

## Identifikasi Permasalahan Banjir Dalam Penanggulangan Di RW 04 Kelurahan Cipinang Melayu, Kecamatan Makasar Kota Administrasi Jakarta Timur

Fauziya Bagawat Sari  
Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota  
Fakultas Teknik, Universitas Krisnadwipayana, Jakarta

E-mail: fauziahbagawat@unkris.ac.id

### ABSTRAK

RW 04 Kelurahan Cipinang Melayu berada pada DAS Sunter memiliki luas 18,38 Ha dengan jumlah penduduk Tahun 2004 sebesar 2.557 jiwa, wilayah dengan tingkat kepadatan penduduk sebesar 139 jiwa/km<sup>2</sup>. Penggunaan lahan didominasi oleh permukiman 6,08 Ha, sarana pelayanan umum 3,20 Ha, badan jalan 2,45 Ha, jalur hijau 2,45 Ha, perdagangan jasa 2,25 Ha, badan air 1,43 Ha, taman RW 0,49 Ha, pemakaman 0,11 Ha. *Tujuan penelitian* ini adalah untuk mengidentifikasi penyebab dampak bencana banjir yang terjadi setiap tahun di RW 04 Kelurahan Cipinang Melayu, sehingga dapat diketahui rencana lanjutan untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Berdasarkan hasil analisis banjir yang terjadi di RW 04 Kelurahan Cipinang Melayu bukan disebabkan oleh adanya alih fungsi lahan atau ketidaksesuaian pemanfaatan ruang, tetapi diakibatkan oleh faktor alam wilayah, faktor manusia dan kurangnya sarana pengendali banjir. Dampak yang ditimbulkan oleh banjir adalah masalah kesehatan, ekonomi, kelumpuhan aktifitas masyarakat, lingkungan, kesulitan air bersih dan kerusakan infrastruktur.

Arahan penanganan pemanfaatan ruang kawasan rawan banjir dapat dilakukan berdasarkan Peraturan Gubernur Nomor 31 Tahun 2022 dalam pasal 123 tentang Mitigasi Kawasan Rawan Banjir, Rencana Jaringan Sumber Daya Air dan Rencana Jaringan Drainase yang dapat dilakukan dengan metode struktural berupa pembangunan tanggul dan bendungan, pembangunan saluran pengalihan, bangunan pintu air dan pompa air, bangunan peresapan, dan pemeliharaan. Selain itu, mitigasi bencana banjir non struktural berupa penyuluhan, pengaturan tata ruang, pengelolaan air terpadu, dan sistem peringatan dini.

**Kata kunci :** Kelurahan Cipinang Melayu, Identifikasi Banjir, Penyebab Banjir, Dampak Banjir.

### ABSTRACT

This RW 04, Cipinang Melayu Village, is located in the Sunter Watershed and covers an area of 18.38 hectares. In 2004, the population was 2,557, with a population density of 139 people/km<sup>2</sup>. Land use is dominated by residential areas (6.08 hectares), public service facilities (3.20 hectares), roads (2.45 hectares), green belts (2.45 hectares), trade and services (2.25 hectares), water bodies (1.43 hectares), RW parks (0.49 hectares), and cemeteries (0.11 hectares). *The purpose of this study* is to identify the causes of the annual flooding in RW 04, Cipinang Melayu Village, so that a follow-up plan can be developed to address the problem.

Based on the analysis, the flooding in RW 04, Cipinang Melayu Village, is not caused by land conversion or inappropriate spatial use, but rather by natural factors, human factors, and a lack of flood control facilities. The impacts of flooding include health and economic problems, paralysis of community activities, environmental problems, shortages of clean water, and infrastructure damage. Directions for managing spatial utilization in flood-prone areas are based on Article 123 of Governor Regulation Number 31 of 2022 concerning Mitigation of Flood-Prone Areas, Water Resources Network Plans, and Drainage Network Plans. These can be implemented using structural

methods such as the construction of embankments and dams, diversion channels, sluice gates and pumps, infiltration structures, and maintenance. Additionally, non-structural flood disaster mitigation includes education, spatial planning, integrated water management, and early warning systems.

