

**EVALUASI PENETAPAN TARIF AIR BERSIH PDAM TIRTA
SIAK DI KOTA PEKANBARU**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Meraih Gelar
Sarjana Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Islam Riau
Pekanbaru



Oleh:

APRILIA NURUL ANWAR

133110522

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2020

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh

Penulis mengucapkan puji dan syukur yang sedalam-dalamnya atas kehadiran Allah SWT yang Maha Pengasih dan Penyayang yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan judul **“EVALUASI PENETAPAN TARIF AIR BERSIH PDAM TIRTA SIAK DI KOTA PEKANBARU”**.

Banyak alasan yang ingin dikemukakan penulis dalam pengambilan judul ini namun pada dasarnya karena penulis ingin dapat mengetahui apakah tarif air yang ditetapkan dapat menutupi segala biaya operasional yang dikeluarkan oleh PDAM.

Dalam analisa ini banyak hal yang perlu diperhatikan, namun yang penting nantinya penulis dapat memberikan sedikit gambaran atau solusi tentang perhitungan kelayakan ekonomis dengan metode *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Rastio* (BCR).

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan tugas akhir ini.

Akhir kata semoga tugas akhir ini dapat berfungsi bagi pembaca khususnya dan dunia pendidikan pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh

Pekanbaru, 15 Desember 2020

Penulis

APRILIA NURUL ANWAR

UCAPAN TERIMA KASIH

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh

Dengan segala kerendahan hati peneliti ingin menyampaikan dan mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu peneliti dengan memberikan dorongan dan dukungan yang tak terhingga terutama kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Syafrinaldi, S.H., M.C.L. selaku Rektor Universitas Islam Riau-Pekanbaru.
2. Bapak Dr. Eng. Muslim, ST., MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Riau-Pekanbaru.
3. Ibu Mursyindah, S.Si, M.Sc., selaku Wakil Dekan I Bidang Akademis Fakultas Teknik Universitas Islam Riau-Pekanbaru.
4. Bapak Dr. Anas Puri, ST., MT., selaku Wakil Dekan II Fakultas Teknik Universitas Islam Riau-Pekanbaru.
5. Bapak Akmar Efendi, S.Kom., M.Kom., selaku Wakil Dekan III Fakultas Teknik Universitas Islam Riau-Pekanbaru.
6. Ibu Harmiyati, ST., M.Si, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Riau-Pekanbaru, sekaligus selaku Pembimbing I.
7. Ibu Sapitri, ST., MT., selaku Sekretaris Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Riau-Pekanbaru, sekaligus selaku Pembimbing II.
8. Ibu Dr. Elizar, ST., MT., selaku Dosen Penguji.
9. Ibu Sri Hartati Dewi, ST., MT., selaku Dosen Penguji.
10. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.
11. Seluruh Staf dan Karyawan/iTata Usaha (TU) Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.
12. Seluruh Staf dan Karyawan/i PDAM Tirta Siak Kota Pekanbaru.
13. Orang tua tercinta Zul Anuar, S.Pd.I., M.Si., dan Nurlianis yang selama ini tak henti-hentinya mendo'akan, memberikan semangat, dan memberikan dukungan.

14. Adik saya Anisa Yuliana Anwar dan Berry Maulana Anwar beserta keluarga besar saya yang telah memberikan dorongan dan juga motivasi selama proses penyusunan Tugas Akhir.
15. Erick Ahmad H yang selalu memberi semangat dan dukungannya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
16. Seluruh teman-teman yang selalu memberi semangat dan dukungannya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, Desiana Sherly, Sri Rahayu, Ade Yopiyanti, Ridho Reski, M. Adly, Fidratul Fadli, Megi Ilham Saputra, Putri Tania, T. Oktariyana Fitri, dan seluruh teman-teman yang tidak tersebutkan namanya satu per satu.
17. Seluruh teman-teman Teknik Sipil kelas A, kelas B, dan kelas C angkatan 2013.
18. Seluruh senior dan junior Teknik Sipil yang telah memberi semangat dan dukungannya.

Akhir kata penulis berharap agar Tugas Akhir ini nantinya dapat bermanfaat bagi kita semua terutama bagi penulis sendiri.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh

Pekanbaru, Desember 2020

Penulis

APRILIA NURUL ANWAR

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
UCAPAN TERIMA KASIH	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR NOTASI	viii
ABSTRAK	ix
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Batasan Penelitian	3
BAB II	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Umum.....	4
2.2. Penelitian Terdahulu.....	4
2.3. Keaslian Penelitian	8
BAB III	9
LANDASAN TEORI	9
3.1. Umum.....	9
3.2. Peranan Air Bagi Kehidupan Manusia	12

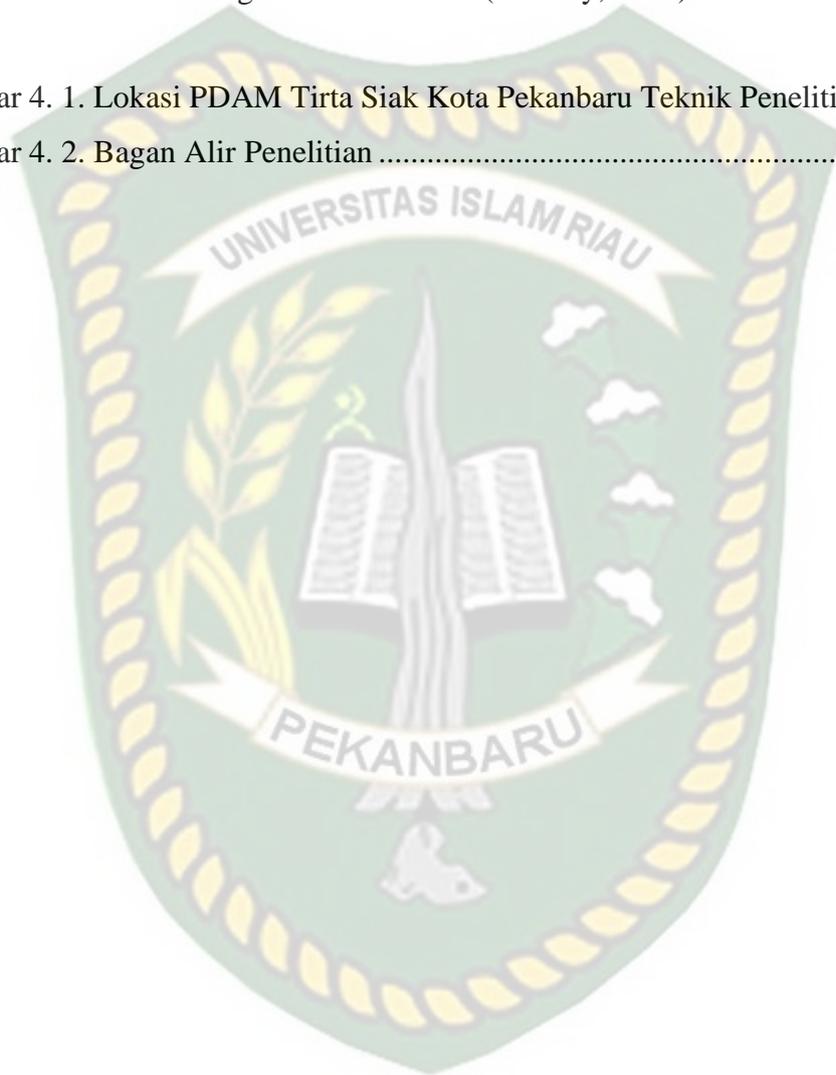
3.3. Sumber Air	13
3.4. Faktor Yang Mempengaruhi Kebutuhan Air.....	14
3.5. Perusahaan Daerah Air Minum	15
3.5.1. Sistem Pengolahan Air Bersih	16
3.5.2. Tarif Perusahaan Daerah Air Minum.....	18
3.6. Analisis Kelayakan Ekonomi	22
BAB IV	26
METODE PENELITIAN.....	26
4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	26
4.3. Tahapan Penelitian	27
4.4. Cara Analisa Data.....	30
BAB V.....	31
HASIL DAN PEMBAHASAN	31
5.1. Umum.....	31
5.2. Analisa Kelayakan Ekonomi PDAM Kota Pekanbaru Berdasarkan Pendapatan Air dan Non Air.....	34
5.3. Analisa Kelayakan Ekonomi PDAM Kota Pekanbaru Berdasarkan Pendapatan Air dan Nonair Serta Modal Dari Pemerintah.....	38
5.4. Prediksi Jumlah Pelanggan Untuk 5 Tahun Yang Akan Datang.....	43
BAB VI.....	46
KESIMPULAN DAN SARAN	46
6.1. Kesimpulan.....	46
6.2. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1. Penetapan Tarif Air Minum PDAM Tirta Siak Kota Pekanbaru	19
Tabel 3. 2. Jumlah Pelanggan PDAM Tirta Siak Tahun 2016-2018	21
Tabel 5. 1. Biaya Investasi PDAM Tirta Siak Tahun 1976	32
Tabel 5. 2. Tabel Pendapatan air dan non air PDAM Tirta siak Tahun 2016-2018	33
Tabel 5. 3. Tabel Modal Pemerintah Kota Pekanbaru Tahun 2016-2018.....	33
Tabel 5. 4. Tabel Biaya Variabel PDAM Tirta siak Tahun 2016-2018.....	33
Tabel 5. 5. Tabel biaya Tetap PDAM Tirta Siak Tahun 2016-2018.....	33
Tabel 5. 6. Prediksi Pendapatan PDAM Tirta siak Tahun 2016-2023.....	34
Tabel 5. 7. Biaya Investasi Awal Pendirian PDAM Tirta Siak Tahun 1976	35
Tabel 5. 8. Prediksi Biaya Investasi PDAM Tirta Siak Tahun 2016-2018.....	35
Tabel 5. 9. Biaya Usaha (Cost) PDAM Tirta Siak Tahun 2016-2018	36
Tabel 5. 10. Prediksi Biaya Usaha PDAM Tirta Siak Tahun 2018-2023	37
Tabel 5. 11. Net Present Value (NPV) PDAM Tirta Siak Tahun 2016-2023	37
Tabel 5. 12. Benefit Cost Ratio (BCR) PDAM Tirta Siak Tahun 2016-2023	38
Tabel 5. 13. Prediksi Pendapatan PDAM Tirta siak Tahun 2016-2023.....	38
Tabel 5. 14. Modal dari Pemerintah Kota Pekanbaru	39
Tabel 5. 15. Total Pendapatan PDAM	40
Tabel 5. 16. Biaya Investasi Awal Pendirian PDAM Tirta Siak Tahun 1976	40
Tabel 5. 17. Prediksi Biaya Investasi PDAM Tirta Siak Tahun 2016-2018.....	40
Tabel 5. 18. Biaya Usaha (Cost) PDAM Tirta Siak Tahun 2016-2018	41
Tabel 5. 19. Prediksi Biaya Usaha PDAM Tirta Siak Tahun 2018-2023	42
Tabel 5. 20. Net Present Value PDAM Kota Pekanbaru Tahun 2016-2023.....	42
Tabel 5. 21. Benefit Cost Ratio PDAM Kota Pekanbaru Tahun 2016-2018	43
Tabel 5. 22. Prediksi Pelanggan PDAM Kota Pekanbaru Tahun 2019-2023	44

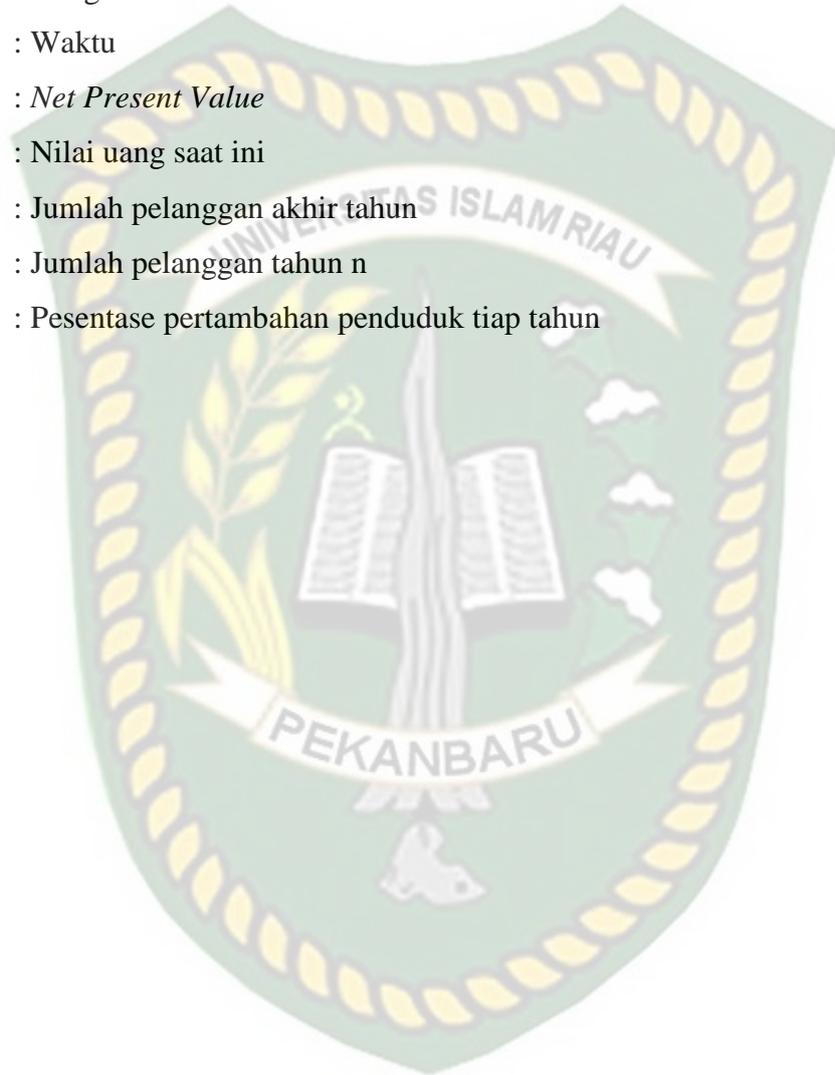
DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1. Proses Perjalanan Air dalam Siklus Hidrologi (Sumber: Kodoatie, 2012)	10
Gambar 3. 2. Sistem Pengelolaan air bersih (Effendy, 2005).....	17
Gambar 4. 1. Lokasi PDAM Tirta Siak Kota Pekanbaru Teknik Penelitian.....	26
Gambar 4. 2. Bagan Alir Penelitian	29



DAFTAR NOTASI

- BCR : *Benefit Cost Ratio*
 F : Nilai uang yang akan datang
 i : Bunga
 n : Waktu
 NPV : *Net Present Value*
 P : Nilai uang saat ini
 P_t : Jumlah pelanggan akhir tahun
 P_0 : Jumlah pelanggan tahun n
 r : Persentase pertumbuhan penduduk tiap tahun



EVALUASI PENETAPAN TARIF AIR BERSIH PDAM TIRTA SIAK DI KOTA PEKANBARU

APRILIA NURUL ANWAR
133110522

ABSTRAK

Tarif air merupakan salah satu unsur penentu untuk memperoleh pendapatan PDAM, pendapatan air berasal dari penjualan air kepada pelanggan dan pendapatan non air. PDAM diharapkan mendapatkan keuntungan/ laba dari penjualan air tersebut. Selain itu, pendapatan sangat penting untuk kegiatan operasionalnya, karna akan digunakan untuk menutupi biaya usaha yang dikeluarkan oleh PDAM seperti biaya variabel yaitu biaya sumber air, biaya pengolahan air dan sebagainya. Tujuan tugas akhir ini adalah untuk menentukan apakah tarif yang telah ditetapkan PDAM dapat menutupi segala biaya usaha yang dikeluarkan.

