



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 4 Tahun 2024 Page 3288-3298

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

## Pengaruh Pengeluaran Pemerintah terhadap Pembiayaan Mitigasi Risiko Bencana: Efektivitas Pooling Fund Bencana (PFB) di Indonesia

Dinda Khusnul Khotimah

Universitas Padjadjaran

Email: [dinda20019@mail.unpad.ac.id](mailto:dinda20019@mail.unpad.ac.id)

### Abstrak

Indonesia merupakan salah satu negara yang rawan terjadi bencana alam. Tercatat, sepanjang tahun 2021 Indonesia telah mengalami sebanyak 5.402 frekuensi bencana yang terjadi di Indonesia menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). Penelitian ini menganalisis dan menguji efektivitas Pooling Fund Bencana (PFB) di Indonesia. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh melalui website Badan Pusat Statistik (BPS), Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), Kementerian Keuangan RI yaitu data pada tahun 2016 sampai 2021 di 34 provinsi. Menggunakan data panel yang diolah menggunakan Excel dan STATA. Di tingkat pemerintah daerah, diperlukan keputusan untuk memastikan berjalannya skema pengelolaan keuangan daerah untuk bencana. Dengan memastikan hal tersebut, akan tercapai efektivitas keuangan. Hasil dari penelitian ini adalah dikarenakan alokasi anggaran dari pemerintah yang fluktuatif untuk pembiayaan bencana, maka diperlukan instrumen PFB dirancang sebagaimana mestinya yaitu untuk dimanfaatkan dalam pembiayaan kegiatan dari penanggulangan bencana dan mitigasi risiko bencana.

Kata Kunci: *Apbd, Bencana, Efektivitas Anggaran, Pooling Fund Bencana.*

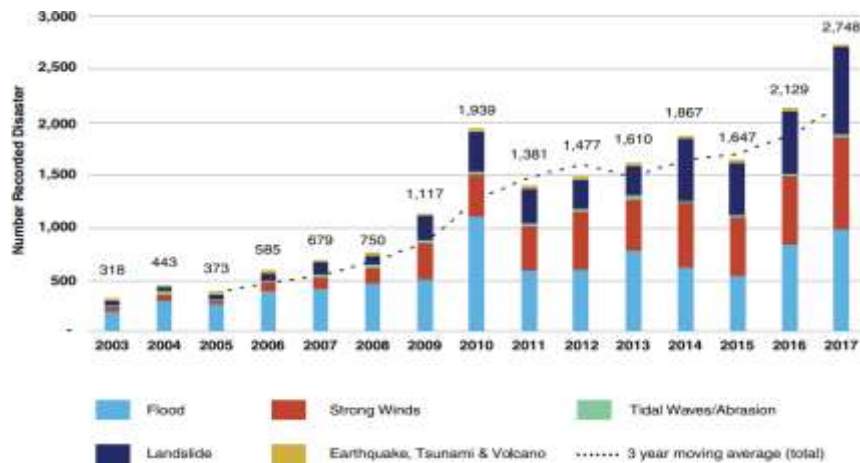
## Abstract

Indonesia is a country that is prone to natural disasters. As noted, throughout 2021 Indonesia has experienced 5,402 frequency of disasters that occurred in Indonesia according to the National Disaster Management Agency (BNPB). This research analyzes and tests the effectiveness of the Disaster Pooling Fund (PFB) in Indonesia. The data used in this research is secondary data obtained through the website of the Central Statistics Agency (BPS), National Disaster Management Agency (BNPB), Indonesian Ministry of Finance, namely data from 2016 to 2021 in 34 provinces. Using panel data processed using Excel and STATA. At the regional government level, decisions are needed to ensure the implementation of regional financial management schemes for disasters. By ensuring this, financial effectiveness will be achieved. The results of this research are that due to the fluctuating budget allocation from the government for disaster financing, it is necessary that the PFB instrument be designed properly, namely to be used in financing activities for disaster management and disaster risk mitigation.

