

EVALUASI KELAYAKAN GEDUNG NEGARA (BPBD PAGAR ALAM) DENGAN METODE DaLA

Norma Puspita¹⁾

¹⁾ Jurusan Teknik Sipil Universitas Indo Global Mandiri
Jl. Jend. Sudirman No. 629 KM.4 Palembang Kode Pos 30129
Email : norma.puspita81@gmail.com¹⁾

ABSTRACT

According to Law Decree No. 28 of 2002 that the building is important as a man carries out its activities in order to achieve various objectives that support the realization of national development goals. Given the importance of the office building, the construction of office buildings should be viewed from several sides. These include a review of the feasibility of the construction of the building, in conjunction denagan classification of office buildings in accordance with the level of service and the ability to receive the load. Unlike the construction of private buildings in which the amount of revenue per year from the building in question can be calculated, whereas in building the State, the value of the advantages seen from the benefits received by the public of the existence of the building and the performance of the agency, the profit received by the government or the State are social benefits itangible. This study aimed to evaluate the feasibility of building the State BPBDs Pagar Alam based disaster mitigation management. The method used in this study using spatial analysis, DaLA (Damage and Loss Assessment), and the method of SWOT (Strength, Weakness, Opportunities, and Threats) analysis to determine the feasibility of recommendations for the construction of state buildings. The results of the feasibility analysis of investment based methods DaLA known that the payback period occurred in the year to 8 under the assumption that acceptance comes from the local budget, while expenditure is the amount of compensation issued by the State disaster. Based on the analysis of spatial planning both sites located outside the district administrative center. Meanwhile, if viewed from the analysis of disaster-prone building at the site suggested BPBDs Atung Youngest who are outside the danger zone of the mountain api.berdasarkan SWOT analysis is known that the location in the Village of Ulu Rurah more recommended for building construction BPBDs.

Keywords : Feasibility, the State House, DaLA, SWOT

1. Pendahuluan

Menurut UU RI No 28 tahun 2002 bahwa bangunan gedung penting sebagai tempat manusia melakukan kegiatannya untuk mencapai berbagai sasaran yang menunjang terwujudnya tujuan pembangunan nasional. Mengingat pentingnya peranan gedung perkantoran, maka pembangunan gedung perkantoran harus ditinjau dari beberapa sisi. Hal tersebut antara lain peninjauan kelayakan konstruksi gedung tersebut, dalam hubungannya dengan klasifikasi gedung perkantoran sesuai dengan tingkat pelayanan dan kemampuan dalam menerima beban.

Dalam kaitannya dengan keselamatan maka perlu diperhatikan juga tingkat keamanan dan kenyamanan dalam pemakaian gedung perkantoran tersebut. Hal ini sejalan dengan Undang Undang nomor 28 tahun 2002 tentang Bangunan Gedung dimana pada pasal 7 ayat (3) disebutkan bahwa persyaratan teknis bangunan gedung meliputi persyaratan tata bangunan dan persyaratan keandalan bangunan yang meliputi persyaratan keselamatan, kesehatan, kenyamanan dan kemudahan. Kajian ini bertujuan untuk mengevaluasi kelayakan gedung Negara Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Pagar Alam berdasarkan manajemen mitigasi bencana. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode analisa spasial, DaLA (Damage and Loss Assessment), dan metode SWOT (Strength, Weakness, Opportunity, and Threats) untuk menentukan

rekomendasi kelayakan bagi pembangunan gedung negara.

Studi kelayakan proyek adalah penelitian tentang dapat tidaknya suatu proyek (biasanya merupakan proyek investasi) dilaksanakan dengan berhasil. Pengertian keberhasilan ini mungkin bisa ditafsirkan agak berbeda-beda. Ada yang menafsirkan dalam artian yang lebih terbatas, ada juga yang mengartikan dalam artian yang luas. Artinya yang lebih terbatas, terutama dipergunakan oleh pihak swasta yang lebih berminat tentang manfaat ekonomis suatu investasi. Sedangkan dari pihak pemerintah, atau lembaga non profit, pengertian menguntungkan bisa dalam arti yang lebih relative. Mungkin dipertimbangkan berbagai factor seperti manfaat bagi masyarakat luas yang bisa berwujud penyerapan tenaga kerja, pemanfaatan sumber daya yang melimpah di tempat tersebut dan sebagainya. Bisa juga dikaitkan dengan, misalnya penghematan devisa atau pun penambahan devisa yang diperlukan oleh pemerintah.

