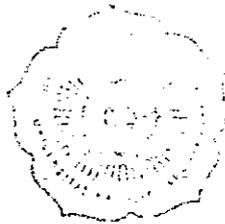


Penentuan Tarif Pelayanan Air
di Negara Berkembang

Mohan Munasinghe
Dalam
The Pricing of Water Services in Developing Countries

Diterjemahkan oleh:
Tri Basuki, ST., MT.

332-66
MUN
P.



01053 83/Prap
20/1-2002

Teknik dan Manajemen Prasarana Umum
Program Pascasarjana
Universitas Katolik Parahyangan
Bandung
2000

Penentuan Tarif Pelayanan Air di Negara Berkembang

Paper ini memusatkan diri pada peningkatan efisiensi di sektor air dan pembuangan, melalui batas biaya tarif jangka panjang (*long run marginal cost pricing*), disesuaikan untuk kebutuhan keuangan, faktor luaran (*externalities*), pertimbangan terbaik yang kedua, jalur tarif dan subsidi silang di antara kerangka rencana sumber air yang terintegrasi (*Integrated Water Resource Planning, IWRP*). Penawaran efisiensi mendorong untuk setiap struktur tarif, rencana investasi jangka panjang, dan kaitan dengan tingkat kualitas peawaran harus ditentukan yang memaksimalkan keuntungan bersih sosial. Penawaran efisiensi juga membutuhkan operasi sistem air yang efisien termasuk optimasi kehilangan.

Kebutuhan air minum dan pelayanan pembuangan air memiliki peringkat yang cukup tinggi diantara kebutuhan dasar warga di negara berkembang. Terjadi peningkatan yang pesat terhadap kebutuhan akan pelayanan, tetapi karena kekurangan dana dan kemampuan manusia serta kemampuan institusi yang tidak sesuai, maka pengembangan pelayanan dan fasilitas menjadi sulit. Ada pula perhatian baru seperti peningkatan perhatian pada lingkungan. Kelangkaan sumber dana dan kebutuhan investasi yang besar, khususnya, telah menekan dana masyarakat dimana menjadi beban utama. Dalam paper ini, dianalisis sistematika dan metodologi yang rasional untuk tarif pelayanan air sehingga dapat meningkatkan efisiensi sumber yang dipergunakan dalam sektor ini, dan membantu mengatasi berbagai kesulitan.

Kerangka Rencana Integrasi Sumber Air (IWRP)

Ada banyak interaksi dan kekuatan bukan pasar telah menajamkan dan mempengaruhi ekonomi di sektor air. Pengambil keputusan di beberapa negara berkembang telah menyadari bahwa rencana investasi di sektor air, penentuan tarif dan pengelolaan harus dilakukan dalam dasar yang berkesinambungan, seperti kerangka rencana integrasi sumber air, yang membantu menganalisis secara menyeluruh pilihan kebijaksanaan sumber air selama jangka waktu yang panjang. Rasionalitas luas yang

menggaris bawahi rencana tingkat nasional dan pembuatan keputusan di segala bidang adalah keinginan untuk meyakinkan pemanfaatan terbaik sumber yang langka, dalam usaha pengembangan sosial ekonomi lebih lanjut dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Rencana sumber air harus terintegrasi secara erat dengan semua rencana ekonomi dan analisis kebijaksanaan, untuk memenuhi banyak inter relasi dan tujuan kebijaksanaan nasional yang sering saling bertentangan.

Rencana Integrasi Sumber Air, analisis kebijaksanaan, dan pengelolaan penawaran-permintaan adalah karakteristik dari hirarki kerangka kerja. Pada tingkat yang tertinggi dan di tingkat paling terlepas, harus dikenali secara jelas bahwa sektor air adalah bagian dari seluruh manusia. Walaupun, rencana sumber air membutuhkan analisis hubungan di antara sektor air dan sektor ekonomi lainnya. Tingkat kedua memperlakukan sektor sumber air sebagai bagian terpisah dari kesatuan yang terdiri dari air minum, pembuangan, irigasi dan drainase, tenaga air, banjir dan pengendali banjir, navigasi, rekreasi, perikanan, dan lainnya. Tingkat ketiga dan tingkat yang paling berkaitan membuat perencanaan diantara setiap sub sektor air.

Kerangka konseptual yang terintegrasi ini membantu pengambilan keputusan dan tidak memperlihatkan pemusatan perencanaan yang kaku. Proses rencana integrasi sumber air harus menghasilkan dalam strategi yang fleksible dan selalu sesuai yang dapat memenuhi tujuan nasional. Untuk mencapai tujuan nasional pemerintah negara berkembang, instrumen kebijaksanaan untuk pengelolaan air yang optimal meliputi :

- i. kontrol fisik
- ii. metoda teknis
- iii. investasi langsung atau investasi karena kebijaksanaan
- iv. promosi dan pendidikan
- v. penentuan tarif, pajak, subsidi dan insentif keuangan lainnya.