Keyword: *Regional Expenditure Budget, Disaster, Budget Effectiveness, Disaster Pooling Fund.*

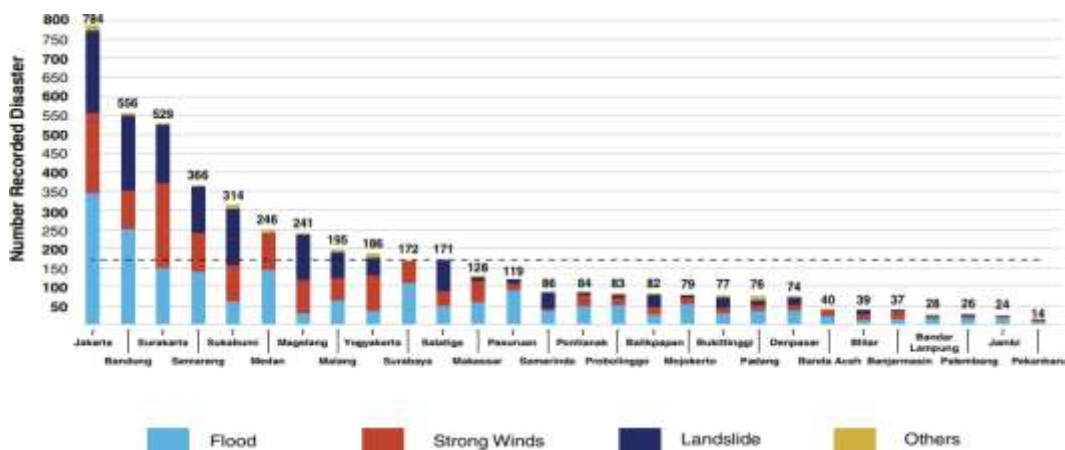
## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang rawan terjadi bencana alam. Dengan berada di Lingkaran Api Pasifik atau Cincin Api Pasifik, menyebabkan gempa bumi menjadi bencana alam yang paling sering dan berpotensi rawan di Indonesia. Akibat dari pertemuan antara Lempeng Pasifik, Lempeng Indo-Australia, dan Lempeng Eurasia menghasilkan tumpukan energi. Sekitar 90% dari gempa bumi dan bencana alam yang terjadi karena wilayah seismik, serta 80% dari gempa bumi terbesar di dunia terjadi di sepanjang Cincin Api yang membentang dari Jawa ke Sumatera melalui Himalaya, Mediterania, hingga Atlantik (Drake, 2018). Tidak hanya gempa bumi, melainkan berbagai bencana alam lainnya yang terjadi di Indonesia. Di atas 15 tahun terakhir, total frekuensi bencana adalah 4.856 bencana di 28 wilayah kabupaten dan satu kotadi Indonesia (World Bank, 2019), atau sekitar 25 persen dari semua kejadian bencana. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) mencatat, sepanjang tahun 2021 Indonesia telah mengalami sebanyak 5.402 frekuensi bencana yang terjadi di Indonesia.



Gambar 1. Jumlah Bencana yang Terjadi dalam Periode Waktu

Sumber: BNPB.



Gambar 2. Jumlah Bencana yang Terjadi Menurut Urutan Kota

Sumber: BNPB.

Wilayah dengan pertumbuhan eksposur aset memiliki risiko terhadap bencana alam baik cepat atau lambatnya pembangunan dan orang-orang di dalamnya. Sekitar 110 juta orang, sekitar 42 persen dari populasi, di sekitar 60 kota di Indonesia terkena bahaya alam (Gunawan et al., 2015). Jumlah ini diprediksi akan meningkat seiring dengan sistem regulasi pembangunan perkotaan yang tidak memadai, proyeksi efek iklim perubahan, terhambatnya dana sosial dan pemerintah untuk pembenahan. Untuk meminimalkan risiko ini upaya mitigasi bencana harus ditingkatkan di seluruh institusi, infrastruktur, ekonomi dan masyarakat. Berinvestasi dalam ketahanan bencana dapat membawa banyak manfaat bagi Indonesia, antara lain meminimalkan korban jiwa, mengurangi bencana efek pada aset dan ekonomi, memastikan kelangsungan bisnis, dan melindungi dan semakin meningkatkan kemakmuran, inklusivitas, dan kelayakan huni kota-kota di Indonesia (Deltares, 2018).

