

KERUSAKAN LINGKUNGAN YANG DIAKIBATKAN OLEH SUMBER TRANSPORTASI

Iskandar Abubakar

1. PENDAHULUAN

Pencemaran udara terutama di kota-kota besar telah menyebabkan menurunnya kualitas udara sehingga mengganggu kenyamanan bahkan telah menyebabkan terjadinya gangguan kesehatan. Menurunnya kualitas udara tersebut terutama disebabkan penggunaan bahan bakar fosil untuk sarana transportasi dan industri yang umumnya terpusat di kota-kota besar, disamping kegiatan rumah tangga dan kebakaran hutan/lahan.

Dampak negatif akibat menurunnya kualitas udara cukup berat terhadap lingkungan terutama kesehatan manusia yaitu : menurunnya fungsi paru, peningkatan penyakit pernapasan, dampak karsinogen dan beberapa penyakit lainnya. Selain itu pencemaran udara dapat menimbulkan bau, kerusakan materi, gangguan penglihatan, dan dapat menimbulkan hujan asam yang merusak lingkungan.

II. KONDISI SAAT INI

Hasil penelitian Bapedal (1992) di beberapa kota besar (Jakarta, Bandung, Semarang dan Surabaya) menunjukkan bahwa kendaraan bermotor merupakan sumber utama pencemaran udara. Hasil penelitian di Jakarta menunjukkan bahwa kendaraan bermotor memberikan kontribusi pencemaran CO sebesar 98,80%, NO_x sebesar 73,40% dan HC sebesar 88,90%. Sebenarnya kondisi tersebut di atas juga telah dialami oleh beberapa kota besar di negara lain, namun telah ditangani secara serius sehingga tingkat pencemaran dapat dikurangi. Hal ini menunjukkan bahwa masalah lingkungan telah mendapatkan perhatian cukup serius dan telah didudukkan sebagai prioritas dalam pembangunan transportasi perkotaan yang berkelanjutan (*Sustainable Urban Transport Development*).

PERTUMBUHAN KENDARAAN BERMOTOR

Permasalahan polusi udara akibat emisi kendaraan bermotor sudah mencapai titik yang mengkhawatirkan terutama di kota-kota besar. Tingginya pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor di kota-kota besar di Indonesia tidak dapat dihindarkan yaitu berkisar 8-12% pertahun. Pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor di Indonesia Tahun 1990 sampai dengan Tahun 1998 dapat dilihat pada tabel I, yang didominasi oleh kendaraan bermotor roda dua (72%) urutan kedua setelah kendaraan bermotor roda dua (sepeda motor) adalah mobil penumpang (15%), berikut mobil barang (9%) dan mobil bus (4%), dimana sebagian besar kendaraan bermotor ini menggunakan bahan bakar minyak (BBM) berupa Premix, Premium atau Solar.

Kendaraan bermotor yang menggunakan Bahan Bakar Minyak (BBM) mengandung timah hitam (*Leaded*) berperan sebagai penyumbang polusi cukup besar terhadap kualitas udara dan kesehatan. Kondisi tersebut diperparah oleh terjadinya krisis ekonomi yang melanda negara kita sejak tahun 1997, dimana kondisi kendaraan bermotor dan angkutan sangat buruk akibat mahalnya suku cadang dan perawatan

yang kurang baik sehingga proses pembakaran kurang sempurna. Perkiraan Emisi gas buang dari berbagai kendaraan bermotor dapat dilihat pada tabel II.

TABEL I
JUMLAH KENDARAAN BERMOTOR DI INDONESIA 1990 – 1999
(Tidak Termasuk Kendaraan ABRI dan CD)

Tahun	Jenis Kendaraan			Sepeda Motor	Jumlah
	Mobil Pnp	Mobil Brg	Mobil Bus		
1	2	3	4	5	6
1990	1.293.835	1009.357	468.631	6.078.916	8.850.739
1991	1.485.947	1.055.260	399.841	6.289.693	9.230.741
1992	1.574.806	1.136.037	407.848	6.804.046	9.922.737
1993	1.676.781	1.113.104	441.478	7.005.706	10.237.069
1994	1.870.859	1.194.283	520.355	7.787.720	11.373.217
1995	1.986.263	1.222.087	544.457	8.127.480	11.880.287
1996	2.429.381	1.494.724	665.921	10.296.077	14.886.102
1997	2.759.533	1.697.854	756.419	11.511.014	16.724.823
1998	2.642.703	1.625.974	724.395	12.651.813	17.644.885
1999	2.784.613	1.598.901	630.812	12.741.158	17.765.484

Sumber : Kepolisian Negara Republik Indonesia, Direktorat Lalu Lintas (Januari 2000)