Adapun pendekatan yang digunakan untuk menganalisa kelayakan gedung BPBD adalah pendekatan hukum, teknis, ekonomi, lingkungan, dan pendekatan sosial. Pendekatan ekonomi digunakan untuk menilai kelayakan pendirian gedung BPBD ditinjau dari aspek finansial, pasar serta manajemen. Adapun pendekatan lingkungan dimanfaatkan untuk menganalisis sejauh mana keberadaan gedung BPBD akan berdampak

pada lingkungan sekitarnya dan bagaimana cara mengantisipasi atau meminimalkan kondisi negatif yang akan muncul. Sedangkan pendekatan sosial digunakan untuk mencermati sejauhmana kehidupan sosial kemasyarakatan terpengaruh oleh adanya gedung BPBD tersebut.

a. Analisa kelayakan Hukum

Analisa berdasarkan peraturan dan perundang – undangan yang berlaku di Kota Pagar Alam terhadap pembangunan gedung BPBD, seperti RTRW, IMB, KKOP, dll.

b. Analisa Kelayakan Teknis

Analisa dilakukan untuk mengetahui kelayakan lokasi dan kebutuhan ruang. Teknik analisis yang digunakan untuk pemilihan lokasi pembangunan gedung BBD Kota Pagar Alam menggunakan metode kuantitatif subyektif penilaian alternatif lokasi, dengan mempertimbangkan kriteria-kriteria pemilihan lokasi. Kriteria-kriteria tersebut diberi bobot (skor) dengan menggunakan skala penilaian 1 sampai dengan 3. Nilai 3 untuk bobot terkuat dan nilai 1 untuk bobot terlemah. Untuk analisis menggunakan teknik pembobotan Zero-One.

c. Analisa Kelayakan Ekonomi

Analisa kelayakan ekonomi merupakan analisa dari berbagai aspek yang saling berkaitan untuk mengetahui dan mengukur seberapa besar prospek usaha setelah diversifikasi usaha, serta untuk mengukur tingkat pengembalian (return) yang diperoleh dari jumlah investasi yang ditanamkan. Terdapat beberapa indikator untuk dapat mengetahui kelayakan usaha suatu proyek yang digunakan dalam Laporan Studi Kelayakan ini, diantaranya adalah Net Present Value ("NPV"), Internal Rate of Return ("IRR") dan Benefit Cost Ratio ("BCR").

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{(B_t - C_t)}{(1 + i)^t}$$

Dimana :

t = umur Proyek

i= tingkat bunga

B_t = benefit (manfaat proyek) pada tahun t

C_t = cost (biaya proyek) pada tahun t

- IRR merupakan nilai tingkat pengembalian investasi pada saat discount factor Perseroan sama dengan 0, yang artinya tingkat pengembalian dan risiko dari total investasi pada saat ini adalah sama dengan tingkat pengembalian dan risiko dari pasar. Sehingga apabila IRR proyek lebih besar dari WACC, maka proyek ini layak dikerjakan dan apabila IRR proyek lebih kecil dari WACC maka proyek ini tidak layak dikerjakan; Formula persamaan untuk menghitung nilai IRR adalah :

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{(NPV_1 - NPV_2)}(i_2 - i_1)$$

- BCR merupakan rasio yang digunakan untuk mengetahui nilai tambah dari investasi yang dilakukan pada awal periode perusahaan. Dalam menganalisis BCR suatu proyek maka kelayakan usaha dapat dinilai layak apabila nilai BCR lebih besar dari 1 (satu).

d. Analisa SWOT

Analisa kelayakan pembangunan gedung BPBD Kota Pagar Alam menggunakan metode SWOT (Strength, Weakness, Opportunity, and Threats).