Pada penelitian ini menggunakan metode *Net Present Value* untuk menentukan nilai tunai bersih sekarang, *Benefit Cost Ratio* untuk menentukan nisbah manfaat biaya, apakah proyek tersebut layak atau tidaknya.

Dari hasil penelitian, diperoleh bahwa pendapatan berdasarkan pendapatan air non air tidak dapat menutupi segala biaya usaha yang dikeluarkan oleh PDAM, sedangkan apabila pemerintah memberikan subsidi maka PDAM dapat menutupi segala biaya usaha yang dikeluarkan oleh PDAM tersebut.

Kata Kunci : Pendapatan, Biaya usaha, *Net Present Value*, *Benefit Cost Ratio*.

ABSTRACT

Water tariff is one of the determining elements for obtaining PDAM revenue, water revenue comes from selling water to customers and non-water revenue. PDAM is expected to get profit from the sale of the water. In addition, income is very important for its operational activities, because it will be used to cover business costs incurred by PDAM such as variable costs, namely the cost of water sources, water treatment costs and so on. The purpose of this final project is to determine whether the tariff set by PDAM can cover all business costs incurred.

In this research, using the Net Present Value method to determine the net present cash value, Benefit Cost Ratio to determine the cost benefit ratio, whether the project is feasible or not.

From the research results, it is found that revenue based on non-water water revenue cannot cover all business costs incurred by PDAM, whereas if the government provides subsidies, the PDAM can cover all business costs incurred by the PDAM.

Keywords: *Income, Cost of business, Net Present Value, Benefit Cost Ratio.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air bersih adalah air sehat yang dipergunakan untuk kegiatan manusia dan harus bebas dari kuman-kuman penyebab penyakit, bebas dari bahan-bahan kimia yang dapat mencemari air tersebut. Air merupakan zat mutlak bagi setiap makhluk hidup dan kebersihan air adalah syarat utama bagi terjaminnya kesehatan (Dwijosaputro, 1981). Sedangkan menurut Suripin (2002), yang dimaksud air bersih yaitu air yang aman (sehat) dan baik untuk diminum, tidak berwarna, tidak berbau, dengan rasa yang segar.

Air bersih bagi penduduk di suatu wilayah merupakan suatu prasarana yang sangat penting untuk menunjang keberlangsungan daerah tersebut untuk berkembang. Sejalan dengan meningkatnya populasi penduduk, maka kebutuhan untuk air bersihpun meningkat, baik dalam kualitas maupun kuantitas. Air bukan lagi sebagai barang yang tersedia secara melimpah dan bebas digunakan, melainkan menjadi komoditi ekonomi yang makin langka, sehingga diperlukan pengolahan yang tepat (Kodoatie & Robert, 2002).

PDAM atau Perusahaan Daerah Air Minum merupakan salah satu unit usaha milik daerah yang bergerak dalam distribusi air bersih bagi masyarakat umum. PDAM dituntut untuk mampu memberikan pelayanan penyediaan air bersih yang sebaik-baiknya kepada masyarakat. Tujuan perusahaan menurut Warrren *et al* (2017:2) adalah memaksimalkan keuntungan. Keuntungan atau laba adalah selisih antara uang yang diterima dari pelanggan atas barang atau jasa yang dihasilkan dan biaya yang dikeluarkan untuk input yang digunakan guna menghasilkan barang/jasa.

PDAM mempunyai dua jenis sumber pendapatan. Dua jenis sumber pendapatan tersebut adalah pendapatan air dan pendapatan non air. Pendapatan air merupakan pendapatan atas penjualan air bersih, sedangkan pendapatan non air adalah pendapatan yang diperoleh selain atas pendapatan penjualan air bersih. Sebagai contoh pendapatan non air adalah pendapatan sambungan baru, pendapatan penggantian pipa, dan pendapatan non air lainnya. Besar kecilnya

pendapatan air tergantung pada tarif air yang ditetapkan oleh PDAM dan jumlah pelanggan pada PDAM tersebut. Tarif air di PDAM tirta siak diperbarui berdasarkan Keputusan Walikota Pekanbaru No. 15 tahun 2018, sebelumnya tarif PDAM telah ditetapkan pada tahun 2009 berdasarkan Keputusan Walikota Pekanbaru No. 61 tahun 2009 dan digunakan hingga tahun 2017. Berdasarkan data yang didapat dari PDAM, tarif mengalami kenaikan baik berdasarkan golongan pelanggan maupun blok konsumsi.

Tarif yang telah ditetapkan tersebut diharapkan dapat memenuhi prinsip pemulihan biaya (*cost recovery*) yaitu PDAM harus mampu membiayai sendiri seluruh pengeluarannya dengan tidak mempergunakan sumber dari luar. Sebagai kepanjangan tangan Pemerintah Daerah dalam menyediakan layanan public, PDAM dituntut tidak membebani masyarakat sehingga penetapan tarif air minum tidak boleh membebani pelanggan namun juga mampu membiayai biaya operasional dan pemeliharaan.

Oleh karena itu, dilakukan analisis kelayakan ekonomi, yaitu suatu metode yang digunakan untuk mengevaluasi kelayakan investasi terhadap suatu rencana kegiatan teknik. Investasi merupakan kegiatan menanamkan modal jangka panjang, dimana selain investasi tersebut juga diikuti oleh sejumlah pengeluaran lain seperti biaya operasional, biaya perawatan dan biaya-biaya lain yang tidak dapat dihindarkan. Analisis kelayakan ekonomi dilakukan dengan menggunakan metode *Net Present Value* untuk mengetahui nilai tunai bersih suatu barang atau jasa dikurangi dengan nilai biaya usaha suatu barang atau jasa, *Benefit Cost Ratio* untuk mengetahui manfaat ekonomis suatu proyek yaitu perbandingan total pemasukan dengan total biaya usaha yang dikeluarkan.

Mengingat pentingnya tarif air dalam sebuah Perusahaan Daerah Air Bersih maka penulis ingin mengkaji lebih jauh lagi dalam mengadakan penelitian ini dengan judul : “*Evaluasi Penetapan Tarif Air Bersih PDAM Tirta Siak di Kota Pekanbaru*”.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Apakah tarif yang ditetapkan oleh PDAM dapat memenuhi biaya operasional (*cost recovery*) dengan menghitung nilai tunai bersih sekarang

Net Present Value (NPV) dan nisbah manfaat biaya *Benefit Cost Ratio* (BCR)?

2. Apakah tarif yang ditetapkan wajar dan dapat dijadikan acuan untuk tarif tahun-tahun kedepannya?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui tarif air yang ditetapkan PDAM dapat memenuhi biaya operasional atau tidak dengan menggunakan metode *Net Present Value* dan *Benefit Cost Ratio*.
2. Untuk mengetahui tarif yang telah ditetapkan PDAM sudah wajar atau tidak, sehingga dapat dipertimbangkan atau dijadikan untuk penetapan tarif pada masa yang akan datang,

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Bagi PDAM sebagai sumbangan pemikiran dalam penetapan tarif untuk tahun-tahun yang akan datang, agar PDAM bisa mencapai tujuannya secara maksimal.
2. Dapat dijadikan acuan untuk peneliti yang ingin meneliti tentang tarif air bersih PDAM.

1.5. Batasan Penelitian

Batasan penelitian dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. Tarif air pada PDAM Tirta Siak yang dihitung merupakan tarif air dari tahun 2016-2018.
2. Perhitungan menggunakan nilai tunai bersih sekarang *Net Present Value* (NPV) dan nisbah manfaat biaya *Benefit Cost Ratio* (BCR).
3. Menghitung prediksi pelanggan PDAM untuk 5 tahun kedepan.
4. Data-data yang digunakan pada penelitian ini didapat dari PDAM Tirta Siak Kota Pekanbaru.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Umum

Tinjauan pustaka merupakan pengkajian kembali literatur-literatur pada penelitian sebelumnya. Sesuai dengan arti tersebut, tinjauan pustaka berfungsi sebagai landasan peneliti untuk menjelaskan teori, permasalahan, dan tujuan. Dasar tinjauan pustaka itu sendiri diambil dari referensi buku-buku terkait dan peraturan yang berlaku.

2.2. Penelitian Terdahulu

Nurhotijah (2017), telah melakukan penelitian dengan judul “Analisa Perhitungan Harga Pokok Air sebagai Dasar Penetapan Harga Jual pada PDAM Tirta Jaya Mandiri Kabupaten Sukabumi Periode 2015-2016”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara perhitungan harga pokok produksi air pada PDAM Tirta Jaya Mandiri Kabupaten Sukabumi Periode 2015-2016, untuk mengetahui cara perhitungan harga jual pada PDAM Tirta Jaya Mandiri Kabupaten Sukabumi Periode 2015-2016, dan untuk mengetahui cara perhitungan harga pokok produksi sebagai dasar penetapan harga jual pada PDAM Tirta Jaya Mandiri Kabupaten Sukabumi Periode 2015-2016. Hasil penelitian menunjukkan harga pokok produksi tahun 2015-2016 PDAM Tirta Jaya Mandiri Kabupaten Sukabumi, terlihat tiap tahunnya mengalami peningkatan. Hal ini terjadi karena adanya kenaikan biaya total usaha yang diikuti kenaikan jumlah produksi air (m^3). Harga pokok produksi pada tahun 2015 sebesar Rp. 2.873 dan harga pokok produksi tahun 2016 Rp. 4.717,74. Harga jual tahun 2015-2016 terlihat bahwa harga jual tiap tahunnya mengalami peningkatan. PDAM Tirta Jaya Mandiri dalam menghitung harga jual / tarif air menggunakan tarif dasar. Pada tahun 2015 diketahui tarif dasar sebesar Rp. 2.993,21/ m^3 atau dibulatkan Rp. 3000/ m^3 , dan pada tahun 2016 sebesar Rp. 4.979/ m^3 atau dibulatkan Rp. 5.000/ m^3 . Perhitungan harga pokok produksi dan harga jual berdasarkan RKAP, terlihat bahwa harga jual air berada diatas harga pokok produksi. Sehingga harga jual dapat menutupi beban secara penuh/ keseluruhan, yang berarti perusahaan mendapat keuntungan pada

2015 sebesar Rp. 120,21 dan pada tahun 2016 Rp. 261,26. Agar beban biaya yang dikeluarkan tidak terlalu tinggi, perusahaan perlu melakukan efisiensi biaya untuk dapat menekan biaya produksi, seperti biaya instalasi sumber, pengolahan, maupun transmisi dan distribusi. Hal ini dapat mempengaruhi harga pokok produksi lebih akurat dan menghasilkan harga jual yang efektif dan efisien. Perusahaan juga harus menekan tingkat kebocoran air yang masih tinggi sehingga seluruh air yang diproduksi dapat didistribusikan, terjual dan keuntungan perusahaan bisa meningkat.

Mauliyah (2016), telah melakukan penelitian dengan judul “ Analisa Kelayakan Tarif Pada PDAM Kota Blitar Jawa Timur berdasarkan Pengembalian Biaya Penuh (*Full Cost Recovery*). Kegiatan bisnis bertujuan pada perolehan laba agar dapat digunakan sebagai sumber untuk menjaga keberlangsungan hidup serta perkembangan perusahaan. Untuk mencapai laba yang diharapkan perusahaan hendaknya menyiapkan perencanaan yang sebaik-baiknya tentang target volume penjualan dan harga jual (tarif) per satuan, serta rencana-rencana biayanya. Agar mendapatkan gambaran tentang perencanaan volume penjualan dan harga jual Analisa yang layak, penganalisaan dilakukan dengan menggunakan Analisa Titik Impas (*Break Even Point*). Dari hasil Analisa yang telah dilakukan diperoleh fakta bahwa tingkat *Break Even Point* terlalu tinggi, yaitu BEP (unit) pertahun = 1.982.367 m³, BEP (Rp) per tahun = Rp. 5.819.992.173,97. Jika dipertahankan seperti kondisi sekarang maka untuk dapat menutup seluruh beban usaha PDAM Kota Blitar harus mendapatkan subsidi dari Pemerintah Kota Blitar rata-rata pertahun sebesar Rp. 3.175.050.902. jika PDAM tidak berkehendak mendapatkan subsidi dari Pemerintah dan ingin menutupi seluruh beban usaha bisa menempuh kebijakan harga baru untuk masing-masing kelompok pelanggan per m³ yaitu : Non Niaga Rp. 5.824, Niaga Rp. 5.960, Sosial Rp. 6.014, Instansi Pemerintah Rp. 5.867, dan Kran umum Rp. 6.332.

Dewi (2013), telah melakukan penelitian dengan judul “Analisa Kelayakan Tarif PDAM Kota Dumai Berdasarkan Pengembalian Biaya Penuh (*Full Cost Recovery*) Proyek”. Dumail salah satu kota terbesar di Provinsi Riau, hanya melayani 6% dari total kebutuhan air minum penduduk, yang berarti hanya sekitar 16.000 dari 280.000 warga dikota ini yang dilayani oleh PDAM dengan pasokan

80 l/dt kemampuan dan efisiensinya 50%. Oleh karena itu, perbaikan pasokan air harus menjadi prioritas utama yang berarti perlu investasi dalam jumlah yang relative besar dalam studi kelayakan. Dalam kasus ini, untuk mendapat investasi yang proporsional yang diperlukan untuk menganalisa biaya penuh rekonsiliasi proyek ini. Tujuan akhir dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kelayakan ekonomi PDAM Kota Dumai selama 25 tahun kemudian dengan ketentuan perputaran pada tahun ke-20. Studi kelayakan dalam penelitian ini dididasarkan pada analisis ekonomi dengan dua alternatif pengolahan air dengan kapasitas 80 l/dt hingga usia proyeksi dan meningkat menjadi 160 l/dt kapasitas pada 5 tahun. Analisis ekonomi ini menggunakan lima indikator, net menyajikan nilai manfaat dan aliran biaya, tingkat pengembalian internal, rasio biaya manfaat, titik impas, dan analisis sensitivitas, sedangkan perhitungan dalam penelitian ini menggunakan perkiraan perhitungan dalam penelitian ini menggunakan 12% suku bunga dan 6% inflasi, dan menghasilkan Rp.61.098.871.064, investasi untuk pengolahan air kapasitas 80 l/dt dengan harga Rp. 7.000/m³, untuk rumah tangga dan untuk konsumsi industry dengan Rp. 6.670.226.335 dengan 1.135 BCR dan 16,829% IRR. Sedangkan kapasitas 160 l/dt diperoleh investasi Rp. 99.657.097.694, dengan tarif Rp. 5.700 untuk rumah tangga dan Rp. 8.000 untuk konsumsi industry dengan Rp. 6.670.266.335. NPV dengan 1.122 BCR dan 16.433% IRR dengan parameter kelayakan investasi sangat layak untuk diinvestasikan.

