

PERANAN IRIGASI DAN PERMASALAHANNYA DALAM 'SWASEMBADA BERAS DI INDONESIA'

Soedodo Hardjoamidjojo

Pendahuluan

Pembangunan Jangka Panjang I (PJP-I), sektor pertanian yang **didukung** pem-bangunan irigasi merupakan prioritas pembangunan ekonomi. Dalam kurun waktu 1969-1993 telah diperoleh **hasil-hasil** sebagai berikut :

- direhabilitasi jaringan irigasi seluas 2,9 juta ha di Jawa, Sumatra, Sulawesi, **Nusa** Teng-gara dan Kalimantan;
- luas areal **sawah** beririgasi mencapai **5,7** juta ha pada tahun 1993 akibat pemba-ngunan jaringan irigasi baru seluas 1,6 **juta** ha;
- luas lahan **sawah** beririgasi teknis, semi teknis, sederhana dan sebagainya, bertam-bah dari luas 3,388 juta ha tahun 1968 menjadi 4,779 **juta** ha pada tahun 1985, dan 8.227.149 ha pada tahun 1993.

Mengingat pentingnya **peranan** irigasi untuk **âmenunjang âbidang** pertanian, maka program pengembangan irigasi dilanjutkan dalam Repelita V, dan diarahkan kepada tiga komponen, yaitu rehabilitasi dan pemeliharaan, pengem-bangan daerah irigasi baru, serta pengem-bangan rawa. Hal ini **merupakan** salah satu upaya untuk menunjang peningkatan produksi **pangan** dan peningkatan **penda-patan** petani serta **untuk memenuhi swa-sembada pangan** terutama beras. **Investasi** pemerintah dalam pembangunan irigasi ini cukup besar, dari hanya sebesar **Rp.79.000/hektar sawah** pada Pelita I,

menjadi **Rp.1.052.000/ha** pada Pelita IV. Pada waktu ini, diperkirakan bahwa untuk menjadikan **suatu** areal pertanian menjadi **sawah** beririgasi teknis **dipelukan** biaya Rp.7-10 **juta/ha**.

Hasil perluasan **sawah** beririgasi **men-dorong perluasan panen dan produksi** padi sehingga Indonesia yang **semula meru-pakan** negara pengimpor beras - terutama tahun 1977 dan 1979 - dapat **berswasem-bada** beras pada tahun 1984. Walaupun demikian, **usaha** yang berkelanjutan untuk meningkatkan **produksi** beras masih **harus** terus dilakukan. Pengembangan dan pemeliharaan jaringan irigasi diharapkan mempunyai **peranan utama** dalam mem-pertahankan swasembada beras. Masalah swasembada beras harus ditangani dalam kaitan dengan penambahan penduduk, peningkatan **konsumsi** beras perkapita pertahun, serta **menyusutnya** areal per-tanian, **terutama sawah** beririgasi akibat pengalihan fungsi lahan tersebut, yang pada akhir-akhir ini meningkat dan dengan demikian mengurangi **kemantapan swasembada** beras di Indonesia.

Peranan bahan pangan beras di Indonesia

Beras mempunyai **peranan** yang penting dalam kehidupan rakyat dan perekonomian Indonesia. Selain bersifat strategis, **juga** merupakan barometer **kecukupan pangan** khususnya di daerah pedesaan, serta merupakan bahan makanan pokok bagi hampir seluruh penduduk Indonesia. Demikian besar

¹ Ringkasan Orasi Ilmiah, Guru Besar Tetap Ilmu Mekanisasi Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, 10 September 1994 oleh Prof.Dr.Ir. H. Soedodo Hardjoamidjojo, MSc.

peranan beras didalam kehidupan rakyat **Indonesia**, sehingga kenaikan harga beras menjadi barometer bagi harga barang lain.

Dari 100 komoditi yang digunakan oleh Biro **Pusat** Statistik untuk mengetahui inflasi deflasi, maka kenaikan harga beras memiliki andil **terbesar** yang menyebabkan total inflasi nasional dalam tujuh bulan pertama tahun 1994 mencapai **5,96 %** (Kompas, 13 Agustus 1994). Oleh karena harga beras dipengaruhi oleh **ketersediaannya**, maka **usaha** mencukupi penyediaan beras didalam negeri (swasembada beras) **sangat perlu**, karena bila mengimpor beras dari luar negeri akan **merugikan** dan dapat menghambat laju pertumbuhan **perekonomian** kita (Asnawi, 1991).

