

Industrial Management

Analisis Perbandingan Manfaat Dan Biaya Stasiun Pemadam Kebakaran Kota Lhokseumawe

¹Muhammad, ²Diana Khairani Sofyan dan ³Iswardi

^{1,2,3} Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh, Aceh-Indonesia

*Corresponding Author : ²hatikue@yahoo.com ; ¹081360516119

Abstrak - Dengan meraknya bencana kebakaran yang terjadi di Kota Lhokseumawe membuat resah masyarakat yang tinggal di kawasan tersebut. Namun saat ini pemerintah Kota Lhokseumawe sudah melakukan antisipasi terhadap kebakaran. Salah satunya dengan membangun sarana stasiun pemadam kebakaran yang berlokasi di jalan medan-banda aceh, cunda Kota Lhokseumawe. Dalam pembangunan stasiun pemadam kebakaran pemerintah Kota Lhokseumawe menggunakan anggaran APBA dengan harapan dapat memberi manfaat dari stasiun pemadam kebakaran tersebut. Pembangunan stasiun pemadam kebakaran ini sudah menghabiskan biaya yang tidak sedikit, perlu dilakukan suatu analisa untuk mengetahui apakah biaya yang dikeluarkan pemerintah sebanding dengan manfaat yang didapatkan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan manfaat dan biaya stasiun pemadam kebakaran Kota Lhokseumawe. Dari hasil perbandingan manfaat dan biaya biaya pemadam kebakaran Kota Lhokseumawe berdasarkan tingkat suku bunga 10% dan umur proyek diperkirakan 20 tahun diperoleh Nilai Benefit Cost Ratio (BCR) sebesar 8,77 dengan manfaat bagi masyarakat dan pemerintah dalam bentuk nilai sekarang total sebesar Rp. 158.777.586.000 dan total biaya yang dikeluarkan oleh pemerintah untuk biaya pembangunan, biaya operasional dan biaya perawatan pemadam kebakaran Kota Lhokseumawe pada nilai sekarang sebesar Rp. 18. 092. 800.908. Copyright © 2016 Department of industrial engineering. All rights reserved.

Kata Kunci: Manfaat Proyek, Biaya Proyek, Benefit Cost Ratio.

1 Pendahuluan

Dengan semakin padatnya penduduk di suatu Daerah, maka pembangunan semakin pesat baik di sektor pemerintahan maupun swasta seperti pembangunan gedung-gedung perkantoran, kawasan perumahan dan industri yang semakin berkembang sehingga menimbulkan kerawanan kebakaran yang mengancam bagi keselamatan manusia, harta benda maupun lingkungan.

Stasiun pemadam kebakaran adalah lokasi tempat petugas pemadam kebakaran berkumpul, stasiun pemadam kebakaran ini terdapat bermacam-macam peralatan kebakaran, disinilah pusat persiapan petugas pemadam kebakaran untuk memadamkan api dilokasi kebakaran. Stasiun pemadam kebakaran juga merupakan salah satu instansi pemerintah yang keberadaannya hampir tidak pernah "tersentuh". Berdasarkan Keputusan Menteri Negara P.U. No. 11/KPTS/2000 tanggal 1 Maret 2000 tentang Ketentuan

Teknis Manajemen Penanggulangan kebakaran disebutkan bahwa agar suatu kota terlindung dari bahaya kebakaran, diperlukan kota tersebut dibagi-bagi menjadi wilayah-wilayah manajemen kebakaran (MWK) dan tiap-tiap MWK tersebut membawahi Pos-pos Pemadam Kebakaran. Penentuan MWK dan Pos pemadam kebakaran tersebut didasarkan pada potensi dan kerawanan atas kebakaran. Beberapa propinsi membentuk Sekretariat bersama dengan sarana dan prasarana yang bisa digunakan bersama tergantung daerah mana yang kebetulan terjadi musibah kebakaran.

Dengan maraknya bencana kebakaran yang terjadi di Kota Lhokseumawe membuat resah masyarakat yang tinggal di kawasan tersebut. Namun saat ini Pemerintah Kota Lhokseumawe sudah melakukan antisipasi terhadap kebakaran. Salah satunya dengan membangun sarana stasiun pemadam kebakaran yang berlokasi di jalan Medan-Banda Aceh, Cunda Kota Lhokseumawe. dalam pembangunan stasiun pemadam kebakaran

pemerintah Kota Lhokseumawe menggunakan anggaran dari APBA dengan harapan dapat memberi manfaat dari stasiun pemadam kebakaran tersebut. Pembangunan stasiun pemadam kebakaran ini sudah menghabiskan biaya yang tidak sedikit, perlu dilakukan suatu analisa untuk mengetahui apakah biaya yang dikeluarkan pemerintah sebanding dengan mamfaat yang didapatkan.