Kekuatan/Potensi (Strength) :

Yang dimiliki wilayah perencanaan, yang selama ini tidak atau belum diolah secara maksimal, atau pun terabaikan keberadaannya.

Kelemahan/Permasalahan (Weakness) :

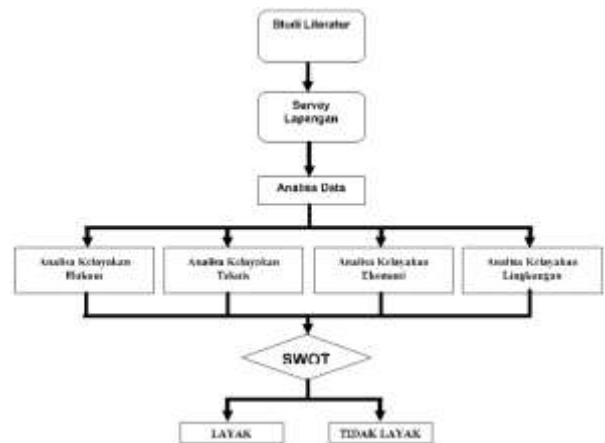
Permasalahan internal yang selama ini dihadapi dalam kawasan perencanaan.

Prospek/Kesempatan (Opportunity) :

Pengembangan yang lebih luas (pada skala perkotaan-perdesaan/regional pada masa yang akan datang).

Kendala/Hambatan (Threat) :

Yang dihadapi wilayah perencanaan, terutama yang berasal dari faktor eksternal.



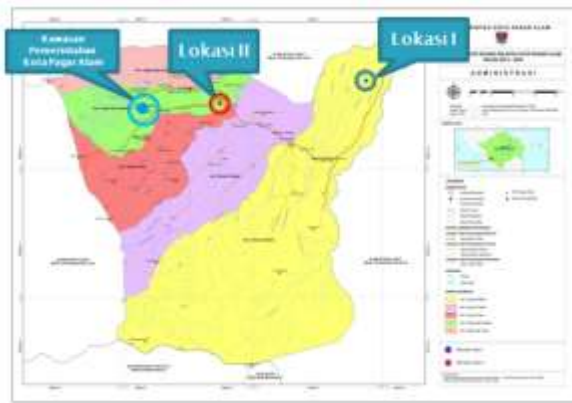
Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

2. Pembahasan

a. Analisa Kelayakan Hukum (Tata Ruang)

Evaluasi kelayakan gedung Negara ini dilakukan di 2 lokasi rencana yaitu di Kelurahan Atung Bungsu dan Uluh Rurah Kota Pagar Alam. Secara umum, Rencana Tata Ruang Wilayah^[5] disusun dengan tujuan sebagai pedoman dalam penyusunan RPJPD dan RPJMD, untuk mewujudkan keseimbangan pembangunan dalam wilayah kabupaten, dan sebagai dasar pengendalian pemanfaatan ruang dalam penataan/pengembangan wilayah kabupaten yang meliputi penetapan peraturan zonasi, perizinan, pemberian insentif dan disinsentif, serta pengenaan sanksi.

Berdasarkan peruntukan ruang kedua lokasi rencana terletak diluar kawasan pusat pemerintahan Kota Pagar Alam.



Gambar 2. Lokasi Rencana Pembangunan Gedung BPBD terhadap Pola Ruang Kawasan Pemerintahan Kota Pagar Alam.

b. Analisa Kelayakan Teknik

- Lokasi

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan No 44 tahun 2005 tentang pemberlakuan standar Nasional Indonesia (SNI 03-7112-2005)^[1] tentang Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) bahwa kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan dengan jarak mendarat dari ujung utama landasan pacu adalah 3000 m. berdasarkan analisa jarak mendarat diketahui bahwa lokasi Atung Bungsu berada di kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan.



