

SEBUAH PEMIKIRAN AKADEMIS

STRATEGI AKSI KOTA BERKETAHANAN BENCANA

Perspektif Bidang Arsitektur,
Perencanaan dan
Pengembangan Kota



AKADEMISI UNSRAT & ISTN
2023



Strategi Aksi Kota Berketahanan Bencana

Perspektif Bidang Arsitektur, Perencanaan dan
Pengembangan Kota

.....

Tim Penulis

Jurusan Arsitektur UNSRAT

Dr. Ir. Liny Tambajong, ST, MSi
Amanda Sembel, ST.,MT.,MSc
Cynthia Wuisang, ST.,M.Urb.Hab.Mgt, PhD
Frits Siregar, ST.,MSc
Rieneke L. Sela, ST.,MT
Windy Mononimbar, ST.,MT

Program Studi Arsitektur ISTN

Ir. Lely Mustika, MT
Nova P. Anggraini, ST.,MT
Ir. Maulina Dian, MT
Ir. Ima Rachima Nazir, M.Ars
Ir. Muflihul Iman, MT
Daniel Mambo Tampi, ST.,MSi

.....

Buku ini merupakan hasil pemikiran dan kerjasama para dosen pada dua institusi pendidikan tinggi antara Jurusan Arsitektur UNSRAT Manado dan Program Studi Arsitektur ISTN Jakarta berdasarkan *Memorandum of Agreement* (MoA) No. 294/03.3-F/XI/2022 serta dukungan Bapelitbangda Kota Manado

Strategi Aksi Kota Berketahanan Bencana

Perspektif Bidang Arsitektur, Perencanaan dan
Pengembangan Kota

Tim Penulis

Jurusan Arsitektur UNSRAT

Dr. Ir. Liny Tambajong, ST, MSi
Amanda Sembel, ST.,MT.,MSc
Cynthia Wuisang, ST.,M.Urb.Hab.Mgt, PhD
Frits Siregar, ST.,MSc
Rieneke L. Sela, ST.,MT
Windy Mononimbar, ST.,MT

Program Studi Arsitektur ISTN

Ir. Lely Mustika, MT
Nova P. Anggraini, ST.,MT
Ir. Maulina Dian, MT
Ir. Ima Rachima Nazir, M.Ars
Ir. Muflihul Iman, MT
Daniel Mambo Tampi, ST.,MSi

Ebook: 978-623-333-606-2 (PDF)

©Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Dilarang mengutip, memperbanyak dan menerjemahkan
sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari
penulis dan penerbit

Cetakan 2023

Diterbitkan pertama kali oleh UI Publishing
Anggota IKAPI & APPTI, Jakarta
Jalan Salemba 4, Jakarta 10430
Tel. +62 21 319-35373; 319-30172; 319-30252
Kompleks ILRC Gedung B Lt. 1 & 2
Perpustakaan Lama Universitas Indonesia
Kampus UI, Depok, Jawa Barat 16424
Tel. +62 21 788-88199; 788-88278
E-mail: uipublishing@ui.ac.id
Website: www.uipublishing.ui.ac.id

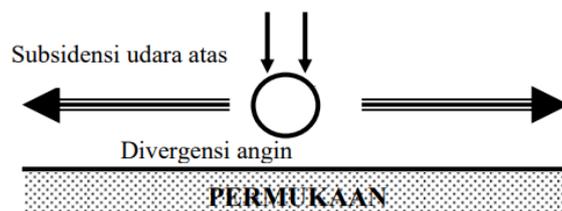
STRATEGI PENGURANGAN RESIKO KEBENCANAAN ATMOSFERIK KEKERINGAN DI PERKOTAAN

Nova Puspita Anggraini B

ISUE KEBENCANAAN ATMOSFERIK

Iklim didefinisikan sebagai totalitas semua efek-efek meteorologis pada skala waktu panjang yang dibentuk oleh interaksi bagian-bagian komponen bumi. Salah satunya yaitu atmosfer. Selain itu ada hal yang diperhatikan terhadap atmosfer yakni dengan adanya revolusi industri menjadi suatu perubahan yang berdampak pada banyaknya industri menyebabkan tingginya polusi udara dan minimnya sumber daya pangan. Hal ini yang memicu juga terhadap kekeringan lahan hijau sebagai salah satu pemasok air bersih yang berkurang. Dapat terlihat juga batasan kondisi kering adalah penyimpangan peristiwa meteorologis yang ditandai dengan adanya defisit kelembaban tanah yang tidak normal dalam jangka waktu yang lama.