Penentuan Batas Tarif Jangka Panjang

Secara tradisional, kebijaksanaan penentuan tarif penyediaan kebutuhan air di negara berkembang didasarkan pada kriteria keuangan atau akuntansi. Tetapi, akhir-akhir ini muncul banyak faktor, termasuk pertumbuhan kebutuhan yang cepat, peningkatan biaya suplai, penyediaan sumber air murah, dan perluasan pelayanan air ke daerah kepadatan konsumen yang rendah yang berbiaya tinggi.

Tujuan Kebijakan dan Prinsip Penentuan Batas Tarif

Pendekatan modern untuk penentuan tarif mengenal keberadaan beberapa tujuan kebijaksanaan atau kriteria, tidak semuanya selalu konsisten secara mutualistik.

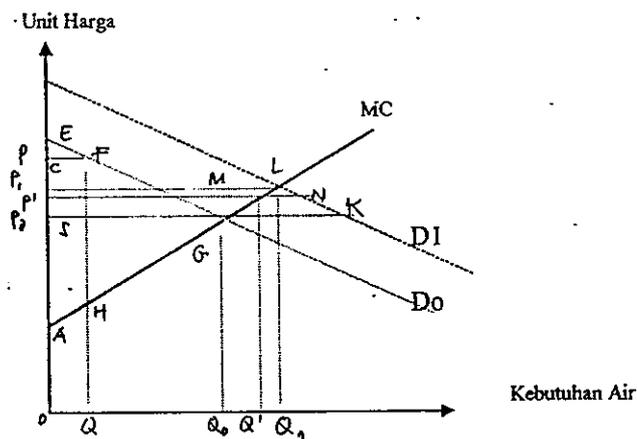
1. Sumber ekonomi nasional harus dialokasikan secara efisien tidak hanya diantara berbagai sektor ekonomi yang berbeda tetapi diantara sektor air itu sendiri.
2. Prinsip tertentu berhubungan dengan keadilan dan keseimbangan harus dipenuhi, termasuk : (i) alokasi biaya yang adil di antara konsumen sesuai beban yang diberikan pada sistem; (ii) jaminan tingkat stabilitas harga yang beralasan sepanjang waktu; (iii) penyediaan tingkat pelayanan minimum untuk orang yang tidak dapat mengusahakan biaya penuh.
3. Tarif air harus mencukupi pengeluaran dan memenuhi kebutuhan keuangan.
4. Struktur tarif harus cukup sederhana untuk melayani meteran dan tagihan konsumen.
5. Faktor ekonomi dan politis harus ikut dipertimbangkan.

Mengingat banyak kriteria yang sering bertentangan maka batas biaya jangka panjang memiliki bentuk analitis dan fleksibilitas untuk membuat struktur tarif yang

responsive terhadap tujuan dasar. Perhitungan batas biaya jangka panjang (LRMC) mempertimbangkan pentingnya jumlah sumber di masa datang yang dipergunakan atau disimpan oleh keputusan konsumen. Tarif yang bertindak sebagai tanda untuk konsumen harus berhubungan dengan nilai ekonomis sekarang dan sumber di masa datang yang dibutuhkan untuk memenuhi perubahan konsumsi.

Untuk mendukung penggunaan kapasitas dengan lebih baik, pendekatan LRMC memungkinkan strukturisasi tarif sehingga merefleksikan variasi dari kebutuhan batas biaya pelayanan : (i) kategori konsumen yang berbeda; (ii) musim yang berbeda; (iii) tingkat konsumsi; (iv) lokasi geografis; dsb.

Metoda LRMC disesuaikan dengan biaya di masa datang sepanjang periode tertentu, biasanya 5-10 tahun, sehingga menghasilkan tarif yang cenderung stabil sepanjang waktu. Dasar-dasar alasan dalam menentukan tarif yang seimbang dengan batas biaya dijelaskan dengan Gambar 1.