Gambar 3. Jarak mendarat Lokasi terhadap Bandara

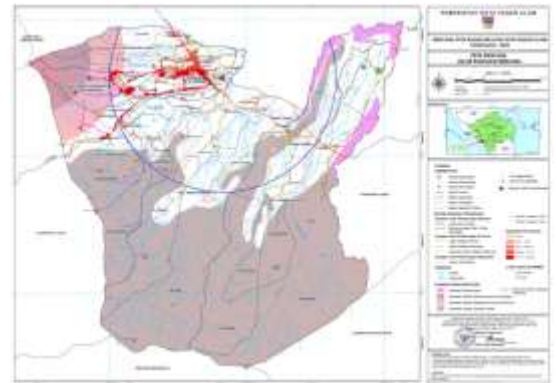
- Sumber Daya Air

Berdasarkan tugas pokok dan fungsi instansi BPBD sebagai lembaga pengendalian bencana kebakaran baik itu pemukiman maupun kebakaran lahan/hutan serta berdasarkan Keputusan Menteri PU No 11/KPTS/2000^[2] tentang ketentuan teknis manajemen penanggulangan kebakaran diperkotaan, bahwa lembaga yang bersangkutan harus menyediakan tandon air dengan kapasitas 24000 liter.

Dari hasil survey dilapangan diketahui bahwa Lokasi II yang berlokasi di Ulu Rurah mempunyai akses terhadap sumber daya air sungai yang mempunyai kapasitas pengaliran 128500 L/detik. Sedangkan Lokasi I di Kelurahan Atung Bungsu aksesibilitas sumber daya air terbatas.

- Aksesibilitas

Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Pekerjaan Umum No 11/KPTS/2000 tentang Ketentuan Teknis Manajemen Penanggulangan Kebakaran di Perkotaan bahwa daerah yang sudah terbangun harus mendapat perlindungan oleh mobil kebakaran yang pos terdekatnya berada dalam jarak 2,5 km dan berjarak 3,5 km dari sector, waktu tanggap terhadap pemberitahuan kebakaran untuk kondisi di Indonesia tidak lebih dari 15 (lima belas) menit. Dari hasil analisa spasial diketahui bahwa daerah tanggap Lokasi Atung Bungsu > 12km.



Gambar 4. Wilayah Tanggap Bencana Kebakaran berdasarkan lokasi BPBD

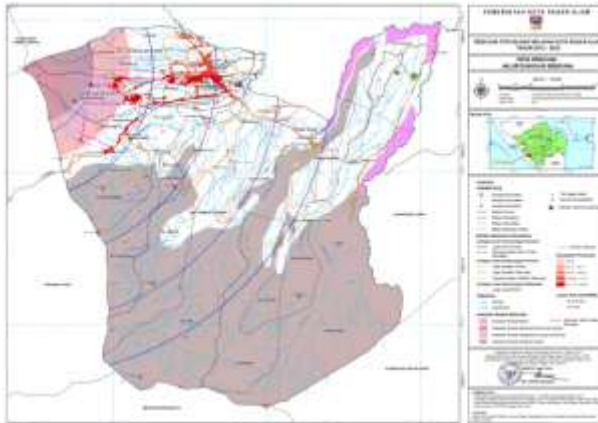
- Kebutuhan Ruang

Analisa kebutuhan ruang gedung Negara berdasarkan koefisien dasar bangunan, standar luas ruang kerja aparatur Negara (Peraturan Presiden No 73 tahun 2011) dan fungsi sebagai pengendali bencana kebakaran (Keputusan Menteri PU No 11/KPTS/2000).

- Rawan Bencana

Penentuan Zonasi Gunung Api Berdasarkan Tingkat Bahaya merupakan pembagian pemanfaatan ruang yang dibagi ke dalam zona-zona tertentu yang memiliki fungsi dan karakteristik lingkungan yang spesifik.

Berdasarkan analisa data spasial diketahui bahwa Lokasi I Kelurahan Atung Bungsu berada di zona aman dari bahaya dan rawan Gunung Api Dempo, Sedangkan Lokasi II berada di Kelurahan Ulu Rurah terletak pada radius 15 – 20 KM dari bahaya Gunung Api Dempo yang masih memiliki potensi bahaya hujan abu yang cukup lebat dan sisa aliran lahar. Sehingga untuk mitigasi evakuasi pengungsi jika terjadi bencana letusan gunung api lebih disarankan ke Lokasi I di Kelurahan Atung Bungsu.



