datang.

Pengelolaan energi khususnya pengelolaan sumber daya energi belum dilakukan secara optimal untuk memenuhi

kebutuhan energi dalam negeri. Sebagian energi primer masih dialokasikan untuk ekspor guna menghasilkan devisa negara dan sumber penerimaan dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara. Akibatnya, kebutuhan energi di dalam negeri baik sebagai bahan bakar maupun bahan baku industri masih belum terpenuhi secara optimal sebagaimana diamanatkan dalam ketentuan Pasal 33 Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.

Minyak dan Gas di Indonesia merentangkan sejarah yang sangat panjang, sejak pengelola swasta, hingga ditangani dan dikelola oleh Pemerintah melalui Pertamina dengan dasar hukum Undang-Undang Nomor

8 Tahun 1971 kemudian diundangkannya Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 Tentang Minyak dan Gas. Dengan kontrol sepenuhnya di bidang kebijakan oleh Pemerintah melalui Direktorat Jendral Minyak dan Gas (Dirjen Migas), dan dilakukan pengawasan oleh suatu Badan Negara yang independen. Guna memenuhi asas demokrasi dan transparansi publik oleh masyarakat, maka dibentuklah suatu Badan Pengawas dan Pengatur di bidang hulu dan hilir Minyak dan Gas.

Indonesia merupakan negara yang kaya akan bahan galian (tambang). Bahan galian itu meliputi emas, perak, tembaga, minyak dan gas bumi, dan lain-lain. Sesuai dengan ketentuan pada Bab XIV tentang Perekonomian Nasional dan Kesejahteraan Sosial Pasal 33 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, atau biasa disingkat dengan UUD RI Tahun 1945, yang menyatakan bahwa bumi dan air serta kekayaan yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan sebesar-untuk kemakmuran rakyat. Dalam hal ini bahwa kekayaan alam yang terkandung di dalam Tanah Air Indonesia dikuasai oleh negara untuk kemakmuran rakyat. Hak penguasaan negara berisi wewenang untuk mengatur, mengurus, dan mengawasi pengelolaan atau pengusahaan bahan galian, serta berisi kewajiban untuk mempergunakannya sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Dalam pengusahaan bahan galian (tambang), pemerintah dapat melaksanakan sendiri dan/atau menunjuk kontraktor (badan usaha)

Undang-Undang Dasar 1945 Pasal 33 ayat (2) dan ayat (3) menegaskan bahwa cabang-cabang produksi yang penting bagi negara dan yang menguasai hajat hidup orang banyak dikuasai oleh negara. Demikian pula bumi dan air dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besarnya kemakmuran dan kesejahteraan rakyat. Mengingat Minyak dan Gas Bumi merupakan sumber daya alam strategis tak terbarukan yang dikuasai

negara dan merupakan komoditas vital yang memegang peranan penting dalam penyediaan bahan baku industri, pemenuhan kebutuhan energi di dalam negeri, dan penghasil devisa negara yang penting, maka pengelolaannya perlu dilakukan seoptimal mungkin agar dapat dimanfaatkan bagi sebesar-besarnya kemakmuran dan kesejahteraan rakyat.

Dalam rangka memenuhi ketentuan Undang-Undang Dasar 1945 tersebut, setelah empat dasawarsa sejak diberlakukannya Undang-Undang Nomor 44 Tahun 1960 tentang Pertambangan Minyak dan Gas Bumi dan Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1971 tentang Perusahaan Pertambangan Minyak dan Gas Bumi Negara, dalam pelaksanaannya ditemukan berbagai kendala karena substansi materi kedua Undang-undang tersebut sudah tidak sesuai lagi dengan perkembangan sekarang maupun kebutuhan masa depan. Dalam menghadapi kebutuhan dan tantangan global pada masa yang akan datang, kegiatan usaha Minyak dan Gas Bumi dituntut untuk lebih mampu mendukung kesinambungan pembangunan nasional dalam rangka peningkatan kemakmuran dan kesejahteraan rakyat.

Minyak bumi dan gas bumi telah membawa kemajuan yang pesat kepada dunia ini, sehingga jika seandainya minyak bumi itu tidak ada, maka dunia tidak akan semaju seperti sekarang ini. Dimana-mana dalam kehidupan sehari-hari, hampir selalu dijumpai produk-produk yang berasal dari minyak bumi, baik produk yang berasal dari kilang minyak atau produk petrokimia. Minyak dan gas bumi (migas) merupakan komoditas penting, tidak saja pada masa lalu dan saat ini, tetapi juga masih akan berperan sebagai penyumbang terbesar energi dunia beberapa dekade kedepan. Minyak dan gas bumi dapat ditemukan atau dihasilkan dengan proses pertambangan, inilah yang disebut industri pertambangan minyak dan gas bumi.

Minyak dan gas bumi dikuasai oleh negara. tujuan penguasaan oleh negara adalah agar kekayaan nasional tersebut

dapat dimanfaatkan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Selain itu karena perusahaan bahan galian menyangkut kepentingan umum dan Negara, maka dapat dilakukan bersama-sama dengan badan hukum perdata dalam bentuk kontrak kerja sama. Kontrak kerjasama merupakan kesepakatan dari para pihak yang dituangkan dalam setiap klausul.

Salah satu perbedaan penting dari pelbagai jenis kontrak migas tersebut adalah bagaimana mekanisme transfer kepemilikan (*transfer of ownership*) cadangan migas yang merupakan asset Negara kepada perusahaan migas. Pada sistem konsesi, transfer kepemilikan berlangsung ketika sumur diproduksi dan terjadi di kepala sumur (*wellhead*). Sementara untuk sistem PSC, transfer kepemilikan tidak terjadi di kepala sumur, namun pada titik ekspor. Sedangkan pada sistem *Service Contract*, sama sekali tidak terjadi transfer kepemilikan. Akses terhadap sumber daya migas dalam bentuk pengaturan kegiatan dan kerjasama antara investor dengan pemerintah telah dimulai sejak pertengahan abad 18. Sistem kerjasama untuk kegiatan hulu migas pada awalnya hanya sistem konsesi. Bagi Negara produsen minyak, mengingat pendapatan dari sektor ini sangat signifikan dalam menopang pembangunan, tidak mengherankan apabila muncul tuntutan agar Negara tidak saja memperoleh bagian penerimaan yang meningkat tetapi juga mempunyai peran yang lebih besar.

