



Konektivitas Target Pengurangan Risiko Bencana dan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan

(Studi kasus: banjir besar di DKI Jakarta tahun 2020)



Adi Subiyanto *

Program Studi Manajemen Bencana, Fakultas Keamanan Nasional, Universitas Pertahanan

*Email: adisbytt@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33369/pendipa.7.1.74-79>

ABSTRACT

[Connectivity of Targets for Disaster Risk Reduction and Achievement of Sustainable Development Goals - Case Study: Major Flood in DKI Jakarta 2020]. DKI Jakarta is naturally a flood-prone area, thus handling flood in Jakarta is not easy to do so. Success in handling floods will have a positive impact on development activities, as reflected in low economic losses. The purpose of this study is to review the causes and triggers of major flooding in the DKI Jakarta area in 2020 and seek connectivity between targets in the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (SFDRR) and the Sustainable Development Goals (SDGs). Researchers collect library materials from various sources that are used to analyze research problems, followed by drawing conclusions. The results showed that the causes of flooding in DKI Jakarta were geological, geomorphological, and river morphometric factors, while the La Nina phenomenon triggered major floods in 2020. The 2020 floods resulted in an economic loss of IDR 960 billion from DKI Jakarta's gross domestic product (701.98 trillion), so the proportion is 0.137 percent. In other words, success in reducing the risk of flood disasters can reduce economic losses and has indirectly encouraged the achievement of several other targets in the SDGs.

Keywords: *Floods, La Nina, SFDRR, SDGs, DKI Jakarta.*

ABSTRAK

DKI Jakarta secara alamiah merupakan daerah rawan banjir sehingga penanganan banjir tidak mudah untuk dilakukan. Padahal, keberhasilan dalam penanganan banjir akan berdampak positif terhadap kegiatan pembangunan yang tercermin dari rendahnya kerugian ekonomi. Tujuan dari penelitian ini adalah mengulas faktor penyebab dan pemicu banjir besar di wilayah DKI Jakarta tahun 2020 serta mencari konektivitas antara target dalam Kerangka Kerja Sendai untuk Pengurangan Risiko Bencana (SFDRR) dan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs). Peneliti mengumpulkan bahan pustaka dari berbagai sumber yang digunakan untuk menganalisis permasalahan penelitian, dilanjutkan dengan membuat kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyebab banjir di DKI Jakarta adalah faktor geologi, geomorfologi, dan morfometri sungai; sedangkan fenomena La Nina menjadi pemicu banjir besar di tahun 2020. Banjir 2020 mengakibatkan kerugian ekonomi Rp 960 miliar dari pendapatan domestik bruto DKI Jakarta (701,98 Trilyun) sehingga proporsinya sebesar 0,137%. Dengan kata lain, keberhasilan dalam mengurangi risiko bencana banjir dapat mengurangi kerugian ekonomi dan secara tidak langsung telah mendorong pencapaian beberapa target lain dalam SDGs.

Kata kunci: Banjir, La Nina, SFDRR, SDGs, DKI Jakarta.

PENDAHULUAN

Pada 25 September 2015 di markas besar PBB New York, 193 negara mendeklarasikan *Sustainable Development Goals* (SDGs) atau

Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB) sebagai komitmen pembangunan global. SDGs merupakan kelanjutan dan pengembangan lebih lanjut dari *Millennium Development Goals*

(MDGs) yang telah dilaksanakan pada tahun 2000-2015 (UN, 2015). SDGs didasarkan pada tiga pilar: 1) Pilar sosial, pembangunan manusia di bidang sosial; 2) pilar ekonomi, pembangunan ekonomi; dan 3) pilar lingkungan, termasuk keanekaragaman hayati. Ketiga pilar tersebut didasarkan pada 17 tujuan pembangunan berkelanjutan yang terbagi menjadi 169 tujuan/sasaran dan 241 indikator.

