

IMPLEMENTASI KEBIJAKAN PENANGGULANGAN BENCANA BANJIR ROB DI KOTA SEMARANG

Fajril Izza Zulfan

Departemen Politik dan Ilmu Pemerintahan

Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Diponegoro

Jl. Prof. H. Soedarto, SH Tembalang Semarang Kotak Pos 1269

Telepon (024) 7465497 Faksimile (024) 7465405

Laman : <https://www.fisip.undip.ac.id/> emailfisip@undip.ac.id

fajrilizzazulfan@gmail.com

ABSTRACT

The problem of floods and robs is the main problem in Semarang City which until now has not found the right solution to overcome it. In fact, there is a Semarang City PERDA to overcome disasters. So this study is designed to analyze how to implement flood and rob disaster management policies in Semarang City.

This research is a descriptive qualitative research, with data collection in the form of interviews, observations, and documentation. The researcher uses a qualitative method because it is descriptive so that the researcher approaches intensely with informants to obtain data to analyze the implementation of flood and rob policies in Semarang City as well as the causes and efforts that have been made by the Semarang City Government in flood and rob disaster management.

The theory used in this study is a policy implementation theory from Grindle in Nawawi (2009) which includes the context of implementation and the content of policy. The results of this study show that the causes of flood and rob problems in Semarang City are caused by natural and human factors, which include high rainfall, sedimentation due to land conversion, land subsidence due to excessive groundwater use, and clogging of the drainage system due to garbage. The Semarang City Government overcomes the problem of flooding and rob only the end of pipe approach to solve the problem downstream without the root or upstream of the problem.

Keywords: Policy Implementation, Flood Management and tidal disaster

PENDAHULUAN

Semarang satu dari Kota di Indonesia yang paling rawan atas rob. Rob terjadi ketika permukaan daratan yang lebih rendah dibandingkan dengan perairan menyebabkan air laut tertahan dan membentuk genangan ketika terjadi pasang surut. Bencana ini sudah lama ada dan belum terselesaikan. Karena Kota Semarang bersebelahan dengan laut di sebelah utara dan karena pembangunan lahan untuk menyediakan kebutuhan penduduk pesisir, maka tanah di daerah utara kota semakin berkurang (Muzakki, Rizky, and Nafisah 2022).

Pada abad ke-17, Semarang mengalami peningkatan aktivitas perdagangan di pelabuhan yang menghasilkan perkembangan lebih lanjut di sekitarnya. Hal ini terjadi setelah Semarang menjadi wilayah pemerintahan dan adanya perjanjian antara Kerajaan Mataram dengan VOC. Sarana dan prasarana dibangun di sekitar Pelabuhan untuk mendukung aktivitas perdagangan.

Banjir di Semarang sudah terjadi cukup lama bahkan pada masa kolonialisme. Sehingga Belanda merancang rencana pengendalian banjir dengan membangun Banjir Kanal Barat (BKB) pada tahun 1879 untuk mengatasi masalah banjir yang ada di daerah Semarang Utara dan Banjir Kanal Timur (BKT) pada tahun 1890an untuk

mengatasi masalah banjir yang terjadi di wilayah Semarang Timur dan Pelabuhan.

Kecamatan-kecamatan di daerah Kota Semarang yang berpotensi tinggi akan rentan terhadap bencana banjir rob meliputi Semarang Barat, kecamatan Tugu, Semarang Timur, Genuk, serta Semarang tengah (BPBD Kota Semarang).

Dampak dari banjir dan rob memiliki dampak yang menyebabkan perabotan rusak, kerusakan fisik rumah, kendaraan maupun jalan rusak. Dampak ekonomi berupa toko tutup, kemacetan, hilangnya waktu, aktivitas warga terganggu, dan pembeli sepi. Dampak lingkungan dari sampah, menyebabkan kubangan air. Dampak kesehatan berupa penyakit kulit, diare, iritasi, kutu air, gatal-gatal. (Adiningsih,A.W.(2023).

Strategi menanggulangi bencana yang diberlakukan oleh daerah harus disesuaikan dengan keadaan lokal. Dalam PERDA Kota Semarang No 7 Tahun 2014 Rencana Induk Sistem Drainase Kota Semarang Tahun 2011-2031, didalam peraturan ini mengatur, “Untuk menangani masalah drainase dan mengurangi banjir, genangan air, penyempitan dan pendangkalan sungai dan saluran, amblesan/penurunan tanah (*land subsidence*), pasang air laut (rob), reklamasi pantai, dan masalah persampahan yang berdampak pada kinerja sistem drainase, diperlukan adanya Rencana Induk Sistem

Drainase yang terencana, terarah, dan dilaksanakan secara keberlanjutan”.

Dari adanya kebijakan tersebut masih adanya bencana banjir dan rob di Kota Semarang, sejak Sabtu (1/2/2014) malam hingga Selasa pagi, hujan dengan intensitas 20 sentimeter hingga satu meter menyebabkan banjir kembali menggenangi enam kecamatan di Kota Semarang, Jawa Tengah. Kecamatan Genuk memiliki enam kelurahan yang tergenang banjir dengan ketinggian 40 hingga 50 sentimeter. Ini termasuk kelurahan Sebanganom, Genuksari, Sebangsari, Muktiharjo Lor, Karangroto, Banjardowo, dan Trimulyo. Kecamatan Tugu terletak di Kelurahan Mangkang Wetan di Perumahan Mangkang Indah, yang terdiri dari RW 2, 3, 4, 7, dan 8. Warga dievakuasi ke musala RW 1 Mangkang Indah, yang juga berfungsi sebagai dapur umum. Selanjutnya adalah Kelurahan Mangkang Kulon, Randugarut, Karanganyar, dan Mangunharjo (web.anatra.news.2014).

Pada bulan Mei 2022, BNPB melaporkan bahwa 2.397 bangunan rumah terendam karena banjir rob di Tanjung Emas. Sepuluh wilayah di sekitar Pelabuhan Tanjung Emas tercatat sebagai wilayah yang terdampak, antara lain Kelurahan Mangkang, Kelurahan Tanjung Mas, Kelurahan Bandarharjo, Kelurahan Mangunharjo, Kelurahan Tambak Lorok, Kelurahan Kebonharjo, Kelurahan Kemijen

di Kecamatan Tugu, Kecamatan Semarang Utara, serta Kecamatan Semarang Timur. Banjir juga terjadi di Meteseh menjadi perbincangan di media bahkan diberitakan oleh media yang dimana Tanggul yang terletak di Kali Pengkol, Kelurahan Meteseh, Kecamatan Tembalang, Kota Semarang jebol, Jumat (6/1/2023) sore.