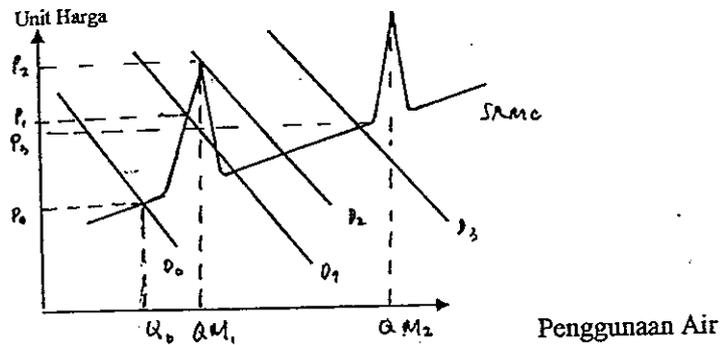


Gambar 1. Dinamika Permintaan dan Penawaran Air

Modal Tak Terbagi dan Penentuan Tarif pada Beban Puncak

Dalam skala ekonomi, tambahan kapasitas pada sistem air cenderung untuk besar dan berumur panjang. Dalam Gambar 2. diperlihatkan tarif yang optimal dan kombinasi output yang berhubungan dengan kurva permintaan. Kurva batas tarif jangka pendek

(SRMC) memperlihatkan secara tajam peningkatan dan penurunan unit tarif sebagai dua kapasitas tambahan.



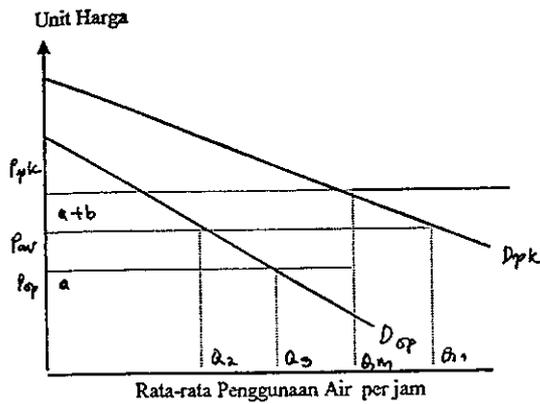
Gambar 2. Pengaruh Modal Tak Terbagi

Model dasar tarif pada periode puncak diperlihatkan dalam Gambar 3., dimana memiliki dua kurva permintaan.

Tarif pada periode puncak: $P_{pk} = a + b$

Tarif pada periode bukan puncak : $P_{op} = a$

Logika dari hasil sederhana adalah penggunaan periode puncak, sebagai penyebab tambahan kapasitas, yang harus menanggung tanggung jawab penuh untuk biaya kapasitas seperti bahan bakar, biaya operasi dan pemeliharaan, ketika periode bukan puncak, konsumen hanya membayar biaya selanjutnya.

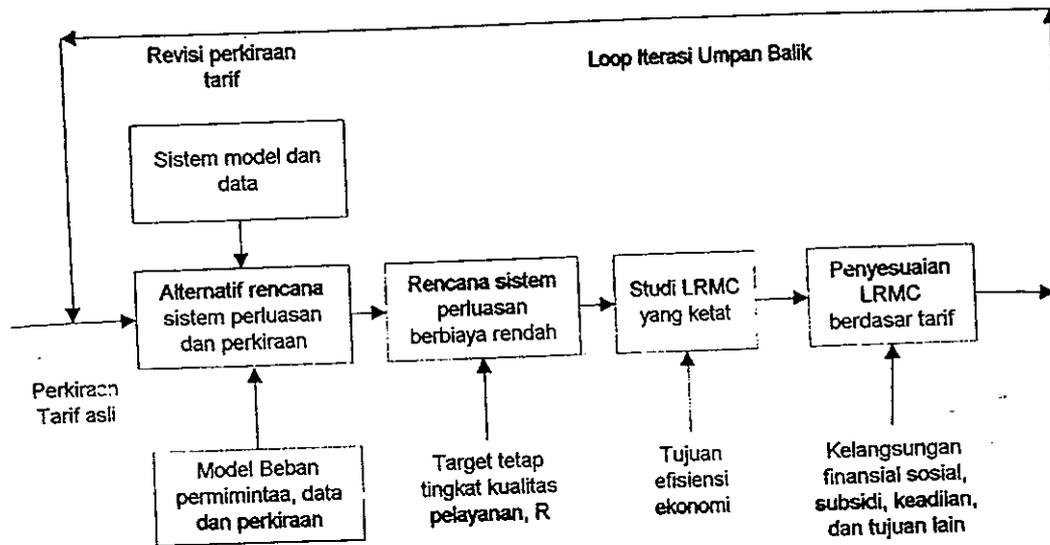


Gambar 3. Penentuan Tarif Pada Periode Puncak

Perluasan Model Sederhana

Prosedur yang diadopsi dalam studi penentuan tarif batas membutuhkan beberapa kali iterasi seperti diperlihatkan dalam Gambar 4. Masalah yang saling berhubungan dalam ketidak tentuan penawaran dan permintaan, batas yang aman, dan kekurangan biaya menimbulkan masalah ketidak tentuan

Dalam teori, prosedur iterasi ini dapat diulang hingga permintaan masa datang, tarif, dan dasar estimasi batas biaya jangka panjang (LRMC) menjadi konsisten secara menguntungkan. Dalam praktek, ketidak tentuan dalam elastisitas tarif dari permintaan dan data lain membuat pendekatan lebih pragmatis di mana hasil batas biaya jangka panjang akan dipergunakan setelah satu kali iterasi untuk membuat dan mengimplementasikan tarif air yang baru.



