

KAJIAN PENANGANAN BANJIR DAN GENANGAN MELALUI SUMUR RESAPAN DI KECAMATAN PASAR REBO

Ir. Sutaryo, M.Si

Dosen Prodi Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik
Universitas Krisnadwipayana

ABSTRAK

Kecamatan Pasar Rebo merupakan salah satu daerah perkotaan yang cukup berkembang dan mempunyai peran sebagai kawasan pertahanan keamanan nasional angkatan darat serta perdagangan dan jasa, dimana infrastruktur didaerah perkotaan sebagai acuan keberhasilan untuk penyumbang pertumbuhan populasi penduduk. Pembangunan infrastruktur akan berjalan dengan baik jika didukung penuh oleh peran-pera terkait (Pemerintah pusat dan daerah, masyarakat, swasta) yang selalu menjaga lingkungan sekitar seperti sistem saluran drainase. Permasalahan yang selalu muncul ketika musim penghujan adalah sering terjadinya genangan atau banjir sebagai akibat curah hujan tinggi, kiriman dari arah hulu, daerah dataran rendah serta perbuahan penggunaan lahan. Kecamatan Pasar Rebo merupakan salah satu daerah di Kota Administrasi Jakarta Timur yang sering mengalami banjir apabila musim penghujan. Salah satu alternatif penanganan banjir di Kecamatan Pasar Rebo adalah pembangunan sumur resapan di beberapa wilayah sehingga kedepan perlu penanganan sumur resapan. Sumur resapan dinilai lebih efektif dalam menanggulangi banjir didaerah tersebut mengingat letak saluran drainase di Kecamatan Pasar Rebo berdekatan dengan rumah penduduk. Oleh sebab itu perlu adanya penelitian untuk mengkaji pembangunan sumur resapan sebagai upaya dari penanganan banjir di Kecamatan Pasar Rebo.

Kata Kunci: Sumur Resapan, Banjir, Genangan

I. PENDAHULUAN

DKI Jakarta sebagai Ibukota Negara Indonesia sekaligus kota Megapolitan tentunya mengalami perkembangan kota yang sangat pesat setiap tahunnya. Daya tarik DKI Jakarta sebagai pusat kegiatan ekonomi skala nasional bahkan internasional mengakibatkan pertumbuhan penduduk yang sangat besar serta memicu urbanisasi yang tinggi dan berdampak pada tingginya kepadatan penduduk. Pembangunan kota yang terus tumbuh dapat dilihat dari banyaknya bangunan yang berdiri hampir di seluruh wilayah DKI Jakarta. Akibat dari perkembangan kota yang sangat pesat ini akan menimbulkan berbagai permasalahan yang dihadapi salah satunya adalah banjir. DKI Jakarta termasuk kedalam wilayah rawan bencana alam yang setiap tahunnya dihadapkan dengan permasalahan banjir pada musim penghujan baik berupa banjir kiriman dari Kabupaten Bogor merupakan wilayah hulu, curah hujan tinggi, sedimentasi sungai/kali, serta merupakan dataran rendah.

Secara geografis, kondisi kelerengan DKI Jakarta berada pada dataran rendah dengan tingkat kemiringan lereng berkisar 0-3%. Kondisi kemiringan lereng di DKI Jakarta termasuk ke dalam kategori yang relatif landai dan terdapat 13 sungai yang mengalir di wilayah DKI Jakarta, serta semakin rendahnya daerah resapan air menyebabkan terjadinya *run off* yang makin besar. Hal ini mengakibatkan wilayah DKI Jakarta menjadi semakin rentan untuk terjadi banjir pada musim hujan (Bappeda DKI Jakarta, 2013). Hujan yang terjadi dengan intensitas tinggi dalam durasi yang lama di wilayah Jakarta akan mengisi saluran-saluran air dan daerah cekung. Jika tidak tertampung lagi, air akan meluap hingga menyebabkan banjir. Selain itu, dimensi drainase Kota Jakarta dirancang untuk menampung debit air dengan curah hujan maksimal 120 mm/hari. Namun, pada beberapa