Sesuatu yang membuat peneliti berkeinginan akan hak masalah ini sebab bisa ditujukan bahwa permasalahan sudah lama dan data menunjukkan banyaknya bencana banjir dan rob dari 2012-2022 Artinya, Pemerintah Kota Semarang harus lebih fokus pada masalah banjir dan rob tidak hanya itu banjir dan rob berdampak bagi masyarakat luas.

Dampak banjir di Pelabuhan Tanjung Mas Sebagaimana dilaporkan oleh Kantor Pengawasan dan Pelayanan Bea Cukai Tipe Madya Pabean (KPPBC TMP) Tanjung Emas, terdapat 713 kontainer yang terkena dampak banjir rob di wilayah Pelabuhan Tanjung Emas Semarang, dengan kerugian mencapai Rp 600 miliar. Adapun pemabangunan infrastruktur untuk mengatasi rob serta banjir di Kota Semarang sebagai berikut:

Tabel 1
Proyek Pengendalian Banjir dan Rob

No	Proyek	Nilai Proyek	Tahun
1.	Normalisasi sungai DED kawasan Sigar Bencah	150 Juta	2012

2.	Normalisasi Kali Tenggang	600 Juta	2012
3.	Pengadaan konstruksi kanal permukaan peningkatan saluran drainase Kali Tenggang	4.8 Miliar	2012
4.	Pembangunan sub sistem Kali Banger	2.4 Miliar	2012
5.	Pembangunan Rumah Pompa Trimulyo Kecamatan Genuk	4 Miliar	2013
6.	Pengadaan & pemasangan pompa & ME Pompa Trimulyo	2.5 Miliar	2013
7.	Peningkatan saluran drainase Kali Tenggang	3,2 miliar	
8.	Pengadaan dan pemasangan pompa kapasitas 1500 liter/detik	5,4 miliar	2014
9.	Penyusunan dokumen evaluasi penanganan banjir dan rob	277,5 juta	2014
10.	Paket II & III normalisasi saluran Kali Tenggang	5,9 Miliar	2014
11.	Normalisasi saluran Sriwijaya Tegalsari	2,3 miliar	2014
12.	Pengadaan dan pemasangan pompa dan ME	19 miliar	2015
13.	Pembangunan Rumah Pompa Banjardowo	4,3 miliar	2015
14.	Jasa konsultan supervisi pembangunan	710 juta	2015

	tanggul penutup Kali Banger dan pembangunan Kolam Retensi Kemijen		
15.	DED kolam retensi dan rumah pompa Kampung Bahari Tambaklorok	850 juta	2016
16.	Pengadaan pompa <i>mobile</i>	6 miliar	2017
17.	Peningkatan sub sistem Kali Tenggang	5,9 miliar	2018
18.	Penataan talud saluran Kali Semarang	4,8 miliar	2019
19.	Penanganan banjir di Sungai Pengaron sepanjang 5 km	2,7 miliar	2020
20.	Penanganan banjir Sungai Beringin sepanjang 5,03 km	232 miliar	2020-2022
21.	Pengendalian banjir dan rob Kawasan Tambaklorok tahap II	225,1 miliar	2020-2024
22.	Pengendalian banjir dan rob Semarang Paket II untuk mengurangi dampak rob di Kawasan Industri Terboyo	207 miliar	2021
23.	Normalisasi saluran kawasan Simpanglima	1 miliar	2021

Sumber: LPSE Kota Semarang, LPSE Pemprov Jateng, Laporan BBWS Pemali-Juana 2022

Permasalahan banjir yang berada di Kota Semarang merupakan permasalahan yang

kompleks. Pemerintah Kota Semarang telah mengeluarkan kebijakan dan mengimplementasikan dengan adanya proyek 23 infrastruktur guna menganggulangi rob serta banjir yang terjadi di Kota Semarang. Akan tetapi hingga tahun 2023 permasalahan banjir masih terjadi di Kota Semarang

Sehingga diperlukan adanya penelitian mengenai tahap implementasi kebijakan penanggulangan banjir dan rob yang dilakukan Pemerintah Kota Semarang dan dinas-dinas terkait. untuk mengetahui implementasi kebijakan mengatasi rob serta banjir maupun memberi umpan balik dan rekomendasi atas kebijakan yang telah di implementasikan.

KERANGKA TEORI

Mitigasi Bencana

Berdasarkan Joko (2011: 279). “Mitigasi bencana adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana melalui pembangunan fisik dan membangun kesadaran serta kemampuan tanggap bencana”. Berikut pendekatannya:

- a. Pendekatan teknis, untuk mengurangi dampak bencana secara minimalis
- b. Pendekatan manusia, untuk memberdayakan manusia agar memahami dan mengenali risiko bencana.
- c. Pendekatan manajemen, untuk mengimplementasikan manajemen

dalam penanggulangan bencana, khususnya pada tahap mitigasi.

- d. Pendekatan budaya, untuk meningkatkan kesadaran terhadap bencana, sesuai dengan kebijaksanaan masyarakat pada masa lalu.

Implementasi mitigasi bencana dapat dilakukan dalam kebijakan dan dapat diperluas melalui berbagai metode dalam upaya mitigasi bencana.

- a) Pemetaan. Penggunaan strategi peta sangat penting dalam pengambilan keputusan dan memprediksi bencana alam. Namun, pemanfaatan kartu tersebut belum maksimal. Berbagai faktor menjadi penyebabnya, termasuk:
 - 1) Kartu tak disosialisasikan dengan maksimal.
 - 2) Roadmap bencana belum terintegrasi.
 - 3) Tidak semua daerah di Indonesia sudah dipetakan.
 - 4) Roadmap rencana bencana dibuat menggunakan peta rencana dasar yang berbeda, yang mempersulit proses integrasi melalui pengawasan.
- b) Pengawasan ekonomi dan pelayanan di daerah yang strategis dan vital dilakukan di berbagai daerah yang rentan terhadap bencana.
- c) Penyebaran informasi. Informasi disampaikan dengan poster kepada seluruh warga sekolah tentang prosedur

deteksi, pencegahan dan tanggap bencana.