Negara Indonesia sebagai negara yang sangat kaya akan potensi pertambangan. Dorongan agar keterlibatan pemerintah lebih besar lagi, melatarbelakangi lahirnya sistem *Production Sharing Contract* (PSC). Pada sistem PSC, kepemilikan (*ownership*) dan pengawasan ada di tangan pemerintah. Dan juga pembagian atau *Sharing* dalam kontrak tersebut ialah pembagian hasil pertambangan yaitu minyak dan gas bumi sesuai persen yang telah ditentukan bukan berbagi hasil penjualan. Posisi perusahaan “diturunkan” menjadi kontraktor yang

menanggung resiko dan memperoleh pemulihan biaya (*cost recovery*) setelah tahap komersial dicapai. Kontraktor juga memperoleh bagian dari keuntungan (*profit share*).

Pertambangan Minyak dan gas bumi memiliki banyak resiko salah satunya dalam hal lingkungan hidup. Pengaturan kewajiban pemeliharaan Lingkungan Hidup untuk daerah pertambangan juga telah diatur dalam UU Nomor 23 tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup yang telah diubah dalam UU Nomor 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Adapun Limbah Minyak Bumi merupakan salah satu limbah jenis B3 (berbahaya, beracun dan berbau) sehingga perlu proses pemulihan terhadap tanah yang terkena limbah tersebut. Proses yang biasa dipakai adalah proses secara kimia dan fisika. Tetapi proses ini cukup rumit dan berbiaya besar. Untuk itu mulailah dilakukan proses pemulihan limbah secara biologis yang dikenal dengan Bioremediasi.

Masalah modal asing di Indonesia sudah sejak awal kemerdekaan menjadi bagian dari pemikiran aktual program ekonomi Indonesia. Ini berkaitan dengan konsep perubahan ekonomi dari ekonomi kolonial ke ekonomi nasional. Secara esensial konsep ekonomi nasional salah satu dimensinya adalah sebuah perekonomian dimana pemilikan, pengawasan, dan pengelolaan di bidang ekonomi berada di tangan golongan pribumi. Hal ini berarti ada pandangan dan usaha untuk mengalihkan modal asing menjadi modal pribumi. Akan tetapi, hal ini bukanlah persoalan yang mudah dan sederhana dan tidak sekedar pengalihan modal. Secara esensial, untuk mengubah struktur perekonomian kolonial menjadi perekonomian nasional terkendala oleh beberapa hal. *Pertama*, jumlah tenaga ahli yang terlatih dan berpengalaman di Indonesia masih terlalu sedikit untuk dapat melaksanakan kebijakan guna mendorong perkembangan suatu kelas golongan pengusaha pribumi dan mempercepat

perbaiki ekonomi. *Kedua*, perusahaan-perusahaan milik asing masih mendominasi sektor-sektor ekonomi modern seperti di sektor pertambangan Minyak dan Gas, sedangkan golongan pribumi tidak memiliki modal kuat dan keterampilan berwiraswasta yang diperlukan untuk dapat bersaing secara ekonomis dengan pengusaha-pengusaha asing. Melihat berbagai kendala tersebut, maka pemerintah untuk sementara masih membiarkan modal asing berkembang di Indonesia, walaupun penyelenggara negara memiliki pandangan yang cukup beragam mengenai eksistensi modal asing di Indonesia.

Sangat ironis jika melihat negara yang sangat kaya akan sumber daya alam dan memiliki warisan kebudayaan yang berusia ribuan tahun, justru pasca reformasi malah semakin tenggelam dalam jurang keterpurukan. Lebih dari 110 juta rakyat Indonesia hidup dalam kemiskinan dan hanya mampu memperoleh makan untuk sesuap nasi saja. Separuh dari penduduk negeri ini telah kehilangan haknya untuk meraih harkat dan martabat kemanusiaannya. Seluruh bangsa kehilangan kemampuan untuk membangun kebudayaannya sebagai sebuah bangsa yang besar. Salah satu penyebab paling utama adalah sistem politik ekonomi yang kacau dan disertai dengan kepemimpinan dengan kepemimpinan nasional yang lemah. Akibatnya negara Indonesia kehilangan visi nasionalisme serta tidak memiliki kemampuan untuk mengkonsolidasikan, membangun dan mengembangkan ketahanan material dan spiritualnya dalam menghadapi segala macam rintangan dan tantangan baik dari dalam negeri maupun internasional. Tak perlu diragukan lagi bahwa Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya minyak, gas, dan kekayaan alam lainnya. Dibandingkan dengan banyak negara lainnya, Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan alam terlengkap di dunia. Pada bahan tambang yang bersumber dari fosil, minyak

Indonesia berada di urutan ketiga setelah Arab Saudi dan Iran, yaitu setara 4.19 juta barel per-hari. Indonesia masuk ke dalam urutan ketujuh eksportir gas terbesar di dunia dari 10 negara penghasil gas terbesar di dunia setelah Australia.

Meskipun memiliki kekayaan alam sangat lengkap dan banyak, pemerintah Indonesia dinilai belum optimal dalam menggunakannya untuk kepentingan nasional dan rakyatnya sendiri. Sebagian besar kekayaan Minyak dan Gas dikuasai oleh perusahaan asing. Lebih dari 85% produksi minyak mentah Indonesia dikuasai oleh perusahaan-perusahaan asing yang berasal dari Amerika Serikat, Cina, Jepang, dan negara-negara di Eropa. Selanjutnya pemerintah Indonesia membeli minyak dari perusahaan asing pada tingka harga pasar. Terlebih lagi pemerintah Indonesia harus mengeluarkan *cost recovery* untuk menggantikan seluruh biaya operasional yang dikeluarkan oleh perusahaan-perusahaan asing selama melakukan eksplorasi dan eksploitasi Minyak dan Gas. Sebagian hasil minyak Indonesia juga diekspor ke luar negeri, seperti ke Singapura untuk diolah oleh kilang-kilang minyak disana. Indonesia lalu mengimpor kembali Bahan Bakar Minyak (BBM) hasil olahan kilang-kilang minyak Singapura. Singapura meraih keuntungan yang berlipat ganda dari surplus yang dihasilkan dari pengolahan hasil kekayaan minyak Indonesia. Karena masyarakat Indonesia harus membeli minyaknya sendiri pada tingkatan harga pasar yang mahal.