Gambar 5. Zonasi bahaya Gunung Dempo

c. Analisa Kelayakan Ekonomi

- Standar Harga Gedung Negara

Berdasarkan Harga Satuan Tertinggi Bangunan Gedung Negara di Kota Pagar Alam maka diketahui bahwa biaya pembangunan gedung BPBD adalah Rp 31 241 385 350,-. Besaran ini jauh diatas biaya rencana pembangunan gedung BPBD Kota Pagar Alam sebesar Rp 16 041 035 000,- .

- Investasi

Dari aspek keuangan suatu usul investasi akan dinilai apakah akan menguntungkan atau tidak dengan menggunakan berbagai metode antara lain dengan 3 (tiga) metode alternatif yaitu *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), dan *Payback Period* (PP)

Pada analisa ini arus kas diidentifikasi sebagai pengeluaran dan pendapatan. Biaya pengeluaran berupa biaya konstruksi senilai Rp 16 041 035 000,- dengan biaya pemasukan per tahun berupa dana APBD peruntukan biaya operasional dan kegiatan, dan dana bantuan untuk kegiatan mitigasi bencana. Tidak seperti pembangunan gedung swasta dimana nilai pendapatan per tahun dari gedung yang bersangkutan dapat dihitung, sedangkan pada gedung Negara nilai keuntungan dilihat dari manfaat yang diterima oleh masyarakat terhadap keberadaan gedung tersebut dan kinerja instansi tersebut, keuntungan yang diterima pemerintah atau Negara bersifat keuntungan sosial yang intangible. Untuk pembangunan gedung BPBD keuntungan disumsikan berasal dari pengendalian bencana yang dilakukan melalui kegiatan operasional instansi BPBD berupa pengendalian nilai kerugian bencana.

Nilai kerugian bencana dihitung berdasarkan metode DaLA (Damage and Loss Assessment) berdasarkan Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana No. 15 tahun 2011^[3] tentang Pedoman Pengkajian Kebutuhan Pasca Bencana (Post Disaster Need Assessment) meliputi :

- 1) Kerusakan dihitung sebagai pengganti nilai aset fisik yang rusak total atau sebagian;

- 2) Kerugian secara ekonomi yang timbul akibat adanya aset dan rusak sementara;
- 3) Dampak yang dihasilkan pada pasca bencana kinerja makro-ekonomi dengan referensi khusus untuk pertumbuhan ekonomi/GDP, neraca pembayaran dan situasi fiscal pemerintah.

Tabel 1. Panduan Perhitungan Damage and Loss

No	Indikator/ kategori	nilai kerugian	faktor pangkal (bobot)		
			Berat	Sedang	Ringan
1	Gedung Limun (GU)	Rp 100.000.000/unit	100%	50%	10%
2	Jembatan (JBT)	Rp 1000.000.000/unit	100%	50%	10%
3	Jaringan Listrik (JUS)	Rp 6 000.000 /tang	100%	50%	10%
4	Mata Air Bersih (MAB)	Rp 2 000.000/unit	100%	50%	10%
5	Mandi Cuci Kakus (MCK)	Rp 7 000.000/unit	100%	50%	10%
6	Pertagangan Umum (PU)	Rp 1 800.000 /unit	100%	50%	10%
	Jalan Kabupaten (JK)	Rp 1000.000.000/km2	100%	50%	10%
	Jalan Lingkungan (JL)	Rp 500.000.000/km2	100%	50%	10%
	Lapangan (LAP)	pembersihan 5 hari oleh 3 orang @Rp 50.000	100%	50%	10%
	Pemukiman permanen (PPM)	Rp 1.800.000/m2 + 5%(kerugian)	70%	40%	10%
	Talud Permanen (TLP)	Rp 500000/m3	100%	50%	10%

Sedangkan penilaian kerugian untuk kebakaran lahan berdasarkan penelitian Tasconi, 2003^[4] yang menghitung kebakaran hutan seluas 25000000 hektar senilai \$ 4,860,000,000 ,- sehingga diketahui kerugian per hektar senilai Rp 1 555 200,-.