Pemerintah Indonesia sejak **jaman** kemerdekaan telah memberikan prioritas yang tinggi untuk mencapai swasembada beras. Dengan **usaha** yang keras dan terus menerus, Indonesia pada akhirnya telah dapat mencapai swasembada beras pada tahun 1984. Swasembada beras berarti produksi beras di Indonesia telah **memenuhi** kebutuhan penduduk akan beras, yaitu kebutuhan bukan saja untuk konsumsi penduduk tetapi juga kebutuhan untuk **bibit**, penyusutan, pakan ternak, bahan baku industri serta cadangan beras nasional. Karena itu, untuk mempertahankan **swasembada** beras sebenarnya bukan sesuatu **hal** yang **mudah**.

Kebutuhan beras Indonesia pertahun dapat diperhitungkan dengan perkiraan konsumsi beras perkapita pertahun, yang dapat ditentukan dengan dua cara, yaitu dengan neraca bahan makanan dan cara survei (Survei Sosial Ekonomi Nasional = SUSENAS) yang secara berkala dilakukan oleh Biro **Pusat** Statistik. Angka konsumsi perkapita pertahun yang diperoleh pada cara pertama hanya merupakan beras yang tersedia untuk dikonsumsi, yaitu jumlah persediaan beras pada tahun **tersebut** dikurang **keperluan** untuk benih, pakan dan **penyusutan**, kemudian dibagi dengan jumlah penduduk. Cara kedua dilakukan dengan **menanyakan** langsung kepada para konsumen melalui SUSENAS, sehingga **hasilnya** merupakan angka jumlah beras yang benar-benar dikonsumsi

perkapita pertahun secara rata-rata. Oleh karena caranya berbeda, hasil perhitungan dengan kedua cara **tersebut** tidak sama, seperti **terlihat** pada contoh dalam **Tabel 1**.

Total konsumsi beras untuk makan penduduk akan terus meningkat sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk, dan sejalan dengan peningkatan **pendapatannya**. Selain itu, peningkatan populasi **hewan** ternak yang menggunakan padi atau beras sebagai pakan akan **menyebabkan** meningkatnya industri pakan ternak dan industri lainnya yang menggunakan beras atau padi sebagai bagian dari bahan bakunya. Hal ini berarti akan meningkatkan permintaan beras atau padi dari tahun ketahun.

Hasil studi Nippon Koei Co., Ltd. pada tahun 1993 menyebutkan angka kebutuhan beras rata-rata perkapita pada akhir Pelita III mencapai 130 kg/kapita/tahun dan meningkat menjadi 147 **kg/kapita/tahun** pada tahun 1990, dan diproyeksikan akan mencapai puncaknya sebesar 154 **kg/kapita/tahun** pada tahun 2005-2010 sebelum menurun kembali menjadi 147 **kg/kapita/tahun** pada tahun 2020. Untuk penduduk perkotaan, puncak kebutuhan beras perkapita/tahun akan **tercapai** sekitar pertengahan tahun 1990-2000 sebelum menurun kembali pada tahun-tahun **berikutnya**, sedangkan kebutuhan beras perkapita/tahun untuk daerah pedesaan akan mencapai puncaknya pada **pertengahan** tahun 2010 sebelum **menurun** kembali. Jumlah penduduk pada tahun 2020 diperkirakan mencapai 262 juta, dimana penduduk perkotaan diperkirakan menyamai jumlah penduduk pedesaan.

Dari berbagai hasil penelitian yang dikutip oleh Biro Perencanaan Departemen Pertanian (1988), dan **Laporan Studi** yang dilakukan Nippon Koei Co., Ltd. (1993), maka proyeksi kebutuhan beras di Indonesia adalah seperti **Tabel 2** berikut.

Produktivitas padi **sawah** dibawah kondisi ekosistem yang berbeda di Indonesia, berdasar studi yang dilakukan oleh Nippon Koei Co., Ltd. (1993), menunjukkan rata-rata produksi padi dari lahan **sawah** beririgasi, **sawah** tadah hujan, dan lahan **sawah** lainnya sebesar 45,7 kwha (lihat **Tabel 3**).