- d) Penyampaian informasi dan peningkatan kesadaran mengenai segala aspek kebencanaan dirancang untuk meningkatkan kesadaran dan kesiapsiagaan warga sekolah dalam menghadapi bencana saat terjadi.
- e) Pelatihan, menitikberatkan pada prosedur evakuasi darurat dan penyelamatan, dengan tujuan untuk menekankan kepada warga sekolah aliran petugas lapangan di tingkat evakuasi dan penyelamatan korban, serta membentuk kesiapsiagaan bencana tingkat tinggi.
- f) Peringatan dini. Peringatan dini dirancang guna melaporkan taraf aktivitas yang diamati dengan terus-menerus di wilayah rawan sehingga persiapan dapat dilakukan tepat waktu guna memprediksi bencana selama waktu tertentu.

Implementasi Kebijakan

Pelaksanaan kebijakan adalah upaya yang diambil oleh individu atau kelompok untuk mencapai tujuan penetapan kebijakan. Namun, secara hakiki, tanggung jawab pelaksanaan tidak hanya terletak pada individu atau kelompok yang bersangkutan, tetapi juga melibatkan berbagai jaringan kekuatan ekonomi, sosial, serta politik.

Implementasi kebijakan memiliki empat aspek yang perlu dieksplorasi, seperti yang

dinyatakan dengan jelas oleh Anderson (1979: 68), antara lain: “siapa yang mengimplementasikan, hakikat dari proses administrasi, kepatuhan, dan dampak dari pelaksanaan kebijakan”. Implementasi kebijakan yang akan diwujudkan, penetapan unit-unit pemerintahan atau jajaran birokrasi publik dari tingkat puncak hingga terendah. Namun, berdasarkan pandangan para pakar sebelumnya, implementasi juga perlu melibatkan aktor di luar birokrasi, seperti organisasi masyarakat dan individu lain yang terkait.

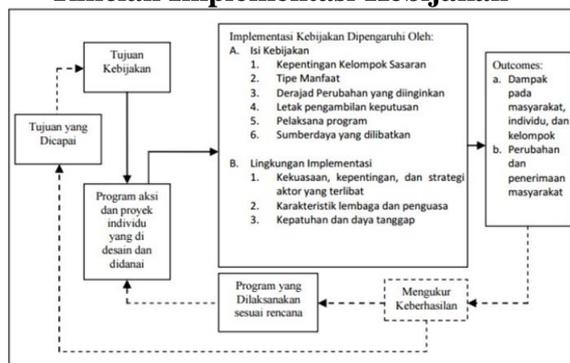
Menurut Grindle, keberhasilan implementasi kebijakan bisa dilihat dari hasil akhirnya, yang ditandai dengan pencapaian tujuan yang ingin dicapai. Dua variabel kuat memengaruhi implementasi kebijakan public (Nawawi, 2009) yakni lingkungan implementasi (*context of implementation*) serta isi kebijakan (*content of policy*). Secara mendalam, Grindle menjelaskannya menjadi:

- a. Isi kebijakan (*content of policy*)
 - Utilitas yang diterima oleh sasaran kelompok.
 - Sejauh mana kelompok sasaran dimasukkan pada isi kebijakan.
 - Telah akuratkah letak program tersebut.
 - Kecil besarnya perubahan yang diharapkan saat kebijakan diimplementasikan.
 - Sebuah program didorong oleh

sumber daya yang sesuai

- Sebuah rincian kebijakan yang bertanggung jawab untuk implementasi.

Gambar 1
Rincian Implementasi Kebijakan



Sumber : Nawawi,2009

b. Lingkungan implementasi (context of implementation)

- Besarnya kekuasaan, strategi, serta kepentingan para aktor terkait.
- Taraf responsivitas serta kepatuhan target group.
- Karakteristik rezim serta institusi yang tengah berkuasa

METODE PENELITIAN

Penelitian ini ialah penelitian deskriptif kualitatif yang merupakan jenis penelitian yang memberikan deskripsi tentang suatu keadaan tanpa melakukan perlakuan terhadap objek yang diteliti. Melalui penelitian ini berusaha untuk menggambarkan, menganalisis ataupun mendeskripsikan Implementasi Kebijakan Penanggulanga Bencana Banjir dan Rob Di Kota Semarang, selain itu di dalam ini juga berusaha menjelaskan penyebab banjir dan rob Di Kota Semarang serta menjelaskan

upaya yang dilakukan oleh Pemerintah Kota Semarang beserta BPBD, DPU dan BAPPEDA dalam mengatasi banjir dan rob Di Kota Semarang. Proses analisis data ini terbagi menjadi tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data, serta penarikan simpulan.

Subyek penelitian dalam penelitian ini meliputi BPBD, DPU dan BAPPEDA, masyarakat umum Pada penelitian ini ketiga subyek penelitian tersebut memiliki peran penting sebagai informan dalam pencarian data terkait penelitian ini. Jenis dan sumber data yang digunakan di dalam penelitian ini terdiri dari : Data Primer, untuk memperoleh data primer ini terdapat beberapa cara yang biasa ditempuh yaitu melalui hasil wawancara dengan narasumber dan hasil observasi secara langsung. Data Sekunder pada penelitian ini yaitu berupa jurnal-jurnal, dokumen, laporan, artikel, data ataupun bahan bacaan lainnya yang masih relevan dengan topik penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyebab Banjir Kota Semarang

Menurut Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Semarang sepanjang tahun 2018 – 2023 mencatat 287 bencana banjir di Kota Semarang yang dimana sebagian besar banjir terjadi antara bulan Desember-Februari yang pada 2022 dan 2023 terjadi banjir besar yang melumpuhkan akses jalan di Kota Semarang. dari Pemerintah Kota Semarang menanggapi

bencana banjir karena beberapa penyebabnya seperti:

1. Curah Hujan

Menurut data yang dipublikasikan oleh Badan Meteorologi dan Klimatologi dan Geofisika (2020) Curah hujan tertinggi dari sepuluh tahun terakhir ditinjau dari Pos Hujan Tlogosari, Pos Hujan Tanjung Mas, dan Pos Hujan Candi, Pos Hujan Beringin. Akibatnya, banjir besar melanda Kota Semarang di wilayah Barat, Timur, Utara, dan Tengah.

2. Sedimentasi

Sedimentasi terjadi di wilayah hilir akibat erosi di wilayah hulu. Alih fungsi lahan tidak dapat dilakukan di Kota Semarang, yang berkembang dengan cepat seperti kota-kota lain di Indonesia. Jika dilakukan akibatnya beban drainase meningkat, sedangkan kapasitas sistem menurun karena sedimentasi.

