

# **ANALISIS PENGANGGARAN MODAL (CAPITAL BUDGETING) PROGRAM PEMBANGUNAN IRIGASI DI JAWA BARAT**

Pringadi Abdi Surya  
Direktorat Jenderal Perbendaharaan

## **Abstract**

*This study will discuss about the feasibility of irrigation development projects , in this case the tertiary irrigation network, in West Java for the fiscal year 2016 with a capital budgeting analysis. The aim is to assess whether the irrigation development is feasible or not. The data collection method was carried out by studying documents and literature. There are three methods used in this study the method of payback period, NPV and IRR. As a result, the irrigation development was feasible.*

## **Abstrak**

Studi ini akan membahas mengenai kelayakan proyek pembangunan irigasi, dalam hal ini jaringan irigasi tersier, di Jawa Barat untuk tahun anggaran 2016 dengan analisis penganggaran modal (capital budgeting). Tujuannya adalah menilai bahwa pembangunan irigasi tersebut layak dilakukan atau tidak. Metode pengumpulan data dilakukan dengan studi dokumen dan literature. Ada 3 metode yang dipakai dalam penilaian kelayakan investasi yakni metode payback period, Net Present Value (NPV), dan Internal Rate of Return (IRR). Hasilnya, pembangunan irigasi tersebut layak dilakukan.

**Keywords:** penganggaran modal, irigasi, analisis biaya dan manfaat

**JEL Classification:** G31, D61

## PENDAHULUAN

Sektor pertanian menjadi salah satu sektor yang penting dan harus menjadi perhatian utama Pemerintah. Hal tersebut tidak terlepas dari identitas negara agraris yang pernah disematkan kepada Indonesia. Perhatian tersebut dibuktikan dengan meningkatnya anggaran yang diberikan kepada Kementerian Pertanian, yakni dari 14 triliun pada tahun 2015 menjadi sekitar 32,9 triliun pada APBN 2016. Pada tahun-tahun selanjutnya, anggaran ini diperkirakan akan terus bertambah guna membangun infrastruktur pertanian dan mencapai target meningkatkan produksi pangan.

Pemerintah telah menetapkan program swasembada berkelanjutan padi, jagung, dan kedelai yang ditargetkan dapat dicapai dalam waktu tiga tahun (Kementerian Pertanian, 2015). Dalam pencapaian program swasembada tersebut, lahan adalah salah satu faktor produksi utama yang tidak bisa tergantikan. Selain itu, ketersediaan air yang difasilitasi irigasi amat menentukan keberhasilan swasembada tersebut.<sup>1</sup>

Dalam Peraturan Pemerintah No. 20 Tahun 2006, jaringan irigasi didefinisikan sebagai saluran, bangunan, beserta bangunan pelengkap yang merupakan satu kesatuan yang diperlukan untuk penyediaan, pembagian, pemberian, penggunaan, dan pembuangan air irigasi.

Menurut hasil audit lahan pertanian yang dilakukan oleh Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian,

Kementerian Pertanian, pada tahun 2012, didapat tiga provinsi yang memiliki lahan baku sawah terbesar, yaitu Jawa Timur, Jawa Tengah, dan Jawa Barat. Jawa Timur memiliki lahan 1.152.875 ha dengan jaringan irigasi seluas 910.533 ha. Jawa Tengah memiliki lahan 1.101.851 ha dengan jaringan irigasi seluas 902.313 ha. Sementara itu, Jawa Barat memiliki lahan 925.565 ha dengan jaringan irigasi seluas 673.991 ha.<sup>2</sup>

Irigasi tersebut terbagi menjadi tiga jenis yaitu irigasi primer, irigasi sekunder, dan irigasi tersier.<sup>3</sup> Tanggung jawab pengelolaan jaringan irigasi tersebut berbeda-beda. Penanggung jawab jaringan irigasi primer dan sekunder ada di tangan Pemerintah Pusat yakni lewat Kementerian PU dan Perumahan Rakyat, Pemerintah Provinsi, dan Pemerintah Kabupaten/Kota. Sedangkan jaringan irigasi tersier menjadi tanggung jawab petani.<sup>4</sup>

Data Kementerian Pertanian menunjukkan luas area irigasi di Indonesia mencapai 7.145.168 ha yang terbagi dalam tiga kewenangan yakni pemerintah pusat, provinsi, dan kabupaten/kota. Total irigasi yang menjadi tanggung jawab pemerintah pusat seluas 2.374.521 ha. Saat ini dari luasan tersebut adalah seluas 734.820 ha jaringan irigasi tersier yang rusak. Sedangkan yang menjadi kewenangan provinsi adalah seluas 1.105.474 ha dan jaringan irigasi tersier yang rusak adalah seluas 257.575 ha. Sementara itu, irigasi yang menjadi tanggung jawab pemerintah kabupaten/kota adalah

<sup>1</sup> Kementerian Pertanian. 2015. Rencana Strategis Kementerian Pertanian Tahun 2015-2019.

<sup>2</sup> Kementerian Pertanian. 2013. *Laporan Tahunan Direktorat Jenderal Sarana dan Prasarana Pertanian 2012*.

<sup>3</sup> Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2006 tentang Irigasi.

<sup>4</sup> *Ibid*.

seluas 3.663.173 ha dan jaringan irigasi tersier yang rusak adalah seluas 826.045 ha.<sup>5</sup>

Selama tahun 2015 hingga tahun 2017, pemerintah menargetkan akan memperbaiki 3 juta ha lahan sawah irigasi tersier atau per tahun seluas 1 juta ha. Dananya berasal dari dana kontingensi tahun anggaran 2014 yang tersebar di dua belas provinsi untuk lahan seluas 460 ribu ha dan dana APBN 2015 untuk lahan seluas 1 juta ha. Kedua belas provinsi yang menjadi objek perbaikan irigasi adalah Sumatera Utara dengan lahan seluas 42.060 ha, Sumatera Barat dengan lahan seluas 22.888 ha, Sumatera Selatan dengan lahan seluas 27.275 ha, Lampung dengan lahan seluas 32.555 ha, Jawa Barat dengan lahan seluas 56.966 ha, Jawa Tengah dengan lahan seluas 87.657 ha, D. I Yogyakarta dengan lahan seluas 7.000 ha, Jawa Timur dengan lahan seluas 72.900 ha, Banten dengan lahan seluas 6.000 ha, Bali dengan lahan seluas 15.000 ha, Kalimantan Selatan dengan lahan seluas 10.750 ha, dan Sulawesi Selatan dengan lahan seluas 79.949 ha.<sup>6</sup>

Hal yang mendasari pemilihan daerah sehingga dilakukan rehabilitasi jaringan irigasi tersier adalah wilayah yang memiliki jaringan irigasi primer dan sekunder yang berfungsi baik. Selain itu, jaringan irigasi tersier yang direhabilitasi harus telah terkoneksi dengan jaringan irigasi primer dan sekunder yang telah direhabilitasi.

Indeks Pertanaman (IP) di daerah tersebut pun mengalami peningkatan minimal 0,5 dan produktivitasnya naik minimal 0,3 ton per ha.<sup>7</sup>

Kriteria lain yang menjadi pertimbangan utama adalah kondisi jaringan irigasi ada pada tingkat kerusakan ringan atau kerusakannya kurang dari 30% dan kerusakan sedang atau kerusakannya 30-60%, karena dibutuhkan bisa dengan cepat beroperasi. Lokasi lahan atau persawahannya adalah minimal memiliki hamparan luas 25 ha, dan penerima bantuan irigasi tersier tersebut adalah kelompok tani (Poktan) atau Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A).<sup>8</sup>

Dari total 27 kabupaten/kota yang menjadi daerah irigasi di provinsi Jawa Barat, sebanyak 16 kabupaten/kota yang berhasil diamati oleh Kementerian Pertanian, dari sebanyak 855 daerah irigasi yang ada, sebanyak 151 daerah irigasi (18%) dalam kondisi sangat baik, 157 daerah irigasi (18%) dalam kondisi baik, 256 daerah irigasi (30%) dalam kondisi kurang baik, dan sisanya, sebanyak 291 daerah irigasi (34%) dalam kondisi sangat kurang baik.<sup>9</sup>

Adapun rincian kondisi irigasi per kabupaten/kota adalah sebagai berikut<sup>10</sup>:

1. Kabupaten Bandung: Kondisi irigasi tersier yang sangat kurang baik sebanyak 29%, yang kurang baik sebanyak 34% dan yang sangat baik sebanyak 23%, sedangkan 14% irigasi lainnya dalam kondisi baik.

---

<sup>5</sup> Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 293/KPTS/M/2014 tentang tentang Penetapan Status Daerah Irigasi yang Pengelolaannya menjadi Wewenang dan Tanggung Jawab Pemerintah, Pemerintah Provinsi dan Pemerintahan Kabupaten/Kota.

<sup>6</sup> *Ibid*

<sup>7</sup> Peraturan Menteri Pertanian Nomor 03 Tahun 2015 tentang Pedoman Upaya Khusus Peningkatan Produksi Padi, Jagung, dan Kedelai

<sup>8</sup> *Ibid*

<sup>9</sup> Kementerian Pekerjaan Umum. 2015. Pemetaan Jaringan Irigasi Daerah Jawa Barat 2014.

<sup>10</sup> *Ibid*

2. Kabupaten Bogor: Kondisi irigasi tersier yang kurang baik dan sangat kurang baik mencapai 67%, dan 33% lainnya berada dalam kondisi yang baik dan sangat baik.
3. Kabupaten Cianjur: Kondisi irigasi tersier kurang baik dan sangat kurang baik sebanyak 64%, dan 36% sisanya dalam kondisi yang baik
4. Kabupaten Cirebon: Kondisi irigasi tersier yang kurang baik dan sangat kurang baik mencapai 23%, dan kondisi yang baik dan sangat baik mencapai 77%.
5. Kabupaten Garut: Kondisi irigasi tersier yang kurang baik dan sangat kurang baik sebanyak 29%, dan kondisi yang baik dan sangat baik sebanyak 71%.
6. Kabupaten Indramayu: Semua irigasi tersier dalam kondisi baik.
7. Kabupaten Karawang: Kondisi irigasi tersier yang kurang baik dan sangat kurang baik sebanyak 79%, dan sisanya 21% dalam kondisi yang baik dan sangat baik.
8. Kabupaten Kuningan: Kondisi irigasi tersier yang kurang baik dan sangat kurang baik sebanyak 35%, dan selebihnya 65% irigasi tersier dalam kondisi baik dan sangat baik.
9. Kabupaten Majalengka: Kondisi irigasi tersier yang kurang baik dan sangat kurang baik mencapai 41%, selebihnya sebesar 59% dalam kondisi yang baik dan sangat baik.
10. Kabupaten Purwakarta: Kondisi irigasi tersier yang kurang baik dan sangat kurang baik sebesar 16% sedangkan irigasi tersier yang berada dalam kondisi baik dan sangat baik mencapai 84%.
11. Kabupaten Subang: Kondisi irigasi tersier yang kurang baik dan sangat kurang baik sebanyak 91%, dan 9% irigasi tersier dalam kondisi yang baik.
12. Kabupaten Sukabumi: 100% kondisi irigasi tersier kurang baik dan sangat kurang baik.
13. Kabupaten Sumedang: Kondisi irigasi tersier yang kurang baik dan sangat kurang baik mencapai 98%, sedangkan irigasi tersier yang kondisinya baik hanya 2%.
14. Kabupaten Tasikmalaya: Kondisi irigasi tersier yang kurang baik dan sangat kurang baik mencapai 98% dan hanya 2% irigasi tersier dalam kondisi baik.
15. Kota Bandung: Seluruh irigasi tersier (100%) dalam kondisi yang sangat kurang baik.
16. Kota Tasikmalaya: Kondisi irigasi tersier dalam kondisi kurang baik dan sangat kurang baik sebanyak 43%, dan yang dalam kondisi baik dan sangat baik sebanyak 57%.

Kegiatan pembangunan irigasi pada dasarnya diklasifikasikan dalam belanja modal, yakni dalam akun belanja modal jalan, irigasi, dan jaringan. Belanja modal (*capital budget*) didefinisikan sebagai belanja untuk mendapatkan aset, baik itu tetap atau pun aset lain, yang memberikan manfaat lebih dari satu tahun. Belanja modal ini seharusnya membutuhkan penganggaran modal (*capital budgeting*).