Juheri (2008), telah melakukan penelitian dengan judul “Analisa Penentuan Tarif Air Minum PDAM Kota Palangkaraya”, Penelitian ini bertujuan untuk mengoperasikan perusahaan maupun mengembangkan tingkat pelayanan. Perolehan pendapatan PDAM berasal dari penjualan air dan sangat tergantung dari tarif yang berlakukan. Sampai tahun 2006, pendapatan PDAM palangkaraya yang diperoleh dari penjualan air lebih dari biaya operasionalnya dimasa yang akan datang, maka PDAM perlu meninjau tarif yang diberlakukan. Tarif air minum dari sisi produsen diperoleh berdasarkan seluruh biaya operasional dengan pendekatan pemulihan biaya operasional (*cost recovery*), yaitu besaran tarif air minum dalam rupiah yang mana pendapatan dari penjualan air dapat menutupi biaya operasional. Dari Hasil penelitian, besarnya tarif PDAM Kota Palangka

Raya dari sisi produsen tahun 2008, untuk kelompok I jenis pelanggan Sosial Umum sebesar Rp. 3.475 ,-/m³, kelompok II Sosial Khusus dan rumah tangga A dengan pemakaian air ≤ 20 m³ sebesar Rp. 3.475 ,-/m³, pemakaian air ≥ 21 m³ sebesar Rp. 5.665,-/m³, untuk kelompok III jenis pelanggan rumah tangga B, rumah usaha,niaga kecil, industri kecil dan instansi pemerintah dengan pemakaian air ≤ 10 m³ sebesar Rp 3.475 ,-/m³, pemakaian air ≥ 11 m³sebesar Rp 5.665 ,-/m³, untuk kelompok IV Niaga besar dan Industri besar sebesar Rp 5.665 ,- /m³. Rata-rata tarif tersebut diatas lebih tinggi 64,2 % dibandingkan dengan rata-rata tarif yang diberlakukan sekarang.

I Gusti (2008). Telah melakukan penelitian dengan judul “Analisis Perhitungan Harga Pokok Produksi Air sebagai Dasar Penentuan Harga Jual Air pada Perusahaan Daerah Air Minum(PDAM) Kabupaten Tabanan”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya harga pokok produksi air untuk setiap meter kubiknya pada PDAM Kabupaten Tabanan dan harga jual air yang seharusnya ditetapkan oleh PDAM Kabupaten Tabanan. Untuk memecahkan masalah digunakan teknik analisis skuantitatif dan kualitatif. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa harga pokok produksi setiap meter kubiknya Rp 392,66 atau biaya produksi sebesar Rp 5.249.863.892,36 untuk mendistribusikan kapasitas produksi sebesar 13.202.020,00 m³. Sedangkan perhitungan secara teori, harga pokok produksi air setiap meter kubiknya adalah Rp 793,82 atau biaya produksi sebesar Rp 10.479.937.434,39 untuk mendistribusikan kapasitas produksi sebesar 13.202.020,00 m³. Harga jual air rata-rata per m³ untuk tahun 2007 sebesar Rp 1.420,98 dan biaya dasar sesuai Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 23 Tahun 2006 tentang Pedoman Teknis dan Tata Cara Pengaturan Tarif Air Minum sebesar 1.810,78 per m³. Jika dibandingkan harga jual air rata-rata dengan biaya dasar berarti perusahaan memberikan subsidi kepada pelanggan rata-rata sebesar Rp 389,80 per m³. Perhitungan harga jual air tahun 2007 dengan menggunakan asumsi analisis Break Even Point adalah sebesar Rp 992,74 per m³. Jika dibandingkan harga jual BEP dengan biaya dasar berarti perusahaan memberikan subsidi kepada pelanggan rata-rata sebesar Rp 818,04 per m³.

Phylus (2007), telah melakukan penelitian dengan judul “Analisis Penetapan Tarif Air Bersih di PDAM Kabupaten Sragen”. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tarif yang ditetapkan PDAM kabupaten Sragen dibandingkan dengan metode Cost Plus Pricing dan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 2 Tahun 1998 tentang pedoman penetapan Tarif Air Bersih pada Perusahaan Daerah Air Minum. Dalam penelitian, penulis melakukan evaluasi terhadap penetapan Tarif Air dengan menggunakan Metode Cost Plus Pricing berdasar pendekatan Full Costing. Data dikumpulkan dengan cara observasi dan interview. Hasil dari analisis penentuan tarif air diketahui perhitungan tarif dengan Metode Cost Plus Pricing menghasilkan angka yang berbeda dengan tarif yang ditetapkan PDAM Sragen dengan selisih Rp.27/m³. Dengan pembulatan tarif sebesar Rp.1.050 sudah dapat menutup total biaya yang dikeluarkan oleh PDAM dan sudah dapat menghasilkan laba untuk operasionalisasi. Kelebihan metode ini antara lain lebih fleksibel apabila terjadi peninjauan tarif tiap tahun, memperhitungkan investasi dari asset yang ada, tidak memerlukan prediksi tingkat inflansi karena tingkat inflansi selalu berubah dari tahu ke tahun tanpa bisa dikendalikan.

2.3. Keaslian Penelitian

Keaslian penelitian ini merupakan salah satu syarat mutlak keabsahan suatu karya ilmiah yang dapat ditinjau dari ide dasar peneliti dan perbandingan peneliti dengan penelitian lain yang sejenis. Adapun keaslian peneliti terkait tentang “Evaluasi Penetapan Tarif Air Bersih PDAM Tirta Siak di Kota Pekanbaru” dapat dilihat melalui kajian hasil studi yang sudah ada sebelumnya. Perbedaan peneliti ini dengan penelitian terdahulu yaitu penelitian yang dilakukan oleh Ussy Andawayanti, dkk pada tahun 2009 yang berjudul Studi Harga Air di Kota Malang, terletak pada lokasi penelitian yang dilakukan di PDAM Tirta Siak yang beralamat di Jalan Jendral Sudirman, Nomor 146, Tangkerang, Cinta Sari, Sail, Kota Pekanbaru, pemilihan metode proyeksi selain itu jumlah tahun yang akan diproyeksi juga berbeda.

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1. Umum

Air adalah sumber daya alam yang mutlak diperlukan bagi hidup dan kehidupan manusia serta dalam system tata lingkungan, air adalah unsur lingkungan. Kebutuhan manusia akan air selalu meningkat dari waktu ke waktu, bukan saja karna meningkatnya jumlah manusia yang memerlukan air tersebut, melainkan juga karena meningkatnya intensitas dan ragam dari kebutuhan akan air (Soemarto, 1987).

Kebutuhan air adalah banyaknya jumlah air yang dibutuhkan untuk keperluan rumah tangga, industri, penggelontoran kota dan lain-lain. Prioritas kebutuhan air meliputi kebutuhan air domestik, industry, pelayanan umum dan kebutuhan air untuk mengganti kebocoran (Moegijantaro, 1995).

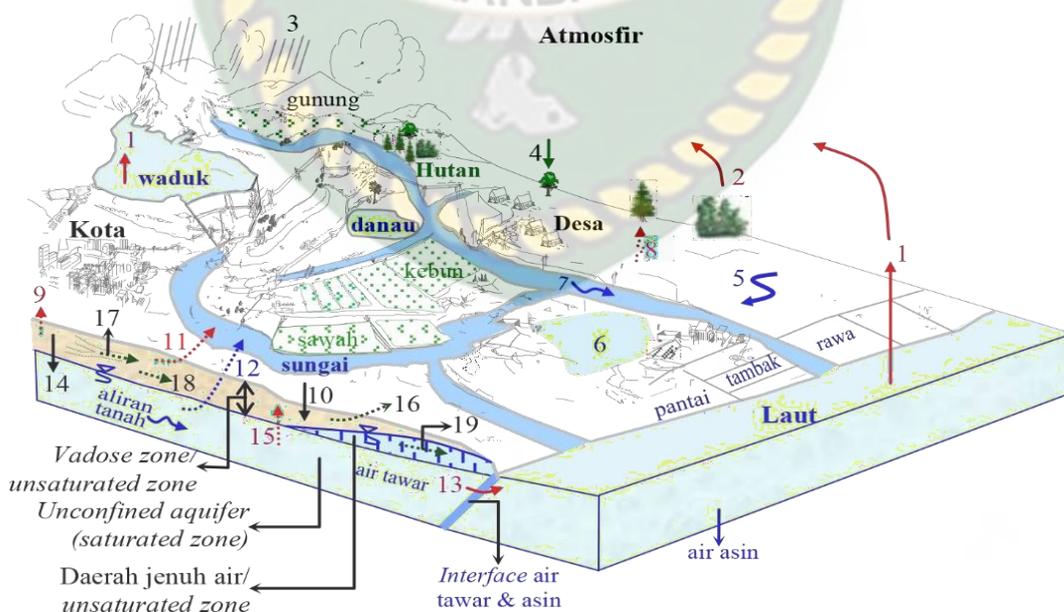
Peradapan suatu kota tergantung pada penyediaan air bersih. Suatu kota akan cenderung tumbuh menjadi besar dan pertumbuhan industrinya juga ikut berkembang, maka peran hidrologi juga semakin penting untuk dipakai sebagai alat menganalisa besarnya permintaan dan penyediaan air bagi penduduk yang semakin besar jumlahnya. Meningkatnya jumlah penduduk akan menyebabkan pula meningkatnya keperluan air bersih, air limbah, air industry, air untuk pembangkit tenaga listrik dan irigasi untuk meningkatkan penyediaan pangan (Soemarto, 1987).

Indonesia yang berada di wilayah iklim tropis hanya memiliki dua musim, penghujan dan kemarau. Perubahan musim secara langsung berdampak pada jumlah air diperairan. Pada musim kemarau jumlahnya terbatas. Tak jarang beberapa wilayah di Indonesia mengalami bencana kekeringan saat kemarau melanda. Aliran air dipengaruhi juga oleh tata guna lahan di permukaan bumi. Penggunaan resapan dan penahan air, seperti sumur resapan, waduk dan danau yang mampu menahan dan menampung air hujan menjadi sangat bermanfaat kalau kemarau datang.

Dengan begitu, sumur resapan, waduk, dan danau menjadi sasaran utama mendapatkan air dikala kemarau. Keberadaan air dipengaruhi oleh kuantitas dan

kualitas sumur resapan dan penampung air pada musim penghujan. Dengan membuat dan mendayagunakan sumur resapan secara baik dan benar, kebutuhan akan air saat kemarau dan kekeringan melanda bukan menjadi sebuah masalah yang berarti (Sujana, 2006).

Siklus hidrologi merupakan proses yang berlangsung secara terus menerus di mana air yang berada di bumi bergerak ke atmosfer dan akan kembali ke bumi lagi, Triatmodjo (2008) menjelaskan siklus hidrologi diawali dengan terjadinya penguapan air yang berada di permukaan tanah, sungai, danau serta laut. Uap air tersebut menuju atmosfer akan berubah menjadi titik air sehingga terbentuk awan akibat dari proses kondensasi, kemudian titik-titik air tersebut akan turun menjadi hujan di daratan maupun lautan. Hujan yang jatuh sebagian ditahan oleh tanaman dan sebagian lagi jatuh ke permukaan tanah. Air hujan yang jatuh ke permukaan tanah akan meresap ke dalam tanah (infiltrasi) dan akan mengalir menjadi aliran permukaan (*surface runoff*) sebagai pengisi danau, sungai dan cekungan tanah. Air dari proses infiltrasi akan mengalir di dalam tanah (perkolasi) dan mengisi air tanah yang nantinya akan keluar sebagai mata air atau akan mengalir ke sungai yang pada akhirnya akan mengalir menuju ke laut.



Gambar 3. 1. Proses Perjalanan Air dalam Siklus Hidrologi (Sumber: Kodoatie, 2012)

Menurut Kodoatie (2012) proses perjalanan air dalam siklus hidrologi seperti ditunjukkan pada Gambar 3.1, adalah:

1. Penguapan/evaporasi: Proses ini terjadi pada laut, danau, waduk, rawa, sungai, tambak dan lain-lain.
2. Evapotranspirasi: yaitu suatu proses pengambilan air oleh akar tanaman untuk kebutuhan hidupnya, kemudian terjadi penguapan pada tanaman tersebut. Proses pengambilan air oleh akar tanaman disebut transpirasi, sedangkan proses penguapan pada tanaman akibat dari sinar matahari disebut evaporasi.
3. Hujan/salju turun: Uap air dari proses evaporasi dan evapotranspirasi di atmosfer akan berubah menjadi cairan akibat proses kondensasi, tetesan air yang terbentuk tersebut saling berbenturan satu dengan yang lainnya dan terbawa oleh angin sampai berubah menjadi butir-butir air. Butir-butir air tersebut akan terakumulasi dan semakin berat, sehingga secara gravitasi akan turun ke bumi.
4. Air hujan di tanaman: Air hujan yang terjadi akan langsung jatuh (*through flow*) atau mengalir melalui batang tanaman (*stem flow*) serta air hujan tersebut ada yang tertinggal di atau jatuh dari daun (*drip flow*). Perlu waktu yang relatif lama untuk air hujan mencapai tanah apabila tanaman tersebut cukup rimbun.
5. Aliran permukaan (*run-off*): Aliran yang bergerak di atas permukaan tanah. Secara alami air akan mengalir dari daerah yang tinggi ke daerah yang rendah, dari gunung ke lembah, kemudian menuju ke daerah lebih rendah, sampai ke pantai dan akhirnya bermuara ke laut atau ke danau.
6. Banjir/genangan: Banjir dan genangan terjadi akibat dari luapan sungai atau daya tampung drainase yang tidak mampu mengalirkan air.
7. Aliran sungai (*river flow*): Aliran permukaan mengalir menuju daerah tangkapan air atau daerah aliran sungai menuju ke sistem jaringan sungai. Aliran dalam sistem sungai akan mengalir dari sungai kecil menuju sungai yang lebih besar dan berakhir di mulut sungai (estuari), tempat sungai dan laut bertemu.