3. Penurunan Tanah

Laju penurunan tanah tertinggi berlangsung di daerah Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. Seperti yang di sampaikan SEKDA Kota Semarang terkait penurunan tanah di Kota Semarang :

“Jadi penurunan tanah (resiliensi) di kota semarang itu pasti karena faktor alam yang tidak bisa kita tolak. Tapi tentu kami akan melakukan upaya-upaya pencegahan, seperti pelarangan penggunaan air tanah secara berlebihan. Sejalan dengan itu, kita berharap PDAM mampu

memenuhi kebutuhan air warga Kota Semarang” Web PEMKOT Semarang, https://semarangkota.go.id/p/4919/pemkot_semarang_terus_berupaya_mengatasi_masalah_penurunan_tanah_di_pesisir

4. Sistem Drainase

Penelitian yang dilakukan oleh Meliala (2020) juga menemukan bahwa pengoperasian dan pemeliharaan yang buruk menyebabkan sistem drainase di Kota Semarang menjadi lebih buruk daripada yang diharapkan.

Analisis Implementasi Kebijakan Penanggulangan Bencana Banjir dan Rob Di Kota Semarang

Pemerintah Kota Semarang melalui OPD dan Dinas-dinas yang memiliki tanggung jawab dalam penanggulangan bencana banjir dan rob harus mengimplementasikan sesuai kebijakan yang sudah ada dan di Pemerintah Kota Semarang terdapat banyak Peraturan yang dibuat akan tetapi terdapat dua Peraturan yang menjadi pedoman bagi Pemerintah, OPD dan masyarakat terkait sistematis Penanggulangan Bencana secara teknis yaitu

1. Kebijakan yang mengatur dan menjadi pedoman dalam menanggulangi rob serta banjir di Kota Semarang yaitu Kebijakan Pemerintah Pusat Memutuskan Peraturan Pemerintah No 21 Tahun 2008 Tentang Manajemen Bencana di Daerah harus diawali dengan penerapan kebijakan daerah untuk penanggulangan bencana sesuai dengan

regulasi yang berlaku. Kota Semarang berpedoman pada sejumlah regulasi dari pemerintah yang ada dan Pemerintah Kota Semarang mengeluarkan suatu kebijakan karena menindak lanjuti Peraturan Pemerintah Pusat, antara lain Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 13 Tahun 2010 Tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana. Dalam PERDA tersebut dikatakan jika, “bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor”.

“ untuk pedoman pemerintah daerah dan untuk kami ada PERDA Kota Semarang Tentang Penyelenggaraan penanggulangan secara umum, dari kami juga pakai pedoman REKON (rencana kontinjensi) ini kan nanti bisa diaktifkan ketika jadi bencana, jadi namanya jadi rencana operasi. Kalau sebelumnya jadi rencana kontinjensi kan, kalau saat jadian kalau diaktifkan namanya rencana operasi” (wawancara, Riyanto, S.I.Kom, MM/ Kepala Bidang Pencegahan dan Kesiapsiagaan Kota Semarang. 19 April 2024)

Dalam penyusunan REKON BPBD Kota Semarang melibatkan semua stakeholder dari pemerintah, swasta, akademisi, masyarakat untuk secara teknis sepenuhnya diserahkan kepada BPBD Kota Semarang

“Jadi semua kami libatkan dari pemerintah kami panggil semua OPD terkait, akademisi unnes, swasta PLN dan masyarakat sebelum kami jadikan SK” (wawancara, Riyanto, S.I.Kom, MM/ Kepala Bidang Pencegahan dan Kesiapsiagaan Kota Semarang. 19 April 2024)

2. Selanjutnya juga terdapat pada PERDA Kota Semarang No 7 Tahun 2014 Rencana Induk Sistem Drainase Kota Semarang Tahun 2011-2031, yang dimana kebijakan ini dibuat sebagai menindak lanjuti permasalahan rob serta banjir di Kota Semarang kerap terjadi hingga saat ini jika Kota Semarang berada di bagian utara pantai Jawa, yang topografinya meliputi dataran yang landai, pantai, dan perbukitan, dan bahwa perkembangan serta ketika kota berkembang dengan cepat, perubahan penggunaan lahan terjadi, yang menyebabkan daerah resapan air berkurang karena daerah terbangun bertambah. Akibatnya, sistem drainase menghadapi masalah seperti genangan air, peningkatan debit banjir, amblesan/penurunan tanah (land subsidence), pendangkalan dan penyempitan saluran serta sungai, pasang air laut (rob), reklamasi pantai

“ Untuk BAPPEDA sendiri memakai pedoman kebijakan yang sudah kami tetapkan ada PERDA No 7 Tahun 2014 tentang rencana induk sistem drainase, dan RPJMD” (Wawancara, Miftahul Huda. ST./ KASUBBID Perencanaan transportasi dan Sumber

Daya Air Kota Semarang. 13 Mei 2024).

Upaya Pemerintah Kota Semarang

Usaha Pemerintah Kota Semarang dalam menyelesaikan permasalahan rob serta banjir dengan merumuskan suatu kebijakan maupun di implementasikan secara langsung dan melibatkan OPD, Dinas, Masyarakat dan swasta. Upaya untuk mengatasi banjir rob ini tercatat dalam Masterplan Drainase Kota Semarang tahun 2007, yang kemudian diadopsi sebagai Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 7 Tahun 2014 tentang Rencana Induk Sistem Drainase Kota Semarang tahun 2011-2031. Masterplan drainase ini menguraikan berbagai program untuk mengurangi risiko banjir rob, termasuk serangkaian kegiatan penanggulangan seperti pembangunan waduk, sistem drainase dibuat dan ditingkatkan, pembuatan stasiun pompa, tanggul laut dibangun, jalan ditinggikan, tanggul dibangun, parapet dibuat (tembok penghalang air), rumah pompa dan kolam retensi dibangun, saluran drainase dibersihkan selain aktivitas yang dilaksanakan oleh pemerintah

Stakeholder yang Terlibat

1. BPBD

Wewenang maupun tanggung jawab dalam penanganan bencana Pemerintah Kota Semarang membentuk serta memberikan mandat kepada BPBD.