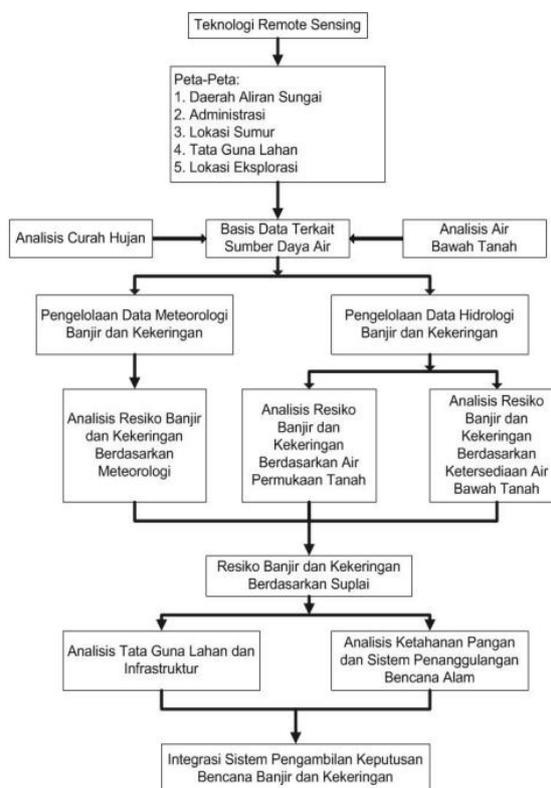
Kebijakan tentang penurunan risiko dan kerentanan bencana umumnya dilakukan pada tingkat lokal yaitu oleh pemerintah kabupaten/kota. Untuk itu indikator yang digunakan untuk mengukur risiko dan kerentanan bencana dipilih atas dasar kajian literatur yang intensif dan menyeluruh serta kesinambungan ketersediaan datanya sekaligus dapat diintervensi melalui kebijakan pemerintah. Salah satu menjadi isue kebencanaan atmosferik Kondisi yang terjadi berdampak pada kawasan perkotaan adalah kekeringan dan minimnya air bersih yang disebabkan oleh kombinasi antara kurangnya jumlah curah hujan (sebagai masukan) dan evapotranspirasi (sebagai keluaran). Tanah merupakan salah satu faktor yang menentukan kemungkinan terjadinya kekeringan. Pada keadaan tidak ada vegetasi dan jika tanah menerima pengaruh radiasi matahari dan angin maka evaporasi akan terjadi secara langsung lewat permukaannya. Apabila keadaan ini tidak terkendali maka dapat menyebabkan kehilangan air yang cukup besar dari daerah pertanian baik yang menerima irigasi maupun yang tidak teririgasi. Tanda kekeringan dimulai dengan berhentinya atau berkurangnya jumlah curah hujan dan ketersediaan air tanah. Penyebab kekeringan adalah gerak udara turun (subsistensi) akibat sel tekanan tinggi. Subsistensi menghalangi pembentukan awan sehingga kelembaban rendah dan terjadi defisiensi (kekurangan) curah hujan.



Gambar 1. Sketsa Subsistensi udara atas yang kering dan divergensi massa udara permukaan yang disebabkan oleh sel tekanan tinggi H

Daerah yang dipengaruhi oleh tekanan tinggi semi-permanen sepanjang tahun biasanya di daerah gurun, misalnya gurun Gobi di Asia, gurun Sahara dan Kalahari di Afrika. Benua Maritim Indonesia sebagian kondisi iklimnya dipengaruhi oleh variasi

sel tekanan tinggi dan tekanan rendah yang bergantung pada musim atau migrasi tahunan matahari. Kemarau panjang terjadi jika ada anomali pola sirkulasi atmosfer skala luas yang berlangsung satu bulan atau satu musim atau lebih lama. Intensitas kekeringan meningkat jika dibarengi dengan peristiwa El Nino. Untuk itu diperlukan sistem penanganan yang bersifat komprehensif dan terintegrasi dalam menangani bencana alam banjir dan kekeringan. Apalagi mengingat Indonesia termasuk daerah yang menjadi siklus rutin dampak El Nino dan La Nina. Oleh karenanya bencana banjir dan kekeringan dapat dipastikan terjadi sewaktu-waktu di berbagai wilayah di Indonesia. Sistem penanganan yang bersifat komprehensif dan integrasi tersebut dapat dibangun melalui sistem pendukung keputusan berbasis Remote Sensing (RS) dan Geographic Information System (GIS).