Pada tahun yang sama (tahun 2015), 187 negara anggota Perserikatan Bangsa-Bangsa menyatakan dukungannya untuk melanjutkan agenda pengurangan risiko bencana (PRB) di luar Kerangka Aksi Hyogo atau *Hyogo Framework for Actions* (HFA) 2005-2015 (UNISDR, 2005). Agenda PRB yang disepakati adalah *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction* (SFDRR) atau Kerangka Sendai untuk Pengurangan Risiko Bencana 2015-2030 (UNISDR, 2015) yang bertujuan untuk mendorong keberhasilan HFA, dengan penekanan khusus pada ketahanan (Manyena, 2016).

Pada tahun 2020 terjadi La Nina yang menyebabkan curah hujan sangat tinggi dan banjir besar di wilayah DKI Jakarta. Fenomena La Nina yang terjadi pada tahun 2020 bahkan berlangsung sampai dengan tahun 2021 dan 2022. Kejadian banjir besar pada awal tahun 2020 yang terjadi di wilayah DKI Jakarta diduga dipicu oleh La Nina dan diperparah oleh kondisi wilayah yang dilewati oleh 13 sungai.

Dampak banjir yang melanda wilayah DKI Jakarta saat terjadi fenomena La Nina telah menyebabkan kerusakan infrastruktur dan ribuan orang mengungsi. Dengan demikian, pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan Provinsi DKI Jakarta periode tahun 2020 sangat terpengaruh oleh adanya fenomena La Nina. Kejadian banjir yang terjadi, juga tidak lepas dari upaya pengurangan risiko bencana yang telah dilakukan oleh Pemerintah Daerah DKI Jakarta.

Penelitian ini dimaksudkan untuk memahami faktor-faktor penyebab dan pemicu banjir di DKI Jakarta pada 2020, serta menguraikan keterkaitan antara pencapaian SDGs dengan implementasi SFDRR. Keterkaitan yang dimaksud adalah memetakan indikator maupun target yang sama antara SDGs dan SFDRR. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis faktor-faktor penyebab dan pemicu

banjir serta keterkaitan antara implementasi target SDGs dan SFDRR terhadap pencapaian pembangunan yang berkelanjutan di DKI Jakarta.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di DKI Jakarta, alasannya pada awal 2020 sangat terdampak oleh fenomena La Nina sehingga menyebabkan hujan ekstrim dan banjir. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif. Peneliti mengumpulkan bahan pustaka dari berbagai sumber untuk menganalisis permasalahan banjir dan keterkaitan antara target SFDRR dan SDGs di DKI Jakarta, diakhiri dengan kesimpulan.

Tahap pengumpulan data dilakukan melalui identifikasi faktor penyebab dan pemicu banjir di DKI Jakarta, aksi daerah dalam mengimplementasikan target SFDRR dan SDGs yang dapat ditelusuri dari Laporan Pencapaian SDGs Periode Tahun 2020. Indikator capaian yang dicari dari penelitian ini adalah pemetaan kesesuaian target SFDRR dan SDGs dan keberhasilan DKI Jakarta dalam melaksanakan pembangunan yang telah meminimalisir dampak bencana hidrometeorologi (banjir). Asumsinya, apabila dampak banjir tidak terkelola dengan baik maka akan berdampak terhadap kegiatan pembangunan daerah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemerintah Republik Indonesia dan seluruh negara anggota Perserikatan Bangsa-Bangsa telah menyepakati pelaksanaan Agenda Global 2030 yaitu mencapai target-target dalam SDGs. Komitmen untuk mengimplementasikan kesepakatan global juga telah disahkan ke dalam Perpres 59/2017. Demikian juga dengan DKI Jakarta telah memiliki Rencana Aksi Daerah (RAD) untuk mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan 2017-2022.

