

**KAJIAN HARGA AIR DAERAH IRIGASI MUARA UWAI KECAMATAN  
BANGKINANG SEBERANG KABUPATEN KAMPAR**

**Hendra Mulyadi Muslim<sup>1)</sup>, Bambang Sujatmoko<sup>2)</sup>, Mudjiatko<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Riau

<sup>2)</sup>Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Riau

Kampus Bina Widya J. HR Soebrantas KM 12,5 Pekanbaru, Kode Pos 28293

Email : [hendra\\_08@rocketmail.com](mailto:hendra_08@rocketmail.com)

*ABSTRACT*

*Irrigation area of Muara Uwai with 824 ha of service area is now decreasing deterioration due to the damages that happen on the irrigation network around the irrigation area. Those problem caused the field that supposed to be the farm field to change allocation into fishponds and plantations. Thus a solution must be devised to allow the irrigation network to get back to it optimum by applying the price of irrigation water. The price of irrigation water in a retribution imposed on farmer to fulfil the renovation cost, maintenance and operational cost of the irrigation area. The estimation of the initial renovation cost of the irrigation area is Rp 44.757.094,03, the maintenance and operational cost of the irrigation area every years is Rp 91.103.108,98 and the expense for watergate change on the 10<sup>th</sup> year is Rp. 130.145.007,00. The interest rate used is the minimum rate of bank commercial rate at 10%. The investment period choosen on this research is 14 years that gives the payback period of the rate that stand below the investment years and annual benefit wih positive value which means the solution is feasible. The value on the price of irrigation water with investment period of 14 years is 10,516.65 per hectare per month.*

**Keywords** : *cost estimation, irrigation water price, irrigation network, maintenance and operational, investment period.*

## **A. PENDAHULUAN**

Layanan jaringan irigasi daerah irigasi Muara Uwai saat ini sedang mengalami penurunan. Menurunnya layanan irigasi pada saat desakan pemenuhan kebutuhan ekonomi masyarakat sekitar meningkat, menyebabkan lahan yang seharusnya dipergunakan untuk pertanian dialihkan fungsinya menjadi lahan perikanan dan perkebunan. Akibatnya luas pelayanan daerah irigasi dengan luas lahan potensial yang awalnya sekitar 824 Ha menjadi berkurang. Kerusakan saluran irigasi, tersumbatnya aliran air akibat penumpukan sampah pada pintu air, dan rusaknya beberapa pintu air merupakan indikasi nyata bahwa layanan jaringan irigasi DI Uwai saat ini sedang mengalami penurunan.

Untuk mengembalikan fungsi jaringan irigasi menjadi optimal maka perlu dilakukan perbaikan dan perawatan terhadap jaringan irigasi DI Muara Uwai. Perawatan jaringan irigasi merupakan wewenang dan tanggung jawab dari perkumpulan tani sekitar (P3A) yang mana tercatat dalam UU No. 7 tahun 2004 tentang Sumber Daya Air dan rancangan PP 77/2001 tentang irigasi. Maka dari itu dibutuhkan suatu solusi untuk mengatasi permasalahan yang ada di daerah irigasi Muara Uwai, yaitu dengan menerapkan harga air irigasi. Harga air irigasi merupakan iuran yang dibebankan kepada petani dalam rangka memenuhi biaya perbaikan, operasional dan perawatan jaringan irigasi dengan tujuan meningkatkan produksi tanaman pertanian.

Penetapan harga air irigasi di Provinsi Riau sebelumnya telah dilakukan penelitian pada daerah irigasi Petapahan dimana besar harga air irigasi nya adalah Rp 32.623,7052/ha/bln untuk waktu investasi selama 19 tahun dengan luas lahan 750,6 ha (Munawir Anazli, 2009).

## **B. TINJAUAN PUSTAKA**

### **1. Irigasi**

Irigasi dapat didefinisikan sebagai upaya manusia untuk mengambil air dari sumber dan mengalirkannya melalui saluran ke petak sawah yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan tanaman. Air yang tidak dibutuhkan oleh tanaman akan dibuang ke saluran pembuang atau drainase. (Susilawati, 2004). Tujuan irigasi secara langsung adalah untuk membasahi tanah agar dicapai suatu kondisi tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman dalam hubungannya dengan prosentase kandungan air dan udara diantara butir-butir tanah. Pemberian air dapat juga mempunyai tujuan sebagai pengangkut bahan-bahan pupuk untuk perbaikan tanah. Secara tidak langsung, pemberian air juga dapat menunjang usaha pertanian melalui berbagai cara, yaitu mengatur suhu tanah, membersihkan tanah, memberantas hama, mempertinggi permukaan air tanah, dan membersihkan buangan air kota. Kebutuhan air irigasi sebagian besar dicukupi dari air permukaan. Kebutuhan air irigasi dipengaruhi berbagai faktor seperti klimatologi, kondisi tanah, koefisien tanaman, pola tanam, pasokan air yang diberikan, luas daerah irigasi, efisiensi irigasi, penggunaan kembali air drainase untuk irigasi, sistem golongan, dan jadwal tanam. (Triatmojo, 2008). Kebutuhan air irigasi diperoleh dari penelitian Optimasi Pola tanam Daerah Irigasi Uwai Kabupaten Kampar. (Tria, 2014)