hujan besar ekstrim yang terjadi di Jakarta, curah hujan melebihi kapasitas tersebut. Contohnya pada 1 Januari 2020, curah hujan Jakarta mencapai 377 mm/hari dan merupakan yang tertinggi selama 24 tahun. Sehingga banjir pun melanda sebagian besar wilayah Ibu Kota. Selain itu, karena berada di wilayah dataran rendah dan memiliki 13 aliran sungai, Jakarta dapat banjir jika hujan terjadi di hulu sungai. Hujan dengan intensitas tinggi di daerah hulu (Jawa Barat dan Banten) akan terbawa melalui aliran sungai ke Jakarta sebelum lepas ke laut. Hal inilah yang membuat sungai yang bermuara di Jakarta meluap dan mengakibatkan banjir. Pada saat kondisi tertentu kapasitas aliran sungai di Jakarta tersebut tidak cukup menampung air, sehingga terjadi limpasan di beberapa bantaran sungai di Jakarta.

Kecamatan Pasar Rebo merupakan salah satu kecamatan dengan kawasan perkotaan di Kota Administrasi Jakarta Timur yang mengalami banjir di beberapa titik setiap tahunnya. Salah satu penyebab banjir di kawasan perkotaan ini adalah kondisi geografis yang termasuk ke dalam daerah cekungan dengan kelerengan yang beragam dan didominasi oleh kelerengan landai dan sedang. Selain itu, penyebab lain terjadinya banjir adalah kurangnya daerah resapan air. Air hujan yang turun seharusnya dapat mengalir dan menyerap ke dalam tanah sehingga dapat digunakan sebagai cadangan persediaan air tanah. Kurangnya daerah resapan air mengakibatkan terjadinya genangan di beberapa wilayah. Beberapa titik yang menjadi wilayah genangan adalah daerah dengan kelerengan landai dan merupakan daerah cekungan dengan pemanfaatan ruang sebagai kawasan peruntukan pemukiman.

Pemerintah Provinsi DKI Jakarta memiliki program konservasi dalam pengelolaan dan pengendalian sumber daya air salah satunya adalah dengan drainase vertikal. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalisir limpasan air hujan dan penambahan cadangan air tanah adalah melalui konservasi air tanah dengan membangun sumur resapan. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Air Hujan Pada Bangunan dan Persilnya, terdapat beberapa sarana pengelolaan air hujan lainnya disamping sumur resapan yaitu kolam resapan/retensi dan sarana detensi berupa bak/tandon/kolam. Ketinggian muka air tanah dan permeabilitas tanah menjadi faktor penting untuk diperhatikan karena berpengaruh terhadap jumlah air yang dapat meresap ke dalam tanah. Diharapkan dengan adanya sumur resapan, ketika musim penghujan tiba sebagian besar volume air hujan yang jatuh dapat tertampung di dalam sumur resapan tersebut.

Pembangunan sumur resapan pada Kecamatan Pasar Rebo di prioritaskan pada lahan-lahan publik milik pemerintah seperti kantor-kantor milik pemerintah, sarana pendidikan dan kesehatan milik pemerintah dan jalan raya besar. Namun pada kenyataannya masih tetap terjadi genangan di beberapa titik terutama pada kawasan pemukiman dengan daerah cekungan. Hal ini dikarenakan perencanaan prioritas penetapan pembangunan sumur resapan kurang tepat.

II. TUJUN DAN SASARAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji penanganan banjir dan genangan melalui sumur resapan di Kecamatan Pasar Rebo, Kota Administrasi Jakarta Timur.