Banjir merupakan salah satu bahaya dan dapat menjadi bencana yang dihadapi masyarakat di DKI Jakarta. Terlebih lagi, DKI Jakarta memiliki luas 662,33 km², dimana 40% atau 24.000 hektar merupakan lahan datar dengan rata-rata ketinggiannya di bawah permukaan laut. Wilayahnya juga merupakan pertemuan beberapa sungai di bagian selatan yang bermuara di Teluk

Jakarta dan memiliki rata-rata curah hujan tahunan sebesar 2.000 mm (BPBD DKI, 2022).

Faktor-Faktor Penyebab dan Pemicu Bencana Banjir

Secara alamiah, wilayah Jakarta sangat rawan terhadap banjir, jadi sangat sulit untuk menghilangkan banjir dari wilayah DKI Jakarta (Harsoyo, 2013). Namun demikian, perlu ada pemahaman tentang faktor-faktor maupun pemicu bencana banjir meliputi geologi, geomorfologi, dan morfometri sungainya. Termasuk adanya fenomena penurunan tanah (*land subsidence*), meningkatnya tinggi permukaan laut yang sering menyebabkan banjir rob (*coastal flooding*), dan fenomena La Nina semakin memperparah banjir yang terjadi di wilayah DKI Jakarta.

Geologi

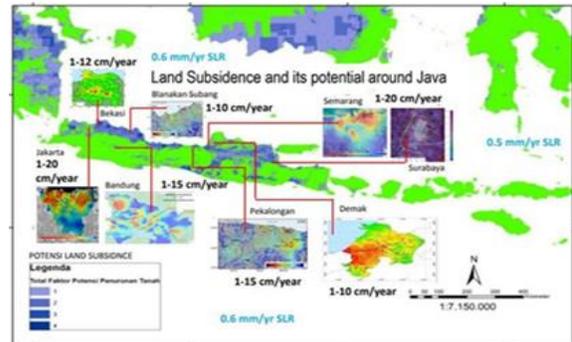
Jan Sopaheluwakan ahli geologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) menyatakan bahwa banjir di Jakarta tidak mudah untuk diatasi hanya dengan membangun sistem kanal karena kondisi geologis Jakarta merupakan daerah cekungan (Kompas.com, 2013). Namun, di wilayah utara Jakarta justru mengalami kenaikan akibat proses tektonik sehingga air dari sungai yang mengalir ke Teluk Jakarta tidak dapat menuju ke laut dengan lancar dan sering mengalir ke Cekungan Jakarta.

Tidak seperti Delta Mahakam Kalimantan, Teluk Jakarta tidak bisa membentuk delta. Cekungan Jakarta dibentuk oleh sedimen yang tebal namun tidak terkonsolidasi. Akibatnya, tanah di Jakarta perlahan menyusut secara geologis. Penurunan tanah secara alami diperparah dengan kebiasaan pengambilan air tanah secara masif oleh masyarakat Jakarta (National Geographic Indonesia, 2021). Penurunan tanah di Jakarta dengan laju 1 hingga 20 cm per tahun di beberapa tempat (Gambar 1).

Geomorfologi

Jakarta bukan hanya merupakan daerah cekungan secara geologis, tetapi secara geomorfologis juga merupakan dataran banjir yang tercipta dari proses sedimentasi selama banjir. Dataran banjir biasanya ditemukan di sekitar sungai yang memiliki kelok atau di mana anak sungai

bertemu dengan sungai utama. Adanya 13 sungai yang mengalir Kota Jakarta, Kanal Banjir Timur (KBT), Kanal Banjir Barat (KBB), Cengkareng Drain dan Cakung Drain, mengakibatkan banyak dataran banjir di wilayah DKI Jakarta. Oleh karena itu, sangat bisa dimengerti bahwa kemungkinan terjadinya banjir di wilayah DKI Jakarta sangat tinggi.