8. Transpirasi: Proses pengambilan air oleh akar tanaman untuk memenuhi kebutuhan hidup dari tanaman tersebut.
9. Kenaikan kapiler: Air dalam tanah mengalir dari aliran air tanah karena mempunyai daya kapiler untuk menaikkan air ke *vadose zone* menjadi butiran air tanah (*soil moisture*), demikian juga butiran air tanah ini naik secara kapiler ke permukaan tanah.
10. Infiltrasi: Sebagian dari air permukaan tanah akan meresap ke dalam tanah (*soil water*).
11. Aliran antara (*interflow*): air dari *soil water* yang mengalir menuju jaringan sungai, waduk, situ-situ dan danau.
12. Aliran dasar (*base flow*): aliran air dari *ground water* yang mengisi sistem jaringan sungai, waduk, situ-situ, rawa dan danau.
13. Aliran *run-out*: aliran dari *ground water* yang langsung menuju ke laut.
14. Perkolasi: Air dari *soil moisture* di daerah *vadose zone* yang mengisi aliran air tanah.
15. Kenaikan kapiler: aliran dari air tanah (*ground water*) yang mengisi *soil water*.
16. *Return flow*: aliran air dari *soil water/vadose zone* menuju ke permukaan tanah.
17. *Pipe flow* (aliran pipa): aliran yang terjadi dalam tanah.
18. *Unsaturated throughflow*: aliran yang melewati daerah tidak jenuh air.
19. *Saturated flow*: aliran yang terjadi pada daerah jenuh air.

3.2. Peranan Air Bagi Kehidupan Manusia

Semua makhluk hidup memerlukan air, karena air merupakan kebutuhan dasar bagi kehidupan. Bagi manusia, air adalah kebutuhan yang sangat mutlak karena zat pembentuk tubuh manusia sebagian besar terdiri dari air berjumlah sekitar 73 % dari bagian tubuh tanpa jaringan lemak.

Kegunaan air bagi tubuh manusia antara lain untuk proses pencernaan, metabolisme, mengangkat zat-zat makanan dalam tubuh, mengatur keseimbangan suhu tubuh dan menjaga tubuh jangan sampai kekeringan (Harini, 2007). Air yang dibutuhkan oleh manusia untuk hidup sehat harus memenuhi syarat kualitas dan secara kuantitas (jumlahnya) juga terpenuhi. Diperkirakan untuk kegiatan rumah

tangga yang sederhana paling tidak membutuhkan air sebanyak 100L/orang/hari. Jumlah air untuk keperluan rumah tangga perhari perkapita tidak sama untuk tiap negara. Pada negara maju umumnya dapat dikatakan jumlah pemakaian air per hari per kapita lebih besar dari pada negara berkembang karena faktor-faktor yang mempengaruhi kebutuhan air sangat bervariasi sehingga rata-rata pemakaian air per kapita per hari berbeda.

3.3. Sumber Air

Sumber air adalah tempat atau wadah air alami dan/atau buatan yang terdapat pada, di atas atau di bawah permukaan tanah (PP No. 121 tahun 2015 pasal 1 ayat 3). Menurut (PP No. 122 tahun 2015 pasal 1 ayat 1) air baku untuk air minum rumah tangga, yang selanjutnya disebut air baku adalah air yang berasal dari sumber air permukaan, air tanah, air hujan dan air laut yang memenuhi baku mutu tertentu sebagai air baku untuk air minum.

1. Air permukaan

Air permukaan adalah air hujan yang mengalir di permukaan bumi. Pada umumnya air permukaan ini akan mendapat pengotoran selama pengalirannya, misalnya oleh lumpur, batang-batang kayu, daun-daun dan sebagainya. Air permukaan ada 2 macam, yakni: air sungai dan air rawa/danau (Sutrisno, 2010:14).

a. Air sungai

Dalam penggunaannya sebagai air minum, haruslah mengalami suatu pengolahan yang sempurna, mengingat bahwa air sungai ini pada umumnya mempunyai derajat pengotoran yang tinggi sekali. Debit yang tersedia untuk memenuhi kebutuhan akan air minum pada umumnya dapat mencukupi (Sutrisno, 2010:15).

b. Air rawa

Kebanyakan air rawa ini berwarna yang disebabkan oleh adanya zat-zat organik yang telah membusuk, misalnya asam humus yang larut dalam air yang menyebabkan warna kuning cokelat (Sutrisno, 2010:15).

2. Air tanah

Menurut Chandra (2006) dalam buku Pengantar Kesehatan lingkungan , air tanah merupakan sebagian air hujan yang mencapai permukaan bumi dan menyerap ke dalam lapisan tanah dan menjadi air tanah. Sebelum mencapai lapisan tempat air tanah, air hujan akan menembus beberapa lapisan tanah dan menyebabkan terjadinya kesadahan pada air. Kesadahan pada air ini akan menyebabkan air mengandung zat-zat mineral dalam konsentrasi. Zat-zat mineral tersebut antara lain kalsium, magnesium, dan logam berat seperti besi dan mangan.

3. Air hujan

Dalam keadaan murni, air hujan adalah air yang sangat bersih, karena dengan adanya pengotoran udara yang disebabkan oleh kotoran-kotoran industri/debu dan lainnya dapat menyebabkan air hujan menjadi terkontaminasi. Maka dari itu hendaknya jika ingin menjadikan air hujan sebagai sumber air minum, jangan menampung air hujan pada saat hujan baru turun, karena masih banyak mengandung kotoran (Sutrisno, 2010:14).

4. Air laut

Air laut ini mempunyai sifat asin, karena mengandung garam NaCl. Kadar garam NaCl dalam air laut sebesar 3%. Dengan demikian untuk menjadikan air laut sebagai sumber air bersih haruslah melalui pengolahan khusus (Sutrisno, 2010:14).

3.4. Faktor Yang Mempengaruhi Kebutuhan Air

Kebutuhan air bersih adalah banyaknya air yang diperlukan untuk melayani kebutuhan air bersih bagi penduduk dan factor-faktor yang mempengaruhi kebutuhan air bersih, yaitu (Soemarto, 1987) :

1. Iklim

Iklim yang panas akan menyebabkan kebutuhan air meningkat, terutama untuk mandi dan menyiram tanaman, dibandingkan pada iklim lembab. Sedangkan pada iklim yang sangat dingin, air dialirkan untuk menghindari bekunya pipa distrisusi.

2. Karakteristik Penduduk

Karakteristik penduduk sangat dipengaruhi tingkat ekonomi masyarakat. Pada masyarakat ekonomi menengah keatas, penggunaan air sangat besar bahkan sangat boros, sedangkan masyarakat ekonomi menengah kebawah penggunaan air sedikit berhemat.

3. Masalah lingkungan hidup

Masalah lingkungan hidup dalam penggunaan air yang berlebihan menyebabkan berkembangnya ateknologi yang menyebabkan pengurangan air.

4. Industri dan perdagangan

Pada Kawasan sentral industry dan bisnis lebih banyak membutuhkan air dibandingkan daerah lainnya. Hal ini disebabkan pegunungan air pada Kawasan ini untuk proses industry selain kebutuhan rumah tangga. Hal ini berarti lebih banyak dibutuhkan air dibandingkan daerah lainnya.

5. Iuran dan meteran

Iuran dan meteran dalam hal ini terkait dengan harga air. Harga air yang mahal akan berakibat konsumen berusaha untuk berhemat dan bahkan berusaha membangun instalasi sendiri. Sedangkan harga air yang murah mengakibatkan masyarakat cenderung boros.

6. Ukuran wilayah

Wilayah yang besar akan menggunakan air yang besar dibandingkan wilayah yang kecil. Hal ini sangat dipengaruhi besarnya konsumen pada daerah tersebut.

7. Kebutuhan konvermasi alam

Musim kering yang lama mengakibatkan masyarakat berusaha menghemat penggunaan air. Instalasi terkait akan berusaha menyediakan cadangan air untuk mengantisipasi kekurangan air. Kebiasaan ini akan berlanjut manakala musim hujan telah tiba. Kebiasaan masyarakat ini akan berlangsung sepanjang tahun.

3.5. Perusahaan Daerah Air Minum

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) adalah suatu Badan Usaha Milik Pemerintah yang memiliki tugas dan tanggung jawab memberikan pelayanan air bersih kepada masyarakat dan sebagai badan usah, PDAM diharapkan dapat

memberikan pelayanan yang terbaik. Kehadiran PDAM dimungkinkan melalui Undang-undang NO. 5 tahun 1962 sebagai kesatuan usaha milik pemda yang memberikan jasa pelayanan dan menyelenggarakan kemanfaatan umum dibidang air minum.

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Siak Pekanbaru merupakan perusahaan daerah yang berada dibawah naungan Walikota Pekanbaru. Perusahaan ini didirikan berdasarkan dengan Peraturan Daerah (Perda) Tk. I Provinsi Riau No. 7 tahun 1976. Pada saat ini diubah dengan Perda No. 2 Tahun 1988. Berdasarkan pasal 4 ayat (1) dan (2) dimana PDAM Provinsi Dati I Riau selabat-lambatnya 3 (tiga) tahun setelah diserahkan Perda tersebut harus dialihkan menjadi PDAM Pemerintah Dati II Pekanbaru dengan menyerahkan seluruh asetnya ke Pemerintah Dati II Pekanbaru.

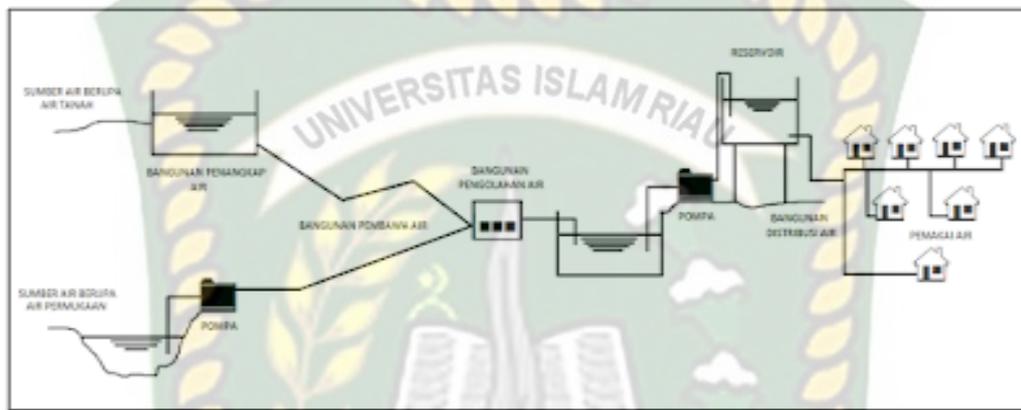
Pada tahun 1997 diserahkan pengelolaannya dari Pemerintah Daerah (Pemda) Tk. 1 Provinsi Riau kepada Pemda Tk. II Kota Madya Pekanbaru berdasarkan SK. Gub No. KPTS-185/IV/1997 dan No. KPTS-186/IV/1997. Pengesahan pendirian Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Siak berdasarkan dengan peraturan daerah Kota Madya Pekanbaru No. 12 Tahun 1997 tentang pendirian PDAM Tirta Siak Kota Madya Pekanbaru.

3.5.1. Sistem Pengolahan Air Bersih

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Nomor 82 Tahun 2001, tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, Pengelolaan kualitas air adalah upaya pemeliharaan air sehingga tercapai kualitas air yang diinginkan sesuai peruntukannya untuk menjadi agar kualitas air tetap dalam kondisi alamiahnya. Sedangkan proses pengolahan air bersih dilakukan bila air baku tidak memenuhi persyaratan fisik untuk air minum seperti air permukaan, misalnya air sungai, air telaga, air waduk.

Air baku dari PDAM yang berasal dari sumber air tidak semerta-merta dapat langsung digunakan untuk kebutuhan air bersih di dalam bangunan. Air tersebut terlebih dahulu harus memenuhi persyaratan kualitas, kuantitas dan kontinuitas. Untuk menjaga kualitas dari air baku tersebut, biasanya air akan mengalami proses pengolahan. Pengolahan ini secara umum dapat dilakukan dengan 3 cara: fisika, kimia dan biologi. Pengolahan secara fisika biasanya dilakukan dengan

memanfaatkan sifat mekanis dari air tanpa tambahan zat kimia. Contoh penerapannya adalah pengendapan, adsorpsi, filtrasi, dll. Pengolahan secara kimiawi tentu saja dengan penambahan zat kimia seperti tawas, klor, dll yang biasanya untuk menyisihkan logam-logam berat yang terkandung dalam air. Sedangkan pengolahan secara biologi dengan memanfaatkan mikroorganisme tertentu yang dapat membantu menjernihkan air. System pengelolaan air bersih dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3. 2. Sistem Pengelolaan air bersih (Effendy, 2005)

Gambar 3.2. menunjukkan sistem pengelolaan air bersih yang ada saat ini di PDAM yaitu dengan menggunakan sumber air baku yang diproses didalam instalasi penjernihan dengan menggunakan standart kualitas air bersih dan untuk memenuhi persyaratan standart air bersih. Air baku dipompa dari *reservoir* intake ke sistem *aerator*. Kemudian air ator menuju kepenampungan untuk pengendapan (*Prasedimentasi Tank*). Dari *prasedimentasi tank* air dialirkan ke bak pengaliran pasir lambat untuk penyaringan. Kemudian air yang sudah proses penyaringan masuk ke proses *clorinator* untuk pembunuhan bakteri. Setelah proses treatment sudah dilalui maka air ditampung didalam *reservoir* untuk siap didistribusikan ke konsumen.

Dalam pelaksanaannya, system penyediaan air minum belum dapat berjalan dengan lancar masih terdapat beberapa permasalahan yang timbul dalam proses penyediaan air selama ini, yaitu (Effendy, 2005):

1. System distribusi tidak mampu memenuhi kebutuhan air seluruh pelanggan.
2. Debit pengambilan dari sumber air baku tidak bisa maksimal sehingga tidak mampu mencukupi kebutuhan pelanggan.

3. Masalah teknis mengenai umur peralatan tua dan rapuh sehingga suplai air menjadi tidak maksimal.

Disamping permasalahan-permasalahan yang timbul dalam system penyediaan air bersih, PDAM juga menghadapi tantangan untuk meningkatkan kinerja system dalam rangka mengatasi peningkatan konsumsi air masyarakat. Konsumsi air akan selalu mengalami peningkatan seiring dengan pertumbuhan populasi pertumbuhan penduduk akan meningkatkan jumlah kebutuhan air secara umum karna bertambahnya konsumsi air. Melihat kondisi dan kenyataan tersebut, perlu adanya perbaikan system penyediaan air bersih PDAM secara keseluruhan untuk meningkatkan kemampuan pelayanan dalam memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat.