2 Landasan Teori

2.1 Pengertian Api

Api didefinisikan sebagai suatu peristiwa/reaksi kimia yang diikuti oleh pengeluaran asap, panas, nyala dan gas-gas lainnya. Apa juga dapat diartikan sebagai hasil dari reaksi pembakaran yang cepat (Pusdiklatkar, 2006). Untuk bisa terjadi api diperlukan 3 (tiga) unsur yaitu bahan bakar (*fuel*), udara (*oksigen*), dan sumber panas. Bilamana ketiga unsur tersebut berada dalam suatu konsentrasi yang memenuhi syarat, maka timbullah reaksi oksidasi atau dikenal sebagai proses pembakaran.

2.2 Pengertian Kebakaran

Kebakaran merupakan bencana yang paling sering dihadapi, kebakaran itu sendiri bisa digolongkan sebagai bencana alam atau bencana yang disebabkan oleh manusia, bahaya kebakaran dapat terjadi setiap saat karena banyak peluang yang dapat memicu terjadinya kebakaran. Sebagaimana diketahui bahwa di dunia industri banyak sekali ditemukan kondisi dan situasi yang memungkinkan terjadinya kebakaran karena hampir semua industri yang berbasis pengolahan memiliki semua unsur dari segi tiga api di lingkungan kerjanya. Begitu banyaknya peluang akan terjadinya kebakaran sehingga dibutuhkan suatu program pendidikan dan pelatihan yang tepat untuk memberi pengetahuan yang cukup bagi pekerja yang bekerja di lingkungan yang berbahaya tersebut.

2.3 Klasifikasi Kebakaran

Kebakaran diklasifikasikan (dikelaskan) menurut sumber apinya. Klasifikasi (kelas) kebakaran yang secara umum dirujuk secara *Internasional* ialah klasifikasi (kelas) kebakaran menurut NFPA Amerika. Riwayat paling akhir, NFPA membagi klasifikasi (kelas) kebakaran menjadi 6 (enam) kelas yaitu: Kebakaran Kelas A, Kebakaran Kelas B, Kebakaran Kelas C, Kebakaran Kelas D, Kebakaran Kelas E dan Kebakaran Kelas K [1].

Klasifikasi (kelas) kebakaran berguna untuk menentukan media pemadam efektif menurut sumber api/kebakaran, juga berguna untuk menentukan aman tidaknya jenis media pemadam tertentu untuk memadamkan kelas kebakaran tertentu berdasarkan sumber api/kebakarannya [2].

Kualitas suara ditentukan oleh frekwensi dan intensitasnya. Frekwensi suara dinyatakan dengan jumlah getaran tiap detik, atau Hertz (Hz). Sedang intensitas bunyi merupakan besarnya tekanan suara, yang dalam pengukuran sehari-hari dinyatakan dalam perbandingan logaritmis dan menggunakan satuan desibel (dB) [3].

2.4 Pencegahan Kebakaran

Memadamkan kebakaran dapat dilakukan dengan prinsip menghilangkan salah satu atau beberapa unsur dalam proses nyala api, beberapa cara memadamkan api yaitu [1]:

1. Pendinginan (*cooling*)
2. Penyalimutan (*smothering*)
3. Memutuskan reaksi api
4. Melemahkan (*dilution*)

2.5 Defenisi Stasiun Pemadam Kebakaran

Stasiun Pemadam kebakaran adalah Lokasi tempat petugas pemadam kebakaran berkumpul, stasiun pemadam kebakaran ini terdapat bermacam-macam peralatan kebakaran, disinilah pusat persiapan petugas kebakaran untuk memadamkan api dilokasi kebakaran [4].