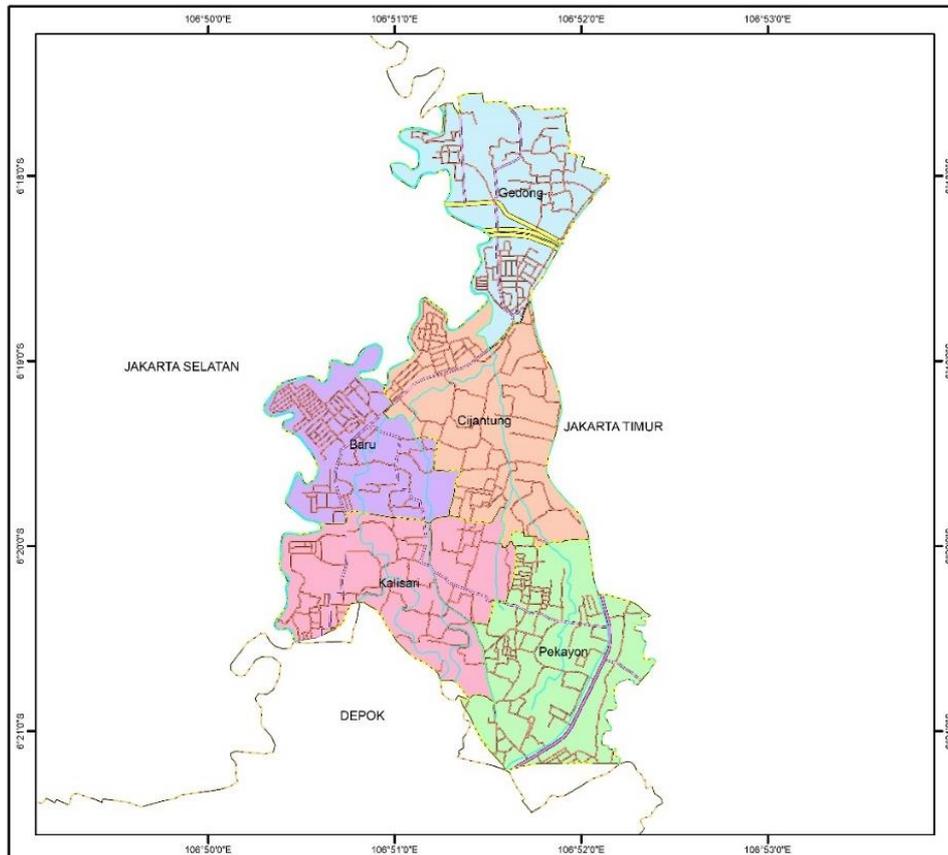
Adapun sasaran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengidentifikasi karakteristik wilayah dan penyebab terjadinya banjir dan genangan di Kecamatan Pasar Rebo;
2. Mengidentifikasi penyebab banjir dan genangan di Kecamatan Pasar Rebo;
3. Menganalisis lokasi dan kriteria penetapan sumur resapan sebagai alternatif penanganan banjir dan genangan di Kecamatan Pasar Rebo.

III. RUANG LINGKUP

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah Kecamatan Pasar Rebo Kota Administrasi Jakarta Timur yang terdiri atas 5 (lima) kelurahan meliputi: Kelurahan Baru, Kelurahan Cijantung, Kelurahan Gedong, Kelurahan Kalisari, dan Kelurahan Pekayon. Kecamatan Pasar Rebo mempunyai batas wilayah sebagai berikut:

- Sebelah utara : berbatasan dengan Kecamatan Kramat Jati;
- Sebelah Timur : berbatasan dengan Kecamatan Ciracas;
- Sebelah Selatan : berbatasan dengan Kecamatan Cimanggis Kota Depok;
- Sebelah Barat : berbatasan dengan Kecamatan Jagakarsa dan Pasar Minggu Jakarta Selatan.



Sumber: Peta Rupa Bumi Kota Jakarta Timur

Gambar : 1 Peta Administrasi Kecamatan Pasar Rebo

IV. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan untuk mengkaji penanganan banjir dan genangan melalui sumur resapan di Kecamatan Pasar Rebo akan dijabarkan dalam tiga langkah yaitu pengumpulan data dari *library research* berupa pengumpulan data primer dari hasil observasi lapangan berupa kondisi fisik dan non-fisik di Kecamatan Pasar Rebo dan data sekunder yaitu data yang didapat dari buku, jurnal, *thesis*, *ebook*, dan *field research* yaitu observasi langsung secara visual dengan mengamati, mencatat serta melakukan wawancara dengan pihak-pihak yang terkait dengan kondisi fisik dan non-fisik di Kecamatan Pasar Rebo. Dokumen yang digunakan pada penelitian ini berupa hasil dokumentasi. Kemudian data-data yang didapatkan diolah dan dianalisis dengan metode deskriptif. Hasil analisis akan diinterpretasikan dan disimpulkan.