Demikian pula halnya dengan kekayaan gas bumi. Sebagian besar perusahaan-perusahaan penghasil gas adalah perusahaan-perusahaan asing yang sama dengan perusahaan-perusahaan penghasil minyak. Investasi untuk menghasilkan gas dibiayai oleh bank-bank pemerintah negara-negara industri. Sehingga kegiatan eksplorasi dan eksploitasi gas bumi tersebut dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan ekspor ke negara-negara industri. Namun seiring

perkembangan waktu, pemerintah mulai memberikan kepercayaan kepada perusahaan-perusahaan nasional di bidang Migas, seperti halnya yang diberikan kepada PT. Bahtera Abadi Gas untuk melakukan pengelolaan Gas di Indonesia. Dari penjelasan latar belakang di atas, penulis berpendapat bahwa penguasaan Negara terhadap sumber daya alam Minyak dan Gas Bumi berdasarkan UUD RI Tahun 1945 masih rendah. Oleh sebab itu, sesuai dengan semua penjelasan dari latar belakang diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dan analisis terhadap eksplorasi Migas oleh perusahaan swasta Nasional, yaitu PT. Bahtera Abadi Gas mengelola Gas. Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas, penulis tertarik untuk membuat kajian dan penelitian dalam skripsi ini dengan judul : **“PERANAN PERUSAHAAN MIGAS NASIONAL TERHADAP KETERSEDIAAN ENERGI INDONESIA (Study di Perusahaan PT. Bahtera Abadi Gas Kabupaten Tuban)”**.

METODE

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian hukum normatif empiris, yaitu perilaku nyata (*in action*) setiap orang sebagai sebab keberlakuan hukum normatif, perilaku tersebut dapat diamati dengan nyata dan merupakan bukti apakah orang telah berperilaku sesuai atau tidak sesuai dengan ketentuan hukum normatif (peraturan perundang-undangan/perjanjian jual beli/kontrak) dan obyek hukum normatif-empiris yaitu hukum dalam kenyataannya atau penerapan hukum normatif dan akibat penerapannya, hasilnya sesuai atau tidak sesuai.

2. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kantor PT. Bahtera Abadi Gas Kabupaten Tuban.

3. Metode Pendekatan

Pendekatan masalah yang dipergunakan dalam penelitian ini

akan menggunakan Pendekatan peraturan perundang-undangan (*statute approach*) adalah pendekatan yang dilakukan dengan menelaah semua undang-undang dan regulasi yang bersangkut paut dengan isu hukum yang sedang ditangani. Pendekatan perundang-undangan dalam penelitian hukum normatif memiliki kegunaan baik secara praktis maupun akademis.

4. Sumber Bahan Hukum

Dalam penelitian ini mempergunakan bahan hukum primer dan bahan hukum sekunder, sebagai berikut :

a. Bahan Hukum Primer

Bahan hukum primer yaitu bahan hukum yang digunakan dan terdiri dari peraturan perundang-undangan, catatan resmi, risalah dalam pembuatan perundang-undangan dan putusan hakim. Dalam hal ini bahan hukum yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945
2. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional.

b. Bahan Hukum Sekunder

Bahan hukum sekunder diartikan merupakan bahan yang diterima dan diperoleh dari bahan-bahan pustaka. Bahan-bahan tersebut berupa semua publikasi tentang hukum yang bukan merupakan dokumen-dokumen resmi. Dalam penelitian ini bahan hukum sekunder yang digunakan meliputi :

1. Buku-buku ilmiah di bidang hukum.
2. Makalah-makalah.
3. Jurnal ilmiah.
4. Teknik Pengumpulan dan Pengelolaan Bahan Hukum
Teknik pengumpulan bahan hukum dimaksudkan untuk memperoleh bahan hukum dalam penelitian. Teknik pengumpulan bahan hukum yang mendukung dan berkaitan dengan pemaparan penelitian ini adalah studi dokumen (studi kepustakaan). Pengumpulan bahan yang penulis gunakan adalah :
 - a. Wawancara (*Interview*)
Interviu yang sering juga disebut dengan wawancara atau kuesioner lisan adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara (*interviewer*) untuk memperoleh informasi dari terwawancara (*interviewee*), yaitu dengan Maintenance and Project Manager PT. Bahtera Abadi Gas Kabupaten Tuban.

5. Analisis Bahan Hukum

Analisis bahan hukum dilakukan dengan terlebih dulu mengidentifikasi bahan hukum yang terkumpul, kemudian didiskripsikan, disistematisasikan dengan mendasarkan pada teori keilmuan hukum dan konsep-konsep ilmu hukum, prinsip-prinsip atau asas-asas hukum. Selanjutnya, analisis bahan hukum yang dipergunakan dalam penelitian skripsi ini adalah analisis yuridis kualitatif, yaitu analisis yang mendasarkan atau bertumpu pada penalaran hukum (*legal reasoning*), intepretasi hukum (*legal interpretation*), dan argumentasi hukum (*legal argumentation*) secara runtut.

Hasil dan Pembahasan

A. Perusahaan PT. Bahtera Abadi Gas.

PT. Bahtera Abadi Gas Kabupaten Tuban yang merupakan salah satu perusahaan swasta nasional

yang bergerak di bidang perdagangan dan distribusi *Compressed Natural Gas* (CNG), yang mana salah satu kegiatannya dengan membangun *CNG Mother Station* di wilayah Tuban Jawa Timur. Pesatnya perkembangan bisnis industri gas di Indonesia menyebabkan perusahaan yang berhubungan dengan industri ini ikut berkembang. Peningkatan jumlah perusahaan yang memproduksi gas memicu persaingan ketat untuk meraih pasar industri yang ada untuk mengkonsumsi produk gas mereka.