Stasiun pemadam kebakaran juga merupakan salah satu instansi pemerintah yang keberadaannya hampir tidak pernah "tersentuh". Berdasarkan Keputusan Menteri Negara P.U. No. 11/KPTS/2000 tanggal 1 Maret 2000 tentang Ketentuan Teknis Manajemen Penanggulangan kebakaran disebutkan bahwa agar suatu kota terlindung dari bahaya kebakaran, diperlukan kota tersebut dibagi-bagi menjadi wilayah-wilayah manajemen kebakaran (MWK) dan tiap-tiap MWK tersebut membawahi Pos-pos Pemadam Kebakaran. Penentuan MWK dan Pos pemadam kebakaran tersebut didasarkan pada potensi dan kerawanan atas kebakaran. Beberapa propinsi membentuk Sekretariat bersama dengan sarana dan prasarana yang bisa digunakan bersama tergantung daerah mana yang kebetulan terjadi musibah kebakaran.

2.6 Pengertian Analisis Cost-Benefit

Analisis mamfaat biaya merupakan analisis yang digunakan untuk mengetahui besaran keuntungan atau kerugian serta kelayakan suatu proyek, dalam perhitungannya analisis ini memperhitungkan biaya serta mamfaat yang akan diperoleh dari pelaksanaan suatu program atau proyek. Dalam analisis *cost-benefit* perhitungan mamfaat serta biaya merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan analisis ini mempunyai banyak bidang penerapannya salah satu bidang penerapan yang umum menggunakan *rasio* ini adalah dalam bidang investasi. Sesuai dengan maknanya yaitu *cost-benefit* (mamfaat-biaya) maka analisis ini mempunyai penekanan dalam perhitungan tingkat

keuntungan atau kerugian suatu program atau suatu rencana dengan mempertimbangkan biaya yang akan dikeluarkan serta mamfaat yang akan dicapai [5].

Penerapan analisis ini banyak digunakan oleh para investor dalam upaya mengembangkan bisnisnya. Terkait dengan hal ini maka analisis mamfaat dan biaya dalam pengembangan investasi hanya didasarkan pada rasio tingkat keuntungan dan biaya yang akan dikeluarkan atau dalam kata lain penekanan yang akan digunakan adalah pada rasio finansial atau keuangan [6].

Dibandingkan penerapannya dalam bidang investasi, penerapan analisis cot-benefit telah banyak mangalami perkembangan. Salah satu perkembangan analisis cost benefit antara lain yaitu penerapannya dalam bidang pengembangan ekonomi. Dalam bidang pengembangan ekonomi, analisis ini umum digunakan pemerintah untuk menentukan kelayakan pengembangan suatu proyek. Relatif berbeda dengan penerapan cost-benefit di bidang investasi, penerapan analisis cost-benefit dalam proses pemilihan suatu proyek terkait upaya pengembangan ekonomi daerah relative lebih sulit. Hal ini karena aplikasi analisis cost-benefit dalam sektor publik harus memperhitungkan beberapa aspek terkait *social benefit (social welfare fuction)* dan lingkungan serta tak kalah penting adalah factor efisiensi. Factor efisiensi mutlak menjadi perhatian menimbang terbatasnya dana dan kemampuan pemerintah daerah sendiri [7].

Secara terinci aspek-aspek tersebut juga mempertimbangkan dampak penerapan suatu program dalam masyarakat baik secara langsung (*direct impact*) maupun tidak langsung (*indirect impact*), factor eksternalitas, ketidakpastian (*uncerlainty*), risiko (*risk*) serta *shadow price*. Terkait perhitungan dan ketidakpastian, hal ini dapat diatasi dengan menggunakan asuransi dan melakukan lindung nilai (*hedging*). Efisiensi ekonomi merupakan kontribusi murni suatu program dalam peningkatan kesejahteraan masyarakat [3].

2.7 Biaya-Biaya Proyek

Biaya proyek adalah segala pengeluaran untuk suatu proyek. Pentingnya mengukur biaya secara akurat sering diabaikan dalam analisis mamfaat dan biaya. Hasil dari suatu analisis menjadi kurang baik akibat memperkirakan biaya yang terlalu besar atau memperkirakan mamfaat yang terlalu rendah. Negara-negara berkembang yang masih mengutamakan pertumbuhan ekonomi lebih cenderung melihat mamfaat suatu proyek atau program terhadap pertumbuhan dan mendistribusikan biaya yang muncul ke setiap kelompok masyarakat. Negara-negara maju, khususnya program yang berhubungan dengan lingkungan hidup, sering lebih memperhatikan biaya sehingga analisis dimaksudkan untuk landasan memperkirakan biaya secara akurat . biaya dalam proyek digolongkan menjadi empat macam, yaitu biaya

persiapan, biaya investasi,biaya operasional, dan biaya pemeliharaan dan perbaikan [8].