Gambar 23. Integrasi RS dan GIS dalam sistem pendukung keputusan dalam penanganan dan penanggulangan bencana banjir dan kekeringan.

Sumber: Mengelola Risiko Bencana di Negara Maritim Indonesia, ITB

MITIGASI RESIKO KEBENCANAAN JANGKA PENDEK

Mitigasi bencana kekeringan air yang dinilai efektif dapat dilakukan dalam jangka pendek dan jangka panjang. Mitigasi jangka pendek, terkait dengan hal-hal teknis yang dilakukan untuk mengantisipasi sementara masalah kekeringan. Cara paling mudah antaralain:

- melakukan distribusi air bersih dengan tangki air,
- perbaikan pipa,
- pembuatan sumur bor,

- merubah / memodifikasi (altering) ancaman / hazard (misal upaya menurunkan hujan secara artifisial untuk mengatasi kekeringan),
- pembuatan waduk/ bendungan
- pompanisasi, dan pembangunan bak-bak penampungan air hujan yang dibantu oleh instansi yang terkait seperti Kementerian Pekerjaan Umum, Pertanian dan Badan Nasional Penanggulangan Bencana.

MITIGASI JANGKA PANJANG

Mitigasi jangka panjang banyak tergantung pada kebijakan politik dan penanggulangan bencana yang lebih kompleks. Untuk mitigasi ini dibutuhkan dana yang banyak dan komitmen dari semua pihak baik masyarakat, pemerintah maupun pihak-pihak yang terkait. Selain itu dibuatnya program-program yang mampu dilaksanakan bersama dengan masyarakat dan pihak-pihak terkait misalnya dengan dibangunnya bendungan disetiap kabupaten kota, penanaman kembali hutan yang gundul dan revitalisasi kawasan hutan kota, dan memaksimalkan ruang hijau di perkotaan.

Daftar Pustaka:

Ir. K. M. Arsyad, M.Sc,2017. Modul Manajemen Penanggulangan Bencana pelatihan penanggulangan banjir, Pusat pendidikan dan pelatihan sumber daya air, kementerian pekerjaan umum dan perumahan rakyat.

Zen, M. T.,2019 Buku Mengelola Risiko bencana di Negara Maritim Indonesia. ITB

https://www.lppm.itb.ac.id/wp-content/uploads/sites/55/2017/10/Buku_I.pdf

Dr. Tiodora Hadumaon Siagian, M.Pop.Hum.Res. Novia Budi Parwanto, MSE, MPP, Ph.D,Laporan Penelitian Dosen STIS, 2017. Mengukur Risiko dan Kerentanan bencana pada skala lokal di Indonesia melalui downscaing world risk index.

Jurnal sains dan teknologi mitigasi bencana,vol 11,No.1,tahun 2016.

Proceeding science education natioal confrence 2022, Mitigasi bencana alam kekeringan dengan pemanfaatan bendungan untuk menampung air hujan di Desa Bapelle,Kabupaten Sampang.

<https://jurnalprodi.idu.ac.id/index.php/MB>

Biodata Penulis;



Nova Puspita Anggraini B, ST.MT menyelesaikan studi S1 di Program Studi Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Trisakti Jakarta tahun 2009, melanjutkan S2 tahun 2013-2015 Bidang *Urban Design* Universitas Diponegoro Semarang. Saat ini adalah dosen tetap pengajar di Jurusan Arsitektur Institut Sains dan Teknologi Nasional Jakarta, dan beberapa dosen tidak tetap di perguruan tinggi lainnya. Dan diberikan tugas merangkap sebagai ketua program studi Arsitektur (S1) di ISTN Jakarta. Periode 2020-2023. Selain itu juga merangkap sebagai anggota dari TACB Kab Bekasi bidang Bangunan dan arsitektur sejak 2018-sekarang, Tim Ahli Bangunan Gedung Sertifikat Laik fungsi dan juga anggota IARKI (Ikatan ahli rancang Kota Indonesia).

Terlibat dalam penyusunan Dokumen pemerintah kota dan Provinsi dalam 5 tahun terakhir (RPJMD, RTRW, RDTR dll) dan menjadi Narasumber dalam seminar baik yang diminta oleh Dinas Pekerjaan Umum Perumahan, Kementerian Pekerjaan umum dan perumahan Rakyat, Universitas maupun asosiasi profesi. Pernah menjadi Dosen tamu di Universitas dalam negeri (ITB dan Universitas Mpu tantular)