*Sustainable Development Goals (SDGs)* pada tujuan ke 13 adalah penanganan perubahan iklim, yang mana dilakukan untuk mengintegrasikan langkah-langkah risiko

bencana, pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan, dan keamanan manusia ke dalam strategi pembangunan nasional. Tujuan tersebut dilaksanakan salah satunya sebagai langkah pertama untukantisipasi dan mengurangi risiko yang ada dari bencana (Favretto et al., 2018). Kerugian ekonomi rata-rata tahunan dari bencana mencapai ratusan miliar dollar. Konsekuensi dan keadaan yang mendesak, mengharuskan setiap pihak memberikan kontribusi terbaik yang dimiliki (Singh, G. G. et al., 2017). Pada tujuan ke 13, dengan terperinci di poin 13.1 dijelaskan bahwa diperlukan memperkuat kapasitas ketahanan yang ada dan beradaptasi untuk menghadapi biaya terkait iklim juga bencana alam pada semua negara. Deklarasi penuh yang disampaikan bukan hanya sebatas harapan semata, namun harus disesuaikan dengan keadaan realitas yang terjadi.

Pemerintah memiliki peran penting dalam bantuan darurat pemulihan dan rekonstruksi pasca guncangan iklim dan kejadian bencana. Bencana (terutama yang berdampak besar dan/atau kawasan industri suatu negara) dapat memiliki dampak ekonomi makro jangka panjang yang mempengaruhi anggaran pemerintah (World Bank and Rockefeller Foundation, 2016). Salah satu kejadiannya adalah banjir bandang Thailand pada musim gugur 2011, total kerusakan dan kerugian diperkirakan sebesar US\$46,5 miliar, lebih dari 13 persen dari PDB tahun itu dan merusak tatanan ekonomi tingkat makro dengan rentang waktu yang lama (Wada et al., 2014).

Di tingkat pemerintah daerah, kontrol atas keputusan diperlukan untuk memastikan apakah keputusan yang dibuat efektif dan efisien. Dengan memastikan hal tersebut, efektivitas dan efisiensi keuangan di tingkat pemerintah daerah mengasumsikan tingkat kontrol atas pengambilan keputusan. Pengambilan keputusan pemerintah daerah kontemporer tidak terjadi dalam lingkungan otonom tetapi dalam lingkungan yang secara halus membatasi dengan kontrol hukum, keuangan, dan perencanaan. Ini bermasalah bagi pemerintah daerah yang berusaha menunjukkan efisiensi keuangan sebagai ukuran keberhasilan pengelolaan karena keharusan untuk memenuhi kendala eksternal dapat menghalangi efisiensi keuangan. Penelitian terdahulu mengakui bahwa pemerintah daerah memerlukan mengorbankan efisiensi keuangan untuk memenuhi tanggung jawab sosial yang lebih luas (Devi B and Prayogo D, 2013), tetapi tidak mempertimbangkan situasi di mana kompleksitas pemerintah manajemen adalah karena pembagian fungsi antara berbagai tingkat pemerintahan atau lembaga pemerintah yang berbeda.

Pada penelitian ini mengedepankan tiga ciri politik transparansi keadilan yang menimbulkan tantangan praktisi bagi para pemangku kepentingan seperti pemerintah daerah dan pemerintah pusat untuk mencari dan membenahi yang disebabkan oleh peristiwa bencana: sosio-alamiah kompleksitas (manusia-lingkungan), historisitas, dan

imanensi (Riahi, K. et al., 2017). Pertama, menyangkut relasi manusia dan non manusia dalam membentuk kerentanan, ketahanan, dan ketidakadilan. Teori "sosionature" Erik Swyngedouw (2004) mendorong wawasan ini. Kedua, politik keadilan harus terlibat mendalam dari sebuah bencana, terutama ketidakadilan yang menghasilkan korupsi dana anggaran dan kerentanan lingkungan dari waktu ke waktu. Ketiga, cara keadilan dan ketidakadilan dipahami, dirasakan, dan dikejar selalu melekat pada hubungan tertentu yang menyatu di sekitar bencana.