**Keyword : Cipinang Melayu Subdistrict, Flood Identification, Causes of Floods, Impact of Floods.**

## 1. PENDAHULUAN

DKI Jakarta merupakan salah satu Provinsi yang setiap tahun dilanda bencana banjir, banjir di Jakarta disebabkan oleh beberapa faktor, selain faktor alam (geografis, curah hujan tinggi, sedimentasi, ROB) juga disebabkan oleh faktor kesalahan pemanfaatan dan penataan ruang. Salah satu wilayah yang selalu mengalami banjir adalah Kelurahan Cipinang Melayu yang terletak di bagian hilir Daerah Aliran Sungai (DAS) Sunter. Banjir yang terjadi di Kelurahan Cipinang Melayu terjadi setiap musim penghujan dengan ketinggian berbeda disetiap RW maupun RT, banjir tersebut memberikan indikasi dini akan bahaya banjir yang lebih besar dikemudian hari bila pemeliharaan sarana pengendali banjir dan penataan ruang di wilayah ini tidak dikelola dan dilaksanakan secara baik.

Meningkatnya penduduk dan meningkatnya kegiatan penggunaan lahan yang di dominasi kegiatan permukiman dan perumahan sehingga menyebabkan berkurangnya kawasan resapan air. Di Kelurahan Cipinang Melayu sebagian besar wilayahnya rentan terhadap rawan banjir, karena berada pada DAS Sunter, belum didukung oleh sistem drainase yang terpadu, terjadinya alih fungsi lahan pada sempadan kali. Indikator lain penyebab banjir adalah perilaku manusia yang membuang sampah sembarangan, minimnya sumur resapan air, ditambah juga wilayah Kelurahan Cipinang Melayu memiliki beberapa lokasi yang mempunyai dataran yang rendah sehingga menjadi tempat langganan banjir pada setiap musim penghujan.

Banjir di Kelurahan Cipinang Melayu terjadi secara rutin dari tahun ke tahun setiap musim hujan, bahkan apabila di daerah Jakarta tidak hujan namun di Daerah Kabupaten Bogor dan sekitarnya hujan tetap terjadi banjir. Salah satunya banjir besar terjadi pada awal tahun 2020 dan tahun 2021, banjir dengan ketinggian 30 cm s.d 200 cm hampir merendam seluruh wilayah Kelurahan

Cipinang Melayu dengan warga terdampak sekitar 745 KK atau  $\pm$  2000 jiwa (BPBD DKI Jakarta).

Bedasarkan penjelasan diatas maka diperlukannya identifikasi penyebab, dampak, sebaran banjir, penggunaan lahan, pemanfaatan dan kesesuaian ruang serta program – program pemerintah daerah untuk mengatasi banjir. Peneliti tertarik untuk membahas lebih dalam dan melakukan Identifikasi Permasalahan Banjir di RW 04 Kelurahan Cipinang Melayu, Kecamatan Makasar Kota Administrasi Jakarta Timur.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1. Identifikasi Permasalahan-an Banjir di Kawasan Perkotaan

#### 2.2. Konsep Daerah Aliran Sungai (DAS) Hilir

Secara teoretis, wilayah yang berada di hilir DAS (seperti Cipinang Melayu pada DAS Sunter) memiliki risiko hidrologis yang lebih tinggi. Wilayah hilir berfungsi sebagai tempat akumulasi air dari hulu. Banjir di wilayah ini sering kali bersifat "banjir kiriman", di mana luapan air terjadi akibat curah hujan tinggi di daerah penyangga (seperti Bogor), meskipun di lokasi tersebut tidak sedang hujan.

#### 2.1.1 Hubungan Perubahan Tata Guna Lahan dan Banjir

Pertumbuhan penduduk memicu alih fungsi lahan dari kawasan resapan (RTH) menjadi kawasan terbangun (perumahan).

Hal ini menyebabkan:

- Peningkatan Koefisien Limpasan : Semakin banyak aspal dan bangunan, semakin sedikit air yang meresap ke tanah, sehingga volume air permukaan meningkat tajam.
- Okupasi Sempadan Sungai: Pembangunan di pinggir sungai mempersempit ruang gerak air dan meningkatkan risiko bencana bagi penduduk di sekitarnya.

### 2.3. Drainase Perkotaan dan Infrastruktur Pengendali Banjir

Sistem drainase yang ideal harus terintegrasi antara saluran mikro (selokan lingkungan) dan makro (sungai).

Landasan teori ini mencakup:

- Kapasitas Saluran: Ketidakmampuan saluran menampung debit air akibat sedimentasi (pendangkalan) dan sampah.
- Sarana Pengendali: Pentingnya keberadaan pompa air, pintu air, tanggul, dan sumur resapan sebagai upaya teknis memperkecil dampak banjir.