Tabel 1. Konsumsi beras rata-rata perkapita pertahun (kg beras).

| Tahun | Menurut neraca bahan makanan | Menurut SUSENAS | | |
|-------|------------------------------|-----------------|--------------|--------------|
| | | Desa | Kota | Desa & Kota |
| 1976 | 116,2 | 106,7 | 111,1 | 107,5 |
| 1980 | 130,7 | 111,5 | 106,8 | 110,5 |
| 1984 | 139,4 | 107,9 | 102,3 | 106,6 |

Sumber: *Irigasi di Indonesia (1989).*

Tabel 2. Perkiraan kebutuhan beras di Indonesia selama periode 1994-2010 dengan cadangan 6 kg/kapita/tahun (juta ton).

| Tahun | Konsumsi manusia | Benih, susut, pakan & industri | Cadangan total | Kebutuhan | |
|-------|------------------|--------------------------------|----------------|--------------|--------------------|
| | | | | Total | minimum/maksimum |
| 1993 | 26,63 | 2,96 | 1,14 | 30,74 | 27,3/31,7 |
| 1994 | 27,22 | 3,03 | 1,17 | 31,41 | |
| 1995 | 27,82 | 3,09 | 1,19 | 32,10 | 28,6 / 32,6 |
| 1996 | 28,42 | 3,16 | 1,21 | 32,80 | |
| 1997 | 29,04 | 3,23 | 1,24 | 33,50 | |
| 1998 | 29,67 | 3,30 | 1,26 | 34,22 | |
| 1999 | 30,31 | 3,37 | 1,28 | 34,96 | |
| 2000 | 30,95 | 3,44 | 1,31 | 35,70 | 31,6 37,5 |
| 2004 | 33,66 | 3,74 | 1,41 | 38,81 | 35,9 / 38,7 |
| 2009 | 37,30 | 4,15 | 1,55 | 43,00 | |
| 2010 | 38,07 | 4,23 | 1,58 | 43,88 | 37,6 39,2 |

Sumber: *Biro Perencanaan Deptan, (1988); Nippon Koei Co., Ltd. (1993).*

Tabel 3. Hasil padi pada berbagai kondisi ekosistem 1991 (ton/ha)

| Daerah | Produksi padi pada lahan | | | |
|-----------------|--------------------------|-------------|-------------|-------------|
| | Beririgasi | Tadah hujan | Lain-lain | Rata-rata |
| 1. Sumatera | 43,3 | 39,2 | 28,1 | 39,2 |
| 2. Jawa | 53,9 | 44,7 | 22,5 | 51,9 |
| 3. Bali & NT. | 46,3 | 32,7 | 25,3 | 44,6 |
| 4. Kalimantan | 30,6 | 26,5 | 24,6 | 26,7 |
| 5. Maluku & IJ. | - | - | - | - |
| Indonesia | 49,6 | 40,4 | 26,7 | 45,7 |

Sumber: *Nippon Koei Co., Ltd. (1993),*

Tabel 4. Proyeksi kebutuhan beras, luas panen dan luas sawah diperlukan

| Tahun | Kebutuhan beras | Luas panen | Luas sawah diperlukan |
|-------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | Minimum/Maksimum (juta ton) | Minimum/Maksimum (juta ha) | Minimum/Maksimum (juta ha) |
| 1993 | 27,3 / 31,7 | 8,40 / 9,75 | 7,00 / 8,13 |
| 1995 | 28,6 / 32,6 | 8,80 / 10,03 | 7,33 / 8,36 |
| 2000 | 31,6 / 37,5 | 9,71 / 11,54 | 8,09 / 9,62 |
| 2004 | 35,9 / 38,7 | 11,04 / 11,91 | 9,20 / 9,92 |
| 2009 | 37,6 / 39,5 | 11,57 / 12,16 | 9,64 / 10,13 |

Catatan: Asumsi - konversi gkg ke beras = 65%, CI = 120%, dan produktivitas lahan sawah rata-rata 5 ton gkg/ha:

Apabila angka proyeksi kebutuhan beras minimum/maksimum pada Tabel 2 tersebut dikonversikan kedalam luas areal panen serta areal sawah yang diperlukan, dengan asumsi konversi gabah kering giling (gkg) ke beras = 65 %, dan produksi rata-rata 5,0 ton gkg/ha (produktivitas meningkat 10% lebih tinggi dari keadaan 1991), serta intensitas tanam 120 %, maka dengan perhitungan menurut persamaan (1) berikut akan diperoleh luas areal panen serta luas areal sawah yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan beras di Indonesia seperti terlihat pada Tabel 4.

$$L = P / (Y \times CI) \dots\dots\dots (1)$$

dimana:

- L = Luas sawah yang diperlukan (ha)
- P = Produksi beras diperlukan (ton)
- Y = Yield/Hasil (ton gkg/ha)
- CI = Intensitas tanam (%)

Dari angka perhitungan diatas, maka secara teoritis Indonesia pada tahun 1993-1995 mempunyai lahan sawah berbagai tingkatan yang mencukupi (8,2 juta ha), sedangkan pada tahun-tahun berikutnya diperlukan tambahan luas lahan sawah rata-rata 114.000 ha/tahun. Dalam perhitungan yang dilakukan Nippon Koei Co., Ltd. (1993), diperlukan tambahan luas sawah (dengan asumsi intensitas tanam 130%) sebesar 108.000 ha/tahun.

Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Nippon Koei Co., Ltd. (1993) dengan potensi lahan dan potensi air sebagai faktor

pembatas, ternyata potensi pengembangan irigasi di Indonesia sampai tahun 2020 dapat mencapai lebih dari 10 juta ha lahan sawah beririgasi (Nippon Koei, Co.,Ltd., 1993), disamping lahan sawah lainnya (sawah tadah hujan, sawah rawa, dll.) sehingga dari segi sumberdaya alam, masalah mempertahankan swasembada beras masih mungkin dapat dicapai dengan melanjutkan pembangunan irigasi.

Prospek pengembangan irigasi di Indonesia

Perluasan areal irigasi

Usaha yang berkelanjutan untuk meningkatkan produksi beras masih harus terus dilakukan sebagai persyaratan untuk memenuhi kebutuhan yang meningkat yang antara lain disebabkan oleh peningkatan konsumsi perkapita pertahun, pertambahan penduduk serta penyusutan lahan sawah beririgasi akibat beralih fungsi menjadi lahan pemukiman, industri dan lainnya.

Peningkatan produksi pertanian tanaman pangan, khususnya beras dapat dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu usaha intensifikasi atau peningkatan produktivitas lahan serta ekstensifikasi, yaitu perluasan areal dan areal tanam. Upaya peningkatan areal dan areal tanam dapat dilakukan melalui program perluasan areal sawah dengan pencetakan sawah baru

serta peningkatan intensitas tanam. Langkah-langkah tersebut memerlukan paling tidak dukungan penyediaan air irigasi yang memadai.

Program intensifikasi seperti **Intensifikasi Massal (Inmas)** sejak tahun 1969, **Intensifikasi Khusus (Insus)** sejak tahun 1980 dan supra-tnsus sejak 1987 adalah program intensifikasi yang sampai sekarang masih dijalankan. Akan tetapi peningkatan produksi padi lebih lanjut tidak dapat diharapkan terlalu **banyak** dari program-program intensifikasi tersebut, terutama di Pulau Jawa. Lahan di Jawa pada saat ini sudah hampir seluruhnya diusahakan, dan tingkat teknologi untuk **menghasilkan** padi sudah **demikian** tinggi, yang **berarti** bahwa peningkatan produksi **secara besar-besaran** di Jawa mempunyai **kemungkinan** yang **sangat kecil**.

Peningkatan produksi beras untuk **mencapai** serta mempertahankan **swasembada pangan** tergantung sebagian besar **pada pengembangan** irigasi, terutama di **pulau Jawa (terbatas), Sumatera, Sulawesi dan Kalimantan**.

Beberapa kawasan Indonesia bagian **Barat (Sumatera, Kalimantan)**; mempunyai kondisi iklim yang **cukup** mendukung untuk **usaha** perluasan padi **sawah** konvensional maupun dengan **reklamasi** daerah **rawa** dan **pasang surut**. Kawasan **Timur Indonesia, kecuali Sulawesi** pada **umumnya** mempunyai **keadaan** iklim yang **tidak** terlalu mendukung perluasan **sawah beririgasi** seperti halnya di Jawa atau Indonesia bagian **Barat** lainnya. Kawasan **Timur Indonesia** pada umumnya **mempunyai** curah hujan kurang, serta **dengan penduduk yang** secara tradisional tidak **bertani sawah**. Untuk itu diperlukan suatu sistem perluasan areal **pertanian** yang **berbeda, dimana** kawasan timur lebih **terarah** kepada **tanaman** yang tidak **banyak** memerlukan air. **Pertanian** padi (**sawah**) merupakan suatu **usaha tani** yang penuh **risiko (piso, gagal panen, dan sebagainya)** dan bukan **tanaman** bernilai ekonomis tinggi, dibandingkan dengan **beberapa tanaman palawija** tertentu, **tanaman hortikultura** atau **tanaman perkebunan,**

sehingga perluasan lahan **sawah** di Kawasan Indonesia Timur tidak terlalu **memberikan harapan**.

Berdasarkan studi yang dilakukan Nippon Koei Co., Ltd.(1993), dengan asumsi bahwa **kemungkinan** pengembangan daerah irigasi **dibatasi** oleh faktor lahan, maka di Indonesia memungkinkan pengembangan areal **irigasi** dengan total lahan potensial **seluas** 13,836 juta ha dengan rincian sebagai **berikut**:

- **sawah tadah** hujan 1,496 juta ha
- sesuai untuk irigasi 2,432 juta ha
- sesuai untuk irigasi dengan **persyaratan** tertentu 1,791 juta ha
- sesuai secara marginal 8,117 juta ha

Oari **segi** potensi air, maka **kemungkinan pengembangan** daerah irigasi di Indonesia **menurut proyeksi** sampai tahun 2020 **diperkirakan** seperti Tabel 5.