Pooling Fund Bencana (PFB) menjadi inovasi dan langkah strategis yang diinisiasi oleh pemerintah dengan melibatkan dan bekerja sama dengan Kementerian Keuangan RI, Badan Nasional Penanggulangan Bencana, Bappenas, Kementerian Sekretariat Negara, Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian, Kementerian Dalam Negeri dan Kementerian/Lembaga (K/L) lainnya. Sebelumnya, Pemerintah telah menyiapkan dana cadangan bencana dalam Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) guna menghadapi risiko bencana sebagai antisipasi dan bentuk kesiapan. Akan tetapi, dapat berpotensi menimbulkan paparan dampak risiko fiskal jika tidak diimbangi dengan kesiagaan, pengolaan dana yang bijak, upaya mitigasi, kebijakan pendanaan yang proaktif, dan meminimalisir risiko kesenjangan antara kemampuan pembiayaan dengan dampak bencana.

Transparansi berkelanjutan, komitmen yang totalitas, dan para petinggi dan pejabat negara yang amanah merupakan beberapa komponen faktor yang sangat diperlukan guna mencapai tujuan skema Pooling Fund Bencana (PFB) yang tepat sasaran dan efektif (Clarke et al., 2016). Upaya Pemerintah dalam mendukung percobaan skema ini tertuang dalam Strategi Pendanaan dan Asuransi Risiko Bencana (PARB) atau Disaster Risk Financing and Insurance (DRFI) dalam International Monetary Fund/World Bank Group Annual Meeting tahun 2018. World Bank dengan mendapat dukungan dari Swiss State Secretariat for Economic Affairs (SECO), telah menjalin hubungan kerja sama dengan Pemerintah Indonesia untuk mengembangkan strategi DRFI dan terus bekerja dengan pemerintah dalam implementasinya. World Bank sepakat menyetujui operasi pinjaman senilai US\$500 juta untuk mendukung upaya Indonesia membangun dan memperkuat respons keuangannya terhadap bencana alam, risiko iklim, dan dalam cakupan kesehatan seperti wabah penyakit. Inisiatif ini merupakan bagian dari upaya untuk mencapai tujuan utama yang diidentifikasi Indonesia untuk strategi DRFI, yaitu untuk melindungi anggaran negara khususnya APBN dan dalam tingkat daerah yaitu APBD dari pengeluaran tak terduga melalui mekanisme khusus untuk mengelola pengeluaran bencana pemerintah pusat secara efisien dan untuk memperkuat koordinasi fiskal pemerintah pusat dan daerah dengan

menetapkan peran yang jelas dan tanggung jawab untuk mendanai tanggap bencana. Namun, hal ini tetap harus dikaji apakah inovasi yang sedang dilakukan jauh lebih efektif dari pada skema sebelum adanya instrumen, bagaimana tingkat urgensi dari pemenuhan asupan dana kesiapan dalam kejadian mitigasi risiko bencana, serta pengaruh aspek pasca bencana yang terjadi dan aspek finansial pembiayaan dari pemerintah.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini membahas tentang analisis pengaruh pengeluaran pemerintah terhadap pembiayaan mitigasi risiko bencana, dengan meneliti efektivitas dari Pooling Fund Bencana (PFB) yang diinisiasi dari dan oleh Indonesia. Dengan menggunakan analisis kuantitatif dan kualitatif untuk melihat pengaruh/efek terkait pada penelitian ini. Analisis kuantitatif dilakukan dengan estimasi model ekonometrika berbentuk data panel untuk mengetahui pengaruh lima variabel independent terhadap sebuah variabel dependent. Data yang telah diperoleh kemudian diolah menggunakan software STATA untuk mengolah seluruh data yang diperlukan, di mana dilakukan terlebih dahulu penyesuaian data untuk menggabungkan seluruh variabel penelitian ke dalam satu dataset dalam Excel. Sedangkan analisis kualitatif dilakukan dengan studi literatur seperti jurnal, artikel, dan hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian yang mempengaruhi pembiayaan mitigasi risiko bencana.