### 2.4. Kerentanan Wilayah dan Faktor Antropogenik

Banjir tidak hanya dipicu oleh faktor alam (topografi rendah dan curah hujan), tetapi juga faktor manusia (antropogenik), seperti:

- Perilaku Masyarakat: Budaya membuang sampah ke saluran air yang menghambat aliran.
- Adaptasi Bencana: Pemahaman warga mengenai tingkat kerentanan di wilayah tempat tinggal mereka yang berada di dataran rendah.

### 2.5. Mitigasi dan Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana

Berdasarkan konsep manajemen bencana, penanganan banjir harus dilakukan secara komprehensif melalui:

- Mitigasi Struktural: Pembangunan fisik (normalisasi sungai, waduk).
- Mitigasi Non-Struktural: Kebijakan penataan ruang (Zonasi), sistem peringatan dini (EWS), dan penegakan regulasi mengenai pemanfaatan ruang di zona rawan bencana.

## 3. METODOLOGI

Metodologi yang digunakan adalah melakukan investigasi ini berkaitan dengan pendakian campuran dengan mengintegrasikan metodologi kualitatif dan kuantitatif menggunakan Perangkat Lunak ArcGIS untuk mengidentifikasi dan menilai pemetaan dalam kaitannya dengan potensi bencana banjir dan kekurangan dalam domain penelitian. ArcGIS digunakan dalam konteks ini sebagai simulator dan tolok ukur untuk mengevaluasi kondisi yang bermanifestasi di lapangan.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Analisis Sebaran Banjir

Banjir yang terjadi di RW 04 Kelurahan Cipinang Melayu terjadi karena hujan lokal dan luapan dari sungai Sunter, Intensitas banjir pada lokasi pasti terjadi selama musim penghujan dan akan surut dalam jangka waktu 1-6 hari. Pada bulan Januari 2020 merupakan banjir tertinggi yaitu mencapai 300 cm dan pada bulan Februari 2020 merupakan banjir terlama surut yaitu sampai 6 hari. Berikut disajikan Tabel 1 data riwayat banjir RW 04 Kelurahan Cipinang Melayu.

### 4.2. Analisis Penyebab Banjir

Berdasarkan sebaran kawasan rawan banjir yang ada di RW 04 kelurahan Cipinang Melayu, faktor-faktor penyebab banjir di wilayah penelitian dapat dikategorikan dalam dua faktor, yaitu:

#### 1. Faktor Alam

##### a. Curah Hujan

Curah hujan yang mempengaruhi Jakarta pada Januari 2020 merupakan curah hujan tahun baru tertinggi yang tercatat sejak 1996. Secara keseluruhan, selama Januari 2020, wilayah Indonesia mengalami curah hujan yang seragam. Temuan yang diperoleh dari pengawasan curah hujan ekstrim harian yang dilakukan di 4000 Stasiun dan Pos Hujan BMKG menunjukkan bahwa peristiwa curah hujan ekstrim yang tergolong berat tercatat pada tingkat 38,89%, sedangkan yang dikategorikan sebagai sangat berat tercatat sebesar 14,25%. Curah hujan melebihi 100 mm per hari diamati secara konsisten di seluruh Indonesia, dengan curah hujan maksimum 377 mm per hari terdaftar di stasiun pemantauan Halim Perdanakusuma di wilayah Jakarta Timur. Topografi.

Kondisi topografi di wilayah RW 04 Kelurahan Cipinang Melayu merupakan daerah dataran banjir (Floodplain Area) dengan di kanan-kiri sungai yang muka tanahnya sangat landai dan relatif datar, sehingga aliran air menuju sungai sangat lambat yang mengakibatkan daerah tersebut rawan terhadap banjir baik oleh luapan air sungai maupun karena hujan lokal.



### b. Penyempitan dan Pendangkalan Sungai

Penyempitan dan pendangkalan karena sedimentasi menjadi permasalahan dan menjadi salah satu penyebab terjadinya banjir, akibat penyempitan dan sedimentasi sungai menyebabkan luasan badan air sungai menjadi berkurang. Hal tersebut yang terjadi pada DAS Sunter di wilayah RT 04 Kelurahan Cipinang Melayu, lebar Sungai Sunter rata-rata 20 meter dengan kedalaman 3-7 meter, yang terjadi di lokasi penelitian adalah penyempitan dan pendangkalan sungai karena sedimen. Dibeberapa titik terjadi penyempitan lebar sungai hanya 3-4 meter dengan kedalaman 2 meter.