Gambar 1. Laju Penurunan Tanah di Pulau Jawa (Sumber: National Geographic Indonesia, 2021)

Morfometri Sungai

Morfometri adalah nilai kuantitatif dari parameter daerah aliran sungai (DAS). Komponen morfometri DAS meliputi: luas DAS, kerapatan sungai, panjang sungai utama, orde sungai, kemiringan sungai, jumlah cabang dan bentuk sungai. DAS yang berperan langsung terhadap banjir di Jakarta sejumlah 9 meliputi: Buaran, Cipinang, Cakung, Ciliwung, Grogol, Krukut, Angke, Pesanggrahan, dan Sunter (NEDECO, 1973). Diantara 9 DAS tersebut, Ciliwung yang paling berkontribusi terhadap kejadian banjir di Jakarta (Tabel 1).

Tabel 1. Morfometri Aliran Sungai DKI Jakarta

| Daerah Aliran Sungai (DAS) | Luas (km ²) | Panjang Sungai (km) | Elevasi Tertinggi (m) | Elevasi Terendah (m) |
|----------------------------|-------------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|
| Cakung | 55 | 33 | 6 | 90 |
| Buaran | 30 | 23 | 9 | 45 |
| Sunter | 73 | 40 | 12 | 122 |
| Cipinang | 48 | 36 | 12 | 107 |
| Ciliwung | 347 | 117 | 8 | 2908 |
| Krukut | 98 | 37 | 7 | 117 |
| Grogol | 33 | 27 | 29 | 100 |
| Pesanggrahan | 110 | 83 | 3 | 205 |
| Angke | 263 | 100 | 3 | 220 |

Sumber: NEDECO (1973)

Menurut NEDECO (1973), luas DAS Ciliwung adalah 347 km², merupakan yang paling luas dibandingkan delapan DAS lainnya. Panjang Sungai Ciliwung dari hulu (G. Gede – Bogor) hingga hilirnya (Pluit – Jakarta Utara) adalah 117 km, terpanjang daripada sungai lainnya. Selain itu, aliran Sungai Ciliwung banyak melintasi pemukiman penduduk yang padat dan kumuh. Sungai ini juga memiliki hubungan langsung dengan pusat kota Jakarta yang sekaligus menjadi pusat pemerintahan. Apabila sungai ini meluap dan menggenangi Jakarta dalam waktu yang cukup lama, dapat melumpuhkan seluruh kegiatan sosial, ekonomi, dan pemerintahan.

Curah Hujan dan Rob

Terkait dengan curah hujan dan rob, terdapat tiga faktor utama yang mempengaruhi terjadinya banjir di Jakarta, yaitu: 1) banjir yang disebabkan oleh curah hujan yang tinggi, menyebabkan luapan drainase dan sungai; 2) Banjir yang disebabkan oleh hujan lebat di wilayah hulu yaitu Puncak, Cianjur, Bogor, dan Depok menyebabkan sungai meluap; dan 3) Banjir akibat rob (naiknya permukaan air laut) di wilayah pesisir utara DKI Jakarta.

Tabel 2. Curah Hujan di Stasiun Tanjung Priuk

| Bulan | Jumlah Curah Hujan (mm) | | |
|---------------|-------------------------|---------------|---------------|
| | 2019 | 2020 | 2021 |
| Januari | 365,5 | 607,2 | 332,4 |
| Pebruari | 216,9 | 784,5 | 466,8 |
| Maret | 332,1 | 211,1 | 190,1 |
| April | 132,5 | 142,2 | 88,6 |
| Mei | 24,7 | 52,5 | 249,7 |
| Juni | 5 | 63,3 | 130,6 |
| Juli | 0 | 99,9 | 47 |
| Agustus | 0 | 77,9 | 65,6 |
| September | 0 | 131,9 | 83,4 |
| Oktober | 1 | 98,3 | 247,2 |
| Nopember | 80 | 114,6 | 52 |
| Desember | 509,3 | 236,5 | 162,9 |
| Jumlah | 1667 | 2619,9 | 2116,3 |

Sumber: BMKG (2022)

Curah hujan sangat berhubungan dengan debit air, semakin tinggi curah hujan menyebabkan debit sungai menjadi semakin banyak, begitu pula sebaliknya jika curah hujan rendah maka debit sungai juga rendah. Curah

hujan bulanan pada tahun 2019, 2020, dan 2021 dapat menggambarkan potensi banjir di Jakarta (Tabel 2). Banjir besar yang terjadi di Bulan Januari dan Februari 2020 disebabkan oleh curah hujan yang tinggi. Berdasarkan data dari Stasiun Pengamatan Tanjung Priuk, curah hujan di bulan Januari 607,2 mm dan Februari 784,5 mm (BMKG, 2022).