Tabel 5. Potensi air dan pengembangan **irigasi di Indonesia**

| Tahun | Potensi air (ha) | Potensi pengembangan (ha) |
|-------|------------------|---------------------------|
| 1990 | 42.148.000 | T0.944.000 |
| 1995 | 42.115.000 | 10.934.000 |
| 2000 | 42.053.000 | 10.913.000 |
| 2005 | 42.012.000 | 10.901.000 |
| 2010 | 41.960.000 | 10.887.000 |
| 2015 | 41.928.000 | 10.879.000 |
| 2020 | 41.872.000 | 10.865.000 |

Sumber: Nippon Koei Co., Ltd., 1993.

Walaupun pembangunan pertanian **secara ekstensifikasi** dapat **dikatakan** cukup berhasil, akan tetapi masalah **pangan** terutama beras belum dapat diatasi secara menyeluruh dan berkelanjutan (sustainable). Tanah-tanah di **dataran** empat pulau besar diluar Jawa, yaitu Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Irian Jaya yang mempunyai potensi untuk pengembangan daerah pertanian pada umumnya **didominasi** oleh tanah Organosol, Alluvial, Latosol dan Podsolik Merah Kuning. Tanah Latosol dari

Podsolik Merah Kuning telah **banyak** dimanfaatkan untuk lahan pertanian, sedangkan **tanah** Organosol dan Alluvial yang mempunyai luas masing-masing 24 juta dan 19 juta hektar belum **banyak** dimanfaatkan.

Harapan besar dalam pengembangan diantara **tanah** Organosol dan Alluvial **tersebut** adalah lahan rawa dan **pasang** surut, yang telah mulai dihuni oleh penduduk secara spontan. Pengembangan dan Pengelolaan **Daerah** Rawa adalah **salah** satu dari lima Program Pokok Pembangunan Pengairan dalam Pelita VI dalam rangka peningkatan **produktivitas** dan pendapatan penduduk pedesaan **melalui** penyediaan lahan untuk pertanian dan perikanan darat.

Di Indonesia lahan rawa secara umum dibagi **atas** dua bagian, yaitu lahan rawa **pasang** surut dan lahan rawa **non-pasang**

surut atau lebak. Berdasarkan keadaan hydrotopografinya, daerah rawa **pasang** surut dibagi **atas** daerah **pasang** surut langsung dan daerah **pasang** surut tidak langsung. Lahan rawa lebak terdapat di pedalaman, berada pada lembah datar sehingga hampir sepanjang tahun tergenang air. Keadaan air di lebak ini tergantung pada banyaknya **curah** hujan, dan kering pada saat kemarau panjang.

Berdasarkan kondisi alami serta lingkungannya, maka pemanfaatan daerah rawa **tersebut** memerlukan penggunaan dan penerapan teknologi yang spesifik untuk dapat dikembangkan dan **dimanfaatkan** untuk daerah pertanian dan **pemukiman** transmigrasi. Potensi alami daerah rawa di Indonesia adalah sekitar **39,4** juta hektar, dengan rincian **seperti** Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Potensi alami dan pengembangan rawa untuk tanaman pangan

| Pulau | Luas daerah rawa (1000 ha) | Potensi sesuai untuk dikembangkan (ha) | Pengembangan untuk tanaman pangan (keadaan 1986, dalam ha) | | |
|---------------|----------------------------|--|--|----------------|------------------|
| | | | Program APBN | Non program | Jumlah |
| Sumatra | 13 221 | 5 200 000 | 598 042 | 257 294 | 855 336 |
| Kalimantan | 12 764 | 4 700 000 | 248 485 | 163 652 | 412 137 |
| Sulawesi | 469 | 200 000 | 2 000 | 0 | 2 000 |
| Irian Jaya | 12 980,5 | 4 800 000 | 450 | 5 550 | 6 000 |
| Jumlah | 39 424,5 | 14.900.000 | 848 877 | 426 496 | 1 275 475 |

Sumber: Inventarisasi Pemanfaatan Rawa, 1988 (Direktorat Rawa).

Dari **Tabel 6** tersebut, terlihat bahwa potensi daerah rawa dan **pasang** surut baru **dimanfaatkan** sekitar 8,6 % (keadaan 1986) sehingga masih mempunyai kemungkinan yang **sangat** luas, terutama **bila** dapat diterapkan Teknik **Tanah** dan Air yang sesuai.