Gambar 4.1. Penyempitan dan Pendangkalan DAS Sunter RW 04 Kelurahan Cipinang Melayu.

## 2. Faktor Sarana Pengendali Banjir

### a. Sempadan sungai Sunter

Hasil analisis overlay pada sempadan sungai Sunter di RW 04 Kelurahan Cipinang Melayu tidak terdapat ketidaksesuaian pemanfaatan ruang, namun setelah dilakukan tinjauan lapangan di lokasi terdapat dua bangunan yang berdiri di atas tanggul, bangunan tersebut digunakan sebagai gudang dan garasi mobil. Apabila dilihat pada peta RDTR zona tersebut peruntukan BJ (Badan Jalan).

### b. Tanggul DAS Sunter

Tanggul DAS Sunter di RW 04 Kelurahan Cipinang Melayu terdiri dari dua tipe, yaitu tanggul dengan beton sepanjang  $\pm 890$  m dan batu kali sepanjang  $\pm 110$  m. Hasil observasi lapangan tanggul beton kondisi baik dan lebih tinggi dari permukiman, tanggul batu kali

kondisinya rusak berat berada di RT 01 dan 02.

### c. Saluran Drainase, Pintu Air, Sumur Resapan dan Pompa Pengendali Banjir

Kondisi jaringan prasarana drainase yang ada di RW 04 Kelurahan Cipinang Melayu sekarang dapat dikatakan belum berfungsi secara optimal karena sistem drainase pada wilayah tersebut merupakan lokasi pemukiman penduduk dengan kondisi saluran eksisting merupakan saluran drainase tersier yang memiliki lebar antara 30 - 40 cm, tinggi 40 - 50 cm tanpa tutup / terbuka yang tidak lagi mampu menampung limpasan debit air pada saat hujan sedang maupun besar.

Tidak adanya drainase sekunder (saluran penghubung) di wilayah RT 04 Kelurahan Cipinang Melayu mengakibatkan luapan pada drainase tersier pada saat hujan, kapasitas saluran yang kurang memadai, dan kurangnya kesadaran masyarakat yang menyebabkan sumbatan, sehingga air hujan yang seharusnya dialirkan sampai ke badan air justru meluap ke area - area yang berada di sekitarnya.

Sarana pengendali banjir lainnya yaitu pintu air, pintu air terdapat pada setiap outlet saluran drainase menuju ke sungai Sunter dalam kondisi baik. Di Kelurahan Cipinang Melayu hanya ada dua saluran drainase sekunder yaitu PHB Sulaiman di RW 01 dan PHB Kodam di RW 09.

## 3. Faktor Manusia

### a. Sosial dan Budaya

Gaya hidup yang ditunjukkan oleh penduduk RW 04 di Kelurahan Cipinang Melayu mengungkapkan ketidakpedulian yang signifikan terhadap pelestarian lingkungan dan menunjukkan kelalaian mendalam dalam langkah-langkah proaktif yang diperlukan untuk mitigasi bencana di lingkungan hidup mereka. Fenomena ini dibuktikan dengan memburuknya kondisi permukiman lokal, yang menderita sanitasi lingkungan yang semakin buruk, konsekuensi

langsung dari meningkatnya volume limbah yang dihasilkan oleh masyarakat. Selain itu, praktik yang berlaku di antara penduduk, yang melibatkan pemanfaatan sistem drainase atau sungai sebagai tempat pembuangan sampah de facto, memperburuk masalah yang terkait dengan genangan air dan berdampak buruk pada kapasitas tanah untuk penyerapan air

**b. Kurangnya Perencanaan dan Pemeliharaan Sistem Drainase yang Baik**

Kekurangan infrastruktur drainase yang komprehensif dan dirancang secara sistematis dalam wilayah tertentu berpuncak pada kapasitas drainase yang tidak memadai dan luapan sungai selama periode curah hujan. Sistem drainase beroperasi secara independen dan tidak memiliki integrasi; akibatnya, kehadiran kolektif mereka gagal mengurangi masalah utama banjir.

Kesulitan ini diperburuk oleh pembangunan banyak jembatan dataran rendah, yang memfasilitasi akumulasi puing-puing di bawahnya, yang mengarah ke luapan air sungai ke daerah sekitarnya. Selain itu, pemeliharaan atau perawatan saluran drainase tidak ada atau sangat jarang. Pengeangan lazim di sepanjang saluran drainase dan sistem sungai, karena limbah terakumulasi di lokasi tertentu di sepanjang aliran air.