Pada analisa ini diasumsikan kegiatan BPBD dapat menanggulangi kejadian bencana 80% dari seluruh kejadian, dan dimasa yang akan datang terjadi pengurangan kerugian 10% per tahun yang diakibatkan kegiatan mitigasi oleh BPBD. Nilai kerugian tidak dapat langsung di hilangkan pada tahun ke2 setelah pembangunan karena membutuhkan waktu untuk membangun awareness kepada masyarakat yang belum menyadari tentang kerentanan dan risiko mereka terhadap bencana.

Tabel 2. Nilai NPV Pembangunan Gedung BPBD Kota Pagar Alam

Period	Year	CF
0	2015	(16,041,035,000)
1	2016	1,833,089,894
2	2017	1,749,234,055
3	2018	1,688,681,772
4	2019	1,651,340,385
5	2020	1,637,462,156
6	2021	1,647,660,122
7	2022	1,682,929,918
8	2023	1,744,678,105
9	2024	1,834,757,651
10	2025	1,955,511,345
11	2026	2,109,824,089
12	2027	2,301,185,141

Period	Year	CF
13	2028	2,533,761,606
14	2029	2,812,484,672
15	2030	3,143,150,315

	Discount Rate	NPV
NPV	7.50%	IDR 872,409,726
xNPV	7.50%	IDR 884,764,900

Dari analisa ini diketahui bahwa nilai NPV sebesar Rp 872 409 726,- pada suku bunga 7.5% per tahun. Investasi layak dilaksanakan apabila NPV bernilai positif. berdasarkan hasil analisa diketahui IRR = 8.29% lebih besar dari discount rate (suku bunga) sebesar 7.5 % . Jika IRR > discount rate maka investasi tersebut layak untuk dilakukan.

Payback Period adalah suatu periode yang diperlukan untuk dapat mengembalikan investasi yang telah dikeluarkan melalui keuntungan yang diperoleh dari suatu proyek.

Tabel 3. Payback Periode Pembangunan Gedung BPBD Kota Pagar Alam

Tahun	Investasi	Penerimaan		Keuntungan
		APBD	Milgas Komersial	
0	18041035000			
1	4091000000	86481000	1,746,608,094.18	1,833,088,894
2	4091000000	99453150	1,571,948,004.77	1,749,234,054.77
3	4091000000	114371123	1,414,753,264.29	1,688,681,771.79
4	4091000000	131526791	1,273,277,883.86	1,651,340,385.49
5	4091000000	151252810	1,145,950,095.47	1,637,462,156.44
6	4091000000	173944181	1,031,355,085.83	1,647,690,121.73
7	4091000000	200035808	928,219,577.33	1,682,929,917.63
8	4091000000	230941179	835,307,819.60	1,744,678,105.15
9	4091000000	264547350	751,857,857.84	1,834,757,660.81
10	4091000000	304229460	676,672,071.86	1,955,511,345.33
11	4091000000	349803879	609,004,864.69	2,109,824,089.34
12	4091000000	402343490	548,104,370.22	2,301,185,140.73
13	4091000000	462694979	493,293,940.40	2,533,761,606.03
14	4091000000	532096226	443,964,546.36	2,812,484,671.70
15	4091000000	611914110	399,568,091.72	3,143,150,314.75
Average				2,021,716,748
PP (Tahun)				0

d. Analisa SWOT (Strength, Weakness, Opportunity, dan Threat)

Analisis SWOT dapat diterapkan dengan cara menganalisis dan memilah berbagai hal yang mempengaruhi keempat faktornya, kemudian menerapkannya dalam gambar matrik SWOT, dimana aplikasinya adalah bagaimana kekuatan (*strengths*) mampu mengambil keuntungan (*advantage*) dari peluang (*opportunities*) yang ada, bagaimana cara mengatasi kelemahan (*weaknesses*) yang mencegah keuntungan (*advantage*) dari peluang (*opportunities*) yang ada, selanjutnya bagaimana kekuatan (*strengths*) mampu menghadapi ancaman (*threats*) yang ada, dan terakhir adalah bagaimana cara mengatasi kelemahan (*weaknesses*) yang mampu membuat ancaman (*threats*) menjadi nyata atau menciptakan sebuah ancaman baru.