2.8 Manfaat Proyek

Di dalam hal ini mamfaat proyek terdiri dari *direct benefit* dan *indirect benefit*. Di samping itu di kenal pula adanya *intangibile benefit* [9].

2.9 Nilai Waktu Dari Uang

Pengertian bahwa satu rupiah saat ini akan bernilai lebih tinggi dari waktu yang akan datang, merupakan konsep dasar dalam membuat keputusan investasi. Pada umumnya masalah finansial atau arus kas suatu investasi mencakup periode waktu yang cukup lama, bertahun-tahun, sehingga perlu diperhitungkan pengaruh waktu terhadap nilai uang. Ini dirumuskan sebagai bunga (*interest*) atau tingkat atau arus pengembalian (*rate of return*) [5-10].

Beberapa rumus yang sering dijumpai pada perhitungan finansial, khususnya yang berkaitan dengan kriteria seleksi proyek (investasi). Dengan memakai simbol yang sesuai akan memudahkan kita menemukan faktor yang diperlukan. Adapun ringkasan rumus yang sering di pakai pada kriteria seleksi dapat dilihat pada Tabel 1 [5].

Tabel 1 Beberapa Rumus Yang Sering Dipakai Pada Kriteria Seleksi.

Nilai yang akan datang (F)	Simbol	Rumus	Faktor
Single sum/lump-sum	(F/PV i, n)	$F = PV (1 + i)$	PV ke F
Anuitas	(F/A i, n)	$F = A \frac{(1+i)^n - 1}{i}$	A ke F
Nilai sekarang (PV)	Simbol	Rumus	Faktor
Single sum/lump-sum	(PV/F i, n)	$PV = \frac{F}{(1+i)^n}$	F ke PV
Anuitas	(PV/A i, n)	$PV = \frac{A(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n}$	A ke PV
Anuitas (A)	Simbol	Rumus	Faktor
Nilai sekarang (capital recovery)	(PV/F i, n)	$A = PV \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$	PV ke A
Nilai yang akan datang (sinking fund)	(PV/A i, n)	$A = F \frac{i}{(1+i)^n - 1}$	F ke A

2.10 Benefit Cost Ratio (BCR)

Untuk mengkaji kelayakan proyek sering digunakan pula Kriteria yang disebut *benefit cost ratio- BCR*. penggunaannya amat dikenal dalam mengevaluasi proyek-proyek untuk kepentingan umum atau sector publik. Dalam hal ini penekanannya ditujukan kepada mamfaat (*benefit*) bagi kepentingan umum dan bukan

keuntungan financial perusahaan. Meskipun demikian bukan berarti perusahaan swasta mengabaikan criteria ini. Adapun rumus yang digunakan dapat dilihat pada persamaan 1,2 dan 3 [5].

$$BCR = \frac{\text{nilai sekarang benefit}}{\text{nilai sekarang biaya}} = \frac{(PV)B}{(PV)C} \quad (1)$$

Biaya C pada rumus diatas dapat dianggap sebagai biaya pertama (Cf) sehingga rumusnya menjadi:

$$BCR = \frac{(PV)B}{Cf} \quad (2)$$

Di mana:

BCR = perbandingan manfaat terhadap biaya
(*benefit-cost ratio*)

$(PV)B$ = nilai sekarang benefit

$(PV)C$ = nilai sekarang biaya.

Pada proyek-proyek sektor swasta, benefit umumnya berupa pendapatan minus biaya di luar biaya pertama (misalnya untuk operasi dan produksi), sehingga menjadi [5]:

$$BCR = \frac{R - (C)_{op}}{Cf} \quad (3)$$

Di mana,

R = nilai sekarang pendapatan

$(C)_{op}$ = nilai sekarang biaya (diluar biaya pertama)

Cf = biaya pertama

Indikasi

Adapun criteria BCR akan memberikan petunjuk sebagai berikut:

$BCR > 1$ usulan proyek diterima

$BCR < 1$ usulan proyek ditolak

$BCR = 1$ netral

3 Metodologi Penelitian

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada stasiun pemadam kebakaran kota lhokseumawe yang berlokasi di jalan Medan-Banda Aceh, Cunda, Kota Lhokseumawe, Provinsi Aceh. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Agustus 2015 sampai dengan November 2015. Objek penelitian yang diamati adalah biaya-biaya proyek dan mamfaat proyek stasiun pemadam kebakaran kota lhokseumawe.