### **2. Kegiatan Operasional dan Perawatan Jaringan Irigasi**

Kegiatan operasi irigasi adalah proses pengaturan pengambilan air dari

sumber air, pembagian/pendistribusian air dan pembuangan kelebihan air agar dapat sesuai dengan kebutuhan air tanaman di lahan/sawah. Kegiatan operasi meliputi membuka dan menutup pintu bangunan irigasi, menyusun rencana tata tanam, menyusun rencana pembagian air, kalibrasi/pengukuran debit air pada bangunan/saluran, pengumpulan data, monitoring dan evaluasi. Perawatan jaringan irigasi adalah upaya menjaga dan mengamankan jaringan irigasi agar selalu dapat berfungsi dengan baik guna memperlancar pelaksanaan operasi dan mempertahankan kelestariannya melalui kegiatan perawatan, perbaikan, pencegahan dan pengamanan yang harus dilakukan secara terus menerus. (Lampiran II - Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat). Jenis perawatan jaringan irigasi terdiri dari pengamanan jaringan irigasi, perawatan rutin, perawatan berakala, dan penanggulangan/perbaikan darurat. Dinas yang membidangi irigasi dalam melaksanakan kegiatan perawatan jaringan irigasi dilakukan dengan melibatkan peran serta P3A/GP3A/IP3A diwujudkan mulai dari pemikiran awal, pengambilan keputusan, dan pelaksanaan kegiatan perawatan jaringan. (anonim, 2015)

### **3. Analisa Investasi**

Investasi merupakan sebuah kegiatan untuk menanam modal jangka panjang, dimana selain investasi perlu disadari dari awal bahwa investasi akan diikuti oleh sejumlah pengeluaran lain yang secara periodik perlu dipersiapkan (Giatman, 2006). Pengeluaran biaya yang terjadi meliputi biaya operasional (*operation cost*), biaya perawatan (*maintenance cost*) dan biaya-biaya lain yang tidak dapat dihindarkan. Disamping pengeluaran investasi akan menghasilkan sejumlah keuntungan atau manfaat yang bisa berbentuk penjualan-penjualan produk benda atau jasa atau penyewaan fasilitas. Beberapa metode yang bisa dipakai dalam penilaian investasi, yaitu: *Net Present*

Value dari arus-arus *benefit* dan Biaya (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Net Benefit/Cost Ratio* (Net B/C), *Gross Benefit/Cost Ratio* (Gross B/C), *Payback Periode* (PBP) *Profitability Ratio* dan *Sensitivity analysis*. (Kodoatie, 1995)

## C. METODE PENELITIAN

### 1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan pada DI Muara Uwai yang meliputi Desa Muara Uwai kecamatan Bangkinang Seberang, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Secara geografis DI Muara Uwai terletak pada koordinat 0°22'09,86" LU dan 100°59'14,46"BT. Daerah studi mencakup satu stasiun pencatat hujan yaitu stasiun Pasar Kampar dan satu stasiun klimatologi yaitu Stasiun Pasar Kampar,. Lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Lokasi Penelitian Daerah Irigasi Muara Uwai Kabupaten Kampar Propinsi Riau

### 2. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Perbaikan, O & P Jaringan Irigasi DI Muara Uwai

Analisa harga satuan pekerjaan dilakukan untuk menentukan berapa biaya yang akan dikeluarkan untuk melakukan perbaikan dan perawatan jaringan irigasi. Analisa harga satuan pekerjaan dinalisa berdasarkan harga dasar upah dan bahan dikalikan dengan kuantitas pekerjaan. (anonim, 2005). Harga dasar upah dan bahan dipeilih dari Dinas PU Kabupaten Kampar pada tahun tahun 2014.