Dalam kaitan dengan pengembangan daerah rawa untuk pertanian **tanaman pangan**, maka berdasar Instruksi Presiden **tanggal** 5 Juni 1995 dan Keputusan Presiden (KEPPRES) no. 82 **tanggal** 26

Desember 1995, akan dibuka lahan rawa seluas satu juta hektar di **Provinsi** Kalimantan Tengah, yang dikenal dengan Proyek Pengembangan Lahan Rawa Satu Juta hektar di Kalimantan Tengah (PLG). Pengembangan yang dimaksudkan sebagai salah satu **pusat** produksi pangan ini memerlukan suatu sistem pengairan yang **sangat** intensif.

Pemanfaatan dan efisiensi pemakaian air

Hal yang perlu dipertanyakan adalah apakah pembangunan irigasi harus **selalu** diarahkan kepada **sawah** irigasi, atau **pembangunan irigasi** untuk **tanaman** lainnya **yang** tidak memerlukan air sebanyak untuk (padi) **sawah**. Hal ini adalah dalam hubungan dengan **pertanyaan** apakah pembangunan **irigasi** ini dalam rangka **ingin** mencapai swasembada **pangan**, atau cukup dengan swasembada beras saja.

Pengembangan suatu daerah irigasi harus didasarkan pada potensi sumberdaya lahan, sumberdaya air serta sumberdaya manusia (khususnya petani dengan kelompok tani dan kelompok petani pemakai airnya), serta dikaitkan dengan potensi pasar dari komoditi apabila bukan padi yang akan dibudidayakan.

Berdasarkan perhitungan **Direktorat** Bina Program Pengairan, dan **Direktorat** Bina Program Cipta **Karya** Departemen Pekerjaan Umum serta Biro Perencanaan Departemen Perindustrian (1991, dalam Terangna, **1993**), pada tahun 2000 kebutuhan air diperkirakan sebesar 97,225 milyar **m³/tahun**, dimana kebutuhan terbesar untuk pengairan (**87,24** milyar **m³** atau 90 %), dan kebutuhan domestik (8,999 milyar **m³** atau 9 %) dan industri (0,986 milyar **m³** atau 1 %).

Tingkat efisiensi total dalam pemanfaatan air irigasi di Indonesia masih **berkisar** sekitar 50 % karena besarnya kehilangan air dalam jaringan irigasi. Rendahnya efisiensi irigasi ini antara lain karena ketidak-teraturan petak-petak **sawah**, ukuran petak **tersier** yang tidak baku dan tidak berdasarkan penelitian yang dapat dipertanggung-jawabkan. Mengingat irigasi **merupakan** pemakai air terbesar, maka peningkatan **efisiensi** akan **menghemat** pemakaian air **serta** dapat **memperluas** areal **yang** dapat diairi, dan **sangat bermanfaat** dalam alokasi penyediaan air untuk berbagai pemanfaatan.

Upaya peningkatan efisiensi **pemakaian** air dalam bidang pertanian juga

dapat dilakukan antara lain dengan **merubah** sistem penyaluran dan atau sistem pemberian airnya yang didukung oleh pemilihan jenis **tanaman**, masa **tanam** serta manajemen yang tepat. **Permasalahan keterbatasan** sumber air untuk pertanian telah mendorong adanya peralihan **teknologi** irigasi **secara** bertahap. Sistem **aliran** terbuka (open channel system) beralih ke sistem **pipa**, sistem pemberian air dengan **alur** (furrow irrigation system) beralih ke sistem **curah** (sprinkler irrigation system) dan sistem tetes (drip irrigation system). Upaya ini sejalan dengan Gerakan **Hemat Air** (GHA) yang dicanangkan oleh Presiden pada bulan Oktober 1994 pada peresmian Waduk Pengga di NTB.

Daerah potensi pengembangan irigasi

Memasuki Pembangunan Jangka **Panjang** II, pemerintah telah memberikan perhatian yang lebih besar pada berbagai jenis komoditi non-padi, bukan saja kepada komoditi yang mampu menunjang agroindustri, tetapi juga komoditi yang mempunyai peluang pasar yang **makin** besar didalam dan **diluar** negeri, yaitu komoditi hortikultura. Untuk mendukung kebijaksanaan pemerintah tersebut, maka pengembangan sistem irigasi yang **hemat** air (sistem irigasi **curah** atau tetes) di Indonesia perlu dikaji prospek **penerapannya**, **terutama** pada daerah-daerah yang diduga akan mengalami defisit neraca air pada masa yang akan datang.