Gambar 4. Loop Iterasi LRMC - Tarif - Permintaan

Harga Bayangan

Metoda LRMC mempergunakan biaya kesempatan ekonomi (opportunity costs) - contohnya : tarif bayangan khususnya untuk modal, tenaga kerja, dan material - selain biaya keuangan murni, dan memasukkan eksternalitas dalam pertimbangan jika mungkin, kemudian lebih lanjut memperkuat kaitan dengan alokasi sumber yang efisien.

Terjadi distorsi antara dunia yang ideal dari kompetisi yang sempurna dengan praktek monopoli, intervensi pasar melalui pajak, subsidi, terutama jika ada banyak konsumen yang miskin; penentuan tarif dengan kriteria efisiensi yang ketat mungkin secara politis dan sosial tidak dapat diterima. Banyak pertimbangan menunjukkan perlunya dipergunakan tarif bayangan yang sesuai dari input sektor air untuk menentukan program investasi yang optimal sebaik LRMC.

Perhitungan LRMC yang ketat

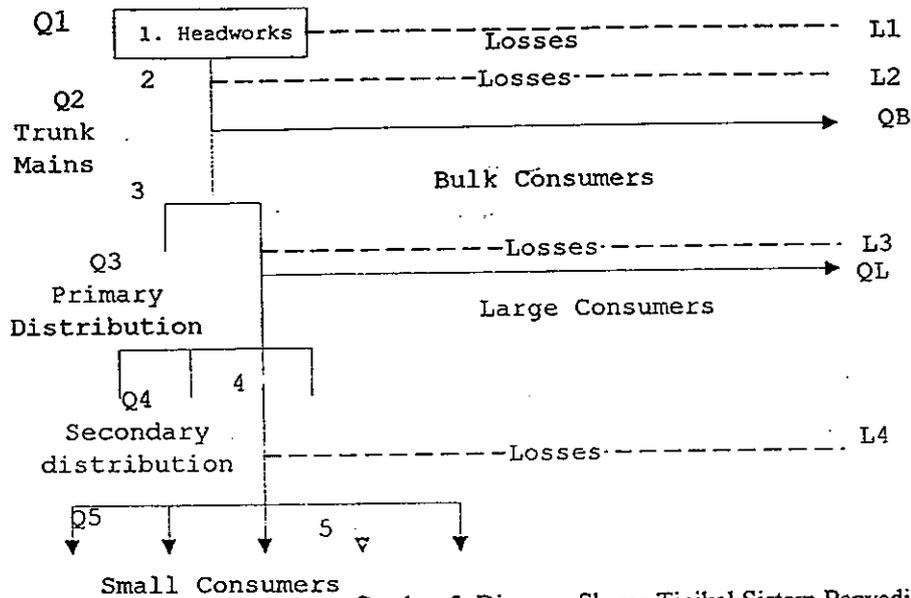
Batas biaya jangka panjang (LRMC) yang ketat secara praktis dapat didefinisikan sebagai pertambahan biaya penyesuaian yang optimum dalam sistem rencana perluasan dan operasinya, penambahan pada peningkatan yang kecil dari permintaan yang dibuat untuk masa datang.

LRMC harus disusun diantara kerangka kerja yang bersatu, terutama didasarkan pada dasar teknis, termasuk pembedaan batas biaya oleh volume penggunaan, wilayah geografis, musim, dan sebagainya. Tingkat penyusunan dan keunggulan dari perhitungan LRMC bergantung pada hambatan data dan kegunaan dari hasil; memberikan masalah perhitungan praktis dan penerapan tarif yang kompleks.

Kategori Biaya. Kategori utama dari biaya marginal adalah biaya kapasitas, biaya operasi, dan biaya konsumen. Biaya marginal pada dasarnya adalah biaya investasi dari fasilitas baru berhubungan dengan penyediaan tambahan air, dengan kata lain merupakan biaya penyediaan tambahan air dengan rencana yang ada. Biaya marginal berhubungan dengan biaya pemasangan, pembacaan meteran, penagihan, serta biaya operasi dan pemeliharaan, juga biaya umum dan administrasi.

LRMC yang ketat dari berbagai variasi biaya dapat diestimasi dengan rata-rata peningkatan biaya (The Average Incremental Cost -AIC). AIC merupakan rasio nilai sekarang dari pertambahan investasi dan biaya operasi dengan volume air.

$$AIC = \frac{\text{PDV of total incremental costs of water supplied}}{\text{PDC of corresponding incremental volume of water supplied}}$$



Gambar 5. Diagram Skema Tipikal Sistem Penyediaan Air

Gambar 5. Memperlihatkan sistem penyediaan air dengan beberapa tingkat subsistem termasuk distribusi. AIC untuk tiap tingkat adalah jumlah dari semua tingkat di hulu ditambah AIC pada subsistem khusus, sesuai dengan penyesuaian keatas untuk menghitung kehilangan.