Di dalam penganggaran modal ini kemudian dilakukanlah proses untuk menganalisis proyek-proyek secara menyeluruh dan ditentukan berdasarkan skala prioritas untuk dimasukkan ke dalam anggaran modal. Artinya, dalam konteks irigasi, sebelum menjadi belanja modal, pemerintah harus melakukan penganggaran modal untuk menganalisis kelayakan

program-program pembangunan irigasi tersier yang akan dilakukan pemerintah. Sayangnya, hal tersebut belum dilakukan.

Penganggaran modal di sektor publik tidak seperti penganggaran modal di sektor privat yang berorientasi pada profit, Halim dan Kusufi (2014). Di sektor privat, *capital budgeting* biasa digunakan untuk menentukan kelayakan suatu proyek. Analisis *capital budgeting* yang dilakukan dapat berguna untuk melihat pengaruh dari investasi terhadap peningkatan penjualan, laba, maupun ekuitas perusahaan.

*Capital budgeting* pada perusahaan umumnya dilakukan dengan menghitung berapa nilai surplus arus kas masuk neto yang akan dihasilkan dari investasi. Sementara investasi dalam sektor publik, menurut Futurum (2013), analisis yang digunakan untuk opsi investasi adalah *Economic Evaluation* (Evaluasi Ekonomi) dengan alat utamanya *Cost Benefit Analysis* (CBA).

Tantangan dalam *Cost Benefit Analysis* adalah mengukur manfaat. Mengukur manfaat dalam proyek pemerintah tidaklah mudah. Manfaat dalam setiap proyek pemerintah tertera di dalam target *out come*. Pembangunan irigasi tersier yang dilakukan oleh Kementerian Pertanian memiliki dua *out come* yang harus dicapai. Pertama, adalah kenaikan indeks pertanaman (IP) sebesar 0,4 dan kedua, target produksi naik 0,3 ton/ha. Hal itu tercantum dalam Pedoman Upaya Khusus Peningkatan Produksi Padi, Jagung dan Kedelai di Permentan No. 03 tahun 2015.

Di dalam penilaian kelayakan pembangunan irigasi tersebut, Kementerian Pertanian tidak

menggunakan analisis penganggaran modal yang memadai. Persetujuan anggaran dilakukan berdasarkan pemenuhan syarat/kriteria mutlak, syarat//kriteria teknis dan syarat/kriteria pendukung. Syarat/kriteria mutlak itu meliputi proposal usulan kegiatan melalui e-proposal, penyelesaian temuan pemeriksa (Itjentan, BPK, BPKP, *clean and clear* pelaksanaan kegiatan lingkup Ditjen PSP selama 2 tahun sebelumnya. Sementara itu, syarat/kriteria teknisnya telah dilakukan CP/CL, lembar pengesahan, evaluasi kinerja tahun sebelumnya (realisasi keuangan dan fisik), kesesuaian lokasi kegiatan Ditjen PSP dengan lokasi Ditjen Produksi (keterpaduan pengolahan/pemasaran dan budidaya), kesesuaian lokasi dengan Renstra Direktorat, keterpaduan kegiatan Ditjen PSP di pusat dan di daerah, keberlanjutan/pengutuhan kegiatan, penyediaan lahan/bangunan kegiatan, rasionalisasi anggaran, konsistensi judul, tujuan, sasaran dan output. Sementara itu data pendukung yang harus dicantumkan di e-proposal adalah data produksi/jumlah komoditas yang akan diolah/dipasarkan, atau produk yang diolah/dipasarkan, sumber daya manusia pelaksana, kelembagaan pengelola kegiatan, peluang pasar produk yang dihasilkan, data alat dan bangunan yang diusulkan, sinergi APBD, maksudnya adakah dukungan APBD dalam pembangunan tersebut.

Penelitian ini dilakukan untuk menilai kelayakan keputusan Pemerintah, dalam hal ini Kementerian Pertanian, dalam melakukan pembangunan jaringan irigasi tersier. Hal itu dilakukan dengan cara membandingkan manfaat yang dihasilkan dari pembangunan jaringan

irigasi tersier tersebut dengan biaya yang dikeluarkan Metode yang dipilih dalam penilaian kelayakan tersebut adalah Metode *Payback Period*, *Net Present Value*, dan *Internal Rate of Return*. Metode ini dipilih karena menjadi metode yang paling umum digunakan seperti yang dilakukan Schaum dalam Shiem dan Siegel (1998) ditambah dengan metode *Average of Return* dan *Profitability Index*. Ketiga metode ini juga digunakan oleh Pranata (2017), Zattira, dkk. (2018), dan Rejekiningrum dan Saptomo (2015).

Metode *payback period* digunakan karena metode ini cukup sederhana untuk memilih beberapa alternatif investasi untuk menentukan lamanya waktu pengembalian dana yang diinvestasikan akan kembali. Kelemahannya adalah mengabaikan *Time Value Of Money* (nilai waktu uang) sehingga tidak memberikan informasi mengenai tambahan *value* untuk entitas. Karena itulah digunakan juga metode *Net Present of Value* (NPV) dan *internal of return* (IRR) guna memperhitungkan *time value of money* tersebut.

## TINJAUAN LITERATUR

Keputusan investasi publik menjadi suatu hal penting untuk mendukung pelaksanaan program, kegiatan, dan fungsi yang menjadi prioritas kebijakan (Mardiasmo, 2002). Menurut Sutrisno (2003), keputusan investasi adalah keputusan untuk jangka panjang, sehingga keputusan yang diambil wajib dipertimbangkan dengan baik. Proses pengambilan keputusan investasi ini dilakukan melalui penganggaran modal (*capital budgeting*).

Riyanto (2001) berpendapat bahwa

penganggaran modal ialah proses secara menyeluruh mulai dari perencanaan hingga pengambilan keputusan tentang pengeluaran dana yang jangka waktu pengembaliannya lebih dari satu tahun atau memiliki jangka yang panjang. Selanjutnya, Syamsudin (2004) menganggap bahwa penganggaran modal atau *capital budgeting* merupakan proses yang menyeluruh mulai dari pengumpulan, pengevaluasian, penyeleksian, hingga penentuan alternatif penanaman modal yang akan memberikan penghasilan bagi perusahaan untuk jangka waktu lebih dari setahun (*capital expenditure*). Sedangkan Sartono (2000) memiliki pendapat bahwa penganggaran modal merupakan keputusan investasi jangka panjang, yang memiliki karakteristik berupa pengeluaran yang besar yang menciptakan manfaat dalam jangka panjang. Oleh sebab itu, selalu dibutuhkan perencanaan yang matang untuk meminimalisasi risiko kegagalan.

Untuk membuat keputusan investasi dalam belanja modal, ada beberapa tahap penganggaran modal yang harus dilalui, meliputi:

- (1) Penentuan biaya proyek;
- (2) Perkiraan aliran kas yang diharapkan dari proyek, termasuk nilai akhir aset;
- (3) Penilaian risiko dari aliran kas proyek;
- (4) Penentuan biaya modal (*cost of capital*) yang tepat;
- (5) Perkiraan nilai aset dengan nilai waktu uang;
- (6) Perbandingan *present value* dari aliran kas yang diharapkan dengan besaran biayanya.

Penganggaran modal berguna untuk untuk menganalisis dan

mengevaluasi perencanaan dari investasi belanja modal. Investasi tersebut memiliki makna penting bagi perusahaan. Anggaran yang dikeluarkan pun cukup besar dan penggunaannya pun dalam jangka waktu yang panjang. Oleh karena itu, sebelum membuat keputusan investasi barang modal, perencanaan yang dilakukan tidak dalam waktu yang singkat demi mendapatkan penilaian yang memadai bahwa investasi yang dilakukan akan kembali dan mendatangkan laba yang besar dalam jangka panjang (Husnan, 2000).

Pada akhirnya, seperti kata Brigham dan Houston (2003) penganggaran modal adalah aktivitas yang menyeluruh dalam melakukan perencanaan anggaran untuk mendapatkan benefit di masa yang akan datang. Dengan demikian pada dasarnya manfaat dari penganggaran modal/*capital budgeting* adalah sebagai alat untuk menganalisis dan mengevaluasi rencana pengeluaran atau investasi barang modal.

Pada saat menganalisis suatu proyek, yang paling disoroti adalah soal biaya proyek tersebut. Hansen dan Mowen (2005) menyebutkan biaya adalah kas atau setara kas yang dikeluarkan atau dikorbankan agar barang/jasa yang diharapkan membawa keuntungan masa ini dan masa akan datang.<sup>11</sup>

Oleh karena itu, menurut Darminto (2005), analisis biaya manfaat atau *cost benefit analysis* menjadi cara atau pendekatan yang paling sering digunakan dalam membuat rekomendasi kebijakan. Dalam analisis biaya manfaat tersebut, memungkinkan

adanya analisis yang membandingkan dan memberi usulan suatu kebijakan dengan cara menghitung total biaya yang bisa dikuantifikasi dalam bentuk uang dan total manfaat atau keuntungan yang juga bisa dikuantifikasi dalam bentuk uang.

Analisis biaya manfaat itu pun digunakan untuk menentukan apakah suatu investasi layak dilakukan. Selain itu, analisis biaya manfaat memberikan dasar untuk perbandingan antar proyek atau investasi. Kemudian, baru dilakukan pilihan mana saja investasi yang memberikan manfaat atau keuntungan yang lebih besar dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan.

Sementara itu, analisis biaya dan manfaat dalam sektor publik lebih sulit dilakukan karena ada banyak aspek yang harus dipertimbangkan terutama terkait manfaat sosial dan lingkungan serta faktor efisiensi. Secara terperinci, Pemerintah pun harus mempertimbangkan dampak penerapan suatu proyek investasi, baik secara langsung maupun tidak langsung, ditambah pula dengan faktor eksternalitas dan ketidakpastian, baik itu ketidakpastian dalam penghitungan manfaat dan biaya, risiko. Misalnya, pada saat mengerjakan proyek pada tahun tertentu, tiba-tiba inflasi lebih tinggi dari asumsi sehingga mengakibatkan kenaikan harga yang tajam di atas standar biaya. Ketimbang mengambil harga rata-rata sebagai asumsi dalam perhitungan, lebih baik menggunakan harga terendah juga harga tertinggi produk tersebut untuk dapat menampilkannya sebagai pilihan/alternatif beserta risiko yang dibawanya.

---

<sup>11</sup> Hansen, Dor. R., Maryane M. Mowen. *Akuntansi Manajemen*. Edisi ke-7 buku ke-2,

Salemba Empat, Jakarta. 2005.

Suatu investasi baru dalam aset tetap harus diperhitungkan dengan baik. Bila investasi aset tersebut dilakukan tanpa perhitungan yang baik, kerugian anggaran bukan saja menjadi soal administratif tetapi juga menjadi kerugian negara.

Ada 8 metode yang digunakan untuk menilai kelayakan suatu proyek untuk dianggarkan (Ross, 2009). Kedelapan metode tersebut adalah *Payback Period*, *Discount Payback Period*, *Accounting Rate of Return*, *Net Present Value*, *Internal Rate of Return*, *Modified Internal Rate of Return*, *Profitability Index*, dan *Perpetuity Rate of Return*. Penelitian ini akan menggunakan 3 metode yaitu *payback period*, *net present value*, dan *internal rate of return*.

a. Metode *payback period*

Sebuah penelitian pada tahun 1960-an dan awal 1970-an menemukan bahwa metode *capital budgeting payback period* lebih dominan digunakan (Baker dan Beardsley, 1972 – 121). Suatu investasi diukur untuk menentukan seberapa cepat waktu yang dibutuhkan perusahaan untuk kembali mendapatkan modal awal yang dikeluarkan. Metode untuk mengukur hal tersebut disebut metode *payback period*. Hasilnya adalah satuan waktu seperti bulan dan tahun.

Apabila periode *payback*-nya lebih pendek dari pada yang disyaratkan, berarti proyek tersebut bisa dikatakan menguntungkan perusahaan. Begitu pula sebaliknya. Semakin pendek periode *payback*-nya maka semakin menarik investasi tersebut (Brigham and Daves, 2010).