Analisa harga satuan pekerjaan dalam penelitian ini meliputi beban perbaikan, operasional dan perawatan yang kombinasi pembebanan biaya investasinya dilakukan sebagai berikut. Pertama melakukan biaya perbaikan dengan investasi tahun dasar (tahun ke-0) yang dilakukan adalah mengganti pintu air irigasi saluran sekunder DI Muara Uwai yang sekarang ini mengalami kerusakan (sebanyak 12 unit) dan melakuakan perbaikan pasangan batu kali pada saluran sekunder dengan ukuran 1.496 m<sup>3</sup>. Setiap tahunnya dilakukan perawatan terhadap jaringan irigasi seperti perawatan tanggul, saluran dan pintu air. Pada tahun ke-10 investor akan mengganti seluruh pintu air irigasi Uwai (sebanyak 49 unit pintu).

### 3. Analisa Investasi

Analisa investasi diperlukan untuk menghitung harga air irigasi berdasarkan lamanya waktu berinvestasi. lamanya waktu berinvestasi merupakan variabel bebas, sedangkan harga air irigasi sendiri dicari dengan cara *trial and error* hingga harga air irigasi tersebut menyebabkan nilai NPV dan BCR =1. Batasan parameter ini diberikan agar dalam perencanaan investasi kondisi aliran kas investasi yang tercipta berada dalam keadaan seimbang. Sederhananya dari keuntungan per tahun yang diperoleh dari penjualan penyediaan jasa air irigasi diharapkan mampu membiayai kegiatan perbaikan, operasional dan perawatan jaringan irigasi.

Dalam melakukan analisa investasi harga air irigasi, ada beberapa asumsi dan pendekatan yang digunakan, yaitu:

- Tahun dasar analisa investasi adalah tahun 2014 dan harga dasar upah dan bahan yang digunakan dalam analisa investasi merupakan harga-harga yang terdapat pada tahun dasar investasi.
- Investasi pada tahun dasar merupakan investasi yang digunakan untuk melaukan perbaikan terhadap saluran sekunder dan mengganti pintu-pintu air yang rusak di Daerah Irigasi Muara Uwai sebanyak 12 unit pintu,

sedangkan investasi berikutnya merupakan investasi yang digunakan untuk mendanai kegiatan operasional perawatan jaringan irigasi, termasuk penggantian pintu air secara keseluruhan pada tahun ke sepuluh.

- c. *Discount Rate* yang digunakan dalam studi ini diasumsikan sama dengan *discount rate* minimal bank (bunga minimal komersil bank) sebesar 10 %.
- d. Harga pada tahun dasar dieskalasikan sesuai dengan suku bunga komersil minimal bank.

Harga air irigasi yang dipilih yaitu yang memberikan nilai annual equivalent atau pendapatan lebih besar dari nol dan masa pengembalian modal di bawah umur investasi. Dengan begitu, maka investasi layak untuk dilakukan.

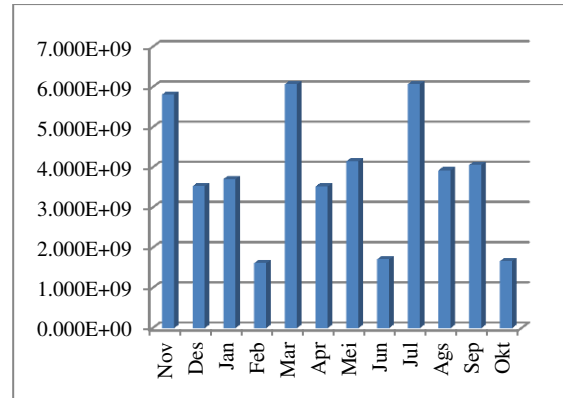
#### D. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 1. Volume Air yang Dialirkan ke Areal Persawahan

Volume air yang akan dialirkan ke areal persawahan diperoleh dari nilai kebutuhan air irigasi total per tahun dikalikan dengan luas layan DI Muara Uwai. Nilai dari volume air yang dialirkan ke areal persawahan DI Muara Uwai dengan luas layan 824 Ha setiap bulannya diberikan pada tabel 1 dan gambar 2.