PT. Bahtera Abadi Gas Kabupaten Tuban juga merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri gas berskala nasional. Seiring perjalanannya, berbagai pelanggan yang bergerak dalam bidang industri telah ditangani oleh PT. Bahtera Abadi Gas yang sebagian besar berada di wilayah Jawa Tengah. Persaingan yang ketat antara perusahaan gas dalam mendapatkan pelanggan menyebabkan perusahaan saling bersaing dalam memberikan penawaran harga yang rendah dan kualitas pelayanan yang baik untuk memenangkan persaingan. Dengan penawaran harga yang sangat kompetitif, perusahaan harus melakukan efektivitas dan efisiensi dalam proses produksinya agar mencapai profitabilitas yang optimal. Agar dapat terus kompetitif, dibutuhkan alat manajerial yang dapat membantu untuk merumuskan strategi perusahaan yang selaras dengan visi, misi dan tujuan perusahaan yang dapat diterjemahkan ke dalam tindakan operasional secara jelas dan terukur pencapaiannya.

Di samping itu strategi perusahaan dalam tingkat implementasinya dapat difungsikan sebagai instrument pengukuran kinerja manajemen yang tujuannya selain untuk mengetahui tingkat efektivitas dari penerapan strategi itu sendiri, juga untuk mengendalikan kinerja manajemen serta meminimalkan potensi penyimpangan yang ada. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa PT. Bahtera Abadi Gas memiliki

tujuan strategis dalam peta persaingan yang tercermin dalam empat perspektif *Balanced Scorecard*. Tujuan strategis perspektif keuangan adalah *assets utilization, cost efficiency, increase revenue*. Tujuan dari perspektif pelanggan adalah *customer satisfaction, customer retention, customer acquisition*. Tujuan dari perspektif internal bisnis proses adalah *quality, delivery, healthy and safety work, develop sustainable relationship with supplier*. Tujuan dari perspektif pembelajaran dan pertumbuhan adalah *increase employee competency, increase productivity employee, recruit quality employee, improve teamwork, employee feedback, availability of information technology*.

PT. Bahtera Abadi Gas Kabupaten Tuban CNG Mother Station di wilayah Tuban, Jawa Timur telah dibangun dengan stasiun berkapasitas 5 *million standard cubic feet per day* (MMSCFD) atau setara dengan 142.000 M³. CNG per/hari dan sudah mulai beroperasi bulan Maret 2012. Seiring dengan perkembangan bisnisnya, PT. Bahtera Abadi Gas berkeinginan untuk dapat ikut serta dalam pendistribusian gas alam dengan moda transportasi *Compressed Natural Gas (CNG)* dengan tujuan untuk pengadaan dan penyaluran gas bumi ke industri di seluruh wilayah Jawa.

B. Peranan Perusahaan PT. Bahtera Abadi Gas terhadap Ketersediaan Energi Indonesia.

Era globalisasi menuntut perusahaan untuk bekerja lebih efektif dan efisien dalam menghadapi persaingan global. Persaingan yang semakin ketat menyebabkan perusahaan dituntut untuk meningkatkan keunggulan kompetitif, daya saing dan integritas yang dimiliki terutama potensi sumber daya manusia dalam perusahaan untuk menjaga kelangsungan hidup perusahaan dan memenangkan persaingan global. Sumber Daya Manusia merupakan aset terpenting dalam suatu perusahaan yang menentukan berhasil tidaknya perusahaan sesuai dengan tujuan perusahaan. Oleh karenanya supaya

perusahaan dalam mencapai tujuannya dapat berjalan dengan efektif dan efisien maka seluruh komponen harus seimbang dan sejalan.

Industri Migas merupakan satu industri yang memiliki resiko yang tinggi (*high risk*), penggunaan teknologi canggih (*high technology*), dan sumber daya yang terlatih serta besarnya kcapital yang diperlukan (*high capital*). Paling tidak ada empat faktor yang membuat industri hulu migas berbeda dengan industri lainnya, antara lain :

1. Lamanya waktu antara saat terjadinya pengeluaran (*expenditure*) dengan pendapatan (*revenue*).
2. Keputusan yang dibuat berdasarkan risiko dan ketidakpastian tinggi serta melibatkan teknologi canggih.
3. Sektor ini memerlukan investasi biaya kapital yang relatif besar.
4. Semua resiko tersebut, industri migas juga menjanjikan keuntungan yang sangat besar.

Industri pertambangan minyak dan gas bumi meliputi : Kegiatan eksplorasi dan produksi, pengolahan sampai kepada pemasaran. Selain PT. Bahtera Abadi Gas dan perusahaan swasta nasional lain di bidang perminyakan juga terdapat perusahaan asing yang ikut terlibat dalam eksplorasi di Indonesia. Perusahaan migas asing merupakan suatu entitas ekonomi yang sangat besar dalam dunia Internasional. Aktivitas mereka tersebar ke berbagai negara di dunia. Pengalaman di sektor migas pun telah banyak dimiliki karena mereka telah beroperasi lebih dari setengah abad di bidangnya. Kontrol yang besar akan energi yang merupakan kebutuhan dasar dalam industri membuat kekuatan mereka sangat besar dalam lingkup internasional.

Perusahaan migas asing hadir di Indonesia ketika masa pendudukan Belanda. Kehadiran mereka di dasari oleh motif untuk mendapatkan keuntungan sebanyak banyaknya. Minyak dan gas alam yang di hasilkan oleh perusahaan migas

asing di kirimkan kembali ke Negara asal perusahaan atau pun di jual kepada pembeli dengan penawaran tertinggi. Di masa pemerintah Belanda sistem yang di gunakan adalah system konsensi paling lama 75 tahun dalam mengolah minyak bumi dan gas ala mini. Awal pasca kemerdekaan, pemerintah Indonesia yang baru terbentuk memandang perlu untuk membahas kehadiran perusahaan migas asing ini. Terdapat dua pendapat yaitu menasionalisasikan seluruh perusahaan migas asing yang ada di Indonesia atau merubah peraturan lama Hindia Belanda menjadi peraturan yang dapat menguntungkan Indonesia. Akhirnya diputuskan untuk mengubah system konsensi menjadi system kontrak dengan memperkenalkan *Production Sharing Contract* (PSC). Opsi untuk menasionalisasi perusahaan migas asing di saat itu dirasa sangat susah untuk dilakukan dikarenakan Indonesia yang baru terbentuk tidak memiliki modal yang besar dan tenaga ahli untuk mengelola sektor migas ini.