3.2 Metodologi penelitian

Melakukan pengumpulan data yang diperlukan kemudian menghitung biaya-biaya proyek, tahapannya adalah sebagai berikut:

- Menghitung manfaat proyek, yaitu dengan mengestimasi kerugian kebakaran yang terjadi di Kota Lhokseumawe.
- Menentukan Nilai Uang Saat Ini (*present value*), dapat dilakukan dengan menggunakan rumus pada persamaan 4 dan 5.

$$PV = F \frac{1}{(1+i)^n} \quad (4)$$

$$PV = \frac{A(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \quad (5)$$

Dimana:

PV : nilai sekarang

F : nilai yang akan ating

A : anuitas

n : waktu (tahun)

i : tingkat bunga

- Menentukan *Benefit Cost Rasio* (BCR), dilakukan dengan menggunakan persamaan 6.

$$BCR = \frac{\text{nilai sekarang benefit}}{\text{nilai sekarang biaya}} = \frac{(PV)B}{(PV)C} \quad (6)$$

Keterangan :

BCR = perbandingan manfaat terhadap biaya
(*benefit-cost ratio*)

$(PV)B$ = nilai sekarang benefit

$(PV)C$ = nilai sekarang biaya.

Jika $B/C \geq 1$ atau $B \geq C$ (proyek diterima), $B/C < 1$ atau $B < C$ (proyek ditolak), $B/C = 1$ atau $B = C$ (proyek dilaksanakan atau tidak dilaksanakan tidak berpengaruh).

- Pengolahan data terhadap formulasi model matematis tersebut dilaksanakan dengan bantuan program Excel Solver.

4 Hasil Penelitian

4.1 Data kebakaran

Data kebakaran kota lhokseumawe pada tahun 2013 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data kebakaran

Tgl	Peristiwa	Jlh
22 Jan	Kebakaran rumah warga di Desa Alue Kecamatan Muara Dua	2
4 Feb	Kebakaran Rumah Warga di Desa Jambo Mesjid Kecamatan blang mangat	1
6 Feb	Kebakaran rumah warga di Desa Blang Panyang Kecamatan Muara Dua	1
12 Mar	Kebakaran rumah warga di Desa Alue Lim Kecamatan Blang Mangat	2
13 Mar	Kebakaran rumah warga di Desa Meunasah Alue Kecamatan Muara Dua	1
12 Mei	Kebakaran kios warga di Desa Hagu Barat Laut	1
23 Mei	Kebakaran rumah warga di Desa Blang Mangat Di Desa Blang Crum Kecamatan Muara Dua	2

24 Mei	Kebakaran rumah kontrakan milik warga di Desa Hagu Selatan Kecamatan Banda Sakti	29
-----------	--	----

4.2 Biaya Proyek

Biaya ini meliputi biaya sebelum proyek dibangun, biaya pembangunan proyek, hingga biaya proyek tersebut dioperasikan sampai umur rencana teknik proyek pemadam kebakaran Kota Lhokseumawe yaitu 20 tahun, biaya proyek meliputi biaya investasi, biaya operasional dan biaya perawatan, adapun biaya-biaya proyek pemadam kebakaran Kota Lhokseumawe adalah Biaya investasi pemadam kebakaran merupakan seluruh biaya pembangunan, pembelian peralatan dan perlengkapan pemadam kebakaran dari awal perencanaan sampai dengan kontruksi fisik bangunan, dengan total Rp. 10.966.500.000,-. Nilai sisa atau nilai buku pada 20 tahun yang akan ating selama umur proyek diperkirakan sebesar Rp. 4.500.000.000,-.