Pengurangan Risiko Bencana

Meskipun DKI Jakarta telah memiliki KBB dan KBT, banjir masih saja sering terjadi, terutama pada musim hujan lebat yang dipicu oleh La Nina. Beberapa upaya juga telah dilakukan untuk mengurangi risiko banjir melalui pengerukan sungai dan pompanisasi. Selain itu, pemerintah daerah DKI Jakarta juga telah membentuk masyarakat siaga, tanggap, dan galang terhadap bencana banjir. Melalui peran serta masyarakat dalam menghadapi banjir, diharapkan mampu meminimalkan dampak dari banjir itu sendiri.

Pengurangan risiko bencana dilakukan melalui “Mitigasi” untuk memastikan tidak ada korban jiwa dan “Recovery”. Mitigasi yang baik dilakukan melalui *Siaga*, *Tanggap*, dan *Galang*. *Siaga* untuk memantau terus situasi potensi bencana; *Tanggap* ketika terjadi bencana merespon secara bersama-sama dengan cepat; dan *Galang* untuk menghimpun seluruh kekuatan, seluruh sumber daya, dan kolaborasi untuk bisa menangani. Sementara itu, *recovery* dalam percepatan untuk dapat kembali pada kondisi normal sehingga yang terdampak banjir dapat menjalani kehidupan normal dengan baik (BPBD DKI Jakarta, 2022).

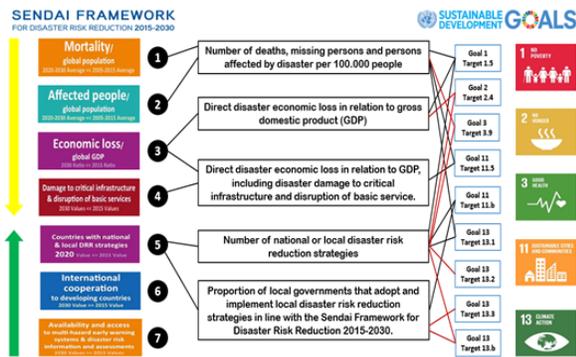
Konektivitas Target SFDRR dan SDGs

Indonesia telah memiliki Rencana Induk Penanggulangan Bencana (RIPB) 2020-2044 yang tertuang dalam Perpres 87/2020. RIPB juga telah memuat visi penanggulangan bencana yaitu "Mewujudkan Indonesia Tangguh Bencana untuk Pembangunan Berkelanjutan". Visi tersebut dilanjutkan dengan Rencana Nasional Penanggulangan Bencana (Renas PB) 2020-2024 dalam meningkatkan ketangguhan bencana untuk pembangunan berkelanjutan. Arah kebijakan penanggulangan bencana berfokus pada kesejahteraan masyarakat untuk pembangunan yang berkelanjutan. Oleh karena itu, target

penanggulangan bencana dapat diukur melalui penurunan kerugian ekonomi terhadap produk domestik bruto (PDB).

Setiap daerah (provinsi/kabupaten/kota) sudah seharusnya memiliki rencana aksi daerah (RAD) dalam mengurangi risiko bencana dan pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan. Laporan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan Provinsi DKI Jakarta 2020 merupakan wujud nyata dalam melaksanakan agenda global. Dari keseluruhan target dalam SDGs tersebut terdapat beberapa indikator yang sebetulnya merupakan target dalam SFDRR. Dengan kata lain, terdapat konektivitas target antara SFDRR dengan SDGs.