Dengan mempertimbangkan **karakteristik** ekonomi, sumberdaya, keseimbangan kebutuhan dan ketersediaan beras dari masing-masing daerah pengembangan (Hardjoamidjojo, **1994**), maka tipe **pengembangan** sektor irigasi dapat dibagi **atas** tiga, yaitu:

- pengembangan irigasi skala besar (diatas 5.000 ha) untuk mendukung kesinambungan swasembada beras
- pengembangan irigasi skala kecil (dibawah 500 ha) untuk mendukung perkembangan perekonomian

- rehabilitasi dan peningkatan dari jaringan irigasi yang sudah ada untuk mendukung efisiensi penggunaan air yang tinggi dan menjaga produktivitas **tanaman**.

Walaupun Kawasan Indonesia Timur **kurang** memberikan **harapan** untuk pengembangan irigasi, akan tetapi **pembangunan** jaringan irigasi baru di wilayah ini tetap diperlukan, diantaranya untuk **mendukung** pemerataan pembangunan.

Peran petani dalam irigasi

Petani mempunyai **peran** yang penting didalam **merancang/desain** sistem irigasi, khususnya Petak Tersier. Didalam kenyataannya **peranan** ini belum dapat diterapkan secara jelas, karena **menyangkut** masalah bagaimana, dimana dan kapan petani harus dilibatkan didalam desain.

Kelembagaan ditingkat usahatani yang **secara** formal diakui keberadaannya serta **selalu dipantau** perkembangannya adalah Kelompok Tani dan Perkumpulan Petani Pemakai **Air/P3A**. Kelompok Tani **merupakan** lembaga usahatani yang berfungsi mengkoordinasi para petani dan **mempercepat** penyampaian informasi serta perkembangan teknologi khususnya disektor pertanian. P3A adalah suatu **wadah** petani pemakai air yang terhimpun **menurut teritorial** irigasi yang secara bersama-sama bertanggung jawab **atas** terpeliharanya jaringan tersier dan mengkoordinasi dalam pembagian air.

Upaya untuk meningkatkan intensitas **tanam** padi di lahan **sawah**, terutama **sawah** beririgasi, secara teknis bukan merupakan sesuatu yang **sulit**, tetapi **memerlukan** upaya untuk **merubah** sikap dan **perilaku** pelaksana dan pengguna air irigasi secara menyeluruh. Mereka itu adalah petugas pengairan yang bertanggung jawab **atas** Eksploitasi dan Pemeliharaan, dan **pihak** petani untuk dapat **mendayagunakan** air irigasi secara bersama. Keberhasilan upaya ini tergantung pada kegiatan Panitia **Irigasi** dengan P3A-nya.

Konversi dan Penyusutan Lahan pertanian

Penyusutan Lahan pertanian, termasuk didalamnya penyusutan lahan **sawah** telah terjadi **diseluruh** dunia. Pertambahan pendu-duk, perkembangan **industri** serta pening-katan kesejahteraan penduduk secara tidak disadari telah **banyak** mengambil lahan pertanian yang potensiil untuk dikonversikan **penggunaannya** ke kegiatan bukan pertanian. Hal ini terjadi terutama disekitar kota-kota besar di negara berkembang, untuk perluasan kawasan industri dan **pemukiman** baru.

Pembangunan **pabrik-pabrik** dan **industri** memerlukan lahan, dan **biasanya** dipilih lahan yang **mudah** dijangkau dan mempunyai aksesibilitas tinggi. **Lahan-lahan** ini adalah lahan pertanian **disekitar** perkotaan. Gambaran **proporsi pengalihan** fungsi lahan **sawah** ke lahan bukan **sawah** adalah **seluas 37.708 ha/tahun** pada periode 1981-1986 (lihat **Tabel 8**), **sedangkan** penambahan **sawah** pada **periode** yang **sama** hanya 31.805 ha/tahun.

Tabel 8. Perubahan fungsi lahan sawah ke lahan bukan sawah rata-rata per tahun periode 1981-1986

| Macam perubahan dari lahan sawah menjadi | Rata-rata perubahan | |
|--|---------------------|---------------|
| | Ha | % |
| 1. Pemukiman | 7 370 | 14,54 |
| 2. Industri | 825 | 2,19 |
| 3. Sarana/prasarana | 3 521 | 9,34 |
| 4. Lahan kering tanaman pangan | 9 420 | 24,98 |
| 5. Kebun/Tan.industri | 9 530 | 25,27 |
| 6. Tambak | 1 899 | 5,04 |
| 7. Lain-lain | 5 143 | 13,64 |
| Jumlah | 37 708 | 100,00 |