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

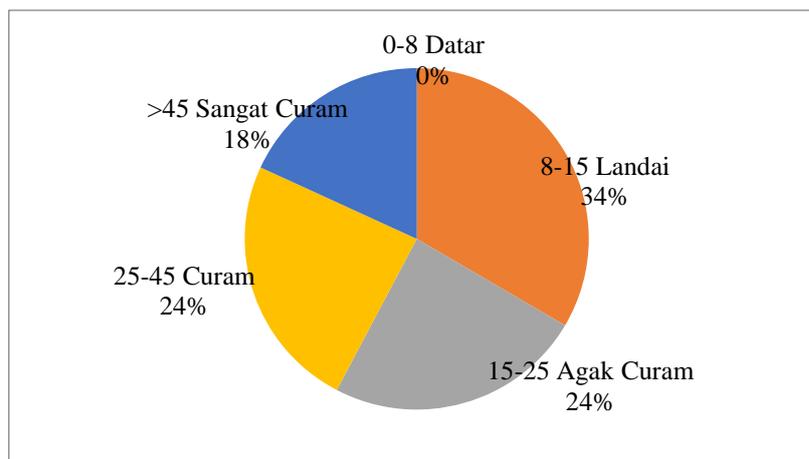
1. Karakteristik Wilayah Kecamatan Pasar Rebo

Kecamatan Pasar Rebo memiliki kondisi topografi yang relatif landai. Kelas lereng terdiri dari 5 klasifikasi yaitu kelas lereng 0-8% adalah kelereng datar, kelas lereng 8-15% adalah kelereng landai, kelas lereng 15-25% adalah kelereng agak curam, kelas lereng 25-40% adalah kelereng curam, dan kelas lereng sangat curam adalah >45%. Berikut merupakan luasan kemiringan lereng di Kecamatan Pasar Rebo.

Tabel 1 : Luasan Kemiringan Lereng Di Kecamatan Pasar Rebo

Kemiringan (%)	Klasifikasi	Luas (Ha)
0-8	Datar	0,0044
8-15	Landai	425,916
15-25	Agak Curam	308,564
25-45	Curam	307,731
>45	Sangat Curam	230,728