“BPBD Kota Semarang lembaga yang dibentuk untuk menindak

lanjuti Peraturan Pemerintah Pusat untuk menjadi komando disaat terjadi pra, saat terjadi dan pasca” (wawancara, Riyanto, S.I.Kom, MM/ Kepala Bidang Pencegahan dan Kesiapsiagaan Kota Semarang. 19 April 2024)

a. Pra Bencana

Tahapan manajemen bencana yang dilakukan sebelum kejadian, mencakup peringatan dini, mitigasi, serta kesiagaan.

b. Tanggap Darurat

Serangkaian kegiatan setelah terjadinya bencana, termasuk kegiatan pemenuhan kebutuhan dasar, evakuasi dan penyelamatan harta benda serta korban, pengurusan pengungsi, perlindungan, maupun pemulihan prasarana serta sarana.

c. Pasca Bencana

Setelah bencana terjadi, yakni melakukan rehabilitasi (upaya perbaikan dan pemulihan) dan rekonstruksi (pembangunan kembali).

2. DPU

Dinas Pekerjaan Umum Kota Semarang memiliki tanggung jawab langsung dibawah arahan WaliKota Semarang untuk membantu tugas dalam penanggulangan bencana banjir dan rob yang memiliki tuntutan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada terkait sistem drainase

“Sebagai pelaku, kemudian rekan, rekan kerja. Jadi kita kan bareng-bareng ini mas, dari Pusat sama daerah. Kita, kita bareng-bareng, kita sebagai pelaku, sebagai kolega juga untuk lakukan itu, eksek tadi itu, untuk tindakan terkait banjir ini” (Wawancara, Agung Pramono, ST./Staff Bidang Sumber daya air dan Drainase Kota Semarang. 18 April 2023)

3. BAPPEDA

Bappeda bertugas melaksanakan perencanaan pembangunan Daerah, menyusun perencanaan pembangunan Daerah, menyelenggarakan kegiatan penelitian dan pengembangan, serta memonitor, mengevaluasi, dan mengendalikan pelaksanaan perencanaan pembangunan Daerah.

“BAPPEDA bertugas dan berperan sebagai penyusun kebijakan untuk banjir dan rob ada PERDA PERDA No 7 Tahun 2014 tentang rencana induk sistem drainase” (Wawancara, Miftahul Huda. ST./ KASUBBID Perencanaan transportasi dan Sumber Daya Air Kota Semarang. 13 Mei 2024)

Dalam PERDA No 7 Tahun 2014 pemerintah menyusun program kerja untuk menanggulangi bencana banjir dan rob dengan mengoptimalkan kembali sistem drainase yang ada di Kota Semarang Rencana Induk Sistem Drainase antara lain :

a. Sistem Drainase Kawasan Semarang Barat dengan DAS dengan luas kira-kira 3.104,30 hektar

b. Sistem Drainase Kawasan Mangkang dengan DAS dengan luas kira-kira 9.272,02 hektar.

c. Sistem Drainase Kawasan Semarang Timur dengan DAS dengan luas kira-kira 20.161,91 hektar; dan

d. Sistem Drainase Kawasan Semarang Tengah dengan DAS dengan luas kira-kira 22.307,41 hektar.

Rencana bangunan air meliputi, embung, bendungan, kolam retensi, sistem polder, stasiun pompa, kolam detensi, tanggul laut, tanggul, bendung; dan, tanggul pantai.

Tabel 2
Jumlah Tampungan Air di Wilayah Kota Semarang

Kali Semarang	Tanah Mas, Semarang Utara
Muktiharjo Kidul	Muktiharjo Kidul, Gayamsari
Tawang	Tanjung Mas, Semarang Utara
Pasar Waru	Kaligawe, Gayamsari
Bulu Drain	Tawangmas, Semarang Utara
Banger	Jl, Cilosari Dalam
Jatibarang	Kecamatan Gunungpati
Diponegoro	Tembalang, Kec. Tembalang
UNNES	Kel. Sekaran, Kec. Gunungpati
BSB	Kel. Pesantren, Kec. Mijen
Embung Jabungan Banyumanik	Kel. Jabungan, Kec. Banyumanik
Embung Purwosari Mijen	Kel. Purwosari, Kec. Mijen
Embung Tegalsari	Kel. Tegalsari, Kec. Gajahmungkur
Embung Meteseh Rowosari	Kel. Rowosari, Kec. Tembalang
Embung Kebun Dinas	Kel. Purwosari, Kec. Mijen

Purwosari Mijen	
Embung Ngijo Gunungpati	Kel. Ngijo, Kec. Gunungpati
Embung Jatibarang Mijen	Kel. Jatibarang, Kec. Mijen
Embung Tlogosari Pedurungan	Kel. Tlogosari, Kec. Pedurungan
Embung Bubakan Mijen	Wonolopo, Mijen
Embung Wonolopo Mijen	Bubakan Mijen

Sumber: Website DPUKotaSemarang

Distribusi Peran dan Tanggung Jawab

Penanggulangan banjir rob di Kota Semarang diatur dalam PERDA No 10 Tahun 2010 mengenai penanggulangan bencana dan Masterplan Drainase Kota Semarang tahun 2007, yang kemudian diadopsi menjadi Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 7 Tahun 2014 tentang Rencana Induk. Sistem drainase Kota Semarang direncanakan dari tahun 2011 hingga 2031. Berikutnya, dalam masterplan drainase tersebut dijelaskan, “Program-program penanganan bencana banjir rob yang meliputi kegiatan: 1) Pembangunan waduk Jatibarang; 2) Pembuatan dan pemaksimalan sistem drainase; 3) Pembuatan stasiun pompa; 4) Pembangunan tanggul laut; 5) Peninggian jalan; 6) Pembangunan tanggul; 7) Pembuatan parapet (tembok penghalang air); 8) Pembuatan rumah pompa dan kolam retensi; 9) Pembersihan Saluran Drainase Selain kegiatan yang dilakukan oleh pemerintah”

Analisis Menggunakan Teori Grindle Implementasi Kebijakan Penanggulangan Bencana Banjir dan Rob (Isi Kebijakan)

1. Letak Pengambilan Keputusan
Pemerintah Kota Semarang mengeluarkan suatu kebijakan, antara lain Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 13 Tahun 2010 Tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana. Pada PERDA tersebut dijelaskan jika, “Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor”. Saat pengambilan keputusan atau kebijakan masyarakat sebagian dilibatkan dalam penyusunannya

“Semua terlibat masyarakat, terutama organisasi-organisasi yang terlibat tanggap bencana, TAGANA, Kelurahan tanggap bencana dan para relawan ” (wawancara, Riyanto, S.I.Kom, MM/ Kepala Bidang Pencegahan dan Kesiapsiagaan Kota Semarang. 19 April 2024)