**4.3. Analisis Dampak Banjir**

Terjadinya banjir menimbulkan dampak langsung maupun tidak langsung yaitu kerugian secara material dan non material bagi masyarakat. Berikut dampak dari banjir adalah sebagai berikut:

**1. Masalah Kesehatan**

Banjir dapat memicu kerugian yang signifikan bagi kesehatan masyarakat, karena banjir yang terkontaminasi dan kelangkaan air minum sering menimbulkan komplikasi kesehatan. Misalnya, proliferasi penyakit menular menimbulkan risiko yang tinggi bagi populasi yang rentan, terutama anak-anak dan orang tua. Di antara masalah kesehatan yang mungkin timbul akibat

banjir adalah diare, demam berdarah, leptospirosis, penyakit menular seksual, gangguan kulit, dan penyakit gastrointestinal, antara lain.

**2. Kerugian Ekonomi**

Dalam aspek ekonomi yaitu terganggunya roda perekonomian, hilangnya pekerjaan masyarakat, dan tidak berjalannya kegiatan jual beli dipasar. Banjir bisa mengakibatkan kerusakan rumah dan isi barang dalam rumah ataupun sarana prasarana umum lainnya. Selain itu, masyarakat terdampak banjir juga akan sulit untuk bekerja selama banjir terjadi. Hal ini tentu membuat masyarakat rugi dari sisi ekonomi;

**3. Melumpuhkan Aktivitas Masyarakat**

Penurunan daerah perumahan karena banjir besar mengharuskan evakuasi masyarakat yang terkena dampak ke lokasi yang lebih aman. Kehadiran barang-barang pribadi dan kurangnya tempat tinggal yang memadai sangat menghambat kemampuan komunitas ini untuk terlibat dalam kegiatan adat mereka. Selain itu, bencana banjir secara signifikan menghalangi akses dan rute transportasi.

**4. Pencemaran Lingkungan**

Luapan air karena banjir akan membuat lingkungan menjadi kotor dan tidak sedikit sampah yang berserakan tentu hal ini akan mencemari lingkungan dan juga menimbulkan berbagai macam penyakit.

**5. Kesulitan Air Bersih**

Meluapnya air sungai air ke pemukiman juga membuat ketersediaan air bersih berkurang. Tercemarnya air sumur warga dan kerusakan instalasi air bersih untuk minum atau untuk kebutuhan sehari-hari lainnya. Biasanya, warga terdampak banjir hanya mengandalkan air isi ulang atau subsidi bantuan air dari luar daerah banjir.

**6. Kerusakan Infrastruktur**

Banjir dapat mengakibatkan kerusakan pada Infrastruktur, sarana transportasi seperti jalan dan jembatan, sarana pengendali banjir seperti saluran

drainase, tanggul, jaringan air bersih dan jaringan telekomunikasi.

#### **4.4. Analisis Kesesuaian Pemanfaatan Ruang**

Pada ketentuan umum peraturan zonasi dijelaskan bahwa seluruh kawasan penggunaan lahan harus sesuai dengan zona yang telah ditentukan, dari hasil overlay Rencana Pola Ruang dengan penggunaan

#### **4.5. Arahan Penanganan Banjir dan Pemanfaatan Ruang Kawasan Rawan Banjir**

Arahan penanganan kawasan rawan banjir di RW 04 Kelurahan Cipinang Melayu dapat mengikuti Peraturan Gubernur Nomor 31 Tahun 2022 dalam pasal 123 tentang Mitigasi Kawasan Rawan Banjir, Rencana Jaringan Sumber Daya Air pasal 48 serta Rencana Jaringan Drainase pasal 53. Dengan adanya peraturan-peraturan tersebut dapat dijadikan acuan dalam arahan penanganan banjir di RW 04 Kelurahan Cipinang Melayu. Berdasarkan acuan tersebut, pengendalian dan rekomendasi penanganan kawasan rawan banjir di RW 04 Kelurahan Cipinang Melayu dapat dilakukan dengan metode struktural dan metode non struktural, hal tersebut diuraikan secara berikut:

##### **1. Metode Struktural**

###### **a. Sempadan Sungai**

Sempadan sungai meliputi ruang atau daerah yang merupakan batas atau pemisah antara daerah sungai dengan daerah dataran yang berfungsi sebagai penyangga, sempadan sungai merupakan bagian dari yang tak terpisahkan dari sungai dan tanggul sebagai sarana pengendali banjir, penataan dan pemanfaatan ruang sempadan sangat diperlukan untuk mencegah banjir dan dapat digunakan sebagai jalan inspeksi, saluran drainase dan sebagai jalur hijau yang bermanfaat bagi masyarakat. Dengan konsep water front, kawasan yang terletak berbatasan dengan air dan menghadap ke laut, sungai, danau dan sejenisnya, diharapkan masyarakat dapat menikmati keindahan sungai dan tidak lagi menjadikan sungai sebagai tempat pembuangan sampah.