Gambar 6. Matriks SWOT

Tabel 4. Matriks analisa SWOT

Analisa	Lokasi I	Lokasi II	Strategi
Radius Pencapaian	Jauh dari pusat kota	di pusat kota	Membutuhkan transportasi ke Lokasi I
Tata Ruang	diluar kawasan pemerintahan	diluar kawasan pemerintahan	mempertuail koordinasi lintas sektor dengan instansi lainnya terutama yang berhubungan dengan kebencanaan
prakt dan bendasi	1500 502 m	12891 225	harus mengikuti peraturan tentang Kawasan Keselamatan Operasional Pemadam (KKOP) di Lokasi I
jumlah daya air	terbatas	128500 L/detik	menggunakan air dari saluran irigasi pertanian yang terdekat yang diawatirkan dapat mengganggu peesikan air untuk pertanian
wilayah tanggap	terbatas (hanya di Dempo Selatan)	mencakup sebagian besar wilayah Kota terutama pemukiman padat	Lokasi II dapat melayani bencana lebih efektif
Mitigas Bencana KDB	Zona Bahaya II	Zona Aman Murni	untuk evaluasi bencana Gunung Api disarankan ke arah lokasi I
Standar Luas ruang kerja		428.70 m ²	Luas keseluruhan gedung rencana kurang dan KDB sehingga layak untuk dibekukan pembangunan
latai standar luas lahan	2028.75 m ²	2028.75 m ²	
Standar Harga Gedung	Rp 31.241.385.350		Standar harga gedung + Harga rencana konstruksi
NPV	IDR	872.409.726	NPV/berlaku positif dan IRR > discount rate sehingga investasi layak dilakukan
IRR		8.29%	

3. Kesimpulan

Dari data yang telah dikumpulkan maka dapat disimpulkan, yaitu

1. Lokasi I dan II berada diluar kawasan pemerintahan
2. Lokasi II mempunyai wilayah tanggap terhadap bencana kebakaran lebih luas dibanding dengan Lokasi I yang hanya menjangkau kecamatan Dempo Selatan
3. Berdasarkan kebutuhan sumber daya air untuk pemadam kebakaran, pembangunan gedung BPBD disarankan ke Lokasi II karena mempunyai sumber daya air 128500 Liter/detik.
4. Lokasi II secara mitigasi bencana gunung api berada di zona bahaya II sedangkan Lokasi I berada di zona aman murni sehingga untuk perencanaan pembangunan Barak Pengungsi lebih disarankan ke Lokasi I
5. Secara analisa kelayakan investasi, pembangunan gedung BPBD Kota Pagar Alam dapat dilanjutkan ketahap perencanaan konstruksi karena mempunyai nilai NPV sebesar Rp 872,409,726,- dan IRR 8.29 % lebih besar dari discount rate 7.5%
6. Pembangunan Gedung BPBD Kota Pagar Alam lebih disarankan di Lokasi II karena mempunyai wilayah pelayanan terhadap penduduk terutama pemukiman padat lebih luas

DaftarPustaka

- [1] SNI 03 – 7112 – 2005, “*Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan*”.
- [2] Kepmen PU No 11/KPTS/2000, “*Ketentuan Teknis Manajemen Penanggulangan Kebakaran Perkotaan*”, 2002.
- [3] Peraturan Kepala BNPB No 15 th 2011, “*Pedoman Pengkajian Kebutuhan Pasca Bencana (Post Disaster Need Assessment)*”, 2011.
- [4] Tacconi, T., 2003. *Kebakaran Hutan di Indonesia, Penyebab, biaya dan implikasi kebijakan. Center for International Forestry Research (CIFOR), Bogor, Indonesia.*
- [5] Dokumen RTRW Kota Pagar Alam