Rumus perhitungannya adalah:  
 $Payback\ period = \text{Biaya Pembangunan} /$

$\text{Arus Kas Bersih per tahun} \times 1\ \text{tahun}$

Perlu diperhatikan apabila arus kas tidak tetap jumlahnya, berarti periode pengembalian diperhitungkan dengan cara menambahkan arus kas tahunan hingga waktu ketika investasi awal diperoleh kembali. Jika pembagian satu tahunan diperlukan, diasumsikan bahwa jumlah arus kas adalah tetap setiap tahun.

b. Metode *net present value* (NPV)

Sebuah usulan proyek investasi juga harus mempertimbangkan nilai waktu. NPV adalah metode yang digunakan untuk menghitung nilai waktu dari uang tersebut. Arus kas yang digunakan adalah arus kas yang bersih per tahun didiskontokan atas dasar biaya modal atau *rate of return* perusahaan/*interest rate* yang diinginkan.

$$NPV = \sum \text{Arus kas bersih per tahun} / (1+r)^n$$

Nilai NPV tersebut akan dijadikan dasar keputusan untuk menentukan usulan proyek investasi diterima atau ditolak. Apabila nilai NPV positif, itu berarti anggaran yang diinvestasikan di dalam proyek tersebut dianggap bisa menghasilkan *present value cash flow* yang lebih besar. Artinya, investasi bisa diterima. Sebaliknya, apabila nilai NPV negatif, itu berarti anggaran yang diinvestasikan di dalam proyek tersebut hanya menghasilkan *present value cash flow* yang lebih kecil. Artinya, investasi tersebut akan ditolak.

c. Metode *internal rate of return* (IRR)

Metode IRR menghitung tingkat bunga yang dapat menjadikan NPV sama dengan nol. Hal ini dikarenakan

*present value* dari *cash flow* pada tingkat bunga tersebut sama dengan internal investasinya. Metode ini juga memperhitungkan nilai waktu dari uang, sehingga *cash flow* yang digunakan telah didiskontokan atas dasar *cost of capital/interest rate* (Hansen, 2005).

Bila nilai IRR-nya lebih besar atau sama dengan *cost of capital/interest rate*, itu berarti, investasi yang diusulkan dapat diterima. Jika nilai IRR-nya lebih kecil dari *cost of capital/interest rate*, investasi tersebut harus ditolak.

Kompleksitas praktik analisis biaya dan manfaat dalam sektor publik itu pernah ditulis oleh Lapsley (1998) yang menjelaskan praktik *capital budgeting* di sektor privat ke dalam sektor publik. Ada dua isu utama dalam hal ini, yakni penilaian benefit dan penentuan tingkat diskonto.

Menurutnya, menilai benefit dari *output* yang dihasilkan dari suatu pekerjaan sangatlah sulit. Sebelumnya pemerintah harus terlebih dahulu mendefinisikan *outcome*. *Outcome* ini yang akan dikuantifikasi menjadi benefit. Dalam menentukan tingkat diskonto, ada banyak perdebatan. Tingkat diskonto yang digunakan bisa direlasikan dengan yang digunakan di dalam sektor privat, Akan tetapi, sebaiknya harus dilakukan penelitian lebih lanjut atas preferensi sosial yang ada dan nilai tersebut disesuaikan tiap tahunnya.

Suharto (2001) melakukan penelitian di Desa Kademangan yang memiliki daerah Jaringan Irigasi Sumber Kedung Kandang, yang luas daerah irigasinya mencapai 143 ha. Analisis yang dilakukan pada saat itu hanya difokuskan pada segi finansialnya saja dengan rentang waktu penelitian dimulai dari tahun 1995 hingga tahun

1999. Metode yang digunakan dalam evaluasi proyek pada penelitian tersebut adalah metode perbandingan yang membandingkan antara situasi sebelum proyek irigasi dibangun dengan kondisi setelah proyek irigasi selesai dikerjakan.

Asumsi-asumsi yang digagas dalam penelitian tersebut adalah:

1. Harga jual produksi selama tahun dilakukan analisis adalah tetap;
2. Usia manfaat proyek irigasi diasumsikan mencapai 25 tahun;
3. Data yang digunakan dalam analisis adalah rata-rata per tahun;
4. Inflasi tidak diperhitungkan di dalam analisis.

Hasil dari penelitian tersebut menyebutkan bahwa setelah proyek jaringan irigasi dibangun antara tahun 1996-1998, hasil produk pertanian di Desa Kademangan meningkat sebesar 5,7%. Kemudian dilakukan juga perhitungan penyusutan nilai proyek jaringan irigasi Kedung Kandang yang terjadi selama 25 tahun yang hasilnya adalah sebesar Rp420.000,00 per tahun, dengan nilai sisa/residu dari irigasi sebesar Rp4.500.000,00. Selain itu, dilakukan pula perhitungan NPV dengan nilai sebesar Rp2.041.687.650,31,00 dan bunga dari IRR sebesar 12%. Dari seluruh hasil perhitungan tersebut, hal ini menunjukkan bahwa proyek pembangunan jaringan irigasi Kedung Kandang memang layak dikerjakan, dengan waktu dari *break even point* (BEP) dari proyek pembangunan jaringan irigasi ini adalah 5 tahun 6 bulan 11 hari.

Perbedaan utama penelitian ini dengan penelitian tersebut adalah objek penelitian. Bambang Suharto mengambil objek di satu wilayah saja, yakni Kedung Kandang, Kabupaten Malang sementara penulis mengambil

empat kabupaten di Jawa Barat. Yang dilakukan Bambang Suharto adalah mengevaluasi pembangunan irigasi yang sudah dilaksanakan dengan membandingkan nilai investasi dengan benefit yang diraih dari peningkatan hasil produksi pertanian kemudian mengonversinya sesuai harga pasar yang berlaku saat itu. Penulis dalam penelitian ini akan menganalisis penganggaran modal, atau sebelum proyek pembangunan irigasi dikerjakan.

Penganggaran modal di sektor publik berbeda dengan penganggaran modal di sektor privat. Bila di sektor privat, profit menjadi tujuan organisasi. Di sektor publik, yang menjadi tujuan adalah benefit atau manfaat yang diterima oleh masyarakat dari pekerjaan proyek tersebut.

Analisis yang dapat digunakan untuk menentukan nilai benefit tersebut adalah dengan menggunakan *Cost Benefit Analysis*, yakni mengevaluasi biaya dan manfaat suatu proyek. Pertama, dengan mengukur manfaat yang diperoleh dalam bentuk rupiah. Kedua, mengenal dan mengukur biaya proyek tersebut..

Menurut Lapsley (1998), benefit dalam sektor publik tertera sebagai *out come*. Pembangunan irigasi tersier yang dilakukan oleh Kementerian Pertanian memiliki *out come* yakni kenaikan indeks pertanaman (IP). Ketersediaan air melalui irigasi menjadi faktor utama yang dapat menaikkan indeks pertanaman (Sumairni, 1999). Dalam Pedoman Upaya Khusus Peningkatan Produksi Padi, Jagung dan kedelai di Permentan No. 03 tahun 2015 disebutkan bahwa target kenaikan IP sebesar 0,5 dan dari kenaikan IP tersebut, produksi padi akan meningkat sebanyak 0,3 ton/ha.

Target yang terdapat di Peraturan Menteri Pertanian Nomor 03 Tahun 2015 itu disesuaikan kembali karena terdapat perbedaan kondisi tanah dan air di Jawa Barat bagian Utara dan Selatan. Target kenaikan IP itu menjadi 0,25-0,5 dengan imbas kenaikan produksi 0,15-0,3 ton/ha.

Benefit yang dapat dirupiahkan pada tahun awal akan sejumlah luas lahan yang ada dikalikan dengan kenaikan produksi. Kemudian total kenaikan produksi ini akan dikalikan dengan harga pasar gabah. Harga pasar gabah didapat dari prediksi harga berdasarkan analisis tren dari tahun-tahun sebelumnya.

Alat pengambilan keputusan yang bisa dipakai dalam *Cost Benefit Analysis* adalah Net Present Value (NPV). NPV dapat memunculkan *present value* dari biaya dan manfaat yang akan kita bandingkan. Di dalam NPV diperlukan informasi tentang tingkat diskonto. Selain itu, dihitung pula *payback periodenya* dan *internal rate of return* (IRR).

Tingkat diskonto sosial ini dihitung dengan menggunakan formula Ramsey. Zhuang (2007) menulis tentang praktik tingkat diskonto sosial di negara Asia. Dengan menggunakan formula Ramsey, ia mendapatkan tingkat diskonto sosial untuk Indonesia adalah 6,1%.

Arus kas bersih dihitung dari selisih peningkatan manfaat yang dihasilkan dikurangi biaya pembangunan irigasi ditambah biaya pemeliharaan per tahun. Biaya pemeliharaan irigasi adalah Rp400.000,- per hektar per tahunnya. Masa manfaat irigasi tersier ini selama 25 tahun.

Dalam menghitung NPV, langkah yang dilakukan pertama kali adalah menentukan nilai sekarang/*present*

*value* dari setiap arus kas, termasuk arus masuk dan arus keluar, yang didiskontokan pada biaya modal proyek. Setelah itu, arus kas yang sudah didiskontokan ini harus dijumlahkan. Hasilnyalah yang didefinisikan sebagai NPV proyek.

Jika nilai NPV adalah positif, proyek tersebut harus diterima. Sedangkan jika nilai NPV adalah negatif, maka proyek itu tidak layak. Dan apabila nilai NPV sebesar nol, hal itu menyiratkan bahwa arus kas proyek sudah mencukupi untuk bisa membayar kembali modal yang diinvestasikan dan memberikan tingkat pengembalian yang diperlukan atas modal tersebut. Jika proyek memiliki NPV positif, maka proyek tersebut menghasilkan lebih banyak kas dari yang dibutuhkan untuk menutup utang dan memberikan pengembalian yang diperlukan.

Selanjutnya, *payback periode* menghitung waktu periode pengembalian modal tersebut. Apabila waktu yang diperlukan lebih cepat dari masa manfaatnya, maka investasi tersebut dinilai layak. Begitu pula dengan IRR yang dihitung apabila NPV dengan suku bunga IRR dikurangi dengan investasi awal mendekati nol.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Objek penelitian ini adalah anggaran irigasi tersier di 4 kabupaten di Jawa Barat yakni Subang, Cirebon, Karawang dan Ciamis. Empat kabupaten tersebut telah mengajukan proposal anggaran untuk 2016 dan disetujui oleh penilai dari Kementerian Pertanian.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan jenis data berupa data sekunder. Data sekunder yang digunakan adalah proposal program

yang diajukan oleh kabupaten/kota terkait dan diperoleh melalui Kementerian Pertanian. Data-data yang diperoleh tersebut antara lain luas lahan, modal awal investasi dalam proyek irigasi, biaya operasional, perkiraan usia manfaat irigasi, perkiraan hasil produksi petani setelah proyek irigasi, dan harga jual produksi.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan metode metode studi dokumen. Dalam metode ini, data dikumpulkan dengan cara mencari, memilih, dan mengunduh dokumen elektronik dari situs tim penilai di Kementerian Pertanian. Hal yang menjadi pertimbangan saat pengumpulan data adalah kesesuaiannya dengan karakteristik data sekunder, yaitu bahwa data tersebut sudah sesuai dan cukup. Pertimbangan itu mencakup definisi, kecocokan dengan variabel penelitian, dan materi data.

Penulis menggunakan metode kualitatif deskriptif pada penelitian ini. Sevilla, Ochave, Regal, dan Uriarte (1993) menyatakan bahwa metode deskriptif dibuat untuk mengumpulkan informasi tentang keadaan-keadaan yang nyata saat ini. Artinya, data yang dikumpulkan harus menggambarkan situasi atau kondisi yang benar-benar terjadi. Sedangkan metode kualitatif didasarkan pada pondasi dan paradigma, perumusan masalah, tahap-tahap dan teknik penelitian, kriteria dan teknik pemeriksaan data, analisis dan penafsiran data (Moleong, 1993). Data yang berhasil dikumpulkan kemudian dihitung dengan metode dalam penganggaran modal untuk menganalisis biaya dan manfaat yang pada akhirnya digunakan untuk menilai kelayakan suatu investasi.