Penelitian ini menggunakan jenis data sekunder yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS), Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), dan Kementerian Keuangan RI dengan cakupan sebanyak 34 provinsi di Indonesia pada tahun 2016 sampai 2021. Dengan menggunakan data sekunder, bisa mendapatkan sumber daya tambahan dan akses untuk data yang lebih banyak dan bervariasi (Chen, 2020). Analisis data panel berfokus pada topik yang menantang pada tujuan yang berbeda, terkadang selama periode waktu. Penelitian data panel memungkinkan analisis untuk melakukan studi longitudinal berbagai bidang (Nwakuya dan Ijomah, 2017).

Tabel 1. Variabel yang Digunakan dalam Penelitian

Nama Variabel	Notasi	Definisi	Sumber Data
Anggaran Pendapatan Belanja Daerah	APBD	Rencana keuangan tahunan pemerintah daerah di Indonesia	BPS
Indeks Risiko Bencana Indonesia	IRBI	Indeks yang menunjukkan riwayat nyata kebencanaan di Indonesia	BNPB
Indeks Kapasitas Fiskal	IKF	Indeks yang menunjukkan kemampuan keuangan masing-masing daerah di Indonesia	Kemenkeu
Produk Domestik Regional Bruto	PDRB	Jumlah terjadinya bencana dalam satu tahun	BNPB
Frekuensi Bencana	Bencana	Jumlah terjadinya bencana dalam satu tahun	BNPB
Jumlah Korban	Korban	Jumlah korban meninggal, hilang, dan terluka dari kejadian bencana	BNPB

Sebagaimana sesuai dengan tujuan dan berbagai penelitian terlebih dahulu, maka persamaan dan model ekonometrika yang digunakan dalam penelitian ini secara spesifik dapat diperlihatkan sebagai berikut.

$$APBD_{it} = \beta_0 + \beta_1 IRBI_{it} + \beta_2 IKF_{it} + \beta_3 PDRB_{it} + \beta_4 \text{Bencana}_{it} + \beta_5 \text{Korban}_{it} + u_{it}$$

Dengan keterangan sebagai berikut.

APBD	: Anggaran Pendapatan Belanja Daerah
IRBI	: Indeks Risiko Bencana Indonesia
IKF	: Indeks Kapasitas Fiskal
PDRB	: Produk Domestik Regional Bruto
Bencana	: Frekuensi Bencana
Korban	: Jumlah Korban

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan dengan melakukan beberapa uji asumsi klasik. Pada hasil dan pembahasan dalam penelitian ini akan dibahas dengan detail sesuai dengan masing-masing hasil dari pengujian tersebut. Berikut merupakan penjabarannya.

### A. Pemilihan Model Regresi

Dalam pemilihan model regresi data panel, maka harus dilakukan pengujian untuk memilih model regresi untuk penelitian ini. Terdapat 3 alternatif model, yaitu *common effect model*, *fixed effect model*, dan *random effect model*.

Tabel 2. Hasil Regresi

	Coef.	St.Err.	t- value	p- value	[95% Conf	Interval]	Sig
PDRB	-.0003501	.0001871	-1.87	.07	-.0007307	.000030	*
Bencana	.0000078	.0000040	1.93	.062	-.0000004	.000016	*
Korban	-.1344401	.0496884	-2.70	.011	-.2354936	-.033310	**
IRBI	1.091564	.4329387	2.52	.017	.2107436	1.97238	**
IKF	-.0000038	.0000013	-2.76	.009	-.0000066	-.000001	***
Constant	2.51	.667	3.76	.001	1.152035	3.867	***
Mean dependent var		0.877		SD dependent var		0.181	
R-squared between		0.313		Number of obs		204	
F-test		3.288		Prob > F		0.012	

\*\*\*  $p < .01$ , \*\*  $p < .05$ , \*  $p < .1$

Sumber : Olahan Penulis, 2024

Didapatkan hasil regresi dengan variabel PDRB menunjukkan nilai koefisien sebesar -0,0003501 dan signifikan ditingkat kepercayaan 90%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa Jika terdapat 2 provinsi dengan karakteristik yang sama setiap provinsi yang memiliki PDRB lebih tinggi dibandingkan provinsi lainnya, maka akan memiliki nilai efektivitas PFB lebih rendah sebesar 0,0003501.