Tabel 1. Volume Air yang Dialirkan ke Areal Persawahan DI Uwai

Bulan	Kebutuhan Air Total liter/bulan
November	5.809.397.760
Desember	3.531.202.560
Januari	3.707.762.688
Februari	1.614.670.848
Maret	6.069.254.400
April	3.524.083.200
Mei	4.149.163.008
Juni	1.708.646.400
Juli	6.069.254.400
Agustus	3.928.462.848
September	4.060.882.944
Oktober	1.665.930.240
Total	45.838.711.296



Gambar 2. Volume air yang dialirkan ke areal persawahan DI Muara Uwai

##### 2. Estimasi Biaya Perbaikan, O & P Jaringan Irigasi DI Muara Uwai

Berdasarkan ketentuan Undang-Undang No 7 Tahun 2004 tentang sumber daya air dan rancangan Peraturan Pemerintah tentang irigasi sebagai pengganti PP 77/2001 tentang irigasi, kewenangan pelaksanaan operasi dan perawatan jaringan irigasi merupakan tanggung jawab Perkumpulan Petani Pengguna Air (P3A). Guna melaksanakan ketentuan-ketentuan pengaturan tersebut perlu ditetapkan pedoman yang mencakup mengenai kegiatan operasi dan perawatan di Daerah Irigasi Muara Uwai, serta besar biaya yang dibutuhkan untuk melaksanakan kegiatan tersebut. Biaya yang dibebankan kepada kelompok P3A merupakan biaya yang digunakan untuk membiayai kegiatan operasional dan perawatan jaringan irigasi.

Estimasi biaya digunakan untuk menganalisa biaya yang dibutuhkan untuk kegiatan perbaikan, operasional dan perawatan jaringan irigasi pada DI Muara Uwai. Estimasi biaya mengacu pada analisa harga satuan pekerjaan pada jaringan irigasi. Secara garis besar estimasi biaya untuk masing-masing pekerjaan perbaikan dan perawatan jaringan irigasi DI Muara Uwai diberikan dalam bentuk tabel 2 berikut.



Tabel 2. Estimasi Biaya Perbaikan, perawatan dan operasional jaringan irigasi

No	Jenis Pekerjaan	Biaya yang Dibutuhkan
A	Biaya Perbaikan awal (investasi pada tahun ke-0)	Rp 41.712.236,19
B	Biaya Perawatan Jaringan Irigasi setiap tahun	Rp 85.403.108,98
C	Biaya Operasional Jaringan irigasi setiap tahun	Rp 5.700.000,00
D	Biaya Penggantian pintu air pada tahun ke-10	Rp 130.145.007,00

### 3. Harga Air Irigasi

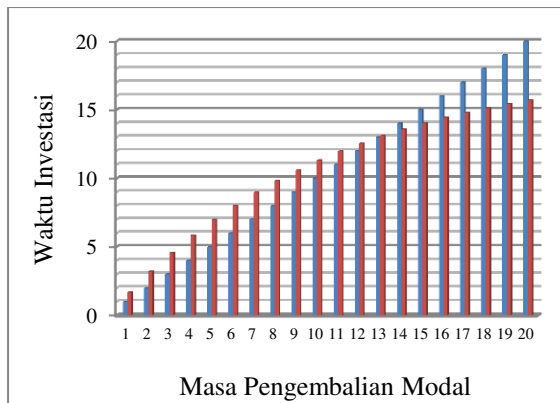
Untuk menjamin kelestarian manfaat air serta prasarana pengairan, maka penyediaan dana untuk pengelolaan sumberdaya air perlu dilakukan melalui penerapan harga air irigasi kepada pihak-pihak yang memanfaatkan air irigasi tersebut. Komponen-komponen dari pembiayaan yang digunakan sebagai variabel untuk menetapkan harga air irigasi meliputi biaya perbaikan awal, biaya operasional, dan biaya perawatan jaringan irigasi, dan biaya penggantian pintu air.

Metode yang digunakan untuk menganalisa investasi harga air irigasi bagi investor, baik dengan pembebanan biaya konstruksi ataupun tidak, dianalisa dengan menggunakan metode *Net Present Value (NPV)*, *Benefit Cost Ratio (BCR)*, *Internal Rate of Return (IRR)* dan *Payback period (PBP)*. Ke empat metode ini merupakan metode umum yang digunakan untuk menganalisa kelayakan kegiatan investasi. Analisa yang digunakan untuk mengevaluasi kelayakan investasi harga air irigasi bagi petani dibatasi hanya dengan metode *Benefit Cost Ratio (BCR)* dan NPV saja, karena hanya dengan metode ini petani bisa mengetahui besar perbandingan biaya yang harus dikeluarkan dengan keuntungan yang akan diperoleh petani untuk masing-masing tahun investasi.

Besar harga air irigasi untuk masing-masing tahun manfaat daerah irigasi rencana berbeda-beda karena harga air yang diterapkan kepada masing-masing petani yang tergabung dalam kelompok P3A merupakan harga air yang ditentukan dengan cara *trial and error* hingga diperoleh nilai  $NPV > 0$ . Artinya harga air akan selalu berubah seiring dengan perubahan nilai investasi yang dilakukan oleh investor. Harga air irigasi dipilih berdasarkan nilai masa pengembalian modal dan *annual equivalent*. Harga air irigasi dari tahun pertama investasi sampai tahun ke-20 diberikan dalam tabel 3. Perbandingan antara umur investasi dan masa pengembalian modal untuk waktu investasi selama 20 tahun pada DI Muara Uwai diberikan pada gambar 3.