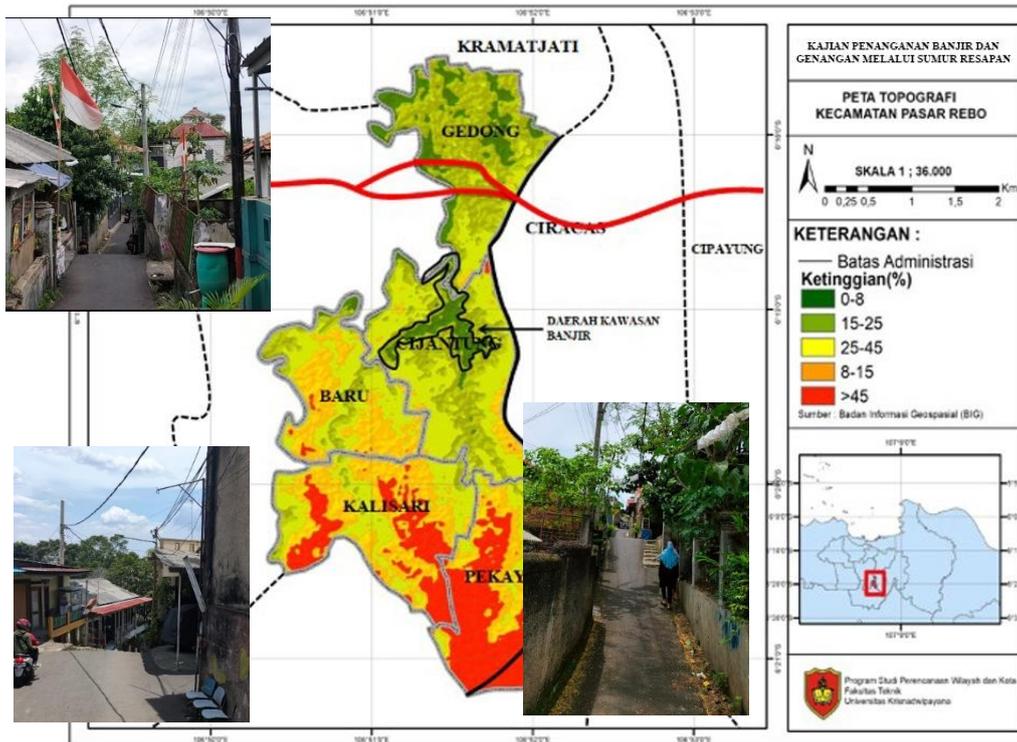
Sumber: Hasil Analisis, 2022



Sumber: Hasil Analisis, 2022

Gambar 2 : Persentase Luasan Kemiringan Lereng Kecamatan Pasar Rebo

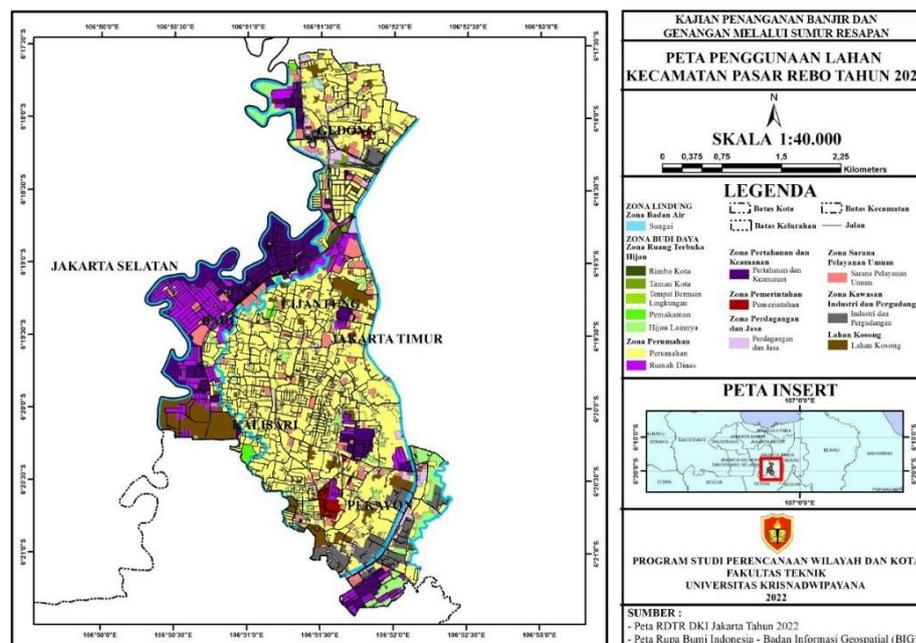
Sebaran kelas lereng di Kecamatan Pasar Rebo diantaranya yaitu kelas lereng 0-8% sebagian besar di Kelurahan Gedong, kelas lereng 8-15% tersebar di seluruh kelurahan dengan dominasi terbanyak di Kelurahan Baru dan Kalisari, kelas lereng 15-25% tersebar di seluruh kelurahan dengan dominasi terbanyak di Kelurahan Gedong, kelas lereng 25-45% tersebar di seluruh kelurahan dengan dominasi terbanyak di Kelurahan Cijantung, Baru dan Kalisari, sedangkan kelas lereng >45% sebagian besar di Kelurahan Pekayon dan Kalisari. Berikut peta sebaran topografi di Kecamatan Pasar Rebo.



Sumber: Hasil Observasi, 2022

Gambar : 2 Peta Topografi dan Kondisi Eksisting Ketinggian Kecamatan Pasar Rebo

Peruntukan penggunaan lahan sebanyak 40% kawasan militer yang terletak di Kelurahan Baru dan Cijantung dan penggunaan lahan permukiman sebanyak 60% tersebar di seluruh kelurahan. Pada Kelurahan Gedong terdapat kelerengn yang beragam, namun pada kelerengn landai terdapat sungai Kali Baru Timur sehingga pada kawasan permukiman ini sering terjadi genangan pada musim penghujan akibat luapan sungai. Berikut merupakan peta penggunaan lahan Kecamatan Pasar Rebo.



Sumber: Hasil Analisis, 2022

Gambar : 3 Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Pasar Rebo

Berdasarkan hasil observasi lapangan, kawasan permukiman di Kecamatan Pasar Rebo memiliki kerapatan bangunan yang cukup padat, hal ini dapat dilihat dari jarak antar rumah dengan lebar jalan yang ada. Rata-rata lebar jalan lingkungan di beberapa wilayah kelurahan berkisar antara 1,5 meter sampai 3 meter. Bahkan di beberapa titik ada lebar jalan yang hanya bisa dilewati oleh satu kendaraan roda dua. Dengan kondisi lebar jalan yang sempit ini, saluran drainase yang ada tentu bersifat tertutup dengan perkerasan atau beton di atasnya, kebanyakan drainase di Kecamatan Pasar Rebo tertutup oleh bangunan atau jalan. Hal ini mengakibatkan air yang turun ketika musim penghujan tidak dapat terserap dengan baik ke tanah maupun mengalir ke saluran drainase sehingga air hujan akan mengalir di atas perkerasan jalan, akibatnya akan menimbulkan genangan bahkan banjir di satu titik, selain itu kondisi topografi yang beragam terutama pada permukiman di topografi rendah akan mendapatkan limpasan air dari permukiman di topografi yang tinggi.