## HASIL PENELITIAN

Upaya Khusus (UPSUS) peningkatan produksi padi, jagung, dan kedelai dengan pembangunan irigasi dan sarana pendukungnya adalah program kerja pemerintah yang dicantumkan dalam Peraturan Menteri Pertanian Nomor 03 Tahun 2015. Salah satu prioritas di awal pelaksanaan program adalah pembangunan infrastruktur penunjang proses produksi demi percepatan swasembada pangan tiga tahun ke depan oleh pemerintah. Perbaikan dan pembangunan jaringan irigasi merupakan langkah konkrit pemerintah untuk mendukung peningkatan produksi tanaman pangan karena selama ini kekeringan menjadi permasalahan utama di beberapa wilayah sentra produksi tanaman pangan khususnya padi, jagung dan kedelai.

Empat kabupaten di Jawa Barat dipilih karena pertama, menurut Perum Bulog, Jawa Barat merupakan salah satu sentra padi terbesar di Indonesia dengan produksi 540 ton. Berdasarkan data, Jawa Barat memiliki luas baku lahan sawah seluas 925.565 hektar. Dari luas tersebut, tiap tahun baru bisa ditanami padi antara 1,9-2 juta hektar. Sehingga dengan indeks pertanaman (IP) di Jawa Barat rata-rata baru mencapai 1,6 kali. Tetapi dengan program yang tengah digalakan oleh pemerintah baik provinsi dan pusat mengenai perbaikan dan pembuatan saluran irigasi. Maka produksi padi bisa semakin meningkat. Kedua, Kabupaten Subang, Karawang, Cirebon dan Ciamis telah mengajukan proposal dan disetujui oleh tim penilai. Ketiga, nilai proyek kabupaten tersebut terbesar di

antara kabupaten lain sehingga dianggap sudah mewakili analisis.

Tabel 1. Volume Usulan Irigasi Provinsi Jawa Barat TA 2016

No	Kabupaten	Volume (ha)
1	Bandung	2500
2	Bekasi	6500
3	Ciamis	18000
4	Garut	5000
5	Garut	3000
6	Karawang	40000
7	Kuningan	1000
8	Majalengka	4000
9	Purwakarta	5350
10	Subang	20000
11	Sumedang	4000
12	Sukabumi	15000
13	Pangandaran	3000
14	Cirebon	20000
15	Bogor	1000
16	Bandung Barat	2750
17	Kota Bogor	200
18	Kota Cirebon	150
19	Kota Tasikmalaya	3000
20	Kota Banjar	475

Sumber: Data diolah dari Ditjen PSP, Kementerian Pertanian

Total luas area tanam yang diusulkan oleh provinsi Jawa Barat melalui e-proposal sampai tanggal 27 Oktober 2015 adalah seluas 154.925 ha.

E-proposal tersebut akan dinilai oleh tim penilai dari Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian, Kementerian Pertanian. Sesuai dengan Peraturan Presiden Nomor 24 Tahun 2010 Tentang Kedudukan, Tugas, Dan Fungsi Kementerian Negara Serta Susunan Organisasi, Tugas, dan Fungsi Eselon I Kementerian Negara, Tugas Pokok dan Fungsi Ditjen PSP adalah merumuskan serta melaksanakan kebijakan dan standardisasi teknis di

bidang prasarana dan sarana pertanian sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

Di sektor privat, perusahaan menjadikan laba atau keuntungan sebagai salah satu acuan kinerja. Laba atau keuntungan dari aktivitas operasi perusahaan ini yang secara jangka panjang menjadi tujuan perusahaan. Di sektor publik, laba atau keuntungan bukanlah tujuan utama pemerintah. Tujuan utama pemerintah adalah memberikan layanan publik kepada masyarakat. Segala sumber daya yang dimiliki pemerintah digunakan sebesar-besarnya untuk kemakmuran rakyat.

Pemerintah memberikan konsep acuan-acuan manfaat sosial sebagai tujuan. Benefit/manfaat tersebut menjadi ukuran keberhasilan suatu proyek. Dalam *logic model*, disebutkan bahwa hal pertama yang dilihat adalah keberhasilan dalam penyediaan output, yakni keberhasilan dalam penyediaan barang publik. Lalu, dilihat pula keberhasilan dalam pencapaian manfaat dari output tersebut. Hal ini dinamakan *outcome* atau manfaat yang langsung didapat dari tersedianya barang/jasa. Manfaat terusan yang dihasilkan disebut *impact* atau dampak.

Indikator ditetapkan secara spesifik untuk mengukur pencapaian kinerja berkaitan dengan informasi kinerja, baik berupa *output*, *outcome*, dan *impact*. Penetapan indikator kinerja perlu mempertimbangkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Relevansi: indikator terkait secara logis dan langsung dengan tugas institusi, serta realisasi tujuan dan sasaran strategis institusi.
2. Terdefiniskan dengan baik: indikator memiliki definisi yang jelas dan tidak ambigu sehingga

mudah untuk dimengerti dan digunakan.

3. Dapat diukur: indikator yang digunakan diukur dengan skala penilaian tertentu yang disepakati, baik berupa kuantitas, kualitas, atau pun biaya.
4. *Appropriate*: indikator memiliki kesesuaian dengan upaya peningkatan pelayanan/kinerja.
5. Dapat diandalkan: indikator yang digunakan memiliki keakuratan dan dapat mengikuti perubahan tingkatan kinerja.
6. Dapat diverifikasi: indikator yang digunakan memungkinkan untuk dilakukan proses validasi dalam sistem yang digunakan untuk menghasilkan indikator.
7. *Cost-effective*: indikator memiliki manfaat yang sebanding dengan biaya pengumpulan data.

Pemerintah melakukan analisis terhadap manfaat-manfaat yang bisa didapatkan masyarakat dari keberlangsungan suatu investasi. Langkah-langkah yang diperlukan di dalam analisis ini adalah:

1. Menentukan dampak dari investasi, yaitu barang dan jasa apa yang akan diperoleh dari proyek tersebut,
2. Menyatakan dampak dari investasi tersebut secara kuantitatif

Terdapat kesulitan dalam melakukan analisis. Langkah kedua kerap kali menjadi sangat sulit karena berhubungan dengan cara kita mengukur manfaat. Untuk itu digunakan pendekatan sebagai nilai rupiah maksimum dari orang-orang yang bersedia membayarnya karena memanfaatkan jasa-jasa yang muncul dari investasi itu.

Kesulitan berikutnya adalah untuk mengidentifikasi sekaligus membedakan manfaat yang langsung diterima dengan manfaat yang tidak langsung. Tidak jarang ditemukan adanya berbagai penyimpangan yang menyebabkan perhitungan ganda dalam menghitung manfaat suatu proyek.

Oleh karena banyaknya manfaat tidak langsung yang sulit diidentifikasi, dikarenakan hadirnya manfaat tersebut bukan hanya dari faktor keberhasilan suatu proyek, melainkan gabungan dari beberapa proyek atau adanya variabel lain yang tidak termasuk usaha pemerintah, pemerintah hanya memasukkan manfaat langsung sebagai tujuan dari keberhasilan suatu proyek.

Alasan lain adalah kesulitan pemerintah dalam menguantifikasi manfaat-manfaat lain yang mungkin ada tersebut. Manfaat langsung yang bisa dikuantifikasi dituangkan ke dalam target *outcome* pada setiap pekerjaan.

*Outcome* yang menjadi indikator kinerja program adalah manfaat yang diperoleh dalam jangka menengah yang mencerminkan berjalannya kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam satu program. Di dalam Struktur Manajemen Kinerja *outcome* adalah sasaran kinerja program yang secara akuntabilitas berkaitan dengan unit organisasi K/L setingkat Eselon 1A.

Indikator kinerja program dalam kerangka akuntabilitas organisasi merupakan ukuran pencapaian *outcome*/kinerja program. Metode pemilihan Indikator Kinerja Program Teknis berdasarkan sumber ketersediaan dan pengumpulan datanya dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu:

1. Kelompok data/informasi tersedia.  
Contohnya adalah Indeks

Pembangunan Manusia (IPM), Angka Partisipasi Kasar (APK), Angka Partisipasi Murni (APM), dan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG).

2. Kelompok data/informasi dikumpulkan sendiri oleh K/L bersangkutan. Kelompok indikator ini dibagi menjadi 3 (tiga) bagian yaitu: merupakan indikator kinerja kegiatan terpenting, merupakan Indeks Komposit dari indikator-indikator kinerja kegiatannya, dan merupakan indikator survei penilaian pencapaian kinerja program.

Pembangunan irigasi dan sarana pendukungnya yang dilakukan oleh Kementerian Pertanian adalah salah satu kegiatan yang dilakukan dalam upaya khusus pemerintah dalam mencapai swasembada beras. Jika swasembada beras tercapai, dampak yang dihasilkan bukan hanya kesejahteraan petani, kecukupan pangan bagi masyarakat, tetapi juga akan berpengaruh pada perekonomian nasional. Namun tentu, dampak-dampak tersebut merupakan dampak tidak langsung yang akan sangat sulit dikuantifikasi. Misalnya, berkurangnya impor beras tidak bisa dengan mudah dikonversi menjadi angka yang langsung dapat dihitung sebagai manfaat dari pembangunan irigasi tersebut.

Di dalam Pedoman Peraturan Menteri Pertanian Nomor 03 tentang Upaya Khusus Pembangunan Irigasi dan Sarana Pendukungnya disebutkan bahwa manfaat yang akan dihasilkan dari pembangunan irigasi adalah kenaikan indeks pertanaman (IP). Indeks pertanaman (IP) ini memiliki arti seberapa sering sebidang lahan ditanam dalam setahun. Dalam hal lahan padi, IP ini menunjukkan berapa kali petani

dapat menanam padi di lahan yang sama dalam waktu satu tahun.

Satuan IP yang biasanya digunakan adalah dalam bentuk ratusan, misalnya IP 100 yang menunjukkan padi dapat ditanam satu kali dalam satu tahun, IP 200 yang menunjukkan padi dapat ditanam dua kali dalam satu tahun, dan seterusnya. IP juga bisa dinyatakan dalam bentuk desimal seperti IP 1,00 atau IP 2,00. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan IP bentuk desimal,

Selanjutnya, ada beberapa faktor yang mempengaruhi IP, yaitu ketersediaan irigasi, hama benih dan teknologi. Hal ini dipertegas Anggraini (2014), yang menyatakan ada korelasi positif antara pembangunan irigasi dengan kenaikan indeks pertanaman tersebut.

Target kenaikan indeks pertanaman yang dicanangkan Pemerintah adalah sebesar IP 0,50. Dari kenaikan IP tersebut, Kementerian Pertanian mengekivalensikannya dengan kenaikan produksi padi per tahun. Kenaikan IP tersebut ekuivalen dengan kenaikan produksi sebanyak 0,3 ton/ha per tahun.

Namun, di dalam pedoman teknis tahunan yang dikeluarkan Ditjen Prasarana dan Sarana Pertanian, target tersebut disesuaikan kembali mengingat kompleksitas faktor yang terjadi di lapangan. Faktor-faktor seperti faktor alam (adanya el-nino, perubahan cuaca yang tidak bisa diprediksi), juga perbedaan kontur antarwilayah semisal kontur tanah antara Jawa bagian utara dan bagian selatan yang akan mempengaruhi debit air, akan menghasilkan kenaikan indeks pertanaman yang berbeda di tiap wilayah dan pada tiap tahunnya. Oleh karena itu, target *outcome* dari

pembangunan irigasi ini dituliskan sebesar IP 0,25 saja. Kenaikan IP 0,25 ini ekuivalen dengan kenaikan produksi 0,15 ton/ha.

Selanjutnya, penulis mencantumkan kenaikan IP 0,25 sebagai kondisi pesimis dan kenaikan IP 0,50 sebagai kondisi optimis. Dari kedua kondisi ini, akan dihitung dan dibandingkan jumlah manfaat setelah dikuantifikasikan.