TABEL. II
PERKIRAAN EMISI GAN BUANG DARI BERBAGAI KENDARAAN
BER MOTOR DI JABOTABEK

Jenis Kendaraan	Emisi GasBuang (ton/tahun)					Kilometer Tempuh 10 ⁴ km/th
	CO	HC	Nox	SOx	PM	
Sepeda Motor	120.002	38.302	971	101	101	10.000
Kendaraan Pnp	197.005	26.492	29.832	1.433	2.134	13.040
Taksi	21.295	2.892	3.879	353	425	193
Bus Sedang	68.429	8.500	17.699	1.402	2.232	2.899
Bus Besar	12.105	2.682	8.799	1.507	1.156	826
Van	106.330	12.340	19.488	4.479	1.005	6.183
Truk Kecil	34.161	3.997	6.693	436	603	2.233
Truk 2 as	2.736	1.538	6.304	1.322	1.390	993
Truk 3 as	2.180	1.227	5.074	1.109	517	369
Total	564.292	97.971	98.738	8.142	9.563	38.577

Sumber : The Study on the Interqrated Air Qulity Manajement for Jakarta Metropolitan Area

KONSUMSI BBM SECARA NASIONAL

Berdasarkan data Pertamina (April 99 – Nopember 99) penjualan BBM berupa Premix, premium dan Solar secara Nasional mencapai 34.499.347 KI, sedangkan perkiraan penggunaan Bahan Bakar Minyak (BBM) untuk Transportasi Darat berdasarkan penelitian Badan Litbang perhubungan (1996), adalah seperti terlihat pada tabel. III

TABEL. III
PERKIRAAN PENGGUNAAN BAHAN BAKAR MINYAK
PADA TRANSPORTASI DARAT

Tahun	Transportasi (juta liter)
1994	15.500
1998	20.200
2002	26.000
2005	31.000

Sumber : Penelitian Badan Litbang Perhubungan Tahun 1996

PERKEMBANGAN BAHAN BAKAR YANG BERWAWASAN LINGKUNGAN

Di sektor transportasi konsumsi Bahan Bakar Minyak (BBM) masih sangat dominan untuk memenuhi kebutuhan energi di sektor ini. Namun demikian peluang pemanfaatan bahan bakar gas (LPG & CNG) dan Listrik dikemudian hari sangat besar, terlihat dari pangsa konsumsi (LPG & CNG) dan Listrik rata-rata periode pertama baru mencapai 0% dan 0,14%, akan meningkat menjadi 6,34% dan 0,16% pada rata-rata periode ketujuh.

Selain itu rata-rata pertumbuhan Bahan Bakar Gas (LPG & CNG) mencapai 3,84% rata-rata per tahun, sedangkan BBM hanya tumbuh sekitar 3,11% per tahun, seperti terlihat pada tabel dibawah ini (Tabel.IV)

TABEL. IV
PERKIRAAN RATA-RATA KONSUMSI ENERGI SEKTOR TRANSPORTASI

Jenis Energi	Konsumsi Energi Rata-rata Per Tahun							Laju Pertumbuhan (%)
	94-99	99-04	04-09	09-14	14-19	19-24	24-19	
LPG	0	2,05	6,08	14,25	34,26	78,85	117,91	14,46
CNG	0	0,25	1,38	3,09	7,05	15,90	30,08	17,31
Listrik	1,02	1,03	1,15	1,47	1,99	2,78	3,81	4,49
Avtur/ Avgas	62,87	64,22	71,71	91,31	121,85	163,42	212,47	4,14
Diesel	368,53	375,42	426,89	537,17	685,69	887,46	1,114,59	3,85
Fuel Oil	19,76	375,42	30,80	44,37	66,06	97,72	138,86	6,72
Gasoline	296,44	286,46	295,55	354,78	441,38	529,67	685,81	2,84
Total	748,62	753,37	833,56	1.044,44	1.358,28	1.775,30	2.333,53	3,86

Sumber: Skenario Penggunaan teknologi Efisien, Dit. Teknologi konversi dan Konservasi Energi

Sejak dipasarkannya LPG sebagai bahan transportasi, Pertamina melaporkan adanya kenaikan penjualan BBG sebesar 22,28% rata-rata pertahun selama lima tahun terakhir. Penjualan BBG tahun 1998/1999 mencapai 29.040 KLSP, Penjualan SPBG 28 buah, 8 diantaranya milik swasta, sedangkan jumlah SPG – LPG 15 buah seluruhnya milik swasta. Pemasaran telah meluas yang semula hanya di Jakarta saat ini telah tersedia SPBG di Surabaya, Medan, Palembang Cirebon, Cikampek, (Lihat Tabel V). Pengembangan BBG tidak secepat yang di harapkan terutama di sebabkan oleh kendala sebagai berikut :

- Penyebaran SPBG terbatas karena keterbatasan jaringan distribusi pipa gas;
- Investasi peralatan kompresor dirasa mahal;
- Biaya operasi SPBG tinggi terutama tarif listrik;
- Lahan untuk pembangunan SPBG terbatas;
- Partisipasi swasta dalam investasi SPBG kurang karena margin tidak menarik;
- Conversion Kit masih diimpor dengan nilai tukar yang terjadi akhir-akhir ini tidak menarik bagi konsumen.