Sumber: Hasil Observasi, 2022

Gambar 4 : Kondisi Permukiman di Kecamatan Pasar Rebo

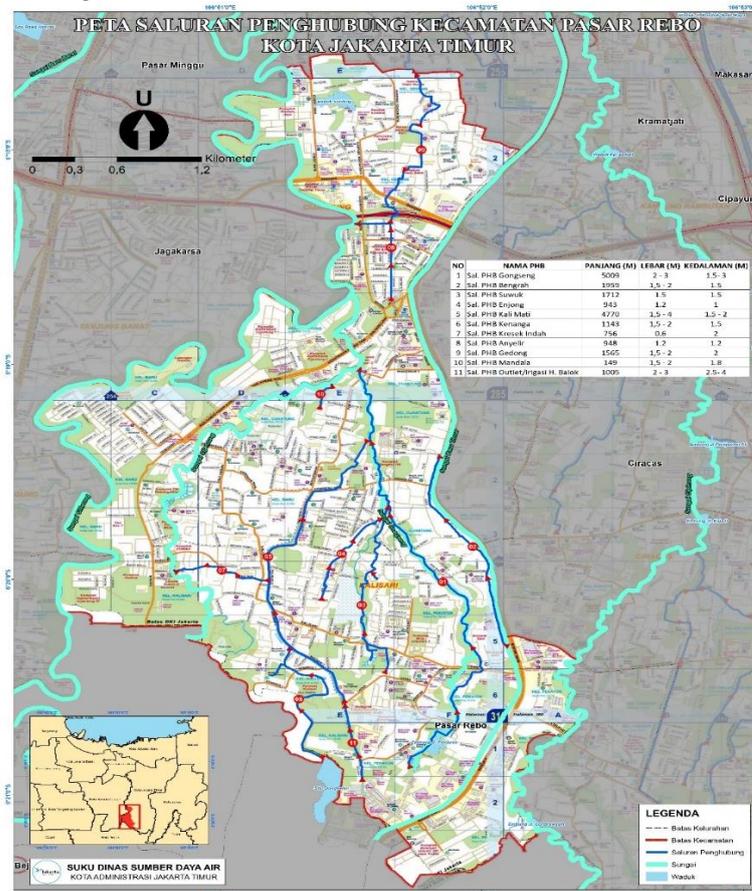
Tingkat kepadatan penduduk di tiap kelurahan pada Kecamatan Pasar Rebo tidak merata dikarenakan adanya faktor sosial ekonomi yaitu ketersediaan sarana dan prasarana yang memadai. Kepadatan penduduk paling tinggi di Kecamatan Pasar Rebo adalah Kelurahan Kalisari dan Cijantung. Data dari BPS Jakarta Timur menunjukkan bahwa dua kelurahan tersebut memiliki jumlah sarana terbanyak dan terlengkap. Masyarakat cenderung akan menempati daerah dengan kelengkapan fasilitas dan jangkauan pelayanan yang mudah, sehingga permintaan lahan untuk tempat tinggal pun tentu akan meningkat.

Tabel : 2 Kepadatan Penduduk Kecamatan Pasar Rebo Tahun 2019

Kelurahan	Luas (Ha)	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Kepadatan Penduduk (Jiwa/Ha)	Klasifikasi Kepadatan Penduduk
Pekayon	318	52.319	165	Sedang
Kalisari	290	54.614	188	Tinggi
Baru	189	24.832	131	Rendah
Cijantung	238	48.607	204	Tinggi
Gedong	263	40.787	155	Rendah
Kec. Pasar Rebo	1.298	221.158	170	Sedang