SDGs memiliki 17 tujuan dan 169 target/sasaran yang dikelompokkan menjadi 4 pilar pembangunan, meliputi: 1) pilar pembangunan sosial, 2) pilar pembangunan ekonomi, 3) pilar pembangunan lingkungan, dan 4) pilar pembangunan hukum dan tata kelola (Bappenas, 2022). Sementara itu, terdapat 7 target dalam SFDRR, dimana beberapa target tersebut juga menjadi target dalam SDGs. Dengan demikian, upaya pengurangan risiko bencana berdasarkan target SFDRR secara tidak langsung telah mendukung pencapaian beberapa target dalam SDGs (Gambar 2).



Gambar 2. Konektivitas Target SFDRR dan SDGs

Secara umum, konektivitas target SFDRR dan SDGs meliputi: 1) Jumlah korban meninggal, hilang, dan terdampak bencana per 100.000 orang, 2) Kerugian ekonomi akibat bencana yang terkait dengan produk domestik bruto (PDB), 3) Kerugian ekonomi langsung, kerusakan pada infrastruktur kritis, dan gangguan

pada layanan dasar, 4) Jumlah strategi pengurangan risiko bencana nasional atau lokal, dan 5) Proporsi pemerintah di daerah yang mengadopsi dan menerapkan strategi pengurangan risiko bencana lokal yang mengacu pada SFDRR 2015-2030.

Berdasarkan Laporan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan Provinsi DKI Jakarta Periode Tahun 2020 (SDGs DKI Jakarta, 2020), maka beberapa target dalam SDGs dan SFDRR yang saling terkoneksi adalah:

- Tujuan 1 (target 1.5). Jumlah korban meninggal dan hilang per 100.000 sebanyak 30 orang.
- Tujuan 2 (target 2.4). Prevalensi stunting pada anak di bawah 2 tahun membaik, 6,9% (2019) menjadi 6,5% (2020).
- Tujuan 3 (target 3.9). Terjaminnya kehidupan sehat dan meningkatnya tingkat kesejahteraan bagi semua penduduk. Pada target ini, angka kematian 2,31 (2019) menjadi 1,28 (2020).
- Tujuan 11 (target 11.5). Proporsi kerugian ekonomi langsung terhadap PDB. Banjir 2020 mengakibatkan kerugian ekonomi Rp 960 miliar dari PDB DKI Jakarta 701,98 Trilyun sehingga proporsinya sebesar 0,137%.
- Tujuan 11 (target 11.b). Menjadikan kota dan permukiman inklusif, aman, tangguh, dan berkelanjutan. Pencapaian targetnya adalah menurunnya pengguna transportasi umum dari 21,7% (2019) menjadi 8,2% (2020).
- Tujuan 13 (target 13.1). Mengambil tindakan cepat untuk mengatasi perubahan iklim dan dampaknya. Penanganan perubahan iklim tercermin dari Pergub DKI No. 90/2021 tentang Rencana Pembangunan Rendah Karbon Daerah yang Berketahanan Iklim.
- Tujuan 13 (target 13.2). Potensi penurunan emisi gas rumah kaca (GRK). DKI Jakarta mampu mengurangi emisi GRK pada 2020 mencapai 0,93% atau sama dengan 13.789 ton CO₂e.
- Tujuan 13 (target 13.b). Mendukung mekanisme peningkatan kapasitas untuk perencanaan dan manajemen perubahan iklim yang efektif dengan berfokus pada masyarakat lokal dan marjinal, perempuan, dan remaja.

KESIMPULAN

Faktor-faktor penyebab banjir di DKI Jakarta dapat ditinjau dari aspek geologi,

geomorfologi, dan morfometri sungai. Secara geologis, Jakarta merupakan daerah cekungan, dari aspek geomorfologinya merupakan dataran banjir, dan berdasarkan morfometri sungai maka luapan Sungai Ciliwung yang paling besar kontribusinya terhadap kejadian banjir di wilayah DKI Jakarta. Kondisi tersebut semakin diperparah apabila terjadi kenaikan muka air laut yang dapat menyebabkan banjir rob dan fenomena La Nina seperti pada tahun 2020 yang ditandai dengan intensitas curah hujan tinggi.