Tabel 3. Harga air irigasi dari tahun pertama investasi sampai 20 tahun

Umur Investasi (Tahun)	Payback Period (Tahun)	Harga air Irigasi Rp/liter/bulan	Annual Equivalent
0		--	
1	1,67	19.774,91	-74.947.875,11
2	3,20	14.743,64	-33.076.856,79
3	4,58	13.073,70	-19.145.084,02
4	5,84	12.242,00	-12.215.606,33
5	6,98	11.745,90	-549.612,24
6	8,02	11.417,94	-5.347.928,43
7	8,97	11.185,63	-3.412.564,70
8	9,83	11.013,00	-1.975.809,56
9	10,61	10.880,51	-872.178,09
10	11,32	10.775,80	-1.525,49
11	11,97	10.691,61	701.734,93
12	12,55	10.622,41	1.277.480,03
13	13,09	10.565,09	1.755.759,83
14	13,57	10.516,65	2.158.024,76
15	14,01	10.475,71	2.500.283,96
16	14,42	10.440,54	2.792.266,51
17	14,78	10.410,25	3.044.955,14
18	15,11	10.384,13	3.263.182,91
19	15,41	10.361,18	3.453.655,80
20	15,69	10.341,09	3.620.843,64



Gambar 3. Perbandingan umur investasi dan masa pengembalian modal

## E. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan untuk menganalisa berapa harga air irigasi ideal DI Uwai di dapat beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- a. Total estimasi biaya untuk perbaikan jaringan irigasi pada investasi awal adalah Rp44.757.094,03, biaya operasional dan perawatan jaringan irigasi setiap tahunnya adalah Rp 91.103.108,98, dan biaya penggantian pintu air setiap sepuluh tahun sekali adalah Rp 130.145.007,00.
- b. Harga air irigasi ideal yang dapat diterapkan pada DI Uwai dengan luas lahan potensial 824 Ha adalah Rp10.516,65 /ha/bulan dengan lama waktu investasi adalah 14 tahun.

## F. SARAN

Agar harga air irigasi pada DI Uwai ini bisa diterapkan sesuai maka perlu dilakukan sosialisasi terhadap para kumpulan tani (P3A) tentang pentingnya jaringan irigasi DI Uwai dan diberlakukannya harga air irigasi untuk menutupi biaya perbaikan, perawatan, dan operasional jaringan.

## G. DAFTAR PUSTAKA

Anazli, Munawir. 2009. *Optimasi Pembiayaan Daerah Irigasi dengan Penerapan Harga Air Irigasi (Studi Kasus*

Berdasarkan gambar di atas, waktu investasi dari tahun pertama sampai tahun ke-13 tidak layak untuk dilakukan, karena nilai masa pengembalian modal lebih besar daripada umur investasi. Waktu investasi yang dipilih yaitu 14 tahun karena memberikan nilai masa pengembalian modal lebih kecil daripada waktu investasi. Harga air irigasi dengan waktu investasi selama 14 tahun adalah Rp 10.516,65/ha/bulan.

*Daerah Irigasi Muara Uwai, Kab. Kampar, Provinsi Riau). Pekanbaru : Fakultas Teknik Universitas Riau.*

Anonim, 2005. *Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan (HSP)*. Jakarta : Badan Litbang Sumber Daya Air Departemen Pekerjaan Umum.

Anonim, 2015. *Pedoman Penyelenggaraan Perawatan Jaringan Irigasi*. Jakarta : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

Giatman, M. 2006. *Ekonomi Teknik*. Jakarta: P.T. Raja Grafindo Persada

Kodoatie, J.R. 1995. *Analisa Ekonomi Teknik*. Yogyakarta : Andi

Susilawati, Susi. 2004. *Optimalisasi Pengelolaan Air Waduk Tilong Untuk Irigasi Pertanian Pada Daerah Irigasi Tilong*. Kupang : Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Tria, Lukis. 2014. *Optimasi Pola Tanam Daerah Irigasi Uwai Pangoan Kabupaten Kampar*. Pekanbaru : Fakultas Teknik Universitas Riau

Triatmodjo, Bambang. 2008. *Hidrologi Terapan*. Yogyakarta: Beta Offset.