Sumber: **Wirawan, 1989, dalam Irigasi di Indonesia. hal. 141-195.**

Beberapa data **berikut** memberikan gambaran pengalihan fungsi **sawah** dan

lahan pertanian menjadi lahan non-pertanian:

- lebih dari 24.000 ha sawah beririgasi di Jawa Barat telah berubah fungsi menjadi lahan pemukiman dan industri dalam dua tahun. Data Pemda Jawa Barat menunjukkan angka dari 383.881 ha sawah beririgasi teknis pada tahun 1988-1989, telah menyusut menjadi 366.203 ha pada tahun 1993-1994. Dari seluruh lahan sawah seluas 1,29 juta ha pada tahun 1989-1990, telah menyusut menjadi 1,231 juta ha pada tahun 1991-1992, kemudian menjadi 1,219 juta ha pada tahun 1992-1993 dan menjadi 1,20 juta ha pada tahun 1993-1994 yang berarti sawah beririgasi di Jawa Barat menyusut sebesar 90.000 ha dalam empat tahun;
- di Jawa dalam periode 1983-1993 seluas 400.000 ha lahan pertanian produktif beralih fungsi (rata-rata 40.000 ha/ tahun);
- dari 1.700 ha lahan yang akan dibebaskan untuk pariwisata di Teluknaga, 600 ha diantaranya merupakan sawah beririgasi teknis;
- lahan yang disediakan untuk pabrik Asbes di Bekasi, 60 ha diantaranya berupa sawah irigasi teknis;
- 92 ha sawah beririgasi di Kecamatan Kosambi, Tangerang telah dirug untuk pembangunan perumahan Duta Bandara Permai;
- tata ruang seluas 5.000 ha di Karawang yang seharusnya untuk persawahan dengan irigasi teknis, telah diubah menjadi tempat permukiman dan industri;
- dalam waktu tiga tahun (1991-1994), lahan sawah beririgasi teknis dan semi teknis seluas 1.106 ha di Kabupaten Serang telah beralih fungsi menjadi lokasi industri, perumahan serta jalan yang dapat mengancam tradisi Serang sebagai lumbung beras;
- dari lahan sawah irigasi seluas 90.000 ha di Bali, kini tinggal 80.000 ha akibat beralih fungsi dalam 10 tahun terakhir;

- lahan sawah beririgasi dan lahan produktif seluas 1.300 ha di Kecamatan Ngamprah dan Cisarua, Kabupaten Bandung akan segera beralih fungsi menjadi kawasan pemukiman, hotel dan lapangan golf.

Fakta-fakta diatas merupakan suatu hal yang memprihatinkan untuk segera ditangani pemecahan masalahnya, terutama dikaitkan dengan peran irigasi sebagai salah satu sarana utama untuk mempertahankan swasembada beras. Dalam kaitan ini, pada berbagai kesempatan presiden Soeharto telah meminta kepada instansi-instansi terkait, antara lain Badan Pertanahan Nasional agar dilakukan penertiban dan pengendalian terhadap usaha pengalih-fungsian tanah pertanian subur yang beririgasi teknis menjadi lahan non-pertanian, seperti yang terjadi di daerah Karawang, Jabotabek, Surabaya dan lainnya. Disamping itu juga meminta agar Keppres no.33 Tahun 1990 diberlakukan secara tegas. Presiden juga mengingatkan bahwa pemerintah telah banyak mengeluarkan dana untuk program sawah beririgasi teknis karena sawah seperti itu banyak memberikan penghasilan utama bagi petani.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

1. Diperlukan usaha keras untuk mempertahankan swasembada beras, antara lain untuk mengantisipasi pertumbuhan penduduk, peningkatan konsumsi beras perkapita pertahun, serta mengganti berkurangnya luasan akibat alih-fungsi lahan sawah menjadi lahan non-pertanian.
2. Untuk mengimbangi pertumbuhan penduduk dan peningkatan konsumsi beras perkapita pertahun, diperlukan tambahan luasan lahan sawah sekitar 94.000-108.000 ha per-tahun, belum termasuk perluasan yang diperlukan untuk mengimbangi penyusutan karena beralih fungsinya lahan sawah.

3. Penyusutan lahan sawah irigasi akibat **alih-fungsi** menjadi lahan non-pertanian, mengurangi luas areal **sawah** yang diperlukan untuk mempertahankan swasembada beras, merugikan pemerintah karena biaya investasi untuk itu sangat besar dan mempengaruhi kemantapan swasembada beras.

Saran

Perlu dilaksanakan dengan tegas Keppres no. 33, 1990 untuk mencegah lahan **beririgasi** beralih fungsi menjadi lahan non-pertanian agar tidak **menambah beban pemerintah** dan untuk dapat mempertahankan swasembada beras.