Terdapat konektivitas target dalam SFDRR dan SDGs sehingga pengurangan risiko bencana berdasarkan target SFDRR secara tidak langsung telah mendukung pencapaian beberapa target dalam SDGs. Keberhasilan dalam mengimplementasikan target SFDRR dapat diukur melalui penurunan kerugian ekonomi terhadap PDB. Bencana banjir di tahun 2020 mengakibatkan kerugian ekonomi Rp 960 miliar dari PDB yang dimiliki oleh DKI Jakarta (701,98 Trilyun) sehingga proporsinya sebesar 0,137%. Dengan kata lain, keberhasilan dalam mengurangi risiko bencana banjir dapat mengurangi kerugian ekonomi sehingga mampu mendorong pencapaian pembangunan yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bappenas. (2022). *Metadata Indikator (Dokumen)*. Jakarta: Kementerian PPN/Bappenas.
- BPBD DKI Jakarta. (2022). *Manajemen dan Kolaborasi Pentahelix dalam Upaya Penanganan Darurat di Provinsi DKI Jakarta*. Materi Rakorda Penanggulangan Bencana Provinsi DKI Jakarta, tanggal 18 – 20 Juli 2022
- BMKG. (2022). *Curah Hujan di Stasiun Tanjung Priuk Menurut Bulan (mm) 2019-2021 dalam “Sta. Met. Kelas I Maritim Tanjung Priok - Jakarta Utara”*. Jakarta: Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika.
<https://www.bmkg.go.id/profil/stasiun-upt.bmkg?id=85>
- Harsoyo, Budi. (2013). *Mengulas Penyebab Banjir Di Wilayah DKI Jakarta Dari Sudut Pandang Geologi, Geomorfologi Dan Morfometri Sungai*. *Jurnal Sains & Teknologi Modifikasi Cuaca*. 14. 37. 10.29122/Jstmc.V14i1.2680.
- Kompas.com. (2013). *Bagi Jakarta, Banjir Seolah Menjadi Takdir*. <https://sains.kompas.com/read/2013/01/18/09141229/Bagi.Jakarta.Banjir.Seolah.Menjadi.Takdir> Diakses pada 4 April 2023
- Manyena, B. (2016). *After Sendai: Is Africa bouncing back or bouncing forward from disasters?* *International Journal of Disaster Risk Science* 7(1): 41–53.
- National Geographic Indonesia. (2021). *Banjir Jawa: Penurunan Tanah Jakarta, Pekalongan, Semarang Mengerikan*. <https://nationalgeographic.grid.id/read/132552950/banjir-jawa-penurunan-tanah-jakarta-pekalongan-semarang-mengerikan?page=all>. Diakses pada 3 April 2023
- Nedeco. 1973. *Masterplan for Drainage and Flood Control of Jakarta, Jakarta Indonesia*. Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Sumberdaya Air.
- SDGs DKI Jakarta (Sustainable Development Goals DKI Jakarta). (2020). *Laporan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan/ Sustainable Development Goals (TPB/SDGs) Provinsi DKI Jakarta 2020*. Tim Koordinasi Pelaksanaan Pencapaian TPB/SDGs Provinsi DKI Jakarta.
<https://sdgs.jakarta.go.id/uploads/document/laporan-pencapaian-tpbsdgs-provinsi-dki-jakarta-tahun-2020.pdf>
- UN. (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>. Diakses pada 9 Diakses pada 23 Maret 2023
- UNISDR. (2005). *Hyogo framework for action 2005–2015: Building the resilience of nations and communities to disasters*. Geneva: UNISDR.
- UNISDR. (2015). *Sendai framework for disaster risk reduction 2015–2030*. Geneva: UNISDR.