Pelayanan Pembuangan dan Eksternalitas. Biaya marginal untuk pembuangan air yang diperhitungkan - berdasar biaya investasi - dapat ditambahkan ke dalam biaya marginal dari penyediaan air untuk mendapatkan kombinasi biaya.

Ada dua perkembangan yang layak untuk dipertimbangkan, yaitu :

1. Kombinasi biaya pembuangan air dan air bersih memiliki kesulitan secara konseptual untuk memisahkan keuntungan yang didapat konsumen dari setiap pelayanan, atau untuk mengukur kesediaan untuk membayar untuk air bersih dan pembuangan air secara terpisah sebab mereka tidak terbiasa untuk menganggap hal tersebut sebagai keputusan yang terpisah.

2. Eksternalitas; mungkin lebih penting dalam kasus pembuangan air daripada penyediaan air bersih, berhubungan dengan keuntungan yang diterima oleh mereka disamping konsumen yang secara aktual membayar rekening.

Perancangan Tarif Air Bersih

Setelah batas biaya jangka panjang (LRMC) ditentukan, kemudian berhadapan dengan pilihan kedua terbaik, keuangan, dan hambatan lain maka dilakukan modifikasi LRMC. Penyesuaian ini umumnya menghasilkan deviasi besaran dan struktur LRMC yang didasarkan pada faktor sosial politik.

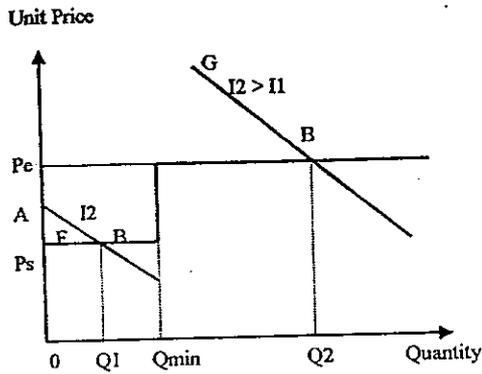
Deviasi dari LRMC

Kekangan yang membuat simpangan dalam tarif akhir LRMC dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu :

- a. Distorsi yang dianalisis dalam kerangka kerja ekonomi, misalkan : subsidi, pertimbangan kedua terbaik, tarif untuk konsumen berpendapatan rendah. Kuantifikasi dilakukan dengan menggunakan model penentuan tarif dan sistem terbuka dengan tarif bayangan.
- b. Pertimbangan seperti kelangsungan keuangan, hambatan sosial politik, masalah meteran, dan rekening; dimana analisis ekonomi yang ketat sulit dilakukan.

Subsidi Tarif dan Hubungan Tarif

Konsep blok subsidi sosial atau tingkat kelangsungan untuk konsumen berpendapatan rendah didasarkan pada argumen redistribusi. Masalah tersebut dijelaskan dengan bantuan Gambar 6.



Gambar 6. Dasar Rasional Untuk Subsidi Tarif

Sebuah model kemakmuran yang sederhana dapat dituliskan sebagai :

$$P_s = \text{strict LRMC} \times (\text{poor persons income} / \text{critical income})$$

dimana pendapatan kritis dapat dibentuk garis kemiskinan secara nasional. (contohnya untuk tingkat pendapatan rendah yang resmi)

Kelangsungan Finansial

Secara prinsip untuk perusahaan air bersih yang dimiliki daerah, solusi ekonomi yang paling efisien membuat tarif seimbang dengan biaya marginal dan melanjutkan subsidi pemerintah untuk memenuhi kebutuhan keuangan perusahaan.

Pemakaian yang luas dari kriteria kelangsungan finansial adalah manfaat potensial untuk mendapatkan tingkat pengembalian yang dapat diterima, contohnya pendapatan operasi bersih setelah pemberian pajak sebagai pemisahan dari aset bersih tetap dalam operasi. Rasio pembiayaan sendiri sering dinyatakan dengan jumlah dana yang dihasilkan sendiri yang tersedia dikurangi pengeluaran operasi dan biaya pelayanan, sebagai bagian pengeluaran modal.

Kriteria atau kombinasi kriteria manapun yang dipergunakan, adalah penting untuk memasukkan tarif awal berdasarkan strict LRMC dalam perkiraan keuangan

perusahaan. Metode praktis untuk penyesuaian yang paling sederhana adalah mempertahankan struktur relatif LRMC dan memvariasikan tingkat bunga dengan perubahan yang equiproportional, walaupun prosedur ini tidak akan efisien secara ekonomi.