Pengumpulan data juga dilakukan untuk biaya tenaga kerja dengan jumlah 62 orang total gaji Rp. 1.412.200.000,-, biaya habis pakai tahun 2014 Rp. 100.722.000,-, biaya pemeliharaan total Rp. 62.500.000,-, biaya penggantian Rp. 47.000.000,-, biaya manfaat proyek, manfaat langsung dengan kerugian Rp. 1.421.000.000,-, nilai asset Rp. 16.970.000.000,- manfaat 15.549.000.000,- dan manfaat tidak langsung termasuk keselamatan korban jiwa diperkirakan sebesar Rp. 500.000.000,- per-tahun, keselamatan aset lainnya yaitu aset bangunan yang berada disamping objek kebakaran sebesar Rp. 1.000.000.000,- per-tahun, peningkatan pendapatan masyarakat dengan keselamatan aset masyarakat diperkirakan sebesar Rp. 600.000.000,- per-tahun dan mengurangi pengeluaran biaya pemerintah untuk bantuan kepada masyarakat yang terjadi diperkirakan sebesar Rp. 1000.000.000,- per-tahun.

4.3 Analisa Biaya Investasi

Biaya investasi awal proyek pemadam kebakaran hanya terjadi satu kali yaitu sebelum proyek tersebut berjalan dan sudah berupa *present value* (PV) sebesar Rp. 10.966.500.000, Nilai sisa atau nilai buku pada 20 tahun yang akan datang selama umur proyek diperkirakan sebesar 4.500.000.000,- dengan asumsi bunga 10% per-tahun dan umur proyek selama 20 tahun, maka nilai sekarang (*present value*) dari nilai sisa atau nilai buku adalah:

$$\begin{aligned} PV &= \text{Nilai sisa atau nilai buku} \times (PV/F, 10\%, n) \\ &= \text{Rp. } 4.500.000.000,- (PV/F, 10\%, 20) \\ &= \text{Rp. } 4.500.000.000,- (1486) \\ &= \text{Rp. } 6.687.000.000,- \end{aligned}$$

Jadi jumlah investasi dikurang nilai sisa pada proyek pemadam kebakaran yaitu sebesar Rp. 10.966.500.000,- - Rp. 6.687.000.000,- = Rp. 4.279.500.000,-

4.4 Analisa Biaya Operasional

Analisa Biaya Tenaga Kerja, Biaya tenaga kerja pemadam kebakaran yaitu sebesar Rp. 1.412.200.000,- per-tahun dengan asumsi bunga 10% per-tahun dan umur proyek selama 20 tahun, maka nilai sekarang (*present value*) dari biaya tenaga kerja adalah Rp. 12.023.470.800,- per tahun. Sedangkan Biaya habis pakai pemadam kebakaran yaitu sebesar Rp. 100.722.000,- per-tahun dengan asumsi bunga 10% per-tahun dan umur proyek selama 20 tahun, maka nilai sekarang (*present value*) dari biaya operasional adalah Rp. 857.547.108,-.

4.5 Analisa Biaya Perawatan

Analisa biaya pemeliharaan, biaya pemeliharaan pada proyek pemadam kebakaran yaitu sebesar Rp. 62.500.000,- per-tahun dengan asumsi bunga 10% per-tahun dan umur proyek adalah 20 tahun, maka nilai sekarang (*present value*) dari biaya pemeliharaan adalah Rp. 532.125.000. Analisa biaya penggantian, biaya penggantian pada proyek pemadam kebakaran yaitu sebesar Rp. 47.000.000,- per-tahun dengan asumsi bunga 10% per-tahun dan umur proyek adalah 20 tahun, maka nilai sekarang (*present value*) dari biaya penggantian adalah Rp. 400.158.000,-

4.6 Analisa Manfaat langsung

Manfaat langsung proyek pemadam kebakaran dihitung dengan mngestimasi data kebakaran adapun manfaat langsung yaitu sebesar Rp. 15.549.000.000,- per tahun dengan asumsi bunga 10% per-tahun dan umur proyek adalah 20 tahun, maka nilai sekarang (*present value*) dari manfaat langsung adalah RP. 132.384.186.000. Analisis manfaat tidak langsung, keselamatan korban jiwa diperkirakan sebesar Rp. 500.000.000,- per-tahun dengan asumsi bunga 10% per-tahun dan umur proyek adalah 20 tahun, maka nilai sekarang (*present value*) dari keselamatan korban jiwa adalah RP. 4.257.000.000,-. keselamatan aset lainnya diperkirakan sebesar Rp. 1.000.000.000,- per-tahun dengan asumsi bunga 10% per-tahun dan umur proyek adalah 20 tahun, maka nilai sekarang (*present value*) dari keselamatan aset lain adalah RP. 8.514.000.000. Peningkatan pendapatan masyarakat diperkirakan sebesar Rp. 600.000.000,- per-tahun dengan asumsi bunga 10% per-tahun dan umur proyek adalah 20 tahun, maka nilai sekarang (*present value*) dari peningkatan pendapatan masyarakat adalah RP. 5.108.400.000. Mengurangi pengeluaran biaya pemerintah diperkirakan sebesar Rp. 1.000.000.000,- per-tahun dengan asumsi bunga 10% per-tahun dan umur proyek adalah 20 tahun, maka nilai sekarang (*present value*) dari pengurangan pengeluaran biaya pemerintah adalah RP. 8.514.000.000,-