Untuk mengatasi kendala keterbatasan jaringan gas, maka Pertamina telah memasarkan pula pemakaian LPG untuk sektor transportasi, selain di Jakarta telah pula dipasarkan di Bandung dan Denpasar.

Selain harga *Conversion Kit* LPG lebih murah dibandingkan dengan *Conversion Kit* BBG, biaya pembangunan SPB LPG juga memerlukan investasi lebih kecil dibandingkan dengan SPBG, sedangkan kendala utama pemakaian bahan bakar LPG adalah karena harga yang kurang kompetitif.

TABEL V
STASIUN BAHAN BAKAR GAS DAN ELPIJI

LOKASI	SPBG		SPB ELPIJI SWASTA	KETERANGAN
	PERTAMINA	SWASTA		
UPPDN II Medan	2 Unit	-	-	-
UPPDN II Palembang	2 Unit	-	-	Belum beroperasi
UPPDN III Jakarta	11 Unit	6 Unit	11 Unit	Belum beroperasi Belum beroperasi
- Cirebon	2 Unit	-	-	
- Cikampek	1 Unit	-	-	
- Bandung	-	-	3 Unit	
UPPDN V Surabaya	2 Unit	2Unit	1 Unit	
Jumlah	20 Unit	8 Unit	15 Unit	

Melihat perkembangan konsumsi BBG dan kendala yang dihadapi, Pemerintah perlu mengantisipasi melalui pembangunan fasilitas Pengisian Bahan Bakar Gas (SPBG) dan penyediaan *Conversion Kit* serta diikuti dengan kebijakan harga yang menarik (contoh : Singapura dan Thailand produk *unleaded* lebih murah daripada produk *leaded*).

Berdasarkan laporan Dinas Lalu Lintas Angkutan Jalan (DLLAJ) Posisi Agustus 1999, dari jumlah taxi yang beroperasi di Jakarta sebanyak 21.845 armada, yang

menggunakan BBG baru 24,5% (5.357 armada), sedangkan untuk Bus Kota ukuran besar yang menggunakan BBG sebanyak 40 armada tetapi yang beroperasi saat ini hanya 25 armada dari perum PPD.

Jumlah taxi dan Bus BBG yang beroperasi semakin menurun dan populasi penambahannya sangat lambat, hal ini disebabkan :

- Terbatasnya jumlah SPBG dan SPB Elpiji;
- Pemeliharaan kendaraan belum optimal;
- Harga perawatan konversi sangat tinggi sekitar Rp. 3.-7 juta/unit setelah krisis moneter

Dari gambaran kondisi tersebut diatas, perlu diambil langkah-langkah kongkrit dalam pengembangan penggunaan Bahan Bakar yang berwawasan lingkungan dimaksud.

III. KEBIJAKAN YANG DIHARAPKAN

Berdasarkan kondisi saat ini dimana dapat dilihat bahwa transportasi sangat berpengaruh terhadap pencemaran udara akibat emisi gas buang kendaraan bermotor, perlu diambil langkah-langkah kongkrit dan dukungan berupa :

1. Pemberi insentif bagi kendaraan bermotor yang berpopulasi rendah antara lain :
 - a. Keringanan pembebasan pajak untuk kendaraan bermotor yang menggunakan Gas berupa PBBKB (Pajak Bahan Bakar Kendaraan Bermotor). Ref. PERPU. No.21 tahun1997;
 - b. Keringanan Pajak Kendaraan (STNK) khusus kendaraan berbahan bakar Gas (BBG atau LPG) selama periode tertentu
2. Penentuan harga jual Bahan Bakar yang berwawasan lingkungan (Mogas Unleaded dan Gas) dengan harga menarik bagi konsumen
3. Pemberian keringanan pajak untuk Bea Masuk peralatan Konversi (*Conversion Kit*), Sehingga harga jualnya dapat ditekan dan terjangkau oleh masyarakat.
4. Peraturan Pemerintah yang mewajibkan kepada Agen Tunggal Pemegang Merk (ATPM) untuk setiap kendaraan baru yang diproduksi sudah dilengkapi/dipasang Catalytic Converter serta alat konversi untuk kendaraan niaga dan angkutan umum.

IV. DUKUNGAN LINTAS SEKTORAL

Mengingat permasalahan pencemaran udara terutama di kota-kota besar telah menyebabkan menurunnya kualitas udara yang mengganggu kenyamanan bahkan telah menyebabkan gangguan kesehatan dan keseimbangan iklim global. Untuk menanggulangi hal tersebut upaya-upaya pengendalian pencemaran udara perlu dilakukan oleh semua pihak yang terkait dan berkepentingan antara institusional yang meliputi : beberapa Departemen Teknis terkait (Departemen Perhubungan, Departemen Tenaga Kerja, Departemen Keuangan dan Kementerian Pekerjaan Umum), serta Bapedalda, Pertamina dan Polri, sedangkan Pemda akan berperan sekali sebagai penanggung jawab pelaksanaannya dan Bappenas sebagai penanggung jawab pendanaannya.