Disamping menghadapi permasalahan perlu adanya pengembangan dan mengelola jaringan air bersih sesuai standar dan dalam melakukan perawatan bagi instalasi air diseluruh pengelolaan unit kerja dan kantor. Perawatan instalasi yang dilakukan terdiri dari perawatan rutin dan perbaikan. Bedanya perawatan rutin dan berskala dilakukan secara normal sedangkan perbaikan dilakukan bila ada instalasi air yang rusak.

3.5.2. Tarif Perusahaan Daerah Air Minum

Tarif untuk standar kebutuhan pokok air minum harus terjangkau oleh daya beli masyarakat pelanggan yang berpenghasilan sama dengan upah minimum provinsi. Tarif memenuhi prinsip keterjangkauan yang dimaksud adalah apabila pengeluaran rumah tangga untuk memenuhi standar kebutuhan pokok air minum tidak melampaui 4% dari pendapatan masyarakat pelanggan.

Berdasarkan Permendagri No.23 tahun 2006, tarif PDAM dibedakan menjadi 4 tipe:

1. Tarif rendah

Adalah tarif bersubsidi, yakni tarif lebih rendah dari proyeksi biaya dasar. Kebijakan tarif rendah ini sebagai *floor price pollicy*. Oleh karena itu penetapan tarif rendah tidak dianjurkan lebih rendah dari biaya produksi air yang terdiri dari komponen biaya sumber, biaya pengolahan dan biaya transmisi dan distribusi. Jika hal itu terjadi, maka diperlukan adanya subsidi. Besaran subsidi yang akan diberikan untuk tarif rendah ditetapkan oleh

masing-masing PDAM dengan persetujuan pemerintah daerah. Oleh karena itu besara tarif rendah dapat bervariasi antar segmen pelanggan dan merefleksikan kebijakan pemerintah daerah terhadap peran PDAM dalam mengemban misi dan fungsi pelayanan terhadapkan kebutuhan dasar masyarakat.

2. Tarif dasar

Nilainya sama dengan ekuivalen dengan biaya dasar. Bagi pelanggan yang yang dikenakan tarif dasar, bearti tidak memperoleh subsidi dan tidak pula memberikan subsidi kepada pelanggan lainnya.

3. Tarif penuh

Nilainya lebih besara dibandingkan biaya dasar dan besarnya dapat bervariasi. Didalam tarif penuh terkandung komponen tingkat keuntungan yang wajardan kontra subsidi silang. Artinya pelanggan yang dibebani tarif penuh memberikan subsidi silang kepada pelanggan yang membayar dengan tarif rendah.

4. Tarif yang ditetapkan berdasarkan kesepakatan

Ditentukan oleh PDAM berdasarkan kesepakatan dengan masing-masing konsumen/pelanggan. Dalam kesepakatan, diperlukan komunikasi berdasarkan kesukarelaan yang saling menguntungkan kedua belah pihak.

Berdasarkan Keputusan Walikota Pekanbaru No. 15 Tahun 2015, penetapan tarif air PDAM Tirta Siak Dapat dilihat pada tabel 3.1:

Tabel 3. 1. Penetapan Tarif Air Minum PDAM Tirta Siak Kota Pekanbaru

No	Golongan Pelanggan	Tarif Air/Blok Konsumsi (Rp)		
		0-10	11-20	>20
a.	Kelompok 1			
1	Sosial Umum	1.300	1.300	1.300
2	Sosial Khusus	1.600	2.100	2.900
3	Masy. Berpenghasilan rendah	2.200	3.000	3.700
b.	Kelompok 2			
4	Rumah Tangga A	2.100	3.100	4.700
5	Rumah Tangga B	2.300	3.600	5.900
6	Rumah tangga C	2.500	4.100	6.400
7	Rumah Tangga D	3.000	5.000	7.600
c.	Kelompok 3			
8	Instansi Pemerintah	6.200	7.300	9.400

9	Niaga Kecil	7.700	8.300	11.800
10	Niaga Besar	14.600	15.000	16.700
d.	Kelompok 4			
11	Industri Kecil	7.400	8.100	10.500
22	Industri Besar	14.200	15.000	16.100
e.	Kelompok Khusus			
	Pelabuhan	Kesepakatan/ SK Direktur		
	Mobil tangki air curah			

Sumber: PDAM Tirta Siak Kota Pekanbaru, 2020

3.5.3. Pelanggan Perusahaan Daerah Air Minum

Pelayanan publik merupakan bentuk jasa pelayanan, baik dalam bentuk barang publik maupun jasa publik yang pada prinsipnya menjadi tanggung jawab dan dilaksanakan oleh Instansi Pemerintah di Pusat, di Daerah, maupun di lingkungan Badan Usaha Milik Negara atau Badan Usaha Milik Daerah, dalam rangka upaya pemenuhan kebutuhan masyarakat maupun dalam rangka pelaksanaan ketentuan peraturan perundang-undangan. Masyarakat menuntut adanya pelayanan yang berkualitas. Pelayanan yang berkualitas ini tidak lepas dari faktor SDM (Sumber Daya Manusia) pemberi layanan.

Setiap perusahaan mempunyai standar pelayanan dan manajemen yang berbeda-beda untuk menjalankan sebuah kegiatan usahanya. Salah satu yang sangat penting adalah pelayanan kepada pelanggan. Pelayanan kepada nasabah ini sangat menentukan keberhasilan suatu perusahaan. Jika pelayanan dilakukan sesuai dengan standar yang ditetapkan maka perusahaan tersebut dapat dikatakan berhasil dalam melakukan kegiatan usahanya dan akan mendapatkan manfaatnya. Sebaliknya, jika pelayanan dilakukan tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan maka akan berdampak negatif terhadap perusahaan.

Berdasarkan data jumlah pelanggan pada tahun 2016-2018 yang didapatkan dari PDAM, jumlah pelanggan mengalami penurunan pada tahun 2017 dan mengalami kenaikan pada tahun 2018. Jumlah pelanggan dapat dilihat pada table 3.2.

Tabel 3. 2. Jumlah Pelanggan PDAM Tirta Siak Tahun 2016-2018

No	Golongan Pelanggan	Tahun		
		2016	2017	2018
1	Sosial Umum	31	1	0
2	Sosial Khusus	62	91	90
3	Masy. Bepenghasilan Rendah	0	0	576
4	Rumah Tangga A	255	1	0
5	Rumah Tangga B	3.657	331	422
6	Rumah Tangga C	4.420	3.609	3.651
7	Rumah Tangga D	442	4.855	4.856
8	Instansi Pemerintah	114	114	120
9	Niaga Kecil	3.189	3.163	3.055
10	Niaga Besar	97	100	102
11	Industri kecil	2	2	2
12	Industri Besar	0	0	0
Jumlah Pelanggan		12.269	12.267	12.874

Sumber : PDAM Tirta Siak Kota Pekanbaru, 2020

Untuk menghitung prediksi jumlah pelanggan dilakukan dengan mencari nilai r terlebih dahulu, dihitung dengan persamaan 3.1 :

$$r = (Pt/Po)^{(1/t)} - 1 \quad (3.1)$$

dimana :

r = Presentase pertambahan pelanggan tiap tahun

Pt = Jumlah pelanggan akhir tahun

Po = Jumlah pelanggan tahun n

t = Jumlah tahun

setelah didapat nilai r maka dihitung pertambahan jumlah pelanggan setiap tahunnya, dihitung dengan persamaan 3.2:

$$Pt = Po (1+r)^n \quad (3.2)$$

Dimana :

Pt = Jumlah pelanggan akhir tahun

Po = Jumlah pelanggan tahun n

r = Persentase pertambahan pelanggan tiap tahun

n = Tahun

3.6. Analisis Kelayakan Ekonomi

Menjalankan sebuah bisnis tidak akan terlepas dari permasalahan harga. Harga memegang peran penting dalam terjadinya kesepakatan jual-beli dari produsen ke tangan konsumen. Melalui penetapan harga, akan terlihat posisi kelayakan produk dari nilai ekonomisnya. Karena permasalahan ini, perusahaan biasanya mengadakan penetapan harga yang disepakatin sebelum beredar dipasaran.

Menurut Kotler dan Armstrong (2001), pengertian harga adalah sejumlah uang yang dibebankan terhadap suatu produk (barang atau jasa), atau jumlah nilai yang harus dibayar konsumen demi mendapatkan manfaat dari produk tersebut. Menurut Imamul Arifin (2007), pengertian harga adalah kompensasi yang harus dibayar konsumen demi memperoleh produk barang atau jasa.

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) menggunakan istilah tarif untuk harga jual air. Tujuan dari penetapan suatu harga adalah untuk mencapai target perusahaan, mendapatkan laba dari penjualan, meningkatkan serta mengembangkan produksi produk, serta meluaskan target target pemasaran. Penetapan harga suatu produk atau jasa tergantung dari tujuan perusahaan atau penjual memasarkan produk tersebut (Machfoedz, 2005).

Berdasarkan pengertian dari harga maka dapat disimpulkan bahwa harga memiliki fungsi sebagai alat ukur nilai suatu barang, cara membedakan suatu barang, menentukan jumlah barang yang akan diproduksi dan pembagiannya kepada konsumen. Berikut ini beberapa fungsi harga secara umum, yaitu:

1. Menjadi acuan dalam memperhitungkan nilai jual suatu barang atau jasa.
2. Untuk membantu aktivitas transaksi, dimana harga yang sudah terbentuk akan mempermudah proses jual beli.
3. Penetapan harga yang tepat akan memberikan keuntungan bagi penjual atau produsen.
4. Menjadi salah satu acuan bagi konsumen dalam menilai kualitas barang atau jasa.
5. Membantu konsumen dalam pengambilan keputusan berkaitan dengan manfaat produk dan daya beli konsumen.

Kelayakan ekonomi adalah suatu metode yang digunakan mengevaluasi kelayakan investasi terhadap suatu rencana kegiatan teknik. Investasi merupakan kegiatan menanamkan modal jangka panjang, dimana selain investasi tersebut diikuti oleh sejumlah pengeluaran lain seperti biaya operasional, biaya perawatan, dan biaya-biaya lainnya yang tidak dapat dihindarkan, disamping pengeluaran, investasi akan menghasilkan sejumlah keuntungan manfaat, mungkin dalam bentuk penjualan-penjualan produk jasa atau penyewaan fasilitas. Analisa kelayakan ekonomi dilakukan dengan metode sebagai berikut:

A. Nilai Waktu Dari Uang (*future value-FV*)

Pengertian bahwa suatu rupiah saat ini akan bernilai lebih tinggi dari waktu yang akan datang merupakan konsep dasar dalam membuat keputusan investasi. Pada umumnya masalah finansial suatu investasi mencakup periode waktu yang cukup lama, sehingga perlu diperhitungkan pengaruh waktu terhadap nilai uang (Asiyanto, 2005).

Hubungan nilai uang yang akan datang (*future value-FV*) terhadap nilai sekarang (*present value-PV*) dihitung dengan persamaan 3.3:

$$FV = PV (1 + i)^n \quad (3.3)$$

dimana:

FV = Nilai uang yang akan datang

PV = Nilai uang saat ini

i = Bunga (interest)

n = waktu

Dengan demikian $(1 + i)^n$ adalah faktor pengali, yang disebut compounded factor, yaitu faktor yang dipergunakan untuk menghitung *future value* (FV) terhadap *present value* (PV). Dari rumus di atas dapat diperoleh hubungan, dimana $(1 + i)^n$ adalah faktor pembagi, yang disebut discounted factor, yaitu faktor yang digunakan untuk menghitung *present value* (PV) dari *future value* (FV) yang ada.

B. *Net Present Value* (NPV)

Net Present Value atau sering disingkat dengan NPV adalah selisih antara nilai sekarang dari arus kas yang masuk dengan nilai sekarang dari arus kas yang keluar pada periode waktu tertentu. NPV atau *Net Present Value* ini

mengestimasi nilai sekarang pada suatu proyek, aset ataupun investasi berdasarkan arus kas masuk yang diharapkan pada masa depan dan arus kas keluar yang disesuaikan dengan suku bunga dan harga pembelian awal. *Net Present Value* menggunakan harga pembelian awal dan nilai waktu uang (*time value of money*) untuk menghitung nilai suatu aset. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa NPV adalah Nilai Sekarang dari Aset yang dikurangi dengan harga pembelian awal.

NPV atau *Net Present Value* ini banyak digunakan dalam penganggaran modal untuk menganalisa profitabilitas dari sebuah proyek ataupun proyeksi investasi. Para pemilik modal ataupun manajemen perusahaan dapat menggunakan perhitungan NPV ini untuk mengevaluasi apakah akan berinvestasi atau tidak berinvestasi pada suatu proyek baru ataupun investasi pada pembelian aset baru. Dalam bahasa Indonesia, *Net Present Value* atau NPV ini disebut juga dengan Nilai Bersih Sekarang atau Nilai Bersih Saat Ini.

Keuntungan *Net Present Value* menurut Freddy Rangkuti (2012:159), yaitu:

1. Dapat mengetahui *time value of money* atau nilai rupiah saat ini memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rupiah yang akan diterima pada masa yang akan datang.
2. Menggunakan seluruh nilai *cash flow* yang dimiliki suatu proyek.
3. Perhitungan NPV bersifat objektif karena menggunakan ukuran yang sudah jelas yaitu estimasi *cash flow* dan *discount rate*.
4. Bersifat *value-additivity principle*, masing-masing NPV suatu proyek dapat dijumlahkan. Artinya jumlah NPV tersebut dapat meningkatkan nilai suatu perusahaan. Selain itu, kita dapat mengevaluasi nilai masing-masing proyek.
5. Metode NPV selalu konsisten dengan tujuan memaksimalkan nilai suatu proyek.

Rumus *Net Present Value* (NPV) :

$$NPV = \text{Total Pemasukan} - \text{total biaya usaha} \quad (3.4)$$

Apabila didapat nilai NPV sebagai berikut: NPV > 0 proyek menguntungkan, NPV < 0 proyek tidak layak diusahakan, NPV = 0 berarti netral atau berada pada *Break Even Point* (BEP). Setiap arus kas yang masuk per tahun dihitung secara satu-persatu lalu kemudian dijumlahkan totalnya untuk mendapatkan nilai NPV.

Setelah itu dikurangi oleh biaya investasi, jika hasilnya positif maka itu adalah investasi yang bagus dan jika negatif berarti itu investasi yang jelek.

C. *Benefit Cost Rasio* (BCR)

Salah satu parameter yang mengindikasikan guna atau manfaat ekonomis suatu proyek adalah nisbah manfaat-biaya atau BCR. BCR ialah angka perbandingan nilai keuntungan dengan nilai biaya.