Selain perusahaan migas internasional yang berada di Indonesia, PT. Bahtera Abadi Gas Kabupaten Tuban sebagai salah satu perusahaan swasta nasional memiliki peranan terhadap ketersediaan energi nasional di Indonesia secara umum. Ketersediaan yang dimaksud disini adalah kemampuan untuk memberikan jaminan terhadap keamanan pasokan energi (*security of energy supply*), di antaranya adalah sebagai berikut :

1. Eksplorasi

Eksplorasi merupakan kegiatan untuk menemukan cadangan minyak bumi ataupun gas alam. Saat ini rasio cadangan minyak potensial Indonesia terhadap produksi adalah 12 tahun sedangkan gas hingga 56 tahun. Mengingat besarnya kebutuhan akan minyak maka kegiatan eksplorasi ini sangat penting untuk menemukan sumber energi fosil baru. Indonesia masih memiliki lapangan hidrokarbon yang belum di eksplorasi. Hal

ini dikarenakan kegiatan eksplorasi penuh resiko dan membutuhkan modal yang sangat besar. Apalagi mayoritas dari 22 lapangan hidrokarbon tersebut berada di laut dalam Indonesia dan berada di wilayah bagian Timur Indonesia. Resiko terbesar yang dapat dialami oleh kontraktor adalah ketika pencarian mereka tidak membuahkan hasil. Dalam PSC pun secara umum ditentukan bahwa resiko dari kegiatan eksplorasi yang dilakukan oleh kontraktor akan di tanggung oleh kontraktor sendiri dan tidak ditanggung oleh pemerintah.

2. Eksploitasi atau Produksi

Terdapat keyakinan umum di masyarakat maupun pemerintah Indonesia bahwa negara ini memiliki kekayaan alam yang banyak terutama minyak. Padahal minyak merupakan sumber energi yang tidak dapat diperbaharui dan akan habis. Tanpa mempertimbangkan ketersediaannya untuk jangka panjang proses eksploitasi minyak bumi di Indonesia terjadi terus menerus sejak hampir se-abad lalu.

Kebijakan Indonesia yang berorientasi ekspor untuk memenuhi Anggaran Pendapatan Belanja Negara (APBN) seringkali hanya melihat migas sebagai suatu komoditas saja dan bukan sebagai barang strategis. Gas yang awalnya akan di salurkan ke Perusahaan Gas Negara (PGN) untuk keperluan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Muara Tawar (Jawa Barat) sebesar 100 mmscfd di alihkan ke Chevron untuk peningkatan produksi minyak yang akan di ekspor ke Singapura.

Hal ini tentu membuat pasokan gas untuk domestik menjadi berkurang. Bahkan PLTU harus kekurangan sumber daya akibat hal ini dan kembali menggunakan solar untuk pembangkitnya yang tentu memelurkan biaya yang lebih banyak. Hingga saat ini masih banyak pembangkit PLN yang kekurangan pasokan gas. PLTU Tanjung Priok dan PLTU Muara Karang membutuhkan gas sebesar 300 *billion british thermal unit per day* (bbtud). Namun baru mendapat aliran gas sebanyak 130 bbtud.

Berbeda dengan PT. Bahtera Abadi Gas, justru perusahaan asing merupakan entitas ekonomi yang bermotif keuntungan. Tak heran sejak beroperasinya mereka di Indonesia, hasil dari produksi migas akan di jual ke penawar tertinggi yang seringkali berada di luar negeri. Kontrol pemerintah menjadi berkurang dalam pengelolaan energi dengan berkuasanya perusahaan migas asing di bidang hulu. Kejadian kekurangan pasokan gas yang di alami oleh beberapa PLTU ini membuktikan bahwa walaupun Indonesia memiliki cadangan gas alam yang banyak dan produksi yang besar, hal ini tidak menjamin kebutuhan gas Indonesia dapat terpenuhi selama perusahaan asing masih menguasai sumber daya ini.

Sejauh ini perusahaan migas asing kehadirannya oleh Indonesia hanya dimanfaatkan untuk proses produksi migas semata dan tidak diberdayakan sepenuhnya untuk pemenuhan kebutuhan energi nasional. Keuntungan dari ekspor minyak dan gas memang sangat besar namun hal ini tidak dapat di bandingkan dengan resiko dan ancaman akan terganggunya pasokan energi Indonesia jika Indonesia harus melakukan impor. Indonesia merupakan negara berdaulat yang seharusnya lebih mampu menerapkan *sovereign power* dalam berinteraksi dengan perusahaan migas asing, sehingga dapat menjamin ketersediaan energi nasional. Indonesia pun tak seharusnya melihat migas sebagai komoditas semata melainkan juga sebagai sesuatu yang strategis. Sebab ia menggerakkan hampir seluruh roda perekonomian dan kehidupan. Penguasaan pihak asing atas elemen dasar dari perekonomian Indonesia merupakan suatu kelemahan bagi Indonesia secara sistemik dalam bidang ketersediaan energi.

Perusahaan PT. Bahtera Abadi Gas menjadi partner dalam menemukan cadangan migas baru maupun memproduksi migas untuk kebutuhan energi domestik. Namun yang terjadi adalah kehadiran perusahaan migas asing ini malah mengancam ketersediaan energi

Indonesia. Dengan pengurusan yang terjadi sejak dulu dan produksi yang bertujuan ekspor, peranan perusahaan migas asing menjadi sangat minim bahkan dapat mengancam terjaminnya ketersediaan energi Indonesia.