###### **b. Tanggul**

Kawasan RW 04 Kelurahan Cipinang Melayu yang berada pada bantaran DAS Sunter akan berdampak pada timbulnya risiko banjir akibat luapan air. Tanggul berfungsi sebagai penghalang aliran air dari sungai atau laut ke jaringan drainase permukiman.

###### **c. Saluran Pengalihan, Bangunan Pintu Air dan Pompa Air**

Saluran pengalihan air seperti kanal, parit, dan saluran drainase dapat digunakan untuk mengarahkan aliran air hujan dari wilayah pemukiman RW 04 Kelurahan Cipinang Melayu ke sungai Sunter sehingga membantu mengurangi tekanan air di daerah permukiman.

Saluran drainase dapat dihubungkan dengan kolam retensi sebagai penampungan akhir air hujan, sebagai pengatur aliran ke sungai dapat menggunakan pintu air apabila kondisi debit air sungai lebih rendah dari debit kolam retensi atau pompa banjir pada saat debit air sungai tinggi. Pintu air dan pompa banjir dipasang di daerah yang rentan terhadap banjir, terutama di wilayah yang memiliki kinerja sistem drainase kurang baik. Pintu air dan pompa ini membantu mengatur laju dan mengalirkan air yang menggenangi daerah tersebut ke sungai terdekat.

###### **d. Bangunan Peresapan**

RW 04 Kelurahan Cipinang Melayu merupakan salah satu kawasan dengan kepadatan penduduk dan tingkat aktivitas sosial-ekonomi yang tinggi akan menuntut perkembangan pembangunan secara pesat sehingga berdampak pada kurangnya kinerja resapan air kedalam tanah.

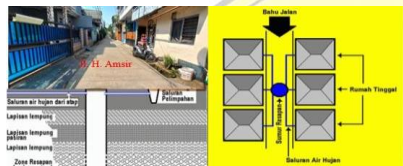
Bangunan peresapan seperti sumur resapan, kolam resapan, biopori, kolam retensi, dan bak penampungan air hujan adalah sebuah struktur atau fasilitas yang bertujuan untuk mencegah genangan air dan memfasilitasi penyerapan air ke dalam tanah, sehingga memperbaiki kualitas air, dan



meningkatkan peresapan air ke dalam tanah. Sumur resap bisa dibangun secara individual di rumah –rumah warga atau komunal menggunakan badan jalan. Berikut contoh bangunan peresapan.



Gambar 4.2. Konsep Bangunan Sumur Resap Komunal



Gambar 4.3. Konsep Bangunan Sumur secara denah.

#### e. Pemeliharaan

Pemeliharaan mengacu pada serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk menjaga dan memperbaiki kinerja saluran distribusi. Pemeliharaan saluran di wilayah RW 04 Kelurahan Cipinang Melayu akan dapat mengoptimalkan saluran berfungsi dengan baik dan efisien. Selain itu, adapun normalisasi saluran yang merupakan proses penyesuaian saluran distribusi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitasnya yang didalamnya melibatkan strategi dan tindakan.

### 2. Metode Non Struktural

#### a. Penyuluhan

Melalui penyuluhan dan pendidikan, masyarakat diberi pemahaman tentang pentingnya menjaga lingkungan, mengurangi sampah plastik, dan tidak membuang sampah sembarangan. Langkah ini bertujuan untuk mencegah penumpukan sampah di saluran air yang dapat menyebabkan banjir.

#### b. Pengaturan Tata Ruang

Pengaturan tata ruang yang baik dapat membantu mengurangi risiko banjir, pembangunan yang

direncanakan dengan baik harus mempertimbangkan penggunaan lahan yang tepat, seperti tidak membangun permukiman di daerah sempadan sungai, resapan air atau di wilayah yang berisiko tinggi terkena banjir.