Metode menghitung perbandingan antara *benefit* terhadap *cost* dalam suatu proyek investasi. Pada proyek-proyek swasta, *benefit* umumnya berupa pendapatan minus diluar biaya pertama. Misalnya untuk operasi dan produksi sedangkan *cost* adalah biaya pertama. (Soeharto, 1997) Adapun rumus yang digunakan adalah:

$$BCR = \text{Total Pendapatan} / \text{Biaya Usaha} \quad (3.5)$$

Apabila didapat nilai BCR sebagai berikut: $BCR \geq 1$ proyek layak dilakukan, $BCR < 1$ proyek tidak layak diusahakan.

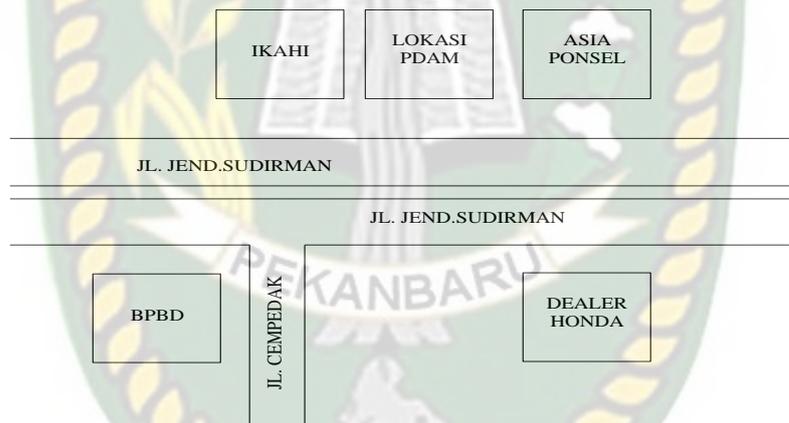
BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di Kota Pekanbaru provinsi Riau, adapun luas Kota Pekanbaru 632,27 km² dan memiliki 12 kecamatan dan 83 kelurahan dengan pusat pemerintahan berada di Kota Pekanbaru.

Pemilihan lokasi ini didasarkan atas pertimbangan bahwa Kota Pekanbaru merupakan Ibu Kota dan merupakan Kota terbesar di Provinsi Riau, Indonesia, yang mana semua kegiatan, instansi pemerintahan ataupun instansi swasta Sebagian besar berpusat di Kota Pekanbaru. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari gambar 4.1 Peta lokasi PDAM Tirta Siak Kota Pekanbaru.



Gambar 4. 1. Lokasi PDAM Tirta Siak Kota Pekanbaru Teknik Penelitian

Teknik penelitian adalah teknik-teknik yang dilakukan peneliti secara berurutan selama berlangsungnya penelitian. Teknik penelitian ini memberikan gambaran secara garis besar langkah-langkah pelaksanaan kegiatan penelitian, yang akan menuntun peneliti agar lebih terarah selama berjalannya penelitian.

Dalam melaksanakan penelitian ini metode yang dilakukan adalah metode studi literatur, Studi literatur adalah studi keperpustakaan dengan mempelajari buku-buku yang berkaitan dengan penulisan dan dapat dijadikan landasan dalam penulisan penelitian ini, seperti teori tentang kebutuhan air bersih, tarif air minum, hidrologi dan lain-lainnya. adapun data-data yang diperoleh merupakan data sekunder seperti :

1. Data tarif air PDAM Tirta Siak Kota Pekanbaru.
2. Data jumlah pelanggan PDAM Tirta Siak Kota Pekanbaru.
3. Data Pendapatan (*benefit*) PDAM Tirta Siak Kota Pekanbaru.
4. Data pengeluaran atau biaya operasional PDAM Tirta Siak Kota Pekanbaru.
5. Data modal dari Pemerintah Kota Pekanbaru.

4.3. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian adalah tahap-tahap yang dilakukan peneliti secara berurutan selama berlangsungnya penelitian. Secara umum tahapan-tahapan penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran secara garis besar langkah-langkah pelaksanaan penelitian yang akan menuntun peneliti agar lebih terarah selama berjalan penelitian. Adapun tahapan penelitian tersebut adalah :

1. Persiapan

Persiapan penelitian meliputi pengurusan surat izin/surat pengantar yang bertujuan untuk mengumpulkan data atau informasi dilapangan. Penulis mengajukan Surat Pengantar Mohon Data/Informasi ke Kantor PDAM Tirta Siak Kota Pekanbaru.

2. Pengumpulan data

Dalam penelitian ini memerlukan beberapa data jumlah pelanggan, data klasifikasi pelanggan, data pendapatan yaitu pendapatan air dan non air, data modal dari pemerintah, data biaya investasi, data biaya variabel (biaya sumber air, pengolahan air serta biaya transmisi dan distribusi air), data biaya tetap yaitu biaya umum dan administrasi.

3. Analisis data

Pada tahap ini setelah melakukan pengumpulan data, penelitian ini dilanjutkan dengan pengolahan dan analisis data.

4. Hasil dan pembahasan

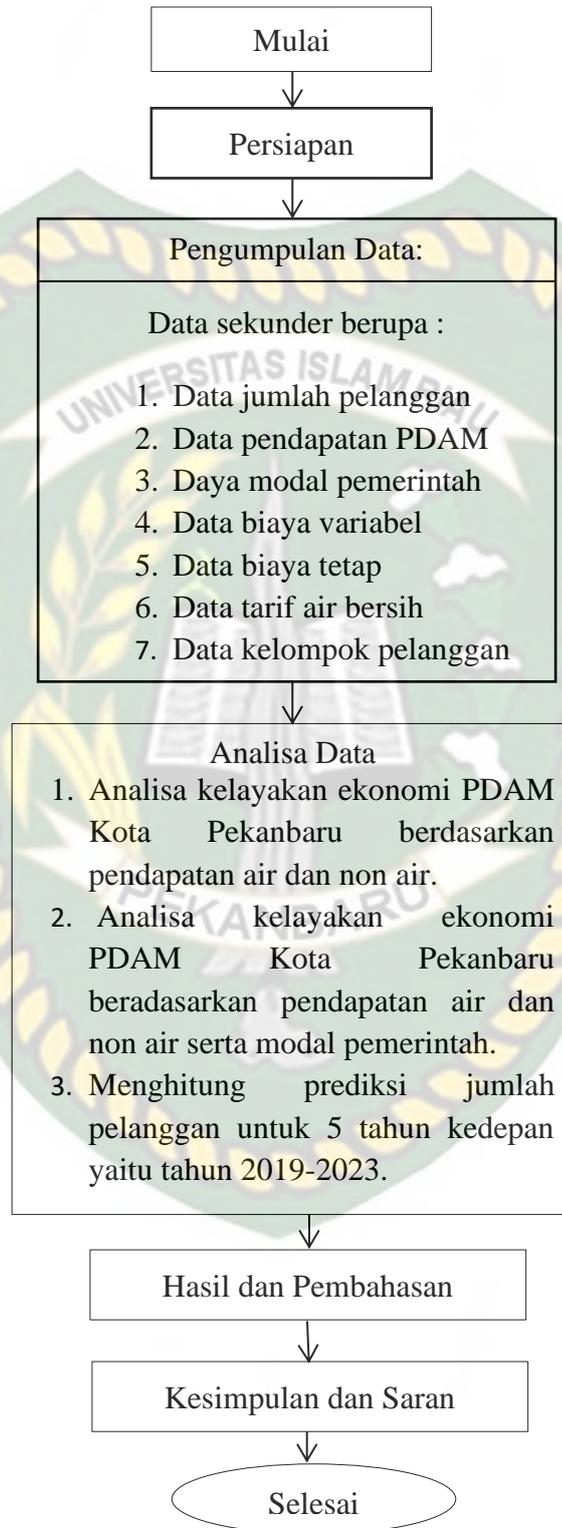
Hasil dan pembahasan yaitu hasil-hasil yang disederhanakan dalam bentuk tabel atau lainnya, agar mempermudah pemahaman hasil Analisa bagi pembaca.

5. Kesimpulan dan saran

Kesimpulan dan saran yaitu membuat kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini dan memberikan saran kepada pembaca khususnya instansi yang berkaitan dengan Analisa tarif air bersih.



Untuk lebih jelasnya tahap penelitian ini dapat dilihat pada bagan alir 4.2:



Gambar 4. 2. Bagan Alir Penelitian

4.4. Cara Analisa Data

Pada pembahasan Tugas Akhir ini cara analisa data yang peneliti gunakan adalah melakukan perhitungan-perhitungan diantaranya sebagai berikut:

1. Analisa kelayakan ekonomi PDAM Kota Pekanbaru berdasarkan pendapatan air dan non air.

Analisa kelayakan ekonomi PDAM yang dihitung menggunakan data dari tahun 2016-2018, analisa dilakukan dengan menghitung: Pendapatan (*benefit*) yang diperoleh, Biaya usaha (*cost*) yang dikeluarkan, menentukan *Net Present Value* atau nilai tunai bersih, menentukan *Benefit Cost Ratio* atau nisbah manfaat biaya.

2. Analisa kelayakan ekonomi PDAM Kota Pekanbaru berdasarkan pendapatan air dan non air serta modal dari pemerintah.

Analisa kelayakan ekonomi PDAM yang dihitung menggunakan data dari tahun 2016-2018, analisa dilakukan dengan menghitung: Pendapatan (*benefit*) yang diperoleh, Biaya usaha (*cost*) yang dikeluarkan, menentukan *Net Present Value* atau nilai tunai bersih, menentukan *Benefit Cost Ratio* atau nisbah manfaat biaya.s

3. Menghitung prediksi jumlah pelanggan PDAM.

Menghitung prediksi jumlah pelanggan untuk 5 tahun yang akan datang yaitu dari tahun 2019-2023.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Umum

Perusahaan adalah setiap bentuk badan usaha yang menjalankan setiap jenis usaha yang bersifat tetap dan terus menerus dan didirikan, bekerja, serta berkedudukan dalam wilayah negara Indonesia untuk tujuan memperoleh keuntungan dan atau laba (Kansil, 2001:2). Perusahaan didirikan dengan tujuan utama yaitu untuk mencari keuntungan dengan memperoleh laba yang maksimal agar kelangsungan hidup perusahaan dapat dipertahankan. Tujuan mencari keuntungan tersebut menuntut tiap-tiap perusahaan untuk dapat menjalankan strategi tertentu dan kebijakan-kebijakan tertentu sehingga tetap bersaing dan tetap eksis seiring dengan perkembangan zaman yang demikian pesat. Selain itu, keuntungan dengan memperoleh laba yang maksimal dilakukan untuk mencapai tujuan perusahaan baik dalam jangka panjang maupun jangka pendek.

Adapun tujuan perusahaan menurut (Assauri, 1999:125) secara umum dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berproduksi dengan sukses.
2. Berproduksi secara ekonomi.
3. Berproduksi dengan dapat menyelesaikan pembuatan barang dan jasa tepat pada waktunya dan menyerahkannya.
4. Berproduksi dengan harapan memperoleh keuntungan.

Tujuan-tujuan tersebut dapat tercapai bila setiap perusahaan menjalankan berbagai fungsi keuangan atau pembelanjaan, pemasaran, personalia, produksi dan administrasi akuntansi. Semua fungsi itu bisa berjalan dengan baik jika diterapkan manajemen yang meliputi perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, pengkoordinasian dan pengawasan yang baik pada setiap bidang atau lini perusahaan. Pengelolaan yang optimal pada perusahaan akan menghasilkan efisien dan efektifitas yang tinggi dalam berproduksi. Efisien dan efektifitas dalam 2 produksi akan mempengaruhi perusahaan dalam memperoleh keuntungan sehingga bisa mengembangkan usahanya.

PDAM merupakan Perusahaan Daerah Air Minum milik Pemerintah Daerah diharapkan dapat menjalankan perusahaan itu sendiri dengan pengelolaan yang baik dan mendapatkan keuntungan dan tidak mengalami kerugian, selain mendapatkan keuntungan PDAM juga diharapkan dapat menutupi segala biaya usaha yang dikeluarkan dalam pengelolaan maupun pendistribusian air dan segala biaya usaha yang harus dikeluarkan dalam menjalankan setiap tugasnya.

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Siak Pekanbaru merupakan perusahaan daerah yang berada dibawah naungan Walikota Pekanbaru. Perusahaan in didirikan berdasarkan dengan Peraturan Daerah (Perda) Tk. I Provinsi Riau No. 7 tahun 1976. Pada saat ini diubah dengan Perda No. 2 Tahun 1988. Berdasarkan pasal 4 ayat (1) dan (2) dimana PDAM Provinsi Dati I Riau selabat-lambatnya 3 (tiga) tahun setelah diserahkan Perda tersebut harus dialihkan menjadi PDAM Pemerintah Dati II Pekanbaru dengan menyerahkan seluruh asetnya ke Pemerintah Dati II Pekanbaru. Pada awal didirikan tentunya akan ada biaya investasi dalam pembangunan PDAM, biaya investasi yang dikelaurkan dapat dilihat pada table 5.1.

Tabel 5. 1. Biaya Investasi PDAM Tirta Siak Tahun 1976

No	Jenis	Harga (Rp)
1	Peralatan kantor	10.036.690,25
2	Pipa-pipa	577.187.160
3	Kendaraan	3.763.412
4	mesin-mesin	321.146.234
5	Bangunan	575.272.728,73
Jumlah		1.487.406.225

Sumber : PDAM Tirta Siak Kota Pekanbaru, 2020

PDAM Tirta Siak memiliki sumber pendapatan yaitu dari pendapatan air dan non air. Pendapatan air yaitu pendapatan atas penjualan air bersih dan pendapatan non air yaitu pendapatan yang didapatkan selain dari pendapatan penjualan air, misalnya pendapatan sambungan baru, pendapatan pergantian pipa dan pendapatn non air lainnya. Pendapatan air dan non air dapat dilihat pada table 5.2.

Tabel 5. 2. Tabel Pendapatan air dan non air PDAM Tirta siak Tahun 2016-2018

No	Tahun	Pendapatan PDAM		Jumlah
		Air (Rp)	Non Air (Rp)	
1	2016	10.270.369.410	757.903.828	11.028.273.238
2	2017	10.538.837.920	682.048.200	11.220.886.120
3	2018	16.492.543.200	635.170.800	17.127.714.000

Sumber : PDAM Tirta Siak Kota Pekanbaru, 2020

Selain pendapatan yang didapatkan dari penjualan air dan non air, PDAM juga mendapatkan dana modal dari Pemerintah Kota Pekanbaru, dapat dilihat pada table 5.3.