C. Strategi Pengelolaan Migas oleh PT. Bahtera Abadi Gas untuk Menopang Ketersediaan Energi Indonesia.

Pemerintah Indonesia telah melakukan beberapa hal yang dianggap merupakan usaha untuk menopang ketersediaan energi yaitu dengan mengeluarkan Undang undangn mengenai Energi di tahun 2006. Hal ini tentu sangat terlambat mengingat energi Indonesia baru di bahas disaat negara ini di ambang krisis energi. Setelah berpuluh-puluh tahun lamanya migas Indonesia banyak dikelola oleh pihak asing, barulah tahun 2006 keluar peraturan yang berusaha mengamankan energi tersebut.

Kebijakan Energi Nasional (KEN) yang menjadi mandat dari Undang Undang mengenai Energi hingga sekarang masih dalam proses pembahasan di DPR. Padahal kondisi energi fosil yang banyak di konsumsi masyarakat Indonesia telah mencapai kondisi kritis. KEN ini sangat diperlukan sebagai strategi jangka panjang pemerintah Indonesia dalam persoalan yang menyangkut migas di Indonesia. Di tengah penantian disahkannya KEN di DPR-RI, pemerintah Indonesia perlu memiliki kebijakan yang lebih dari sekedar menaikkan harga BBM untuk menekan konsumsi. Diperlukan kebijakan jangka panjang untuk mengubah pola konsumsi masyarakat ke energi yang lebih terjamin seperti gas alam ataupun energi terbarukan.

Perubahan pola konsumsi ini akan sulit terjadi jika pemerintah tidak mendorong seluruh elemen masyarakat maupun swasta untuk mengembangkan teknologi yang

mampu mendukung pemakaian energi terbaharukan. Diversifikasi energi tak ayal memang merupakan strategi terbaik untuk mengurangi resiko akan ketidakamanan energi. Selain itu, pemerintah juga perlu untuk memikirkan kembali migas yang di ekspor keluar negeri oleh perusahaan migas asing. Pemasukan atas cadangan devisa dari ekspor tersebut memang cukup besar, tapi apakah perlu dikorbankan dengan krisis energi yang mengancam negara ini jika semua cadangannya akhirnya digunakan oleh negara lain.

Pemerintah perlu tegas dalam hal tersebut mengingat pemerintah Indonesia bertanggung jawab atas kesejahteraan rakyatnya dan perlu melihat kembali pemanfaatan hasil yang ada di darat dan laut. Energi merupakan hal yang penting, dan hal ini harus dilihat oleh pemerintah dengan menetapkan peraturan tegas mengenai ekspor migas.

Potensi migas Indonesia mencapai 8000 trilyun rupiah. Jumlah yang 4 kali lebih besar dibanding utang Indonesia saat ini yang mencapai 2000 trilyun. Saat ini 80% sumur migas dikelola oleh asing. Inilah yang menyebabkan migas tidak memberi manfaat ekonomi untuk rakyat. Demokrasilah yang melegalkan pengelolaan migas oleh asing. Para anggota dewan membuat Undang-Undang yang menguntungkan asing dan merugikan rakyat. Karena Undang-Undang yang dibuat mengizinkan asing mengelola migas jadilah harga migas menjadi sangat mahal untuk rakyat.

PT. Bahtera Abadi Gas Kabupaten Tuban di dalam memberikan kontribusi dan strategi dalam pemenuhan ketersediaan energi nasional, melakukan strategi sebagai berikut :

1. Distribusi gas bumi melalui *Compressed Natural Gas* (CNG) CNG merupakan produk Bahan Bakar Gas yang berasal dari gas bumi dengan unsur utamanya, Metana (C1) yang telah dimampatkan dan dipertahankan, serta disimpan pada bejana bertekanan khusus guna mempermudah pengangkutan dan penimbunan, sehingga dapat digunakan sebagai bahan bakar untuk kendaraan.

Selain itu, CNG juga memiliki berbagai kelebihan dibandingkan dengan bahan bakar yang lain, yaitu :

1. Lebih ramah lingkungan;
2. Harganya lebih murah dari jenis bahan bakar lainnya;
3. Memiliki angka oktan (RON) > 98 (Angka Oktan CNG = 120);
4. Aman digunakan, Berat jenis lebih ringan dari Udara;
5. Pembakaran yang lebih sempurna;
6. Kadar emisi yang lebih rendah atau 1/3 emisi BBM;
7. Proses pemurnian bahan bakar gas tidak menggunakan TEL / Timbal (*Tetra Ethil Lead*) yaitu zat Adiktif untuk meningkatkan nilai oktan).

Natural gas atau gas alam merupakan komponen yang vital dalam hal suplai energi, dikarenakan karakteristiknya yang bersih, aman, dan paling efisien dibandingkan dengan sumber energi yang lain. Karakteristik lain dari gas alam pada keadaan murni antara lain tidak berwarna, tidak berbentuk, dan tidak berbau. Selain itu, tidak seperti bahan bakar fosil lainnya, gas alam mampu menghasilkan pembakaran yang bersih dan hampir tidak menghasilkan emisi buangan yang dapat merusak lingkungan.

Gas alam merupakan suatu campuran yang mudah terbakar yang tersusun atas gas-gas hidrokarbon, yang terutama terdiri dari metana. Gas alam juga

dapat mengandung etana, propana, butana, pentana, dan juga gas-gas yang mengandung sulfur. Komposisi pada gas alam dapat bervariasi. Komponen utama dalam gas alam adalah metana (CH_4), yang merupakan molekul hidrokarbon rantai terpendek dan teringan. Gas alam juga mengandung sedikit molekul-molekul hidrokarbon seperti etana (C_2H_6), propana (C_3H_8), dan butana (C_4H_{10}). Nitrogen, helium, karbon dioksida, hidrogen sulfida, dan air dapat juga terkandung di dalam gas alam. Merkuri dapat juga terkandung dalam jumlah kecil. Komposisi gas alam bervariasi sesuai dengan sumber ladang gasnya. Gas alam dapat berbahaya karena sifatnya yang sangat mudah terbakar dan menimbulkan ledakan. Gas alam lebih ringan dari udara, sehingga cenderung mudah tersebar di atmosfer. Akan tetapi bila ia berada dalam ruang tertutup, seperti dalam rumah, konsentrasi gas dapat mencapai titik campuran yang mudah meledak, yang jika tersulut api, dapat menyebabkan ledakan yang dapat menghancurkan bangunan. Kandungan metana yang berbahaya di udara adalah antara 5% hingga 15%. Secara garis besar pemanfaatan gas alam dapat dibagi atas 3 kelompok, yaitu :