Variabel bencana menunjukkan nilai koefisien sebesar 0,0000078 dan signifikan ditingkat kepercayaan 90%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa Jika terdapat 2 provinsi dengan karakteristik yang sama setiap provinsi yang memiliki jumlah kejadian bencana lebih tinggi dibandingkan provinsi lainnya, maka akan memiliki nilai efektivitas PFB tinggi sebesar 0,0000078.

Variabel korban menunjukkan nilai koefisien sebesar -0,1344401 dan signifikan ditingkat kepercayaan 95%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa Jika terdapat 2 provinsi

dengan karakteristik yang sama setiap provinsi yang memiliki jumlah korban bencana lebih tinggi dibandingkan provinsi lainnya, maka akan memiliki nilai efektivitas PFB lebih rendah sebesar 13,44%.

Variabel IRBI menunjukkan nilai koefisien sebesar 1,091564 dan signifikan ditingkat kepercayaan 95%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa Jika terdapat 2 provinsi dengan karakteristik yang sama setiap provinsi yang memiliki IRBI (Indeks Risiko Bencana Indonesia) lebih tinggi dibandingkan provinsi lainnya, maka akan memiliki nilai efektivitas PFB lebih tinggi sebesar 1,09.

Variabel IKF menunjukkan nilai koefisien sebesar -0,0000038 dan signifikan ditingkat kepercayaan 99%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa Jika terdapat 2 provinsi dengan karakteristik yang sama setiap provinsi yang memiliki IKF (Indeks Kapasitas Fiskal) lebih tinggi dibandingkan provinsi lainnya, maka akan memiliki nilai efektivitas PFB lebih rendah sebesar 0,0000038.

Tabel 3. Hasil Uji Multikolinearitas

	VIF	1/VIF
IRBI	2.17	0.461141
Bencana	1.86	0.536800
IKF	8.66	0.115424
Korban	4.73	0.211572
PDRB	3.05	0.327764
Mean VIF	4.069	.

Pada uji secara simultan dilakukan untuk mengetahui apakah semua variabel independen tidak berpengaruh secara signifikan secara simultan terhadap variabel dependen atau minimal ada satu variabel independen yang memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Pada taraf signifikansi sebesar 5% (0,05), pada F (5 ; 204) yang artinya uji F pada *degree of freedom*<sub>1</sub> yaitu 5 variabel independen yang diuji dan *degree of freedom*<sub>2</sub> yaitu 204 artinya (jumlah observasi – jumlah variabel independen yang diuji). Nilai uji *F-test* 0.000. Apabila nilai < 0,05 maka uji *F-test* menghasilkan kesimpulan bahwa minimal ada satu variabel independen yang diuji memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Uji multikolinearitas dilihat dari nilai *tolerance* dan *Variance Inflation Factor* (VIF). Apabila nilai VIF < 10, berarti tidak terdapat multikolinearitas. Jika nilai VIF > 10 maka terdapat multikolinearitas dalam data. Pada penelitian ini menghasilkan nilai mean VIF yaitu 4,09 yang berarti lebih kecil dari pada 10, maka hasilnya adalah tidak terdapat masalah multikolinearitas.

## SIMPULAN

*Pooling Fund* Bencana dirancang sebagaimana mestinya yaitu untuk dimanfaatkan dalam pembiayaan kegiatan dari penanggulangan bencana dan mitigasi risiko bencana, baik bencana non alam maupun bencana alam. Pemerintah menanggung sebagian besar biaya yang terjadi akibat bencana yang terjadi setiap tahun melalui realokasi anggaran, pinjaman, pajak tambahan dan bantuan eksternal. Ketika pembiayaan tidak tersedia atau akses yang tertunda, maka dampak bencana yang ditimbulkan akan menjadi sangat tinggi. Pendanaan risiko bencana dapat mengurangi dan mengurangi dampak penuh dari peristiwa tersebut. Strategi pembiayaan risiko bencana yang hemat biaya membantu memastikan pendanaan lebih dapat diprediksi, ditargetkan, dan transparan.