#### c. Pengelolaan Air Terpadu

Pendekatan ini mencakup pengelolaan air secara terpadu di tingkat daerah, termasuk pengaturan penggunaan air, pengendalian polusi air, dan pengelolaan air hujan. Upaya ini bertujuan untuk memaksimalkan pemanfaatan air dan mengurangi risiko banjir.

#### d. Early Warning System (Sistem Peringatan Dini)

Sistem peringatan dini dengan melibatkan penggunaan teknologi yang efektif dapat membantu memperingatkan masyarakat tentang ancaman banjir yang akan datang. DKI Jakarta memiliki website yaitu Pantau Banjir Jakarta (JakPantau) dimana berisi informasi yang selalu diperbarui setiap jam dan dapat dimonitor secara realtime atau pada saat waktu yang sesungguhnya.

Data yang dapat ditemukan pada aplikasi JakPantau antara lain, informasi mengenai pintu air, pos pengamatan, pompa air, dan info banjir. Adapun aplikasi JAKI (Jakarta Kini) dimana keduanya menjadi portal informasi penting dalam bencana alam banjir yang terjadi di DKI Jakarta, sehingga masyarakat dapat mengetahui kondisi di hulu sungai dini dan realtime dan dapat mempersiapkan diri sebelum banjir datang.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan identifikasi pada penelitian yang telah dilakukan, dapat diberikan kesimpulan sebagai berikut:

- Banjir yang terjadi di RW 04 Kelurahan Cipinang Melayu bukan disebabkan oleh adanya alih fungsi lahan atau ketidaksesuaian pemanfaatan ruang. Pemanfaatan ruang sesuai dengan pola ruang yang

ditetapkan.

3. Hasil analisis penyebab banjir di RW 04 Kelurahan Cipinang Melayu disebabkan oleh beberapa faktor yaitu:
  - a. Faktor Alam
    - Curah Hujan;
    - Topografi;
    - Penyempitan dan pendangkalan sungai;
  - b. Faktor sarana pengendali banjir
    - Sempadan sungai;
    - Tanggul sungai;
    - Saluran drainase, pintu air dan pompa pengendali banjir;
  - c. Faktor Manusia
    - Sosial dan budaya;
    - Kurangnya perencanaan dan pemeliharaan sistem drainase.
4. Analisis dampak yang ditimbulkan oleh banjir adalah sebagai berikut:
  - a. Masalah kesehatan
  - b. Kerugian ekonomi
  - c. Melumpuhkan aktifitas masyarakat
  - d. Pencemaran lingkungan
  - e. Kesulitan air Bersih
  - f. Kerusakan infrastruktur
5. Arahan penanganan pemanfaatan ruang kawasan rawan banjir dapat dilakukan berdasarkan Peraturan Gubernur Nomor 31 Tahun 2022 dalam pasal 123 tentang Mitigasi Kawasan Rawan Banjir, Rencana Jaringan Sumber Daya Air dan Rencana Jaringan Drainase yang dapat dilakukan dengan metode struktural berupa pembangunan tanggul dan bendungan, saluran pengalihan, bangunan pintu air dan pompa air, bangunan peresapan, dan pemeliharaan. Selain itu, mitigasi bencana banjir non struktural berupa penyuluhan, pengaturan tata ruang, pengelolaan air terpadu, dan sistem peringatan dini.

## 6. REKOMENDASI

Ditinjau dari hasil kesimpulan analisis penelitian yang dilakukan, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Sesuai dengan Permen PUPR Nomor 28/PRT/M/2015 bahwa sungai bertanggung dalam kawasan perkotaan memiliki GSS minimal 3 meter, GSS dapat dimanfaatkan sebagai jalur hijau,

saluran drainase sekunder dan sebagai jalan inspeksi untuk pemeliharaan Sungai. Pemerintah Provinsi DKI Jakarta melalui Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) terkait agar melakukan koordinasi dengan Balai Besar Wilayah Sungai Ciliwung Cisadane (BBWSCC) Kemen PUPR sebagai badan yang mengelola 13 sungai di Jakarta termasuk didalamnya Sungai Sunter. untuk melanjutkan pembangunan rehabilitasi tanggul batu kali DAS Sunter di RW 04 Kelurahan Cipinang Melayu yang kondisinya rusak berat dengan konstruksi beton.