Tabel 5. 3. Tabel Modal Pemerintah Kota Pekanbaru Tahun 2016-2018

No	Tahun	Modal Pemerintah (Rp)
1	2016	114.090.257.950
2	2017	126.069.735.034
3	2018	155.731.276.100

Sumber : PDAM Tirta Siak Kota Pekanbaru ,2020

Dalam menjalankan tugasnya, PDAM harus mengeluarkan segala biaya usaha agar dapat beroperasi dengan baik. Biaya-biaya yang dikeluarkan tersebut seperti biaya variable dan biaya tetap. Biaya variable terdiri dari biaya sumber air, biaya pengolahan air dan biaya transmisi distribusi air ke pelanggan. Biaya variable dapat dilihat pada table 5.4.

Tabel 5. 4. Tabel Biaya Variabel PDAM Tirta siak Tahun 2016-2018

No	Tahun	Biaya Variabel (Rp)
1	2016	9.927.134.856
2	2017	8.090.218.922
3	2018	7.502.069.009

Sumber : PDAM Tirta Siak Kota Pekanbaru, 2020

Biaya tetap yang harus dikeluarkan oleh PDAM terdapat biaya umum dan administrasi, biaya tersebut seperti gaji karyawan, tunjangan karyawan, biaya ATK, beban kantor, pemeliharaan bangunan, dll. Biaya tetap dapat dilihat pada table 5.5.

Tabel 5. 5. Tabel biaya Tetap PDAM Tirta Siak Tahun 2016-2018

No	Tahun	Biaya Tetap (Rp)
1	2016	6.540.343.383
2	2017	10.204.974.403
3	2018	13.662.085.228

Sumber : PDAM Tirta Siak Kota Pekanbaru, 2020

5.2. Analisa Kelayakan Ekonomi PDAM Kota Pekanbaru Berdasarkan Pendapatan Air dan Non Air.

Kelayakan ekonomi adalah suatu metode yang digunakan untuk mengevaluasi kelayakan investasi terhadap suatu rencana kegiatan teknik. Invesatsi merupakan kegiatan menanamkan modal jangka panjang, dimana selain investasi tersebut diikuti sejumlah pengeluaran lain seperti biaya operasional, biaya perawatan, dan biaya-biaya lainnya yang tidak dapat dihindakan. Disamping pengeluaran, investasi akan menghasilkan sejumlah keuntungan atau manfaat, mungkin dalam bentuk penjualan-penjualan produk atau jasa atau penyewaan fasilitas. Analisa kelayakan ekonomi yang akan dilakukan berdasarkan data yang didapatkan dari PDAM Tirta Siak dari tahun 2016 hingga 2018, yaitu dengan menganalisa berdasarkan pendapatan air dan non air.

A. Pendapatan (*benefit*) yang diperoleh

Pendapatan atau *benefit* yang diperoleh PDAM Kota Pekanbaru terdiri dari pendapatan air dan non air. Pendapatan air merupakan pemasukan dari rekening air sedangkan pendapatan non air adalah pemasukan dari pendaftaran sambungan rekening baru, denda, penyambungan kembali, jasa perbaikan, dan balik nama. Harga air bersih untuk tiap golongan berbeda-beda.

Tabel 5. 6. Prediksi Pendapatan PDAM Tirta siak Tahun 2016-2023

No	Tahun	Pendapatan air dan non air
		(Rp)
1	2016	11.028.273.238
2	2017	11.220.886.120
3	2018	17.127.714.000
4	2019	18.926.123.970
5	2020	20.913.366.987
6	2021	23.109.270.520
7	2022	25.535.743.925
8	2023	28.216.997.037

Sumber : Penelitian, 2020

Untuk mencari prediksi pendapatan yang diperoleh PDAM dari pendapatan air dan non air tahun 2019 dapat dihitung dengan persamaan berikut:

$$F = P \times (1+i)^n$$

$$F = 17.127.714.000 \times (1+10,5\%)^{(1)}$$

$$= \text{Rp. } 18.926.123.970$$

Maka nilai yang akan datang dari pendapatan tahun 2018 sebesar Rp. 17.127.714.000 ditahun 2019 dengan tingkat bunga 10,5% menjadi Rp. 18.926.123.970 ditahun 2019. Dalam studi ini tingkat bunga yang digunakan adalah 10,5% sesuai dengan peraturan Bank Indonesia bahwa bunga kredit untuk tahun 2019 adalah 10,5%, dan nilai n yang digunakan adalah $n = 1$ karena selisih antara tahun 2018 ke 2019 adalah 1 tahun.

B. Biaya Usaha (*cost*) yang dikeluarkan

Dalam memproduksi air bersih ada biaya usaha yang dikeluarkan yakni biaya investasi, biaya tetap, dan biaya variabel. Biaya investasi merupakan segala modal yang dikeluarkan untuk perolehan atau pembangunan sarana untuk memproduksi air bersih. Biaya investasi yang dikeluarkan pertama kali untuk mendirikan PDAM Kota Pekanbaru yaitu Rp. 1.487.406.225 pada tahun 1976.

Tabel 5. 7. Biaya Investasi Awal Pendirian PDAM Tirta Siak Tahun 1976

No	Jenis	Harga (Rp)
1	Peralatan kantor	10.036.690,25
2	Pipa-pipa	577.187.160
3	Kendaraan	3.763.412
4	mesin-mesin	321.146.234
5	Bangunan	575.272.728,73
Jumlah		1.487.406.225

Sumber : PDAM Tirta Siak Kota Pekanbaru, 2020

Tabel 5. 8. Prediksi Biaya Investasi PDAM Tirta Siak Tahun 2016-2018

No	Tahun	Biaya Investasi
		(Rp)
1	2016	80.708.767.557
2	2017	89.183.188.151
3	2018	98.547.422.907

Sumber : Penelitian, 2020

Untuk memprediksi biaya investasi pada tahun 2016, digunakan data biaya investasi pada awal pendirian PDAM sebesar yaitu Rp. 1.487.406.225 pada tahun 1976, dengan selisih tahun dari 1976 ke 2016 digunakan $n = 40$.

Apabila nilainya di *futurekan* untuk tahun 2016 maka :

$$F = P \times (1+i)^n$$

$$F = 1.487.406.225 \times (1+10,5\%)^{(40)}$$

$$= \text{Rp. } 80.708.767.577$$

Untuk perhitungan biaya pada tahun-tahun berikutnya nilai *future* pada tahun 2016 tersebut berubah menjadi *present* untuk tahun 2017 dan seterusnya dengan nilai $n = 1$ karna selisih 2016-2017 adalah 1 tahun, dengan perhitungan sebagai berikut:

$$F = P \times (1+i)^n$$

$$F = 80.708.767.577 \times (1+10,5\%)^{(1)}$$

$$= \text{Rp. } 89.183.188.151$$

Total biaya Usaha dicari dengan menjumlahkan biaya variabel, biaya tetap dan biaya investasi :

$$\text{Total Biaya Usaha 2016} = \text{biaya variable} + \text{biaya tetap} + \text{biaya investasi}$$

$$= 9.927.134.856 + 6.540.343.383 + 80.708.767.557$$

$$= \text{Rp. } 97.176.245.796$$

Tabel 5. 9. Biaya Usaha (Cost) PDAM Tirta Siak Tahun 2016-2018

No	Tahun	Biaya Variabel	Biaya Tetap	Biaya Investasi	Total Biaya Usaha
		(Rp)	(Rp)	(Rp)	(Rp)
1	2016	9.927.134.856	6.540.343.383	80.708.767.557	97.176.245.796
2	2017	8.090.218.922	10.204.974.403	89.183.188.151	107.478.381.476
3	2018	7.502.069.009	13.662.085.228	98.547.422.907	119.711.577.144

Sumber : Penelitian, 2020

Setelah mendapatkan biaya usaha dari tahun 2016-2018, maka untuk mencari prediksi biaya usaha pada tahun 2019 berpatokan pada biaya usaha tahun 2018 dan dengan nilai $n = 1$ karna selisih tahun 2018-2019 adalah 1 tahun, dengan perhitungan sebagai berikut:

$$F = P \times (1+i)^n$$

$$F = 119.711.577.144 \times (1+10,5\%)^{(1)}$$

$$= \text{Rp. } 132.281.292.744$$

Tabel 5. 10. Prediksi Biaya Usaha PDAM Tirta Siak Tahun 2018-2023

No	Tahun	Total Biaya Usaha
		(Rp)
1	2018	119.711.577.144
2	2019	132.281.292.744
3	2020	146.170.828.482
4	2021	161.518.765.473
5	2022	178.478.235.848
6	2023	197.218.450.612

Sumber : Penelitian, 2020

- C. Menentukan *Net Present Value* (NPV) atau Nilai Tunai Bersih dari tahun 2016-2023.

Net Present Value (NPV) ialah nilai tunai bersih sekarang suatu barang atau jasa yang dikurangi dengan nilai biaya suatu barang atau jasa. Untuk menentukan nilai NPV, dapat menggunakan rumus:

$$\begin{aligned} \text{NPV tahun 2016} &= \text{total pemasukan (benefit)} - \text{total biaya usaha (cost)} \\ &= 11.028.273.238 - 97.176245.796 \\ &= \text{Rp. -86.147.972.558} \end{aligned}$$

Tabel 5. 11. Net Present Value (NPV) PDAM Tirta Siak Tahun 2016-2023

No	Tahun	Pendapatan (Benefit)	Biaya Usaha (Cost)	NPV
		(rp)	(Rp)	
1	2016	11.028.273.238	97.176.245.796	-86.147.972.558
2	2017	11.220.886.120	107.478.381.476	-96.257.495.356
3	2018	17.127.714.000	119.711.577.144	-102.583.863.144
4	2019	18.926.123.970	132.281.292.744	-113.355.168.774
5	2020	20.913.366.987	146.170.828.482	-125.257.461.495
6	2021	23.109.270.520	161.518.765.473	-138.409.494.953
7	2022	25.535.743.925	178.478.235.848	-152.942.491.923
8	2023	28.216.997.037	197.218.450.612	-169.001.453.575

Sumber : Penelitian, 2020

D. Menentukan *Benefit Cost Ratio* (BCR) atau Nisbah Manfaat Biaya dari tahun 2016-2023.

Salah satu parameter yang mengindikasikan guna atau manfaat ekonomis suatu proyek adalah nisbah manfaat-biaya atau BCR. BCR ialah angka perbandingan nilai keuntungan dengan nilai biaya. Dalam menentukan nilai BCR (rasio manfaat-biaya) pada tahun 2016-2018 dengan perhitungan:

$$\begin{aligned} \text{BCR tahun 2016} &= \text{Total Pemasukan (benefit)} / \text{Total Pengeluaran (cost)} \\ &= 11.028.273.238 / 97.176.245.796 \\ &= 0,113 \end{aligned}$$

Tabel 5. 12. Benefit Cost Ratio (BCR) PDAM Tirta Siak Tahun 2016-2023

No	Tahun	Pendapatan (Benefit)	Biaya Usaha (Cost)	BCR
		(rp)	(Rp)	
1	2016	11.028.273.238	97.176.245.796	0,113
2	2017	11.220.886.120	107.478.381.476	0,104
3	2018	17.127.714.000	119.711.577.144	0,143
4	2019	18.926.123.970	132.281.292.744	0,143
5	2020	20.913.366.987	146.170.828.482	0,143
6	2021	23.109.270.520	161.518.765.473	0,143
7	2022	25.535.743.925	178.478.235.848	0,143
8	2023	28.216.997.037	197.218.450.612	0,143

Sumber : Penelitian, 2020

5.3. Analisa Kelayakan Ekonomi PDAM Kota Pekanbaru Berdasarkan Pendapatan Air dan Nonair Serta Modal Dari Pemerintah.

A. Pendapatan (*benefit*) yang diperoleh

Pendapatan atau *benefit* yang diperoleh PDAM Kota Pekanbaru terdiri dari pendapatan air dan non air. Pendapatan air merupakan pemasukan dari rekening air sedangkan pendapatan non air adalah pemasukan dari pendaftaran sambungan rekening baru, denda, penyambungan kembali, jasa perbaikan, dan balik nama. Harga air bersih untuk tiap golongan berbeda-beda.

Tabel 5. 13. Prediksi Pendapatan PDAM Tirta siak Tahun 2016-2023

No	Tahun	Pendapatan air dan non air
		(Rp)
1	2016	11.028.273.238
2	2017	11.220.886.120
3	2018	17.127.714.000

4	2019	18.926.123.970
5	2020	20.913.366.987
6	2021	23.109.270.520
7	2022	25.535.743.925
8	2023	28.216.997.037

Sumber : Penelitian, 2020

Untuk mencari prediksi pendapatan yang diperoleh PDAM dari pendapatan air dan non air tahun 2019 dapat dihitung dengan persamaan berikut:

$$F = P \times (1+i)^n$$

$$\begin{aligned}
 F &= 17.127.714.000 \times (1+10,5\%)^{(1)} \\
 &= \text{Rp. } 18.926.123.970
 \end{aligned}$$

Maka nilai yang akan datang dari pendapatan tahun 2018 sebesar Rp. 17.127.714.000 ditahun 2019 dengan tingkat bunga 10,5% menjadi Rp. 18.926.123.970 ditahun 2019. Dalam studi ini tingkat bunga yang digunakan adalah 10,5% sesuai dengan peraturan Bank Indonesia bahwa bunga kredit untuk tahun 2019 adalah 10,5%, dan nilai n yang digunakan adalah n = 1 karena selisih antara tahun 2018 ke 2019 adalah 1 tahun.

Selain dari pendapatan air dan non air, PDAM juga mendapatkan modal dari Pemerintah Kota Pekanbaru:

Tabel 5. 14. Modal dari Pemerintah Kota Pekanbaru

No	Tahun	Modal Pemerintah
		(Rp)
1	2016	114.090.257.950
2	2017	126.069.735.034
3	2018	155.731.276.100
4	2019	172.083.060.091
5	2020	190.151.781.400
6	2021	210.117.718.447
7	2022	232.180.078.884
8	2023	256.558.98.7167

Sumber: PDAM Tirta Siak Kota Pekanbaru

Untuk mencari total pendapatan PDAM yaitu dengan menjumlahkan pendapatan air dan non air dengan modal dari pemerintah Kota Pekanbaru. Berikut table pendapatan air dan non air serta modal dari Pemerintah Kota Pekanbaru:

Tabel 5. 15. Total Pendapatan PDAM

No	Tahun	Modal Pemerintah	Pendapatan air dan non air	Total
		(Rp)	(rp)	(Rp)
1	2016	114.090.257.950	11.028.273.238	125.118.531.188
2	2017	126.069.735.034	112.208.86.120	137.290.621.154
3	2018	155.731.276.100	171.27.714.000	172.858.990.100
4	2019	172.083.060.091	18.926.123.970	191.009.184.061
5	2020	190.151.781.400	20.913.366.987	211.065.148.387
6	2021	210.117.718.447	23.109.270.520	233.226.988.967
7	2022	232.180.078.884	25.535.743.925	257.715.822.809
8	2023	256.558.987.167	28.216.997.037	284.775.984.204

Sumber: PDAM Tirta Siak Kota Pekanbaru

B. Biaya Usaha (*cost*) yang dikeluarkan

Dalam memproduksi air bersih ada biaya usaha yang dikeluarkan yakni biaya investasi, biaya tetap, dan biaya variabel. Biaya investasi merupakan segala modal yang dikeluarkan untuk perolehan atau pembangunan sarana untuk memproduksi air bersih. Biaya investasi yang dikeluarkan pertama kali untuk mendirikan PDAM Kota Pekanbaru yaitu Rp. 1.487.406.225 pada tahun 1976.