Dengan memanfaatkan instrument *Pooling Fund* Bencana (PFB), dinilai cukup efektif sebagai salah satu bentuk manfaat investasi dalam ketahanan yang dapat secara substansial lebih besar dari pada biaya yang dibutuhkan di masa depan, terutama bila dikombinasikan dengan pendekatan berkelanjutan. Penyimpanan dana dalam peringatan dini membantu menyelamatkan ratusan nyawa dan mengurangi *negative externalities* dalam jangka panjang, asalkan PFB dilaksanakan sesuai skema dan transparansi pengolahan dana.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anantasari E., Daly M., Glassey P., Grace E., Coomer M. & Woods R. (2015). 'Disaster risk reduction (DRR) capacity and capability of local government in Indonesia', in Djalante R., Garschagen M., Thomalla F. & Shaw R. (eds.), *Disaster risk reduction in Indonesia progress, challenges, and issues*, pp. 127–156, Springer, Cham.
- Benali N., Abdelkafi I. & Feki R. (2018). 'Natural-disaster shocks and government's behavior: Evidence from middle-income countries', *International Journal of Disaster Risk Reduction* 27(August), 1–6. 10.1016/j.ijdrr.2016.12.014
- Chen, L. T., Feng, F., Wu, P. J., Peng, C. J. (2020). Dealing with missing data by EM in single - case studies. *Behavior Research Methods*, 52(1), 131–150. <https://doi.org/10.3758/s13428-019-01210-8>
- Clarke, Daniel, Olivier Mahul, Richard Poulter, and Tse-Ling Teh. (2016). "Evaluating Sovereign Disaster Risk Financing Strategies: A Framework." Policy Research Working Paper 7721, World Bank, Washington, DC.
- Deltares. (2018). *Baseline Analysis of Urban Flood Risks and High Priority Investment Gaps in Indonesian Cities*. Technical Report. Jakarta: World Bank.
- Drake, Phillip. (2018). Emergent injustices: An Evolution of Disaster Justice in Indonesia's Mud Volcano. Volume 1, Issue 3, September 2018, Pages 307-322. *Environment and*

Planning E: Nature and Space. <https://doi-org.unpad.idm.oclc.org/10.1177/2514848618788359>

- Favretto, N., Dougill, A., Stringer, L., Afionis, S. & Quinn, C. (2018). Links between Climate Change Mitigation, Adaptation and Development in Land Policy and Ecosystem Restoration Projects: Lessons from South Africa. *Sustainability* 10, 779.
- Gunawan, Iwan; Sagala, Saut; Amin, Suryani; Zawani, Hoferdy; Mangunsong, Ruby. (2015). *CityRisk Diagnostic for Urban Resilience in Indonesia*. Jakarta: World Bank.
- Nwakuya, M.T. and Ijomah, M.A. (2017), "Fixed effect versus random effects modeling in a panel data analysis; a consideration of economic and political indicators in Six African Countries", *International Journal of Statistics and Applications*, Vol. 7 No. 6, pp. 275-9.
- Singh, G. G. et al. (2017) A rapid assessment of co-benefits and trade-offs among Sustainable Development Goals. *Mar. Policy* 2017. doi:10.1016/J.MARPOL.2017.05.030
- Riahi, K. et al. (2017). The Shared Socioeconomic Pathways and their energy, land use, and greenhouse gas emissions implications: An overview. *Glob. Environ. Chang.* 42, 153–168.
- UNISDR (United Nations Office for Disaster Risk Reduction). 2015. *Making Development Sustainable: The Future of Disaster Risk Management*. Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. <https://www.unisdr.org/we/inform/publications/42809>.
- Wada H., Wakigawa K., Yokomatsu M. & Takeya K. (2014). 'The role of a macro-economic model for disaster risk reduction policy in developing countries', *Journal of Integrated Disaster Risk Management* 4(1), 12–29. 10.5595/idrim.2014.0088
- World Bank. (2019). *Strengthening the Disaster Resilience of Indonesian Cities : A Policy Note*. Background Paper for Time to ACT;. World Bank, Washington, DC. World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/32459> License: CC BY 3.0 IGO.
- World Bank and Rockefeller Foundation. (2016). "Toward a Regional Approach to Disaster Risk Finance in Asia." Discussion Paper. <http://documents.worldbank.org/curated/en/584961480930535198/pdf/110702-WPDRFRockefellerFINAL-PUBLIC.pdf>.