2. Pemerintah Provinsi DKI Jakarta agar melanjutkan pembangunan jalan inspeksi pada sempadan DAS Sunter pada lokasi yang telah dilakukan pembebasan lahan untuk menghubungkan RT 01 dan RT 02.
3. Untuk mencegah dan mengurangi banjir, Pemerintah Provinsi DKI Jakarta melalui SKPD terkait agar melakukan pemeliharaan dan normalisasi DAS Sunter di RW 04 Kelurahan Cipinang Melayu, termasuk pembangunan drainase yang terkoneksi, pembuatan peresapan air serta sarana bangunan pengendali banjir lainnya.
4. Penyuluhan dan kesadaran masyarakat akan pentingnya saluran drainase yang bersih dari sampah dan kotoran sehingga air tidak meluap pada musim hujan sangat diperlukan.
5. Pemerintah perlu meningkatkan sumber daya aparturnya seperti pengendalian dan pengawasan penataan ruang agar dapat menjaga dan mempertahankan pemanfaatan ruang yang sudah sesuai dengan ketentuan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amirul. (2017). *Kajian Kawasan Berpotensi Banjir dan Mitigasi Bencana Banjir Pada Sub Daerah Aliran Sungai (DAS) Walanae*.
- Ningrum, S., Geografi, S. P., & Samudra, U. (2020). Strategi penanganan banjir berbasis mitigasi bencana pada kawasan rawan bencana banjir di



- daerah aliransungai seualah kota langsa.
- Nuryanti, N., Tanesib, J. L., & Warsito, A. (2018). *Pemetaan Daerah Rawan Banjir Dengan Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi Geografis Di Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang Provinsi Nusa Tenggara Timur*.
- Irwan, I. (2018). *Arahan Pemanfaatan Ruang Berbasis Mitigasi Bencana Banjir di Kota Bima Kecamatan Rasanae Timur*.
- Suntono. (2014). *Pengertian Overlay Peta*.
- Nurjanah,dkk. 2012. *Manajemen Bencana*. Bandung: ALFABETA.
- Supuwiningsih. (2020), *Sistem Informasi Geografis*
- Peraturan Gubernur Nomor 31 Tahun 2022 tentang Mitigasi Kawasan Rawan Banjir.
- Rakasiwi Febryalvinzha. (2017), Permukiman tanggap banjir pada sempadan Sungai (studi kasus Kelurahan Cipinang Muara), Universitas Brawijaya Malang
- Hartawan, M. S., Putra, A. S., & Muktiono, A. (2020). Smart city concept for integrated citizen information smart card or ICISC in DKI Jakarta. *International Journal of Science, Technology & Management*, 1(4), 364-370.
- Hartawan, M. S., I. Mantra and I. W. Widi Pradnyana, "Interpretative Analysis and Testing Statistics to test questions testing the Mobile Government questionnaire against the model of readiness and successful adoption," 2019 International Conference on Informatics, Multimedia, Cyber and Information System (ICIMCIS), Jakarta, Indonesia, 2019, pp. 147-150, doi: 10.1109/ICIMCIS48181.2019.8985195.
- Hartawan, M. S., Erkamim, M., Rachmawati, S., Santi, N. C., Legito, L., & Sepriano, S. (2023). Penerapan Algoritma Supervised Learning untuk Klasifikasi Program Keluarga Harapan: Application of Supervised Learning Algorithm for
- Classification of Family Hope Program. MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 3(2), 83-91.
- Peraturan/Undang- Undang**
- Permen ATR/Ka BPN No 21. Tahun (2021).  
Permen Atr/Bpn Nomor 21 Tahun 2021 Tentang Pelaksanaan Pengendalian Pemanfaatan Ruang Dan Pengawasan Penataan Ruang.
- Peraturan Pemerintah Nomor 21. Tahun (2021). Peraturan Pemerintah.
- Peraturan Pemerintah (PP) No. 16 Tahun 2004. Penatagunaan Tanah.
- Peraturan Menteri no 11/permen/m/2008 tentang pedoman keserasian kawasan perumahan dan permukiman.
- PermenPUPR Nomor 41 tahun 2028 tentang Kawasan Permukiman.
- Pergub DKI Jakarta Nomor 31 tahun 2022 tentang Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) Wilayah Provinsi DKI Jakarta.
- Permen PUPR Nomor 28 tahun 2015, tentang Penentuan Garis Sempadan Sungai dan Garis Sempadan Danau.
- Instruksi Gubernur Provinsi DKI Jakarta, Nomor 52 tahun 2022 tentang Percepatan Peningkatan Sistem Pengendalia Banjir di Era Perubahan Iklim
- Peraturan Gubernur Nomor 31 Tahun 2022 tentang Mitigasi Kawasan Rawan Banjir.