1. Gas alam sebagai bahan bakar, antara lain sebagai bahan bakar Pembangkit Listrik Tenaga Gas/Uap, bahan bakar industri ringan, menengah, dan berat, bahan bakar kendaraan bermotor, sebagai gas kota untuk kebutuhan rumah tangga hotel, restoran, dan sebagainya.
2. Gas alam sebagai bahan baku, antara lain bahan baku pabrik pupuk, petrokimia, metanol, bahan baku plastik (LDPE, HDPE, PE, PVC), C_3 dan C_4 nya untuk LPG, CO_2 untuk soft drink, dry ice, pengawet makanan, hujan buatan, industri besi tuang, pengelasan dan bahan pemadam api ringan.
3. Gas alam sebagai komoditas energi untuk ekspor, yakni LNG.

Teknologi mutakhir juga telah dapat memanfaatkan gas alam untuk Air Conditioner (AC), seperti yang telah digunakan di Bandara Bangkok, Thailand, dan beberapa bangunan gedung perguruan tinggi di Australia.

Gas alam disediakan kepada pemakai terdiri dari sebagian besar metana dan etana. Tetapi hidrokarbon-hidrokarbon yang berat harus dihilangkan. Pada tahun 1937, 2370 juta cu.ft dari gas alam sudah di produksi. Dan produksi terbesar terdapat di Texas, California, Louisiana, Oklahoma, dan Virginia. Gas alam sekarang ini telah menjadi sumber energi alternatif yang banyak digunakan oleh masyarakat dunia untuk berbagai keperluan, baik untuk perumahan, komersial maupun industri. Dari tahun ke tahun penggunaan gas alam selalu meningkat. Hal ini karena banyaknya keuntungan yang didapat dari penggunaan gas alam dibanding dengan sumber energi lain. Energi yang dihasilkan gas alam lebih efisien. Tidak seperti halnya dengan minyak bumi dan batu bara, penggunaannya jauh lebih bersih dan sangat ramah lingkungan sehingga tidak menimbulkan polusi terhadap lingkungan. Disamping itu, gas alam juga mempunyai beberapa keunggulan lain, seperti tidak berwarna, tidak berbau, tidak korosif dan tidak beracun.

Secara garis besar pemanfaatan gas alam dibagi atas 3 kelompok yaitu sebagai berikut :

1. Gas alam sebagai bahan bakar
Antara lain sebagai bahan bakar Pembangkit Listrik Tenaga Gas/Uap, bahan bakar industri ringan, menengah dan berat, bahan bakar kendaraan bermotor (BBG/NGV), sebagai keperluan untuk kebutuhan rumah tangga hotel, restoran dan sebagainya. Gas alam terkompresi (Compressed natural gas, CNG) adalah alternatif bahan bakar selain bensin atau solar. Di Indonesia, kita mengenal CNG sebagai bahan bakar gas

(BBG). Bahan bakar ini dianggap lebih 'bersih' bila dibandingkan dengan dua bahan bakar minyak karena emisi gas buangnya yang ramah lingkungan. CNG dibuat dengan melakukan kompresi metana (CH₄) yang diekstrak dari gas alam. LPG (liquified petroleum gas), adalah campuran dari berbagai unsur hidrokarbon yang berasal dari gas alam. Dengan menambah tekanan dan menurunkan suhunya, gas berubah menjadi cair. Komponennya didominasi propana (C₃H₈) dan butana (C₄H₁₀). Elpiji juga mengandung hidrokarbon ringan lain dalam jumlah kecil, misalnya etana (C₂H₆) dan pentana (C₅H₁₂). Penggunaan Elpiji di Indonesia terutama adalah sebagai bahan bakar alat dapur (terutama kompor gas). Selain sebagai bahan bakar alat dapur, Elpiji juga cukup banyak digunakan sebagai bahan bakar kendaraan bermotor walaupun mesin kendaraannya harus dimodifikasi terlebih dahulu.

2. Gas alam sebagai bahan baku

Antara lain bahan baku pabrik pupuk, petrokimia, metanol, bahan baku plastik LDPE (low density polyethylene), LLDPE = linear low density polyethylene, HDPE (high density polyethylene), PE (polyethylene), PVC (poly vinyl chloride), C₃ dan C₄-nya untuk LPG, CO₂-nya untuk soft drink, dry ice pengawet makanan, hujan buatan, industri besi tuang, pengelasan dan bahan pemadam api ringan.

3. Gas alam sebagai komoditas energi untuk ekspor

Gas alam yang paling besar digunakan untuk komoditas ekspor di dunia yaitu LNG (Liquified Natural Gas) atau gas alam cair. Gas alam cair Liquefied Natural Gas (LNG) adalah gas alam yang telah diproses untuk menghilangkan

ketidakmurnian dan hidrokarbon berat dan kemudian dikondensasi menjadi cairan pada tekan atmosfer dengan mendinginkannya sekitar -160° Celcius. LNG ditransportasi menggunakan kendaraan yang dirancang khusus dan ditaruh dalam tangki yang juga dirancang khusus. LNG memiliki isi sekitar 1/640 dari gas alam pada Suhu dan Tekanan Standar, membuatnya lebih hemat untuk ditransportasi jarak jauh di mana jalur pipa tidak ada. Ketika memindahkan gas alam dengan jalur pipa tidak memungkinkan atau tidak ekonomis, dia dapat ditransportasi oleh kendaraan LNG. Dibandingkan dengan minyak mentah, pasar gas alam cair relative lebih kecil.