Penghitungan jumlah manfaat tersebut dilakukan dengan mengalikan kenaikan produksi per hektar per tahun dengan harga pasar gabah. Harga pasar gabah yang digunakan adalah harga GKP, bukan harga GKG, apalagi harga pasar beras. Hal ini dilakukan dengan alasan adanya faktor lain yang mempengaruhi harga, yakni alat/teknologi sarana pertanian yang di luar konteks irigasi—pengaruh air dalam kenaikan produksi tersebut. Atau dengan kata lain untuk menghindari bias dalam penentuan manfaat.

Salah satu data pendukung yang harus dimasukkan ke dalam e-proposal adalah data mengenai harga padi setelah panen. Harga padi dapat dibedakan menjadi harga GKP, harga GKG, dan harga gabah kualitas rendah. GKP adalah gabah yang memiliki kadar air di antara 14,01%-25,00% dan kadar hampa/kotorannya 3,01%-10,00%. Sedangkan GKG memiliki kadar air sama dengan 14,00% dan kadar hampa/kotoran sama dengan 3,00%. Gabah kualitas rendah (di luar kualitas) memiliki kadar air lebih dari 25,00% dan kadar hampa/kotorannya melebihi 10,00%.

Pada September 2015, harga rata-rata GKP di Tingkat Petani Jawa Barat sebesar Rp5.116,00,00 per kilogram atau naik sebesar 4,43% dibandingkan harga GKP Agustus 2015 yang tercatat sebesar Rp4.899,00,00. Demikian pula harga

GKG di Tingkat Petani yang mengalami kenaikan harga sebesar 1,30% dari Rp5.524,00,00 menjadi Rp5.596,00,00 per kilogram. Sementara itu, harga gabah kualitas rendah turun 7,53% dari Rp3.911,00,00 menjadi Rp3.616,60,00.

Pada bulan yang sama, jumlah transaksi yang terpantau melalui Survei Monitoring Gabah di Jawa Barat berjumlah 194 transaksi yang tersebar di 15 Kabupaten Jawa Barat. Di antaranya transaksi GKP sebanyak 147 observasi (75,77%), transaksi GKG sebanyak 27 observasi (13,92%) dan transaksi gabah kualitas rendah sebanyak 20 observasi (10,31%). Dari hasil observasi, harga GKP di tingkat petani terendah sebesar Rp3.825,00 per kilogram terjadi di Kabupaten Bogor (1 observasi) dengan harga di tingkat penggilingan sebesar Rp4.000,00 karena adanya ongkos angkut dari lokasi transaksi GKP ke penggilingan terdekat sebesar Rp175,00 per kilogram. Di lain sisi, harga GKP tertinggi di tingkat petani sebesar Rp6.000,00 yang terdapat di Kabupaten Indramayu (1 observasi) dengan harga di tingkat penggilingan sebesar Rp6.100,00.

Untuk kualitas GKG di Jawa Barat pada September 2015 terhitung rata-rata harga GKG di tingkat penggilingan sebesar Rp5.807,00 per kilogram. Harga GKG penggilingan terendah sebesar Rp5.400,00 per kilogram di Kabupaten Tasikmalaya (5 observasi), Harga GKG Penggilingan tertinggi sebesar Rp6.200,00 per kilogram ada di Kabupaten Bandung (5 observasi) dan di Kabupaten Indramayu (2 observasi). Dari hasil observasi pada bulan September 2015 di Jawa Barat, harga transaksi gabah untuk seluruh kualitas telah berada di atas Harga Pembelian Pemerintah (HPP).

Harga yang digunakan penulis sebagai asumsi adalah tetap menggunakan harga yang tercatat di Badan Pusat Statistik untuk provinsi Jawa Barat pada tahun 2015. Ada 3 kondisi harga yang menjadi acuan, yakni harga terendah, harga rata-rata, dan harga tertinggi yang ada di Jawa Barat sepanjang 2015. Harga terendah gabah gering panen adalah Rp3.825,00, harga rata-ratanya sebesar Rp5.116,00 dan harga tertinggi GKG yakni Rp6.000,00. Kesemua harga tersebut adalah harga di tingkat petani, bukan di penggilingan.

Sesuai Hasan (2012), semua kemungkinan manfaat dan biaya harus diperhitungkan terkait dengan pilihan dan risiko yang berbeda. Kondisi indeks pertanaman IP 0,25 akan menghasilkan manfaat yang berbeda dengan kondisi IP 0,50. Dan bila harga pasar GKP yang fluktuatif kembali terjadi, maka penulis menjadikan pilihan harga terendah, rata-rata, dan harga tertinggi sebagai alternatif kondisi yang ada di masyarakat. Penggabungan antara hubungan kenaikan indeks pertanaman dengan harga ini akan menghasilkan 6 kondisi yang berbeda. Kondisi tersebut yakni:

1. Kondisi pesimis minimum, yakni kenaikan IP 0,25 berpadu dengan harga terendah.
2. Kondisi pesimis rata-rata, yakni kenaikan IP 0,25 berpadu dengan harga rata-rata.
3. Kondisi pesimis maksimum, yakni kenaikan IP 0,25 berpadu dengan harga tertinggi.
4. Kondisi optimis minimum, yakni kenaikan IP 0,50 berpadu dengan harga terendah.
5. Kondisi optimis rata-rata, yakni kenaikan IP 0,50 berpadu dengan harga rata-rata.

6. Kondisi optimis maksimum, yakni kenaikan IP 0,50 berpadu dengan harga tertinggi.

Selain itu, penulis melakukan simulasi dengan dua situasi lain yang berbeda. Situasi pertama menggunakan asumsi lain sebagai berikut:

1. Usia guna proyek diperkirakan 25 tahun
2. Dalam analisis, inflasi tidak diperhitungkan
3. Dalam analisis, tidak ada perubahan/kenaikan anggaran.
4. Dalam analisis, irigasi tersier dapat berfungsi dengan baik selama 25 tahun penuh tanpa ada renovasi.

Situasi kedua menggunakan asumsi sebagai berikut

1. Usia guna proyek diperkirakan 25 tahun
2. Dalam analisis, inflasi diperhitungkan sebesar 4,7% setiap tahun (berdasarkan asumsi inflasi APBN 2016)
3. Dalam analisis, ada kenaikan anggaran 5% per tahun (berdasarkan tren kenaikan anggaran belanja barang 5-10%/tahun).
4. Dalam analisis, terjadi renovasi irigasi primer setiap 10 tahun sekali.

Untuk situasi pertama, manfaat yang akan diterima akan sama setiap tahunnya. Dalam kondisi pesimis minimum, pendapatan yang akan diperoleh petani dalam satu tahun, yakni

1. Ciamis = luas area tanam x kenaikan produksi gabah (kg) x harga GPK terendah  

$$= 18.000 \times 0,15 \times 1000 \text{ kg} \times 3.825$$

$$= \text{Rp}10.327.500.000,00$$
2. Karawang = luas area tanam x kenaikan produksi gabah (kg) x

harga GPK terendah

$$= 40.000 \times 0,15 \times 1000 \text{ kg} \times 3.825$$

$$= \text{Rp}22.950.000.000,00$$

3. Subang = luas area tanam x kenaikan produksi gabah (kg) x harga GPK terendah  

$$= 20.000 \times 0,15 \times 1000 \text{ kg} \times 3.825$$

$$= \text{Rp}11.475.000.000,00$$
4. Cirebon = luas area tanam x kenaikan produksi gabah (kg) x harga GPK terendah  

$$= 20.000 \times 0,15 \times 1000 \text{ kg} \times 3.825$$

$$= \text{Rp}11.475.000.000,00$$

Dalam kondisi pesimis rata-rata, pendapatan yang akan diperoleh petani dalam satu tahun, yakni

1. Ciamis = luas area tanam x kenaikan produksi gabah (kg) x harga GPK rata-rata  

$$= 18.000 \times 0,15 \times 1000 \text{ kg} \times 5.116$$

$$= \text{Rp}13.813.200.000,00$$
2. Karawang = luas area tanam x kenaikan produksi gabah (kg) x harga GPK terendah  

$$= 40.000 \times 0,15 \times 1000 \text{ kg} \times 5.116$$

$$= \text{Rp}30.696.000.000,00$$
3. Subang = luas area tanam x kenaikan produksi gabah (kg) x harga GPK terendah  

$$= 20.000 \times 0,15 \times 1000 \text{ kg} \times 5.116$$

$$= \text{Rp}15.348.000.000,00$$
4. Cirebon = luas area tanam x kenaikan produksi gabah (kg) x harga GPK terendah  

$$= 20.000 \times 0,15 \times 1000 \text{ kg} \times 5.116$$

$$= \text{Rp}15.348.000.000,00$$

Dalam kondisi pesimis maksimum, pendapatan yang akan diperoleh oleh

petani dalam satu tahun yakni:

1. Ciamis = luas area tanam x kenaikan produksi gabah (kg) x harga GKP terendah  
=  $18.000 \times 0,15 \times 1000 \text{ kg} \times 6.000$   
= Rp16.200.000.000,00
2. Karawang = luas area tanam x kenaikan produksi gabah (kg) x harga GKP terendah  
=  $40.000 \times 0,15 \times 1000 \text{ kg} \times 6.000$   
= Rp36.000.000.000,00
3. Subang = luas area tanam x kenaikan produksi gabah (kg) x harga GKP terendah  
=  $20.000 \times 0,15 \times 1000 \text{ kg} \times 6.000$   
= Rp18.000.000.000,00
4. Cirebon = luas area tanam x kenaikan produksi gabah (kg) x harga GKP terendah  
=  $20.000 \times 0,15 \times 1000 \text{ kg} \times 6.000$   
= Rp18.000.000.000,00

Dalam kondisi optimis minimum, pendapatan yang akan diperoleh petani dalam satu tahun, yakni

1. Ciamis = luas area tanam x kenaikan produksi gabah (kg) x harga GKP terendah  
=  $18.000 \times 0,3 \times 1000 \text{ kg} \times 3.825$   
= Rp20.255.000.000,00
2. Karawang = luas area tanam x kenaikan produksi gabah (kg) x harga GKP terendah  
=  $40.000 \times 0,3 \times 1000 \text{ kg} \times 3.825$   
= Rp45.900.000.000,00
3. Subang = luas area tanam x kenaikan produksi gabah (kg) x harga GKP terendah  
=  $20.000 \times 0,3 \times 1000 \text{ kg} \times 3.825$

= Rp22.295.000.000,00

4. Cirebon = luas area tanam x kenaikan produksi gabah (kg) x harga GKP terendah  
=  $20.000 \times 0,3 \times 1000 \text{ kg} \times 3.825$   
= Rp22.295.000.000,00

Dalam kondisi optimis rata-rata, pendapatan yang akan diperoleh petani dalam satu tahun, yakni

1. Ciamis = luas area tanam x kenaikan produksi gabah (kg) x harga GKP rata-rata  
=  $18.000 \times 0,3 \times 1000 \text{ kg} \times 5.116$   
= Rp27.626.400.000,00
2. Karawang = luas area tanam x kenaikan produksi gabah (kg) x harga GKP terendah  
=  $40.000 \times 0,3 \times 1000 \text{ kg} \times 5.116$   
= Rp61.392.000.000,00
3. Subang = luas area tanam x kenaikan produksi gabah (kg) x harga GKP terendah  
=  $20.000 \times 0,3 \times 1000 \text{ kg} \times 5.116$   
= Rp30.696.000.000,00
4. Cirebon = luas area tanam x kenaikan produksi gabah (kg) x harga GKP terendah  
=  $20.000 \times 0,3 \times 1000 \text{ kg} \times 5.116$   
= Rp30.696.000.000,00

Dalam kondisi optimis maksimum, pendapatan yang akan diperoleh oleh petani dalam satu tahun yakni:

1. Ciamis = luas area tanam x kenaikan produksi gabah (kg) x harga GKP terendah  
=  $18.000 \times 0,15 \times 1000 \text{ kg} \times 6.000$   
= Rp32.400.000.000,00
2. Karawang = luas area tanam x kenaikan produksi gabah (kg) x

harga GKP terendah  
 = 40.000 x 0,3 x 1000 kg  
 x 6.000  
 = Rp72.000.000.000,00

3. Subang = luas area tanam x  
 kenaikan produksi gabah (kg) x  
 harga GKP terendah  
 = 20.000 x 0,3 x 1000 kg  
 x 6.000  
 = Rp36.000.000.000,00

4. Cirebon = luas area tanam x  
 kenaikan produksi gabah (kg) x  
 harga GKP terendah  
 = 20.000 x 0,0,3 x 1000  
 kg x 6.000  
 = Rp36.000.000.000,00

Sementara itu, pada situasi kedua ketika inflasi, kenaikan anggaran dan biaya renovasi diperhitungkan, sehingga terjadi perbedaan manfaat yang diterima setiap tahunnya.