4.7 Analisis Cost Benefit Ratio

Metode BCR adalah suatu cara evaluasi suatu proyek dengan membandingkan nilai sekarang seluruh mamfaat proyek yang diperoleh dari proyek tersebut dengan nilai sekarang seluruh biaya proyek tersebut yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Rincian Manfaat Biaya (Dalam Present)

Analisa	Uraian	Biaya (Rp)
Biaya	Biaya investasi	4.279.500.000,-
	Biaya operasional	12.881.017.908,-
	Biaya perawatan	932.283.000,-
	Total biaya	18.092.800.908,-
Mamfaat	Manfaat langsung	132.384.186.000,-
	Manfaat tidak langsung	26.393.400.000,-
	Total manfaat	158.777.586.000,-

Dari hasil perhitungan BCR, diperoleh nilai BCR 8,77 dimana nilai ini masuk katagori BCR > 1, maka dari itu proyek pemadam kebakaran Kota Lhokseumawe ini layak (*feasible*) ataupun sangat menguntungkan jika dilihat dari manfaat yang diperoleh dengan biaya yang telah dikeluarkan.

5 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan uraian maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

Dari hasil perbandingan manfaat dan biaya pemadam Kebakaran Kota Lhokseumawe berdasarkan tingkat suku bunga 10% dan umur proyek diperkirakan 20 tahun diperoleh Nilai *Benefit Cost Ratio* (BCR) sebesar 8,77 dengan manfaat bagi masyarakat dan pemerintah dalam bentuk nilai sekarang total sebesar RP. 158.777.586.000 dan total biaya yang dikeluarkan oleh pemerintah untuk biaya pembangunan , biaya operasional dan biaya perawatan pemadam kebakaran Kota Lhokseumawe pada nilai sekarang sebesar RP. 18.092.800.908.

Daftar Pustaka

- [1]. Pemerintah daerah DKI. 1992. *Panduan Kebakaran Edisi Revisi*, jakarta
- [2]. Menteri Negara P.U. No. 11/KPTS/2000. 2000. *Teknis Manajemen Penanggulangan Kebakaran*, jakarta.
- [3]. Nisisumito, Alex S. Dan Umar Burhan. 1991. *Wawasan Studi Kelayakan Dan Evaluasi Proyek*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [4]. husnan, suad. 1984. *Studi kelayakan proyek*. Yogyakarta: BPFE.
- [5]. Ir. Iman Soeharto. 1997. *Manajemen Proyek*. Jakarta: Erlangga.
- [6]. Yakop Ibrahim, M.M. 2009. *Studi Kelayakan Bisnis Edisi Revisi*, Jakarta: Rineka Cipta.
- [7]. Ahlandi, Dkk, 2014. *Evaluasi Manfaat Biaya Pembangunan Jalan Paya Ilang Kota Takengon Kabupaten Aceh Tengah*. Jurnal Teknik Sipil Pasca Sarjana Universitas Syiah Kuala.
- [8]. Dwi Tanti Bustami, Dkk, 2013, *Analisa Manfaat Biaya Pembangunan Taman Hutan Raya Bunder Daerah Istimewa*

Yogyakarta. Jurnal Teknik Sipil Institut Teknologi Sepuluh November.

- [9]. Adhista Cinta Dhama Lestari. 2014. *Analisa Manfaat Proyek Pembangunan Melalui Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat Mandiri Perdesaan Terhadap Peningkatan Pengembangan Ekonomi Lokal*. Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Universitas Brawijaya Malang.
- [10]. Yudian Budhi Krishna, Dkk, 2009. *Analisis Kelayakan Ekonomi Pembangunan Ruas Jalan Lingkar Kota Bengkulu*, Jurnal Ekonomi Universitas Bengkulu.