Penyesuaian yang melibatkan pembayaran penuh dan potongan atau perubahan pelanggan dan hubungan tarif juga konsisten dengan efisiensi ekonomi; menyediakan pemakaian air konsumen tidak terpengaruh secara relatif oleh prosedur ini, misalnya konsumsi utamanya tergantung pada variabel tarif. Pendekatan lainnya untuk menurunkan penghasilan adalah mengenakan strict LRMC hanya pada konsumsi marginal dan menurunkan tarif untuk jumlah awal pemakaian air.

Hasil studi mengindikasikan bahwa penghasilan tidak pernah mencapai suatu tingkat yang diproyeksikan ketika proyek diambil alih. Alasannya adalah ketidaktepatan perkiraan permintaan, teknologi atau desain peralatan yang tidak tepat, dan tidak ada keterlibatan masyarakat dalam proses perencanaan. Alasan lainnya adalah ketika rata-rata pelanggan dapat menghasilkan tarif komoditas, tingginya hubungan tarif memenuhi pemasangan awal. Dalam banyak kasus adalah mungkin untuk menentukan hubungan tarif begitu rendah dimana keuangan tidak memerlukannya.

Subsidi Silang

Masalah subsidi muncul diantara kelompok pelanggan yang berbeda dalam suatu kelas sebab pelanggan kota sering mensubsidi pelanggan pinggiran dengan membayar lebih dari tarif air LRMC. Bagaimanapun juga, subsidi melewati sektor pelayanan secara umum adalah sulit dan tidak dianjurkan, misalkan antara pelayanan air bersih dengan listrik.

Tekanan untuk mensubsidi penyediaan air bersih adalah lebih signifikan di negara berkembang sebab biaya air bersih relatif lebih tinggi daripada pendapatannya. Ketersediaan administrasi dan mesin fiscal untuk meratakan pendapatan, atau pencapaian tujuan pembangunan regional dan industri dengan cara lain, adalah sering tidak efisien di negara sedang berkembang.

Dalam praktek perubahan tarif harus dilakukan secara bertahap, dalam segi biaya dimana terkandung di dalamnya siapa mendatangkan pengeluaran untuk peralatan dan membuat keputusan lain, ketika diharapkan sedikit atau tidak ada perubahan dalam kebijaksanaan penentuan air bersih secara tradisional.

Keputusan Meteran dan Kompleksitas Tarif

Adanya kesulitan praktis dan ekonomisasi dari meteran dan rekening, struktur tarif harus disederhanakan. Faktor lain yang mendesak yaitu struktur tarif harus bersifat menyeluruh untuk rata-rata pelanggan. Pelanggan individual tidak dapat menyesuaikan konsumsinya dengan tanda-tanda dari tarif.

Dimana sesuai dan praktis, biaya marginal yang lebih tinggi untuk penyediaan air selama periode kebutuhan puncak harus direfleksikan dalam struktur tarif sehingga pengguna air dihadapkan dengannya pada beberapa waktu. Tarif musiman dapat diterapkan tanpa biaya tambahan dan diukur dengan standar pengurangan volumetrik dalam biaya marginal dan menghasilkan tarif yang dibiayai oleh pengguna air bersih.

Tingkat keunggulan dari sistem meteran, contohnya, waktu pemakaian harus dinyatakan dengan keuntungan bersih dari pembacaan meteran, masalah praktis dari pemasangan dan perawatan, kemudahan pembayaran, dan lain sebagainya. Penggunaan sistem meteran periode puncak tidak hanya dijustifikasi untuk sektor perumahan, walaupun sektor perumahan sering menjadi kontributor utama untuk periode biaya

puncak. Ini berarti bahwa rencana periode tarif puncak hanya dapat diterapkan secara partial.

Dua bagian tarif terdiri dari kapasitas tetap dan tarif volumetric air secara luas dipergunakan untuk merefleksikan tarif tinggi pada penyediaan beban puncak. Untuk mengulangi iterasi secara jelas, tingkat keunggulan bergantung pada masalah praktis pemasangan instalasi dan perawatan, dan keuntungan bersih dari meteran berdasarkan pada analisis biaya - manfaat yang membandingkan biaya penyediaan yang lebih rendah dari penurunan konsumsi dengan biaya meteran ditambah penurunan keuntungan konsumsi bersih. Diluar kebutuhan spesifik untuk tiap negara, sistem air bersih di daerah urban di negara berkembang selalu lebih memilih untuk mengukur di kedua ujung dari sistem distribusi sebab tingginya air tak terhitung. Dengan sistem meteran, maka dapat dibandingkan produksi air yang dikeluarkan dengan jumlah air yang diterima pelanggan; sehingga kehilangan dapat diperkirakan dan dilakukan langkah-langkah untuk mengurangnya.