Dalam e-proposal APBN 2016 yang masuk hingga per 27 Oktober 2015, total anggaran yang diusulkan adalah sebanyak Rp154.925.000.000,00 dengan total volume usulan seluas 154.925 ha. Artinya, untuk setiap hektar volume, anggaran yang diusulkan adalah Rp1.000.000,00 di bawah satuan biaya pada pagu indikatifnya yakni Rp1.600.000,00. Yang menjadi patokan adalah total anggaran, sementara untuk total volume masih bisa direvisi, atau ditambahkan, disesuaikan dengan maksimal pagu.

Selain *initial cost* yang menjadi biaya awal yang dikeluarkan melalui DIPA satuan kerja Tugas Perbantuan untuk membangun irigasi tersier yang kemudian akan diserahkan kepada kelompok/masyarakat tani, terdapat biaya lain yang dapat diidentifikasi, yakni biaya pemeliharaan irigasi. Biaya pemeliharaan irigasi tersebut sebesar

Rp400.000,- per hektar per tahun.

Sama halnya simulasi situasi dalam penilaian manfaat, dalam penilaian biaya, situasi pertama tidak memperhitungkan kenaikan anggaran dan tidak memproyeksikan adanya renovasi terhadap jaringan irigasi tersier tersebut. Dalam situasi kedua, kedua hal itu dipertimbangkan. Kenaikan anggaran dibedakan dengan inflasi karena secara tren, persentase kenaikan anggaran tidak sama dengan angka inflasi.

Dalam situasi pertama, biaya tetap sepanjang tahun, dengan angka yang ada di dalam tabel berikut ini:

Tabel Biaya Pemeliharaan Irigasi Tersier  
 (dalam jutaan rupiah)

No	Wilayah	Luas (ha)	Anggaran
1	Ciamis	18.000	Rp7.200,-
2	Karawang	40.000	RP16.000,-
3	Subang	20.000	Rp8.000,-
4	Cirebon	20.000	Rp8.000,-

Sumber: Data diolah dari Direktorat PSP, Kementerian Pertanian

Pada situasi kedua, akan terjadi perubahan biaya pemeliharaan yang dikeluarkan setiap tahun. Pada tahun kesepuluh dan tahun keduapuluh, akan terjadi renovasi irigasi primer. Renovasi ini sebenarnya menambah nilai manfaat irigasi. Namun, pada analisis ini, penulis membatasi usia manfaat irigasi hanya sampai usia 25 tahun saja.

Kehadiran pemerintah dalam membantu kelompok/masyarakat tani dari segi penganggaran hanya pada dua hal tersebut. Pertama, pembangunan irigasi tersier yang pengelolaannya seharusnya dipegang oleh kelompok/masyarakat tani dibantu penganggarnya oleh Kementerian Pertanian. Biaya

pemeliharaan irigasi yang sudah akan dibangun tersebut nantinya juga dibantu oleh satuan kerja Tugas Perbantuan.

Kenaikan Indeks Pertanaman (IP) sebenarnya tidak berdiri sendiri didasarkan pada faktor air irigasi pertanian semata. Irigasi hanyalah satu dari sapta usaha tani. Sapta usaha tani yang lain adalah penggunaan bibit (benih) unggul yang berkualitas, pengelolaan tanah yang baik guna memastikan tanah yang akan ditanami mengandung unsur hara yang lengkap, pemilihan pupuk yang baik, pengendalian hama dan penyakit tanaman, keadaan pascapanen, dan pemasaran hasil panen tersebut.

Pemerintah terlibat dalam setiap elemen sapta usaha tani tersebut. Keterlibatan itu misalnya ada dalam pemberian subsidi pupuk, sosialisasi mengenai pengendalian hama dan penyakit tanaman, dukungan dalam penelitian untuk menemukan bibit unggul dan masih banyak yang lainnya. Semua keterlibatan itu memiliki biaya-biaya tersendiri karena menggunakan sumber daya pemerintah. Namun, biaya-biaya tersebut sangat sulit diatribusikan langsung ke dalam proyek ini. Biaya-biaya itu diatribusikan ke dalam proyek lain, dikerjakan oleh direktorat yang lain, meski secara tujuan memiliki target *outcome* yang serupa.

Manfaat suatu investasi barang modal biasanya akan diterima setelah beberapa tahun proyek tersebut selesai dikerjakan. Bila berhasil, proyek tersebut akan selalu memberikan jasa-jasa yang dapat diterima dalam jangka panjang.

Salah satu tantangan dalam penghitungan manfaat tersebut adalah bagaimana caranya menentukan tingkat

bunga atau tingkat diskonto (*discount rate*), serta menetapkan umur manfaat dari proyek tersebut. Sebab, seringkali suatu proyek sudah tidak berfungsi secara ekonomis, tetapi masih berfungsi secara teknis, dan juga sebaliknya.

Tingkat diskonto tersebut mencerminkan tingkat pengembalian (*rate of return*) yang didapatkan dari investasi dengan tingkat risiko tertentu. Jika suatu investasi tidak dapat memberikan keuntungan yang memadai, investasi tersebut tentu saja harus ditolak. Perhitungan tingkat diskonto ini adalah bagian yang lumayan rumit dalam analisis investasi di sektor publik.

Sementara itu, di sektor privat terdapat dua sumber pendanaan: pembiayaan dengan modal dan pembiayaan dengan utang. Para kreditor memperoleh keuntungan kreditor dalam bentuk pembayaran bunga utang, sedangkan para investor dapat memperoleh keuntungan dalam bentuk dividen dan pengembalian atas saham yang dimiliki. Harga pasar saham merefleksikan laba yang diharapkan di masa yang akan datang. Di sisi lain, pembiayaan dengan utang mempunyai risiko yang lebih rendah apabila dibandingkan pembiayaan dengan modal. Akibatnya, kreditor tidak akan meminta tingkat pengembalian yang lebih tinggi dibandingkan dengan investor karena risiko investasi selalu berbanding lurus dengan laba investasi. Apabila risiko investasi semakin tinggi, keuntungan yang diharapkan akan semakin tinggi pula.

Di samping itu, pembiayaan dengan utang juga mempunyai biaya yang lebih kecil apabila dibandingkan pembiayaan dengan modal. Biaya modal lebih mahal dari biaya utang

sebab pembayaran bunga utang menjadi biaya yang mengurangi pajak.

Dengan adanya asumsi bahwa seluruh biaya dan manfaat investasi telah diperhitungkan dengan baik, masalah berikutnya yang perlu dipertimbangkan adalah menentukan tingkat diskonto yang akan digunakan. Pada dasarnya, biaya dan manfaat terjadi pada waktu yang berbeda, sehingga nilai tersebut perlu didiskontokan selama beberapa periode waktu sebelum berbagai alternatif investasi dibandingkan untuk menentukan investasi mana yang akan dilakukan.

Dalam hal analisis biaya manfaat, perlu digunakan tingkat diskonto sosial (*social discount rate*). Sementara itu, ukuran waktu yang digunakan adalah sesuai dengan masa manfaat irigasi dalam akuntansi yakni selama 25 tahun.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah dengan rumusan *social time preference rate* (STPR). STPR ini menyajikan tingkat yang merefleksikan preferensi masyarakat terhadap manfaat saat ini dibandingkan dengan manfaat yang akan diterima di masa yang akan datang. Namun, perlu diperhatikan pula, bahwa alasan memilih manfaat saat ini (*current benefit*) mungkin dipengaruhi oleh penilaian individu yang terlalu rendah atas manfaat yang akan diperoleh di masa yang akan datang. Sehingga perlu ditetapkan sebuah asumsi dalam pendekatan STPR, yakni generasi di masa yang akan datang akan lebih sejahtera daripada generasi saat ini. Pendiskonan merupakan metode standar yang diaplikasikan di dalam kalkulasi finansial dan basis pilihan intertemporal di dalam ekonomi. Dalam sudut pandang matematis, tingkat diskonto sosial ditujukan untuk

menghitung *present value* dari manfaat bersih proyek publik. Dalam sudut pandang ekonomi, hal ini merefleksikan rasio yang mencerminkan keinginan masyarakat untuk menukar masa kini dengan konsumsi di masa depan (Halicioglu, 2011). Dalam persaingan ekonomi sempurna, tingkat diskonto sosial adalah suku bunga pasar (Zhuang, 2007). Bagaimana pun juga, pasar terdistorsi, suku bunga pasar tidak digunakan untuk proyek investasi dengan analisis biaya dan manfaat.

S RTP adalah rasio yang menunjukkan keinginan masyarakat untuk menukar konsumsi saat ini untuk konsumsi masa depan (Zhuang, 2007). Rasio ini sebanding dengan nilai konsumsi dari masyarakat. Metode penentuan S RTP berbeda-beda. Metode pertama, S RTP ditentukan dengan mempertimbangan suku bunga utang pemerintah atau *risk securities* rendah lainnya. Kedua, dan yang paling sering digunakan sebagai pendekatan untuk menentukan SDR, mengacu pada model pertumbuhan ekonomi dikenal sebagai formula Ramsey.

Formula Ramsey, formula yang ditemukan oleh Ramsey pada tahun 1928 ini, S RTP dihitung dengan cara:

$$S RTP = p + e \cdot g$$

di mana:

$p$  : tingkat diskonto utilitas;

$e$  : elastisitas dari *marginal utility of consumption*;

$g$  : rasio pertumbuhan konsumsi per kapita.

Masalah utama dari menentukan S RTP adalah menentukan parameternya. Tingkat diskonto utilitas ( $p$ ) dikatakan sebagai yang tersulit dalam penentuan-

nya karena menentukan nilai parameter ini membutuhkan intervensi berupa banyak perhatian masyarakat untuk masa depan masyarakat mereka (Halicioglu, & Karatas, 2011). Di berbagai literatur disebutkan, *utility discount rate* dibagi menjadi dua elemen kesempatan hidup dan tingkat kematian. Tidak ada opini baku untuk elemen pertama. Hepburn (2006) mengungkapkan, berdasarkan dasar etika, elemen ini dikuatkan sebagai nol. Zhuang (2007) mengatakan nilainya 0-0,5%. Elemen kedua, Evan dan Sezer (2005) mengatakan rasio ini berkisar dari 0,05 hingga 3%.

Elastisitas dari utilitas marginal konsumsi mengevaluasi dinamika konsumsi setiap waktu. Hal ini dapat dikalkulasikan dengan menggunakan 3 pendekatan, yakni metode survei langsung, bukti perilaku tidak langsung dan nilai sosial yang terungkap. Evan dan Sezer (2005) mengobservasi bahwa elastisitas ini berada di kisaran 1-4,6% Sehingga kemudian, kalkulasi SRTP dari banyak negara yang menggunakan formula Ramsey menunjukkan angka 1,4 hingga 8% tergantung pada ukuran-ukuran yang berbeda dari parameter rumus ini.

Dalam hal ini, penulis menggunakan  $p$ , tingkat diskonto utilitas sebesar 1,5% merujuk kepada Scott (1977). Angka 1,5% memiliki komponen yang merefleksikan myopia 0,5% dan 1,0% perubahan kesempatan hidup berdasarkan risiko total kerusakan masyarakat. Sedangkan  $e$  yang digunakan adalah diasumsikan sebesar 1,3%. Pertumbuhan konsumsi Indonesia seperti yang sudah ditulis Penn (2004) ialah rata-rata sebesar 3,55%.

Sehingga:

$$SRTP = p + e.g$$

$$= 1,5 + 1,3.3,55$$

$$= 6,1\%$$

Kritik utama pada penggunaan SRTP sebagai *social discount rate* adalah murni ukuran dari *social opportunity cost* dalam arti konsumsi yang hilang begitu saja dan mengabaikan fakta bahwa proyek publik dapat dipindahtempatkan, dihapuskan jika mereka menyebabkan suku bunga pasar meningkat.