Saat ini teknologi yang dikembangkan oleh PT. Bahtera Abadi Gas Kabupaten Tuban juga telah mampu memanfaatkan gas alam *Compressed Natural Gas* (CNG), yang dapat dimanfaatkan atau dipergunakan di antaranya adalah sebagai berikut :

1. Industri

Industri menggunakannya sebagai sumber panas untuk menghasilkan barang-barang. Industri juga menggunakan gas alam sebagai bahan untuk membua t pupuk, tinta, plastik, cat, detergen, pencegah serangga dan lain-lain.

2. Kegunaan domestik

Digunakan sebagai bahan bakar untuk memasak dan pemanas. Di beberapa negara gas alam disediakan untuk rumah-rumah disalurkan menggunakan pipa yang digunakan untuk pengering pakaian, pemanas/pendingin ruangan, pemanas air, bahan bakar kompor, AC.

3. Listrik

Gas alam juga dapat digunakan untuk menciptakan listrik melalui penggunaan turbin gas dan turbin uap. Pembakaran gas alam lebih

bersih daripada minyak dan batubara sehingga dapat menghasilkan listrik dengan lebih efisien dan emisi yang lebih rendah.

4. Transportasi

Gas alam digunakan sebagai bahan bakar transportasi, mempunyai oktan yang lebih tinggi, lebih bersih daripada bensin dan diesel dan sekitar tahun 2008 ada 9.6 juta kendaraan gas alam diseluruh dunia.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan keseluruhan penelitian yang berjudul : **PERANAN PERUSAHAAN MIGAS NASIONAL TERHADAP KETERSEDIAAN ENERGI INDONESIA (Study di Perusahaan PT. Bahtera Abadi Gas Kabupaten Tuban)**, maka dapat disimpulkan beberapa hal yaitu :

1. Bahwa PT. Bahtera Abadi Gas Kabupaten Tuban sebagai salah satu perusahaan swasta nasional memiliki peranan terhadap ketersediaan energi nasional di Indonesia secara umum dan ketersediaan yang dimaksud di sini adalah kemampuan untuk memberikan jaminan terhadap keamanan pasokan energi (*security of energy supply*), di antaranya adalah eksplorasi dan eksploitasi atau produksi.

Bahwa PT. Bahtera Abadi Gas Kabupaten Tuban di dalam memberikan kontribusi dan strategi dalam pemenuhan ketersediaan energi nasional, melakukan strategi dengan berpartisipasi dalam pendistribusian gas bumi melalui *Compressed Natural Gas* (CNG), sehingga dapat memenuhi energi nasional yang digunakan sebagai bahan bakar untuk kendaraan, industri, listrik dan kegunaan domestik.

DAFTAR PUSTAKA

Ariekunto Suharsimi, 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan*

Praktik, edisi revisi VI, Jakarta : Rineka Cipta.

Astiti Eka Kumalasari, 2013. *Peranan Perusahaan Migas Asing terhadap Ketersediaan Energi Indonesia*, Skripsi, Makasar : Universitas Hasanuddin.

HS. Salim, 2005. *Hukum Pertambangan di Indonesia*, Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.

HS. Salim, 2012. *Hukum Pertambangan Mineral dan Batu bara*, Cetakan Pertama, Jakarta : Sinar Grafika.

Lubiantara Benny, 2012. *Ekonomi Migas Tinjauan Aspek Komersial Kontrak Migas*, Jakarta : Gramedia Widiasarana Indonesia.

Mahmud Peter Marzuki, 2009. *Penelitian Hukum*, Jakarta : Kencana Prenada Media Group.

Nugroho Astri, 2006. *Bioremediasi hidrokarbon Minyak Bumi*, Yogyakarta : Graha Ilmu.

Pranjoto Eddy W, 2011. *Modul Khusus Sistematika & Uraian Menulis Karya Ilmiah Bidang Hukum*, Surabaya : Pustaka Akhlak.

Reksohadiprodjo Sukanto, 1986. *Industri minyak dan gas Bumi*, Yogyakarta : BPFE.

Rochman Abdul Zaki, Abdul Hakim dan Farida Nuran, *Dampak Sosial Ekonomi Pertambangan Minyak Dan Gas Banyu Urip Kabupaten Bojonegoro*, Jurnal Administrasi Publik (JAP), Vol 1, No.2.

Saleng Abrar, *Hukum Pertambangan*, Yogyakarta : UII Press.

- Sulton Ali, 2011. *Dampak Aktivitas Pertambangan Bahan Galian Golongan C terhadap Kondisi Kehidupan Masyarakat Desa*, Skripsi, Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Sutedi Adrian, 2011. *Hukum Pertambangan*, Jakarta : Sinar Grafika.
- Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945
- Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi
- Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional
- Havid Amran, Pertambangan, <https://apitswar.wordpress.com/pertambangan/> diakses pada tanggal 07 Mei 2017
- <http://pt-bag.com/wp-content/themes/bahtera-abadi-gas/images/logo.png> diakses pada tanggal 7 Mei 2017
- https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/76/CNG_Storage_Cylinders_and_Micarta.jpg diakses pada tanggal 7 Mei 2017
- <https://www.slideshare.net/kjbrahmana/uuri-no-22-thn-2001-ttg-migas> diakses pada tanggal 7 Mei 2017
- Marina Ika Sari, http://www.kompasiana.com/marinaikasari/dampak-positif-dan-negatif-industri-pertambangan-di-indonesia_5528d386f17e61780e8b457a diakses pada tanggal 7 Mei 2017
- Heru Purnomo, Kritik dan Saran Pengelolaan Migas di Indonesia, http://www.kompasiana.com/maspur_ngemeng/8-saran-dan-kritik-untuk-pengelolaan-migas-di-indonesia_554adf84147b61e0038b4586, diakses pada tanggal 03 Juni 2017
- Panji Prima Leksono, Pemanfaatan Gas Bumi, <http://www.indomigas.com/pemanfaatan-gas-bumi> diakses pada tanggal 03 Juni 2017
- Thariq Noor Hakiki, **Makalah Pengantar lingkungan Pertambangan**, <http://talimmutalim1.blogspot.com/2016/11/makalah-pertambangan.html> diakses pada tanggal 07 Mei 2017
- Wawancara dengan Ariady, ST, Maintenance and Project Manager PT. Bahtera Abadi Gas Kabupaten Tuban, pada tanggal 02 Juni 2017