2. Jenis Manfaat yang Dihasilkan

Kepala bidang satu Pencegahan dan Kesiapsiagaan BPBD Kota Semarang mengatakan:

“penanggulangan program banjir di Semarang itu secara umum sudah... Kalau mengatakan berhasil dengan adanya tambak lorok kan sudah

bilang orang banyak. Cuma permasalahannya dengan adanya tanggul tol Tantara ini masih menjadikan salah satu masih penyebabnya banjir. Karena belum ada pompanya untuk pompan untuk masakan. Nah nanti dioperasikan tahun 2027. Karena ini gak lepas dari proyek strategis nasional yang belum jadi. Maka banjir besar ya dialami karena belum ada tersedot. Ya ada polter-polter di Kalitenggang kemarin ada cuma belum maksimal. Jadi airnya ke bendung itu mas tangguh loh mas”. (wawancara, Riyanto, S.I.Kom, MM/ Kepala Bidang Pencegahan dan Kesiapsiagaan Kota Semarang. 19 April 2024)

Secara lebih lanjut, kepala BAPPEDA dan staff DPU menyampaikan dengan adanya pembangunan tanggul laut, normalisasi DAS dan rumah pompa sudah cukup membantu dan perlu ditingkatkan lagi karena debit air juga meningkat perlu adanya pengawasan terkait pembukaan lahan yang semakin besar-besaran di daerah Semarang atas. Masyarakat juga merasakan akan adanya perubahan setelah adanya pembangunan yang dilakukan oleh pemerintah seperti halnya yang disampaikan Antok warga Genuk yang bisa disimpulkan jika dengan adanya perubahan dalam penanggulangan bencana masih ditemukannya permasalahan seperti disaat hujan 2 hari 24 jam non stop sungai dan bendungan tidak mampu menampung debit air hujan dan pompa air juga masih perlu ditingkatkan lagi

terkait kapasitas dalam penyedotan air tidak hanya itu faktor alam seperti pasang-surut air laut.

3. Derajat Perubahan yang Diinginkan

Kepala bagian BAPPEDA menyampaikan

“Sejarah Kota Semarang banjir memang sudah dari dulu kita tahu bahwa betul-betul masih menjadi problem utama di Kota Semarang makanya di RKJMD, PERDA juga menjadi indikator kinerja utama yang harus kita pantau, kita biayain, cuman kan ya seberapa cepat kita membangun tapi perubahan alam juga sangat cepat tapi kami harus optimis dan berupaya semaksimal mungkin untuk mengatasi permasalahan banjir dan rob dengan adanya pembangunan sudah dapat mengurangi dan semoga setelah selesai pembangunan ini semua Semarang bebas dari banjir.” Wawancara, Miftahul Huda. ST./ KASUBBID Perencanaan transportasi dan Sumber Daya Air Kota Semarang. 13 Mei 2024)

Dari pernyataan tersebut dapat diharapkan pemerintah serius dalam mengimplementasikan kebijakan dan pembangunan yang ada mampu menjadi solusi bagi permasalahan banjir dan rob di Kota Semarang

4. Tepatkah Letak Program yang Ada

Kepala BAPPEDA menyampaikan:

“tiap tahun itu programnya rutin mulai dari pelatihan tangga bencana, sekolah aman bencana sama pelatihan SAR disini juga nanti terlibat ini relawan-relawan yang bukan hanya relawan yang tim SAR ada kayak yang forum komunikasinya jadi itu yang

menyebabkan berita-berita tentang bencan yang sedang terjadi” Wawancara, Miftahul Huda. ST/KASUBBID Perencanaan transportasi dan Sumber Daya Air Kota Semarang. 13 Mei 2024).

Dengan adanya program tersebut menjadikan siswa, masyarakat melek akan bencana yang ada di Kota Semarang dan dari DPU melaksanakan program pembangunan rumah pompa, tanggul laut, dan normalisasi DAS dari walhi menyampaikan untuk prmbangunan sudah sangat membantu seperti yang disampaikan Antok

“Alhamdulillah dalam hal ini yang kami rasakan selama ada bercak yang di luar kami atau yang disebut tertentu yang masyarakat umum merasakan banjir atau banjir dan sebagainya. Alhamdulillah di tempat kami tidak ada namanya yang terjadi artinya banjir hujan akhirnya sungai meluap tidak ada” (wawancara Antok Warga Genuk, 9 Mei 2024).

Dari penyampaian tersebut masih adanya permasalahan dalam mengimplemenntasikan kebijakan perlunya evaluasi dan peningkatan, pengawasan yang ketat dari pemerintah agar mengimplementasikan kebijakan.

5. Pelaksanaan Program Kebijakan

Sistem kerja, wewenang dan tugas Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Semarang, yakni

a. Mengkoordinasikan tugas-tugas dalam pelaksanaan program dan kegiatan Bidang Kedaruratan dan

Logistik, Bidang Rehabilitasi dan Rekonstruksi, serta Bidang Pencegahan maupun Kesiapsiagaan, serta UPTB

b. Mengkoordinasikan pelaksanaan kegiatan penanggulangan bencana secara terpadu, menyeluruh, serta terencana

Dalam menjalankan tugas pemerintahan di bidang pekerjaan umum yang merupakan kewenangan daerah serta melaksanakan tugas-tugas DPU yang diberikan kepada daerah.

1. Menyusun rencana strategis sesuai dengan visi dan misi Walikota;
2. Merumuskan kebijakan untuk Bidang Rekayasa Teknis, Bidang Bina Marga, Bidang Sumber Daya Air dan Drainase, serta Bidang Pendayagunaan Infrastruktur;
3. Melaksanakan manajemen kinerja pegawai Dinas;
4. Mengkoordinasikan tugas-tugas dalam pelaksanaan program dan kegiatan untuk Bidang Rekayasa Teknis, Bidang Bina Marga, Bidang Sumber Daya Air dan Drainase, Bidang Pendayagunaan Infrastruktur, dan UPTD;
5. Menyelenggarakan kesekretariatan Dinas;
6. Mengatur kerja sama untuk Bidang Bina Marga, Bidang Rekayasa Teknis, Bidang Pendayagunaan