Untuk mengevaluasi investasi yang diajukan, salah satu caranya adalah dengan metode *payback period*. Metode ini membagi investasi dengan *cash inflow* tahunan. Kriteria terhadap penerimaan investasi dengan cara memakai metode *payback period* ini adalah investasi akan diterima apabila *payback period* yang didapatkan memiliki waktu yang lebih singkat/pendek jika dibandingkan dengan target waktu *payback period* yang sebelumnya telah ditentukan.

Tabel *Payback Period* Irigasi

Wilayah	1	2	3	4	5	6
Ciamis	2072 hari	980 hari	720 hari	482 hari	317 hari	257 hari
Karawang	2072 hari	980 hari	720 hari	482 hari	317 hari	257 hari
Subang	2072 hari	980 hari	720 hari	482 hari	317 hari	257 hari
Cirebon	2072 hari	980 hari	720 hari	482 hari	317 hari	257 hari

Sumber: Data diolah oleh penulis

*Payback period* dihitung dengan cara:

- Kondisi 1  
 = Biaya pembangunan irigasi/ (Kas masuk-kas keluar) =  
 $18.000.000.000 / (10.327.500.000 - 7.200.000.000)$   
 = 5,76 tahun ~ 2072 hari

2. Kondisi 2  
 = Biaya pembangunan irigasi/ (Kas masuk-kas keluar) =  
 $18.000.000.000 / (13.813.200.000 - 7.200.000.000)$   
 = 2,72 tahun ~ 980 hari
3. Kondisi 3  
 = Biaya pembangunan irigasi/ (Kas masuk-kas keluar) =  
 $18.000.000.000 / (16.200.000.000 - 7.200.000.000)$   
 = 2 tahun ~ 720 hari
4. Kondisi 4  
 = Biaya pembangunan irigasi/ (Kas masuk-kas keluar) =  
 $18.000.000.000 / (20.655.000.000 - 7.200.000.000)$   
 = 1,34 tahun ~ 482 hari
5. Kondisi 5  
 = Biaya pembangunan irigasi/ (Kas masuk-kas keluar) =  
 $18.000.000.000 / (27.626.400.000 - 7.200.000.000)$   
 = 0,88 tahun ~ 317 hari
6. Kondisi 6  
 = Biaya pembangunan irigasi/ (Kas masuk-kas keluar) =  
 $18.000.000.000 / (32.400.000.000 - 7.200.000.000)$   
 = 0,71 tahun ~ 257 hari

*Payback period* untuk keempat kabupaten sama pada masing-masing kondisi. Hal ini terjadi dikarenakan dalam ekuasi tersebut manfaat dan biaya tetap setiap tahunnya. Dalam ekuasi, perbedaan jumlah volume/area persawahan tidak akan membedakan hasil dari perhitungan yang ada.

Apabila yang terjadi adalah kondisi

pesimis minimum, atau harga pasar GKP adalah yang terendah sekalipun, investasi akan kembali dalam waktu 2072 hari atau sekitar 5 tahun 9 bulan. Atau bila terjadi kondisi optimis maksimum, atau kondisi yang paling baik, investasi akan kembali dalam waktu kurang dari setahun yakni 257 hari untuk kesemua kabupaten.

Sementara itu, metode NVP memberi pertimbangan dari nilai waktu uang. Metode NPV ini merupakan metode *capital budgeting* yang banyak digunakan.

Suatu investasi dianggap akan menguntungkan apabila nilai NPV positif dan apabila NPV nol maka investasi tersebut berarti dalam kondisi *break even point*. Apabila nilai NPV suatu proyek negatif, berarti proyek tersebut tidak layak untuk dilaksanakan.

NPV Kabupaten Ciamis Tahun 2016 kondisi pesimis minimum:

1. Tahun 1 =  $3.127.500.000 / (1+0,061)^1 = \text{Rp}2.947.690.858,-$
2. Tahun 2 =  $3.127.500.000 / (1+0,061)^2 = \text{Rp}2.778.219.470,-$
3. Tahun 3 =  $3.127.500.000 / (1+0,061)^3 = \text{Rp}2.618.491.489,-$
4. Tahun 4 =  $3.127.500.000 / (1+0,061)^4 = \text{Rp}2.326,057,246,-$

Perhitungan tersebut diteruskan hingga tahun ke-25

$$\text{Tahun 25} = 3.127.500.000 / (1+0,061)^{25} = \text{Rp}711.725.819,-$$

Sehingga NPV total adalah total pendapatan  $\text{Rp}39.602.855.427,-$  dikurangi *initial cost*  $\text{Rp}18.000.000.000,-$  =  $\text{Rp}21.602.855.427,-$ .

Dengan perhitungan yang sama untuk kelima kondisi yang lain didapat

NPV:

1. NPV Ciamis 2 = Rp65.741.519.906,-
2. NPV Ciamis 3 = Rp95.965.051.587,-
3. NPV Ciamis 4 = Rp152.377.752.123,-
4. NPV Ciamis 5 = Rp240.655.081.082,-
5. NPV Ciamis 6 = Rp301.102.144.444,-

Begitu pun perhitungan untuk ketiga kabupaten lain di 6 kondisi yang berbeda, di dapatlah NPV sebesar:

1. NPV Karawang 1 = Rp48.006.345.392,-
2. NPV Karawang 2 = Rp146.092.266.458,-
3. NPV Karawang 3 = Rp213.255.670.194,-
4. NPV Karawang 4 = Rp338.617.226.940,-
5. NPV Karawang 5 = Rp534.789.069.072,-
6. NPV Karawang 6 = Rp669.115.876.543,-
7. NPV Subang 1 = Rp24.003.172.696,-
8. NPV Subang 2 = Rp73.046.133.229,-
9. NPV Subang 3 = Rp106.627.835.097,-
10. NPV Subang 4 = Rp169.308.613.470,-
11. NPV Subang 5 = Rp267.394.534.536,-
12. NPV Subang 6 = Rp334.557.938.271,-
13. NPV Cirebon 1 = Rp24.003.172.696,-
14. NPV Cirebon 2 = Rp73.046.133.229,-
15. NPV Cirebon 3 = Rp106.627.835.097,-
16. NPV Cirebon 4 =

Rp169.308.613.470,-

17. NPV Cirebon 5 = Rp267.394.534.536,-
18. NPV Cirebon 6 = Rp334.557.938.271,-

Hasil NPV di atas sama sekali tidak memperhitungkan inflasi, kenaikan anggaran dan asumsi lain yang perlu ada.

NPV Kabupaten Ciamis Tahun 2016 kondisi pesimis minimum:

1. Tahun 1 =  $3.127.500.000 / (1+0,061)^1 = \text{Rp}2.947.690.858,-$
2. Tahun 2 =  $10.327.500.000 \times 1,047^1 - 7.200.000.000 \times 1,05^1 / (1+0,061)^2 = \text{Rp}2.889.608.082,-$
3. Tahun 3 =  $10.327.500.000 \times 1,047^2 - 7.200.000.000 \times 1,05^2 / (1+0,061)^3 = \text{Rp}2.832.490.645,-$
4. Tahun 4 =  $10.327.500.000 \times 1,047^3 - 7.200.000.000 \times 1,05^3 / (1+0,061)^4 = \text{Rp}2.776.323.645,-$

Perhitungan ini akan terus berlanjut hingga tahun kedua puluh lima. Namun, pada tahun kesepuluh dan kedua puluh, ada perbedaan perhitungan. Biaya renovasi dihitung sebesar empat kali lipat dari biaya pemeliharaan tahun sebelumnya.

1. Tahun 10 =  $10.327.500.000 \times 1,047^9 - 2.482.125 \times 18.000 / (1+0,061)^{10} = \text{Rp}16.076.988.291,-$  (minus)
2. Tahun 20 =  $10.327.500.000 \times 1,047^{19} - 3.850.591 \times 18.000 / (1+0,061)^{20} = \text{Rp}13.644.974.407,-$  (minus)

NPV yang didapat untuk Kabupaten Ciamis dalam kondisi pesimis minimum dengan memasukkan semua asumsi tadi adalah Rp11.158.221.025,-

Dengan perhitungan yang sama untuk kelima kondisi yang lain didapat NPV:

1.	NPV	Ciamis	2	=	Rp65.741.519.906,-
2.	NPV	Ciamis	3	=	Rp95.965.051.587,-
3.	NPV	Ciamis	4	=	Rp152.377.752.123,-
4.	NPV	Ciamis	5	=	Rp240.655.081.082,-
5.	NPV	Ciamis	6	=	Rp301.102.144.444,-

Begitu pun perhitungan untuk ketiga kabupaten lain di 6 kondisi yang berbeda, di dapatlah NPV sebesar:

1.	NPV	Karawang	1	=	Rp48.006.345.392,-
2.	NPV	Karawang	2	=	Rp146.092.266.458,-
3.	NPV	Karawang	3	=	Rp213.255.670.194,-
4.	NPV	Karawang	4	=	Rp338.617.226.940,-
5.	NPV	Karawang	5	=	Rp534.789.069.072,-
6.	NPV	Karawang	6	=	Rp669.115.876.543,-
7.	NPV	Subang	1	=	Rp24.003.172.696,-
8.	NPV	Subang	2	=	Rp73.046.133.229,-
9.	NPV	Subang	3	=	Rp106.627.835.097,-
10.	NPV	Subang	4	=	Rp169.308.613.470,-
11.	NPV	Subang	5	=	Rp267.394.534.536,-
12.	NPV	Subang	6	=	Rp334.557.938.271,-
13.	NPV	Cirebon	1	=	Rp24.003.172.696,-
14.	NPV	Cirebon	2	=	Rp73.046.133.229,-
15.	NPV	Cirebon	3	=	Rp106.627.835.097,-

16.	NPV	Cirebon	4	=	Rp169.308.613.470,-
17.	NPV	Cirebon	5	=	Rp267.394.534.536,-
18.	NPV	Cirebon	6	=	Rp334.557.938.271,-

Kesemua kabupaten dalam keenam kondisi menunjukkan nilai NPV positif ( $NPV > 0$ ). *Net present value* akan berarti sebuah proyek dinilai tidak layak jika NPV negatif ( $NPV < 0$ ), *break even point* apabila  $NPV = 0$ , dan proyek layak dikerjakan apabila NPV positif ( $NPV > 0$ )

Namun, hal di atas sangat mungkin bias. Bias ini terjadi karena dua hal. Pertama, dari sisi Kementerian Pertanian terkait Pedoman Khusus Upaya Swasembada Beras, upaya yang dilakukan bukan hanya pembangunan irigasi tersier saja, tetapi banyak kegiatan lain dalam rangkaian sapa usaha tani. Target *outcome* kenaikan indeks pertanaman (IP) 0,50 dan kenaikan produksi 0,3 ton/ha sebenarnya adalah target dari kombinasi berbagai program. Namun, target tersebut tidak dibedah ke masing-masing program untuk menentukan kontribusi pasti dari tiap-tiap kegiatan atas tercapainya kenaikan IP 0,50. Kenaikan IP 0,50 justru dicantumkan sebagai target dari masing-masing program, berdiri sendiri. Akibatnya, perhitungan manfaat yang ada mengalami bias, *over rated*, karena angka tersebut mencerminkan perhitungan manfaat total dari seluruh kegiatan dalam upaya khusus pencapaian swasembada beras tersebut.

Sebab bias yang kedua adalah faktor-faktor lain yang tidak dapat diperhitungkan. Kenaikan indeks pertanaman berarti naiknya jumlah masa tanam. Misalnya dari IP 1,50

menjadi IP2,00 berarti yang tadinya suatu lahan bisa ditanam dan mengalami panen tiga kali dalam dua tahun menjadi empat kali dalam dua tahun atau dua kali dalam satu tahun. Ini berarti ada tambahan biaya produksi yang harus diperhitungkan. Namun, biaya produksi ini tidak dibebankan ke pemerintah, melainkan dari sisi kelompok/masyarakat tani itu sendiri. Penganggaran modal dari sisi pemerintah tidak memperhitungkan biaya-biaya yang keluar selain dari pemerintah.