Tabel 5. 16. Biaya Investasi Awal Pendirian PDAM Tirta Siak Tahun 1976

No	Jenis	Harga (Rp)
1	Peralatan kantor	10.036.690,25
2	Pipa-pipa	577.187.160
3	Kendaraan	3.763.412
4	mesin-mesin	321.146.234
5	Bangunan	575.272.728,73
Jumlah		1.487.406.225

Sumber : PDAM Tirta Siak Kota Pekanbaru, 2020

Tabel 5. 17. Prediksi Biaya Investasi PDAM Tirta Siak Tahun 2016-2018

No	Tahun	Biaya Investasi
		(Rp)
1	2016	80.708.767.557
2	2017	89.183.188.151
3	2018	98.547.422.907

Sumber : Penelitian, 2020

Untuk memprediksi biaya investasi pada tahun 2016, digunakan data biaya investasi pada awal pendirian PDAM sebesar yaitu Rp. 1.487.406.225 pada tahun 1976, dengan selisih tahun dari 1976 ke 2016 digunakan $n = 40$.

Apabila nilainya di *futurekan* untuk tahun 2016 maka :

$$F = P \times (1+i)^n$$

$$\begin{aligned}
 F &= 1.487.406.225 \times (1+10,5\%)^{(40)} \\
 &= \text{Rp. } 80.708.767.577
 \end{aligned}$$

Untuk perhitungan biaya pada tahun-tahun berikutnya nilai *future* pada tahun 2016 tersebut berubah menjadi *present* untuk tahun 2017 dan seterusnya dengan nilai $n = 1$ karna selisih 2016-2017 adalah 1 tahun, dengan perhitungan sebagai berikut:

$$F = P \times (1+i)^n$$

$$\begin{aligned}
 F &= 80.708.767.577 \times (1+10,5\%)^{(1)} \\
 &= \text{Rp. } 89.183.188.151
 \end{aligned}$$

Total biaya Usaha dicari dengan menjumlahkan biaya variabel, biaya tetap dan biaya investasi :

$$\begin{aligned}
 \text{Total Biaya Usaha 2016} &= \text{biaya variable} + \text{biaya tetap} + \text{biaya investasi} \\
 &= 9.927.134.856 + 6.540.343.383 + 80.708.767.557 \\
 &= \text{Rp. } 97.176.245.796
 \end{aligned}$$

Tabel 5. 18. Biaya Usaha (Cost) PDAM Tirta Siak Tahun 2016-2018

No	Tahun	Biaya Variabel	Biaya Tetap	Biaya Investasi	Total Biaya Usaha
		(Rp)	(Rp)	(Rp)	(Rp)
1	2016	9.927.134.856	6.540.343.383	80.708.767.557	97.176.245.796
2	2017	8.090.218.922	10.204.974.403	89.183.188.151	107.478.381.476
3	2018	7.502.069.009	13.662.085.228	98.547.422.907	119.711.577.144

Sumber : Penelitian, 2020

Setelah mendapatkan biaya usaha dari tahun 2016-2018, maka untuk mencari prediksi biaya usaha pada tahun 2019 berpatokan pada biaya usaha tahun 2018 dan dengan nilai $n = 1$ karna selisih tahun 2018-2019 adalah 1 tahun, dengan perhitungan sebagai berikut:

$$F = P \times (1+i)^n$$

$$\begin{aligned}
 F &= 119.711.577.144 \times (1+10,5\%)^{(1)} \\
 &= \text{Rp. } 132.281.292.744
 \end{aligned}$$

Tabel 5. 19. Prediksi Biaya Usaha PDAM Tirta Siak Tahun 2018-2023

No	Tahun	Total Biaya Usaha
		(Rp)
1	2018	119.711.577.144
2	2019	132.281.292.744
3	2020	146.170.828.482
4	2021	161.518.765.473
5	2022	178.478.235.848
6	2023	197.218.450.612

Sumber : Penelitian, 2020

- C. Menentukan *Net Present Value* (NPV) atau Nilai Tunai Bersih dari tahun 2016-2023.

Net Present Value (NPV) ialah nilai tunai bersih sekarang suatu barang atau jasa yang diurangi dengan nilai biaya suatu barang atau jasa. Untuk menentukan nilai NPV, dapat menggunakan rumus:

$$\begin{aligned}
 \text{NPV tahun 2016} &= \text{total pemasukan (benefit)} - \text{total biaya usaha (cost)} \\
 &= 125.118.531.188 - 97.176.245.796 \\
 &= \text{Rp. } 27.942.285.392
 \end{aligned}$$

Tabel 5. 20. Net Present Value PDAM Kota Pekanbaru Tahun 2016-2023

No	Tahun	Pendapatan (Benefit)	Biaya Usaha (Cost)	NPV
		(Rp)	(Rp)	
1	2016	125.118.531.188	97.176.245.796	27.942.285.392
2	2017	137.290.621.154	107.379.751.605	29.910.869.549
3	2018	172.858.990.100	119.711.577.144	53.147.412.956
4	2019	191.009.184.061	132.281.292.744	58.727.891.317
5	2020	211.065.148.387	146.170.828.482	64.894.319.905
6	2021	233.226.988.967	161.518.765.473	71.708.223.494
7	2022	257.715.822.809	178.478.235.848	79.237.586.961
8	2023	284.775.984.204	197.218.450.612	87.557.533.592

Sumber: Penelitian, 2020

- D. Menentukan *Benefit Cost Ratio* (BCR) atau Nisbah Manfaat Biaya dari tahun 2016-2018.

Salah satu parameter yang mengindikasikan guna atau manfaat ekonomis suatu proyek adalah nisbah manfaat-biaya atau BCR. BCR ialah angka

perbandingan nilai keuntungan dengan nilai biaya. Dalam menentukan nilai BCR (rasio manfaat-biaya) pada tahun 2016-2018 dengan perhitungan:

$$\begin{aligned}
 \text{BCR tahun 2016} &= \text{Total Pemasukan (benefit)} / \text{Total Pengeluaran (cost)} \\
 &= 125.118.531.188/97.176.245.796 \\
 &= 1,287
 \end{aligned}$$

Tabel 5. 21. Benefit Cost Ratio PDAM Kota Pekanbaru Tahun 2016-2018

No	Tahun	Pendapatan (Benefit)	Biaya Usaha (Cost)	BCR
		(Rp)	(Rp)	
1	2016	125.118.531.188	97.176.245.796	1,287
2	2017	137.290.621.154	107.379.751.605	1,278
3	2018	172.858.990.100	119.711.577.144	1,443
4	2019	191.009.184.061	132.281.292.744	1,443
5	2020	211.065.148.387	146.170.828.482	1,443
6	2021	233.226.988.967	161.518.765.473	1,443
7	2022	257.715.822.809	178.478.235.848	1,443
8	2023	284.775.984.204	197.218.450.612	1,443

Sumber: Penelitian, 2020

5.4. Prediksi Jumlah Pelanggan Untuk 5 Tahun Yang Akan Datang

Untuk menghitung prediksi jumlah pelanggan dilakukan dengan mencari nilai r terlebih dahulu, seperti dibawah ini:

$$\begin{aligned}
 r &= (P_t/P_o)^{(1/t)} - 1 \\
 &= (442/331)^{(1/1)} - 1 \\
 &= 0,27492
 \end{aligned}$$

Setelah didapat nilai r maka dihitung pertambahan jumlah pelanggan setiap tahunnya dengan menggunakan rumus:

$$P_t = P_o (1+r)^n$$

Misalnya untuk memprediksi jumlah pelanggan rumah tangga B di tahun 2019 dengan n (selang waktu proyeksi) = 1 tahun maka jumlah pelanggan di tahun 2019 adalah:

$$P_t = P_o (1+r)^n$$

$$P_t = 422 (1+0,27492)^1$$

$$P_t = 538 \text{ SR}$$

Untuk perhitungan selanjutnya dari tahun 2019-2023 dengan langkah-langkah yang sama didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 5. 22. Prediksi Pelanggan PDAM Kota Pekanbaru Tahun 2019-2023

Kelompok	Th. 2017 (SR)	Tsh. 2018 (SR)	r	Prediksi				
	Po	Pt		2019	2020	2021	2022	2023
	1	2		3	4	5	6	7
Kelompok 1								
Sosial Umum	1	0	-1	0	0	0	0	0
Sosial khusus	91	90	-0,011	89,010989	88,032846	87,065452	86,108689	85,16244
Masy. Berpenghasilan rendah (MBR)	0	576		1152	1728	2304	2880	3456
Jumlah kelompok 1	92	666		1241,011	1816,0328	2391,0655	2966,1087	3541,1624
Kelompok 2								
Rumah Tangga A	1	0	-1	0	0	0	0	0
Rumah Tangga B	331	422	0,27492	538,01813	685,93248	874,5121	1114,9369	1421,4603
Rumah Tangga C	3609	3651	0,01164	3693,4888	3736,472	3779,9555	3823,945	3868,4464
Rumah Tangga D	4855	4856	0,00021	4857,0002	4858,0006	4859,0012	4860,0021	4861,0031
Jumlah Kelompok 2	8796	8929		9088,5071	9280,4051	9513,4688	9798,8839	10150,91
Kelompok 3								
Instansi Pemerintah	114	120	0,05263	126,31579	132,96399	139,96209	147,32852	155,08265
Niaga Kecil	3163	3055	-0,0341	2950,6876	2849,937	2752,6265	2658,6386	2567,8599
Niaga Besar	100	102	0,02	104,04	106,1208	108,24322	110,40808	112,61624
Jumlah Kelompok 3	3377	3277		3181,0434	3089,0218	3000,8318	2916,3752	2835,5588

kelompok 4								
Industri kecil	2	2	0	2	2	2	2	2
Industri Besar	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah Kelompok 4	2	2		2	2	2	2	2
Total pelanggan	12267	12874		13512,562	14187,46	14907,366	15683,368	16529,631

Sumber: Penelitian, 2020

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa setiap tahunnya terjadi peningkatan jumlah pelanggan, yaitu:

Tahun 2019 = 13.512 Pelanggan

Tahun 2020 = 14.187 Pelanggan

Tahun 2021 = 14.907 Pelanggan

Tahun 2022 = 15.683 Pelanggan

Tahun 2023 = 16.529 Pelanggan

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan di PDAM Kota Pekanbaru, maka didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Dari hasil perhitungan *Net Present Value* tahun 2016-2018 yang berdasarkan pada pendapatan air yaitu pendapatan rekening koran dari penjualan air kepada pelanggan dan non air yaitu pendapatan diluar rekening koran, didapatkan hasil negatif karna pendapatan PDAM tidak dapat memenuhi *cost recovery* karna tidak dapat menutup biaya operasional. Begitu juga untuk masa yang akan datang apabila nilai tersebut di *future* kan di tahun 2019-2023. Berbeda apabila *Net Present Value* yang dihitung berdasarkan pendapatan air dan nonair ditambahkan dengan modal yang diberikan pemerintah hasilnya akan positif. Jadi PDAM akan mendapatkan kerugian apabila pemerintah kota pekanbaru tidak menambahkan modal, karna apabila nilai NPV < 0 maka proyek tidak menguntungkan.
2. Dari hasil perhitungan *Benefit Cost Ratio* tahun 2016-2018 yang berdasarkan pada pendapatan air yaitu pendapatan rekening koran dari penjualan air kepada pelanggan dan non air yaitu pendapatan diluar rekening koran, didapatkan hasil kurang dari 1 dan proyek tidak layak dilakukan. Begitu juga untuk masa yang akan datang apabila nilai tersebut di *future* kan di tahun 2019-2023. Apabila *Benefit Cost Ratio* dihitung berdasarkan pendapatan air dan non air ditambah dengan modal yang diberikan oleh pemerintah hasilnya lebih dari 1 dan proyek layak dilakukan.
3. Tarif air bersih PDAM Tirta Siak tidak wajar, karena dengan tarif tersebut tidak dapat menutupi segala biaya operasional yang dikeluarkan oleh PDAM. Tetapi dengan adanya bantuan subsidi dari pemerintah, PDAM dapat menutupi segala biaya operasionalnya.

6.2. Saran

1. Tarif Air yang telah ditetapkan oleh PDAM belum bisa memenuhi *cost recovery* karna belum bisa menutupi segala biaya operasionalnya, diharapkan PDAM menaikkan tarif agar dari pendapatan penjualan air dapat menutupi biaya operasionalnya.
2. Apabila tarif air dinaikkan diharapkan PDAM dapat mempertimbangkan kemampuan penduduk secara umum agar pelanggan dapat membayar dan tidak mempunyai tunggakan, karna apabila pelanggan memiliki tunggakan maka akan berdampak pada pendapatan yang diterima oleh PDAM itu sendiri.



DAFTAR PUSTAKA

- Andawayanti, Ussy, dkk. 2009. *Studi Harga Air di PDAM Kota Malang*. Malang.
- Dewi. 2013. *Analisa Kelayakan Tarif PDAM Kota Dumai Berdasarkan Pengembalian Biaya Penuh (Full Cost Recovery) Proyek. Dumai*
- Enda, Gusti Riri. 2019. *Analisa Penentuan Tarif Air Minum pada PDAM Tirta Kampar Terhadap Kebutuhan Air Bersih di Kota Bangkinang*. Bangkinang.
- Istichori, dkk. 2018. *Analisa Penentuan Tarif Air Minum PDAM Kabupaten Lamongan Berdasarkan Prinsip Full Cost Recovery*. Lamongan.
- Mauliyah, Nurika. 2016. *Analisa Kelayakan Tarif Pada Perusahaan Daerah Air Minum Kota Blitar Jawa Timur Berdasarkan Pengembalian Biaya Penuh (Full Cost Recovery)*. Blitar
- Nurhotijah, Yanti. 2017. *Analisis Perhitungan Harga Pokok Produksi Air Sebagai Dasar Penetapan Harga Jual Pada PDAM Tirta Jaya Mandiri Kabupaten Sukabumi Periode 2015-2016*. Sukabumi.
- Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 23. 2016. Pedoman Teknis dan Tata Cara Peraturan Tarif Air Minum pada Perusahaan Daerah Air Minum.