- Infrastruktur, serta Bidang Sumber Daya Air dan Drainase;
7. Melakukan monitoring dan evaluasi terhadap program dan kegiatan Bidang Rekayasa Teknis, Bidang Bina Marga, Bidang Sumber Daya Air dan Drainase, Bidang Pendayagunaan Infrastruktur, serta UPTD;
 8. Melaksanakan program dan kegiatan untuk Bidang Bina Marga, Bidang Rekayasa Teknis, Bidang Pendayagunaan Infrastruktur, Bidang Sumber Daya Air dan Drainase, serta UPTD;
 9. Melaksanakan fungsi kedinasan lain yang diberikan oleh Walikota sesuai dengan tugas dan fungsinya; dan
 10. Menyusun laporan pelaksanaan program dan kegiatan;
6. Sumber Daya
- Sumber daya manusia yang dimiliki oleh BPBD Kota Semarang, terutama di bidang kesiapsiagaan dan pencegahan, dalam implementasi kebijakan penanggulangan bencana masih kurang dan tidak memadai sehingga harus meminta bantuan dari pihak ketiga. Sumber daya finansial, yang berkaitan dengan modal untuk menjamin pelaksanaan kebijakan, juga penting supaya dapat berjalan dengan baik. Tetapi anggaran yang diberikan masih terbatas.

Analisis Menggunakan Teori Grindle Implementasi Kebijakan Penanggulangan Bencana Banjir dan Rob (Lingkungan Implementasi)

1. Kepentingan, Kekuasaan, dan Strategi Aktor Terlibat

Komitmen yang telah disetujui dan ditandatangani oleh para OPD terkait membantu meningkatkan kepercayaan dan menjaga hubungan baik antar *stakeholder*.

“saat ini BAPPEDA terus berupaya dalam mengendalikan banjir dan rob setelah adanya PERDA tentang drainase kita semaksimal mungkin untuk melaksanakan tapi perlu dukungan dari Pemerintah Pusat karena kami keterbatasan anggaran” (Wawancara, Miftahul Huda. ST./KASUBBID Perencanaan transportasi dan Sumber Daya Air Kota Semarang. 13 Mei 2024).

2. Karakteristik Lembaga dan Penguasa

Permasalahan banjir dan rob bukan hanya tanggung jawab pemerintah saja melainkan tanggungjawab seluruh masyarakat Kota Semarang dan sekitarnya. Dari NGO juga terus memberikan masukan, kritikan terhadap pemerintah agar para pemimpin, pejabat pemerintah harus terus berupaya untuk menyelesaikan permasalahan seperti halnya Iqbal, staff WALHI JATENG menyampaikan persoalan banjir di Semarang.

“Jadi kalau berdasarkan riset yang kami lakukan sebenarnya Semarang ini dihantam oleh tiga fenomena

kalau kita ngomong banjir pertama banjir kiriman atau banjir yang dikirim dari wilayah hulu karena ada satu masalah yaitu perubahan alih fungsi lahan perubahan landscape wilayah hulu yang dimana harusnya wilayah hulu ini menjadi benteng bagi Semarang untuk masalah banjir di mana akhirnya air dapat terinfiltrasi dengan baik, kedua itu adalah banjir lokal banjir lokal itu cukup normal karena hujan lebat drainasinya kurang baik sehingga banjir di wilayah lokal atau di wilayah tempat tersebut semua wilayah tetapi Semarang menjadi salah satu wilayah yang sangat parah banjirnya karena kontur tanahnya kontur tanah, topografi dan sebagainya itu Semarang memiliki wilayah yang sangat landa sehingga banjir itu sangat mudah untuk masuk nah bencana yang bencana besar akan terjadi ketika memang tiga ini ketemu dimana banjir kiriman, banjir lokal dan banjir lokal itu sama-sama ketemu sehingga wilayah pesisir ini akan habis, makanya di catatan kami tahun 2023” (Wawancara Staff WALHI JATENG, Iqbal, 15 Mei 2024)

KESIMPULAN

Penelitian ini menemukan empat penyebab utama dari permasalahan banjir dan rob di Kota Semarang, baik dari faktor alam maupun faktor ulah manusia. Pertama, curah hujan di kota Semarang relatif tinggi sepanjang sepuluh tahun terakhir, ditambah dengan topografi kota Semarang yang beragam, mencakup dataran tinggi, dataran rendah, dan wilayah pesisir. Kedua, alih fungsi lahan di kota Semarang mengakibatkan wilayah hulu erosi yang

telah berdampak pada terjadinya proses sedimentasi di wilayah hilir. Ketiga, penurunan muka tanah di daerah Semarang bawah akibat penggunaan air tanah yang berlebih. Keempat, tersumbatnya sistem drainase karena penumpukan sampah.

Terkait sarana-prasarana yang dibuat pemerintah seperti tanggul laut, Rumpah pompa air, normalisasi DAS tepat atau tidaknya sarana prasarana itu cukup untuk dapat meminimalisir banjir tetapi sarana-prasarana itu balik lagi hanya hanya memiliki fungsi penanganan banjir ketika banjir terjadi disaat itu. Sayangnya kebijakan yang dibuat itu tidak merespon masalah Tetapi pemerintah masih berkuat pada ambisi dan berkompetisi dalam menarik investor Basisnya masih ekonomi Pembangunan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, R. (2020). *PEMODELAN SPASIAL BAHAYA BANJIR ROB DI KOTA DUMAI PROVINSI RIAU* (DOCTORAL DISSERTATION, UNIVERSITAS ISLAM RIAU).
- Asrofi, A., & Hadmoko, D. S. (2017). *STRATEGI ADAPTASI MASYARAKAT PESISIR DALAM PENANGANAN BENCANA BANJIR ROB DAN IMPLIKASINYA TERHADAP KETAHANAN WILAYAH (STUDI DI DESA BEDONO KECAMATAN SAYUNG KABUPATEN DEMAK JAWA TENGAH)*. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 23(2), 125-144.
- Bakti, L. M. (2010). *KAJIAN SEBARAN POTENSI ROB Kota Semarang DAN*