Faktor lain di luar hal di atas adalah adanya keterkaitan irigasi tersier dengan irigasi primer dan sekunder. Irigasi tersier tidak akan berfungsi bilamana irigasi primer dan sekunder tidak berjalan dengan baik. Irigasi primer dan sekunder berada di bawah pengelolaan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat serta Pemerintah Provinsi atau Pemerintah Kabupaten. Sayangnya, tidak ada sinergi dalam target dan perhitungan manfaat yang akan diraih dari keseluruhan air irigasi ini. Untuk dapat melakukan analisis yang lebih baik, sebaiknya dimulai dari strategus penganggaran yang beriring antara irigasi primer, sekunder, dan tersier.

Ketika bias tersebut berhasil dihilangkan, atau pemerintah dapat melakukan analisis betul-betul dengan memperhitungkan seluruh faktor, seluruh komponen biaya dan manfaat yang dihasilkan dari suatu proyek, maka nilai NPV akan menyesuaikan diri dengan seluruh perhitungan tersebut. Bila pun dalam perhitungan, NPV yang dihasilkan negatif, itu bukan berarti pemerintah tidak akan mengerjakan proyek tersebut karena tujuan utama pemerintah adalah memberikan,

menyediakan pelayanan publik kepada masyarakat.

Lebih jauh, analisis penganggaran modal dilakukan tidak terbatas hanya sampai ukuran *outcome*, namun juga pada pengukuran dampak. Juga dikuantifikasi betul-betul apakah suatu proyek dengan tujuan pelayanan publik tadi benar-benar dibutuhkan oleh masyarakat di suatu daerah tersebut. Namun, bahasan ini di luar penelitian yang dilakukan kali ini.

Selanjutnya, metode IRR sering digunakan sebagai salah satu teknik dalam mengevaluasi alternatif-alternatif investasi. Seperti yang dijelaskan sebelumnya, IRR merupakan *rate discount* yakni nilai *present value* dari *cash inflow* sama dengan nilai investasi awal suatu proyek. Dengan kata lain IRR adalah *rate discount* ketika nilai NPV dari proyek tersebut = Rp0. IRR juga menggambarkan persentase keuntungan yang sebenarnya akan diperoleh dari investasi barang modal atau proyek yang direncanakan.

Suatu investasi diterima menggunakan metode IRR adalah apabila IRR yang dihasilkan lebih besar dibandingkan *cost of capital*. Sebaliknya, apabila IRR-nya lebih kecil dibandingkan *cost of capital*, proyek tersebut akan ditolak.

Dari perhitungan yang sudah dilakukan, didapatkan bahwa IRR untuk 6 kondisi berbeda sebagai berikut:

1. Kondisi pesimis minimum: IRR 17,035%
2. Kondisi pesimis rata-rata: IRR 36,725%
3. Kondisi pesimis maksimum: IRR 50%
4. Kondisi optimis minimum: IRR 74,75%
5. Kondisi optimis rata-rata: IRR

113,478%

6. Kondisi optimis maksimum: IRR 140%

*Enex Consortium 346* yang menjadi konsultan Kementerian Pekerjaan Umum dalam menilai kelayakan usulan pekerjaan infrastruktur di seluruh wilayah Indonesia pada tahun 1976-1979 memakai *Tentative Incremental IRR Threshold* per provinsi yang nilainya antara 15,0%-25,0% dengan rincian sebagai berikut:

1. Seluruh Kalimantan, seluruh Sulawesi, seluruh Nusa Tenggara, serta beberapa provinsi di Sumatra: Daerah Istimewa Aceh, Sumatera Barat, Riau, Jambi, Bengkulu memiliki nilai 15%.
2. Provinsi Sumatera Selatan, Lampung, Jawa Timur, dan Bali memiliki nilai 20%.
3. Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Daerah Istimewa Yogyakarta memiliki nilai 25%.

Dari ketentuan tersebut, jika terjadi kondisi pesimis minimum, IRR yang dihasilkan sebesar 17,035% lebih kecil dari 25% sehingga bisa dikatakan bahwa proyek tersebut tidak layak. Namun, dalam kelima kondisi yang lain nilai IRRnya di atas 25% sehingga proyek pembangunan irigasi tersier ini dikatakan layak untuk dikerjakan.

Perhitungan IRR ini pun sangat mungkin bias. Sama halnya dengan NPV, arus bersih dari proyek tersebut tidak menunjukkan nilai sebenarnya atau keseluruhan biaya dan manfaat yang benar-benar dapat diatribusikan ke dalam proyek tersebut. Adanya kesulitan dalam mengidentifikasi komponen-komponen yang harusnya diperhitungkan menjadi keterbatasan penulis dalam hal ini.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Disimulasikan 6 kondisi pada penghitungan analisis biaya dan manfaat pada pembangunan irigasi tersier di Provinsi Jawa Barat. Kondisi tersebut merupakan kombinasi dari target kenaikan Indeks Pertanaman dengan sebaran harga gabah kering panen. Perhitungan *payback period* untuk keempat kabupaten pada 6 kondisi berbeda tersebut menghasilkan angka 2072 hari, 980 hari, 720 hari, 482 hari, 317 hari, 257 hari. Ini menunjukkan bahwa investasi pembangunan irigasi tersebut layak dilakukan karena pengembalian nilai manfaatnya lebih cepat dari usia manfaat proyek irigasi tersier itu.

NPV untuk keenam kondisi di keempat kabupaten menghasilkan nilai yang positif. Nilai IRR yang didapat pun hanya untuk kondisi pesimis minimum saja yang di bawah 25%. Kelima kondisi lainnya menunjukkan IRR positif. Lewat dua metode ini, terlihat juga bahwa keputusan pembangunan irigasi tersier tersebut layak dilakukan.

Ini artinya, proyek tersebut layak dikerjakan. Namun, hal ini terjadi sangat mungkin karena adanya bias dalam perhitungan biaya dan manfaat. Ada biaya dan manfaat lain yang sulit diidentifikasi dan tidak dapat diatribusikan langsung ke perhitungan. Juga ada faktor-faktor lain yang berpengaruh yang mengakibatkan bias pada perhitungan.

### B. Saran

Hendaknya pemerintah memulai untuk melakukan penganggaran modal dalam setiap investasi sebagai bagian dari penganggaran strategis. Hal ini

dilakukan untuk mengantisipasi ketika pemerintah harus menetapkan skala prioritas di antara beberapa proyek yang sama pentingnya, yang sama dibutuhkan oleh masyarakat namun dihadapkan pada sumber daya yang terbatas, maka pemerintah dapat memilih proyek yang harus didahulukan untuk dikerjakan.

Untuk menghindari terjadinya bias dalam perhitungan analisis biaya dan manfaat, pemerintah harus dapat menerakan target *outcome* dengan baik. Dalam hal pembangunan irigasi tersier, kenaikan IP 0,50 harus *dibreak down* lebih lanjut, berapa kontribusi irigasi tersier dalam serangkaian upaya yang dilakukan dalam pencapaian swasembada beras.

## IMPLIKASI DAN KETERBATASAN

Implikasi penelitian ini adalah pemerintah akan dapat mengambil keputusan terkait pembangunan proyek irigasi yang sedang digalakkan di seluruh Indonesia, baik itu irigasi primer, sekunder maupun tersier. Pemerintah lebih jauh dapat memasukkan data-data terkait yang berhubungan dengan manfaat, atau *outcome* apa saja yang dihasilkan dari pembangunan irigasi. Kemudian dijadikan dasar perhitungan dalam analisis biaya dan manfaat.

Untuk penelitian selanjutnya, penelitian bisa disempurnakan dengan memperkaya data Data yang penulis dapatkan tidak mencakup semua biaya dan manfaat yang dapat diatribusikan kepada proyek pembangunan irigasi tersebut sehingga dapat secara lebih menyeluruh menghitung biaya dan manfaat tersebut. Contohnya, irigasi merupakan jaringan irigasi yang saling

terhubung antara jaringan irigasi primer, sekunder, dan tersier, sehingga akan lebih baik apabila dilakukan penelitian yang menghitung semua biaya dan manfaat yang diatribusikan dalam satu jaringan irigasi tersebut. Karena tidak mungkin, jaringan irigasi tersier dapat berfungsi tanpa adanya jaringan irigasi sekunder, dan jaringan irigasi sekunder dapat berfungsi karena adanya jaringan irigasi primer. Ini menunjukkan bahwa jaringan irigasi adalah tentang kesatuan biaya dan manfaat.

## REFERENSI

- Arrow, Kenneth, dkk. (2012). *How should benefits and costs be discounted in an intergenerational context?* Washington: RFF.
- Andrews, Math, dkk. (2014). *This is PFM*. CID: Harvard.
- Brigham & Houston. (2003). *Fundamental of financial management*, 10th edition, 5 shenton way. Singapore: Cengage Learning Asia, pte. Ltd.
- Holmen, M. (2009). *Capital budgeting and political risk*. Swedia: Uppsala.
- Halim, A. (2003). *Analisis investasi, edisi ke-1*. Jakarta: Salemba Empat.
- Halim, A. & Kusufi, M. S. (2014). *Akuntansi sektor publik, edisi kedua*. Yogyakarta: Salemba Empat.
- Hansen, D. R. & Mowen, M. M. (2005). *Akuntansi Manajemen*. Edisi ke-7 buku ke-2. Jakarta: Salemba Empat.
- Suad, H. (1998). *Dasar-dasar manajemen keuangan*, edisi ke-4. Yogyakarta: Liberty.
- Suad, H. (2000). *Pembelanaan perusahaan*. Yogyakarta: Liberty.
- Ikatan Akuntan Indonesia. (2009). *Standar akuntansi keuangan*.

- Jakarta: Salemba Empat.
- Joyowiyonos, M. (1992). *Ekonomi teknik jilid II*. Jakarta: Yayasan Penerbit Pekerjaan Umum.
- Kadariah, Karlina, L, & Gray, C. (1978). *Pengantar evaluasi proyek*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Kieso & Weygandt. (2001). *Intermediate accounting*, edisi ke-10. New York: John Wiley&Sons, Inc.
- Lapsley, I. (1988). *Capital budgeting, public service organizations and uk government policy*. Inggris: Elsevier Science Publishing.
- Mardiasmo. (2009). *Akuntansi sektor publik*, edisi ke-4. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Kementerian Pertanian. (2013). *Laporan tahunan direktorat jenderal sarana dan prasarana pertanian 2012*. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Kementerian Pertanian. (2015). *Rencana Strategis Kementerian Pertanian Tahun 2015-2019*. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Kementerian Pekerjaan Umum. (2015). *Pemetaan jaringan irigasi daerah Jawa Barat 2014*. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum.
- Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 293/KPTS/M/2014 tentang Penetapan Status Daerah Irigasi yang Pengelolaannya menjadi Wewenang dan Tanggung Jawab Pemerintah, Pemerintah Provinsi dan Pemerintahan Kabupaten/Kota. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2006 tentang Irigasi. Jakarta: Republik Indonesia.
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor 03 Tahun 2015 tentang Pedoman Upaya Khusus Peningkatan Produksi Padi, Jagung, dan Kedelai. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Shim, J, K. & Siegel, J. G., (1998). *Schaum's outline of theory and problems of financial management*, second edition. New York: McGraw-Hill
- Suharto, B. (2001). Studi evaluasi finansial pada proyek pemeliharaan irigasi (studi kasus pada daerah jaringan irigasi Sumber Kedung Kandang Desa Kademangan Kecamatan Gondanglegi Kabupaten Malang). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 2(1), 78-86.
- Pranata, M. R. R. (2017). *Analisis teknik penganggaran modal pada sarana evaluasi alternatif investasi irigasi pada kebun selada di Kampung Cikawari Kecamatan Cimenyan Kabupaten Bandung*. Bandung: Universitas Katolik Parahyangan.
- Rejekenigrum, P. & Saptomo, S. K. (2015). Analisis kelayakan finansial pengembangan sistem irigasi cakram otomatis bertenaga surya di Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Irigasi* 10(2).
- Riyanto, B. (2001). *Dasar-dasar pembelanjaan perusahaan*. Yogyakarta: BPFE.
- Zattira, Reza, dkk. (2018). *Penganggaran modal dalam pengambilan keputusan investasi jangka panjang*. Jember: Universitas Jember.