Bentuk Tarif Biasa

Bentuk tarif yang paling umum adalah suatu unit tarif yang didasarkan pada konsumsi pelanggan selama suatu periode waktu, misalnya satu bulan. Unit tarif tersebut mungkin bervariasi berdasarkan pada volume dari konsumsi air.

Penurunan Blok Tarif. Penurunan blok tarif khususnya ditujukan untuk rumah tangga dan konsumen kecil dengan sistem meteran sederhana. Kebijakan ini memiliki argumen, yaitu :

- i. perusahaan dapat menutupi beberapa biaya tetap pelanggan selama tarif awal yang tinggi walaupun konsumsi air rendah

- ii. blok pertama berhubungan dengan biaya tinggi untuk penyediaan air pelanggan selama periode puncak akan kebutuhan air, dimana konsumsi tambahan utamanya disebabkan oleh pemakaian alat-alat saat bukan waktu puncak yang dapat disediakan secara relatif pada biaya rendah
- iii. perusahaan dapat meningkatkan peningkatan konsumsi untuk menyadari skala ekonomi dalam produksi
- iv. pembedaan tarif dapat dipergunakan untuk menghasilkan penghasilan maksimum dari pengguna yang lebih kecil yang memiliki elastisitas harga dari permintaan yang kecil ketika menghasilkan konsumsi dari pengguna yang lebih besar yang lebih sensitif terhadap harga tinggi
- v. jika ada pengaruh temporer kapasitas

Argumen tersebut mengabaikan kenyataan bahwa jika ada bagian dari penurunan blok tarif secara nyata di bawah LRMC, adalah tanda pada konsumen bahwa air adalah lebih murah dari kenyataannya, sehingga menghasilkan pemborosan konsumsi. Kebijakan tarif mengenal beberapa hal sebagai berikut :

1. jika biaya konsumen harus ditutup kemudian tarif tunggal atau berulang harus dipergunakan
2. walaupun ada bukti nyata bahwa konsumen dengan konsumsi lebih besar membebani sistem dengan tarif yang lebih rendah, banyak tambahan konsumsi air akan seimbang tarifnya dengan penyediaan.
3. jika ada skala manfaat ekonomi pada tingkat agregat, mereka tidak menerapkan pada kasus biaya variabel pada konsumen individual.
4. tidak umum mengasumsikan bahwa konsumsi pengguna yang besar akan lebih sensitif terhadap tarif

5. menggunakan banyak akibat kapasitas jangka pendek membutuhkan biaya jangka panjang jika pertumbuhan permintaan terlalu distimulasi, investasi dalam perluasan kapasitas harus diajukan
6. penurunan blok tingkat bunga cenderung untuk regresive dan tidak adil sebab merugikan konsumen yang lebih miskin yang menggunakannya lebih sedikit, tetapi harus membayar tarif lebih tinggi tiap unitnya.

Biaya Tambahan dan Penyesuaian. Biaya tambahan atau penyesuaian memperkenankan perusahaan untuk melewati konsumen secara cepat setiap peningkatan biaya operasi yang tak terduga. Idealnya, setiap perubahan dalam input relatif membutuhkan perkiraan ulang tentang strict LRMC yang diikuti dengan perubahan struktur tarif.

Efisiensi Penawaran

Ada dua prasyarat khusus untuk efisiensi ekonomi, yaitu :

- produksi yang efisien dan penyaluran air, dengan meyakinkan biaya penyaluran yang rendah melalui optimasi perencanaan kapasitas, kualitas pelayanan, dan operasi sistem
- konsumsi air yang efisien, dengan menyediakan rambu tarif yang efisien melalui biaya marginal berdasar tarif yang akan menghasilkan pemakaian air yang optimal dan alokasi sumber.

Optimalisasi Hubungan Investasi dan Tarif

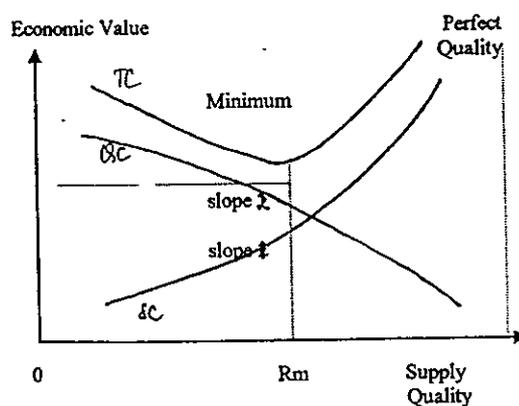
Hubungan yang erat antara investasi yang optimal dan kebijaksanaan tarif telah dikenal secara umum, ditekankan bahwa kondisi optimum untuk tarif dan tingkat

investasi harus secara simultan memuaskan untuk memaksimalkan keuntungan bersih sosial dari konsumsi air. Menyatakan tingkat investasi optimal adalah ekuivalen dengan membangun tingkat kualitas pelayanan yang optimal, sebab tambahan kapasitas akan meningkatkan tingkat kualitas pelayanan.