- USULAN PENANGANANNYA (DOCTORAL DISSERTATION, MAGISTER TEKNIK SIPIL).
- Desmawan, B. T., & Sukamdi, S. (2012). *ADAPTASI MASYARAKAT KAWASAN PESISIR TERHADAP BANJIR ROB DI KECAMATAN SAYUNG, KABUPATEN DEMAK, JAWA TENGAH*. *Jurnal Bumi Indonesia*, 1(1).
- Erlani, R., & Nugrahandika, W. H. (2019). *KETANGGUHAN Kota Semarang DALAM MENGHADAPI BENCANA BANJIR PASANG AIR LAUT (ROB)*. *Journal of Regional and Rural Development Planning (Jurnal Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Perdesaan)*, 3(1), 47-63.
- Findayani, A. (2018). *KESIAP SIAGAAN MASYARAKAT DALAM PENANGGULANGAN BANJIR DI KOTA SEMARANG*. *Jurnal Geografi: Media Informasi Pengembangan Dan Profesi Kegeografian*, 12(1), 102-114.
- Hakam, A. M., & Harsasto, P. (2019). *EVALUASI PROSES KEBIJAKAN PENANGANAN BANJIR ROB DI Kota Semarang OLEH PEMERINTAH KOTA SEMARANG*. *Journal of Politic and Government Studies*, 8(01), 281-290.
- Handoyo, G., Suryoputro, A. A., & Subardjo, P. (2016). *GENANGAN BANJIR ROB DI KECAMATAN SEMARANG UTARA*. *Jurnal Kelautan Tropis*, 19(1), 55-59.
- Ismanto, A., Wirasatriya, A., Helmi, M., Hartoko, A., & Prayogi, P. (2009). *MODEL SEBARAN PENURUNAN TANAH DI WILAYAH PESISIR SEMARANG*. *International Journal of Marine Sciences (IJMS)*, 14(4), 189-196.
- Mussadun, M., Jannata, P. F., & Islamiyah, F. W. P. (2016). *UPAYA ADAPTASI MASYARAKAT BERPENGHASILAN RENDAH (MBR) DALAM MENGHADAPI BENCANA BANJIR ROB (STUDI KASUS: KAMPUNG TAMBAK LOROK, KOTA SEMARANG)*. *Ruang*, 2(4), 331-340.
- NURMALA WIJAYANTI, R. I. M. A. (2018). *KONSEP PENGENDALIAN BANJIR ROB DI Kota Semarang (STUDI PADA KALIGAWA DAN GENUK)* (DOCTORAL DISSERTATION, UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG).
- Permatasari, I. S., Nurcahyanto, H., & Musawa, M. (2012). *STRATEGI PENANGANAN KEBENCANAAN DI Kota Semarang (STUDI BANJIR DAN ROB)*. *Journal of Public Policy and Management Review*, 1(1), 191-200.
- Prashayu, M. N., Harsasto, P., & Santosa, E. (2018). *PARTISIPASI MASYARAKAT DALAM MENGATASI BANJIR ROB DI Kota Semarang (STUDI KASUS: KELURAHAN PANGGUNG LOR KOTA SEMARANG)*. *Journal of Politic and Government Studies*, 7(3), 281-290.
- Pratikno, N. S., & Handayani, W. (2014). *PENGARUH GENANGAN BANJIR ROB TERHADAP DINAMIKA SOSIAL EKONOMI MASYARAKAT KELURAHAN BANDARHARJO, SEMARANG*. *TEKNIK PWK (Perencanaan Wilayah Kota)*, 3(2), 312-318.
- Ramadhanni, R. F., Setiyono, B., & Manar, D. G. (2015). *IMPLEMENTASI PROGRAM PENANGANAN BANJIR ROB DI WILAYAH PESISIR KOTA PEKALONGAN*. *Journal of Politic and Government Studies*, 5(4), 261-270.
- Ramadhany, A. S., Subardjo, P., & Suryo, A. A. D. (2012). *DAERAH RAWAN GENANGAN ROB DI WILAYAH SEMARANG*. *Journal of Marine Research*, 1(2), 174-180.
- Reizkapuni, R., & Rahdriawan, M. (2014). *PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM PENANGGULANGAN BANJIR ROB DI KELURAHAN TANJUNG MAS KOTA SEMARANG*. *Teknik*

- PWK (*Perencanaan Wilayah Kota*), 3(1), 154-164.
- Rosmawati, B. (2021). *KERENTANAN WILAYAH TERHADAP BENCANA BANJIR ROB DI PESISIR KABUPATEN BREBES (DOCTORAL DISSERTATION, UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA)*.
- Sauda, R. H., & Nugraha, A. L. (2019). *KAJIAN PEMETAAN KERENTANAN BANJIR ROB DI KABUPATEN PEKALONGAN. Jurnal Geodesi Undip*, 8(1), 466-474.
- SETIYANTO, H., Khadiyanto, P., & Rahdriawan, M. (2002). *STUDI PENGARUH PENURUNAN MUKA TANAH DAN PASANG AIR LAUT TERHADAP BANJIR ROB DI KECAMATAN SEMARANG UTARA (DOCTORAL DISSERTATION, UNIVERSITAS DIPONEGORO)*.
- Suwitri, S. (2008). *JEJARING KEBIJAKAN DALAM PERUMUSAN KEBIJAKAN PUBLIK SUATU KAJIAN TENTANG PERUMUSAN KEBIJAKAN PENANGGULANGAN BANJIR DAN ROB PEMERINTAH KOTA SEMARANG. Jurnal Delegasi, Jurnal Ilmu Administrasi, STIA Banjarmasin*, 6(3), 01-32.
- Syafei, N. I., Muryani, C., & Rintayati, P. (2017). *ANALISIS SEBARAN, DAMPAK DAN ADAPTASI MASYARAKAT TERHADAP BANJIR ROB DI KECAMATAN SEMARANG TIMUR DAN KECAMATAN GAYAMSARI KOTA SEMARANG. GeoEco*, 3(2).
- Yuniartanti, R. K. (2014). *KAPASITAS MASYARAKAT DALAM MEREDUKSI RISIKO BANJIR ROB DI KAWASAN KEPESISIRAN KOTA SEMARANG (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada)*.
- Bpbd,semarangkota.go.id. 18 September 2020 – 20.00 WIB. Sistem edukasi monitoring dan pelaporan informasi bencana.
<https://bpbd.semarangkota.go.id/semarisk/bpbdsemarang/bpbdsmg/public/maps>
- IG @portalsemarang 19 September 2022 – 2 2.00 WIB “TANGGUL JEBOL DI PELABUHAN TANJUNG MAS”
<https://www.instagram.com/reel/Cd5Vz2iFEIJ/?igshid=YmMyMTA2M2Y>
=
- IG @ganjar_pranowo 19 September 2022 - 23.00 WIB “ KE LOKASI TANGGUL JEBOL 13 JAM HARUS SEGERA TERTUTUP
- Jdih.semarangkota.go.id 20 September 2022 - 20.30 WIB “ LEMBARAN DAERAH Kota Semarang NO 7 TAHUN 2014”.

Web Internet