Tarif yang optimal adalah biaya marginal penyediaan air. Secara simultan, tingkat kualitas pelayanan (investasi) yang optimal dinyatakan dengan titik dimana biaya marginal dari peningkatan kualitas pelayanan nyatanya seimbang untuk menghubungkan peningkatan keuntungan marginal.

Kualitas Pelayanan Optimal dan Perencanaan Tarif Tradisional yang Rendah

Analisis terdahulu menunjukkan bahwa untuk memaksimalkan keuntungan bersih dari konsumsi air, kualitas pelayanan harus ditingkatkan sampai titik dimana peningkatan marginal dalam sistem biaya adalah seimbang dengan penurunan marginal dalam tarif untuk kualitas penyediaan yang buruk. Tingkat pelayanan yang optimal tersebut dijelaskan dengan bantuan Gambar 7.



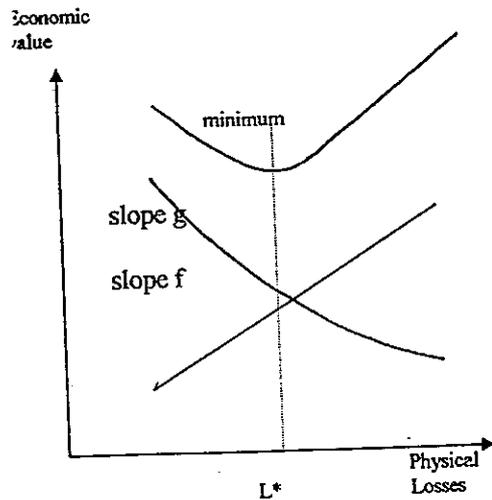
Gambar 7. Tingkat Kualitas Pelayanan yang Optimal

Analisis akhir-akhir ini menganalisis pengaruh yang lebih kompleks, termasuk pengaruh harapan konsumen dari kualitas pelayanan di masa datang akan memiliki rencana pertumbuhan permintaan. Karena makin besarnya ketidakpastian dalam lingkup global saat ini, termasuk prasyarat perubahan dalam permintaan, faktor tarif, teknologi, tingkat bunga, dan kondisi ekonomi dan perdagangan, makin pentinglah peran meminimisasi resiko dalam perencanaan investasi. Akhirnya efisiensi penyediaan air membutuhkan operasi optimal dari sistem air (dalam tambahan dalam perencanaan investasi yang optimal), yang pada gilirannya mengimplikasikan bahwa kinerja lapangan, tingkat kehilangan dan lain sebagainya juga ikut dioptimalkan.

Ketika memperkenalkan pentingnya perbaikan berkelanjutan dalam efisiensi fasilitas produksi air bersih, terlihat untuk memfokuskan pada penurunan kehilangan teknis dalam penyaluran air dan jaringan-kerja distribusi, khususnya dimana kehilangan total sistem dapat terjadi. Dua prinsip alasan menghitung tingkat kehilangan yang tinggi, yaitu :

- harga jual air bersih telah gagal untuk melangkah dengan peningkatan yang cepat dalam biaya penyediaan air di dekade terakhir
- alasan kedua untuk tingkat kehilangan sistem distribusi yang tinggi juga membendung dari peningkatan yang cepat dalam biaya produksi air.

Tingkat kehilangan ekonomi yang optimal diperlihatkan dalam Gambar 8.



Gambar 8. Tingkat Kehilang Ekonomis Optimal (L^*)

Kesimpulan

Paper ini memfokuskan dalam metode peningkatan perbaikan tarif dalam sektor air bersih dan pembuangan melalui implementasi tarif marginal jangka panjang, menyesuaikan dengan kebutuhan keuangan, eksternalitas, pertimbangan kedua terbaik, subsidi, tarif berkelanjutan, dan subsidi di antara kelas pelanggan.

Masalah efisiensi didekati dengan menekankan bahwa untuk suatu struktur tarif, rencana investasi jangka panjang yang optimal dan berhubungan dengan tingkat kualitas pelayanan dapat dinyatakan memaksimalkan keuntungan bersih sosial. Penyediaan air yang optimal juga memerlukan operasi sistem air bersih yang efisien, termasuk optimisasi kehilangan.

Sumber :

Munasinghe, Mohan, *The Pricing of Water Services in Developing Countries*, Natural Resources Forum, Butterworth-Heinemann Ltd., 1990.