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Saluran Penghubung (Saluran PHB) atau biasa disebut Saluran Tersier merupakan salah satu jaringan drainase yang berada di DKI Jakarta, melalui Saluran Tersier air dialirkan menuju Kali/Sungai untuk dibuang ke laut ataupun air dialirkan ke waduk kemudian ditampung dan diresapkan ke dalam tanah yang biasa disebut dengan retensi (Dinas SDA DKI Jakarta, 2022). Saluran penghubung di Kecamatan Pasar Rebo terdapat 11 saluran yang tersebar merata di setiap kelurahan. Saluran tersebut mengalir ke beberapa sungai yaitu Sungai Baru Timur, Sungai Cijantung, Sungai Gongseng dan Sungai Ciliwung. Saluran penghubung terpanjang adalah Saluran PHB Gongseng dengan panjang 5.009 meter yang mengalir dari Kelurahan Pekayon menuju Sungai Gongseng yang berada di Kelurahan Cijantung dengan lebar 2-3 meter dan kedalaman 1,5 – 3 meter. Fungsi saluran PHB ini sebagai salah satu alternatif pengendali banjir. Namun pada kenyataannya, saluran PHB banyak yang berubah fungsi menjadi perkerasan, selain itu banyak saluran yang mengalami penyempitan dan banyak sampah yang menyumbat sehingga dapat menimbulkan luapan air pada saluran tersebut. Berikut merupakan peta saluran penghubung saluran air di Kecamatan Pasar Rebo.



Sumber: Sudin SDA Jakarta Timur, 2022

Gambar: 5 Peta Saluran Penghubung Air Kecamatan Pasar Rebo

2. Kajian Penanganan Banjir dan Genangan Kecamatan Pasar Rebo

a) Analisis Kejadian Banjir dan Genangan

Tingkat curah hujan yang tercatat pada awal tahun 2020 merupakan salah satu kejadian hujan paling ekstrem sampai saat ini. Berdasarkan informasi yang termuat dalam Jakarta dalam Angka Tahun 2018, 2019 dan 2020 diketahui bahwa rata-rata curah hujan maksimum di Jakarta selama 3 tahun terakhir yaitu tahun 2017, 2018, dan 2019 sebesar 508,167 mm2/hari. Hampir diseluruh wilayah DKI Jakarta tergenang bahkan terjadi banjir yang cukup parah. Kota Administrasi

Jakarta Timur khususnya Kecamatan Pasar Rebo juga dilanda banjir di beberapa wilayah. Banjir yang terjadi disebabkan banyaknya lahan terbangun yang secara otomatis mengurangi jumlah daerah resapan dan meningkatkan luasan bidang tutupan. Atap bangunan dan bidang perkerasan termasuk kedalam bidang tutupan yang kedap air. Dampak yang ditimbulkan dari peristiwa tersebut adalah meluasnya area genangan dan apabila hujan terjadi dalam waktu yang cukup lama atau dengan intensitas yang tinggi maka dapat mengakibatkan banjir. Pada umumnya saat hujan turun, air hujan dapat mengalir menuju saluran drainase yang mengarah ke sungai dan bermuara ke laut. Sementara itu, pembangunan kanal-kanal dilakukan oleh pemerintah sebagai upaya penanggulangan banjir. Berikut merupakan data kejadian genangan Kecamatan Pasar Rebo tahun 2020 dan 2021.

Tabel 3 : Data Kejadian Genangan di Kecamatan Pasar Rebo Tahun 2020 dan Tahun 2021

NO	LOKASI	TINGGI GENANGAN	DURASI GENANGAN	PENYEBAB	TINDAK LANJUT	DOKUMENTASI
TAHUN 2020						
1	Perum. Pondok Kuwera Kel. Gedong	10 cm	20 menit	Penyempitan saluran	Pengambilan sampah yang menyumbat	
2	Jalan Puskesmas Asri Kel. Kalisari	15 cm	20 menit	Antrian air dan penyumbatan sampah	Pengambilan sampah yang menyumbat	
3	Jalan RA fadillah (depan patung Kingkong) Kel. Baru	15 cm	10 Menit	Tali air tersumbat sampah	Pengambilan sampah yang menyumbat	
4	Jalan Ujung Gedong RT 05 RW 10 Kel. Gedong	40 cm	38 Menit	Antrian air dan penyumbatan sampah	Pengambilan sampah yang menyumbat	
5	Jalan Dana Prasetya RT 06 RW 08 Kel. Gedong	20 cm	30 Menit	Antrian air dan penyumbatan sampah	Pengambilan sampah yang menyumbat	

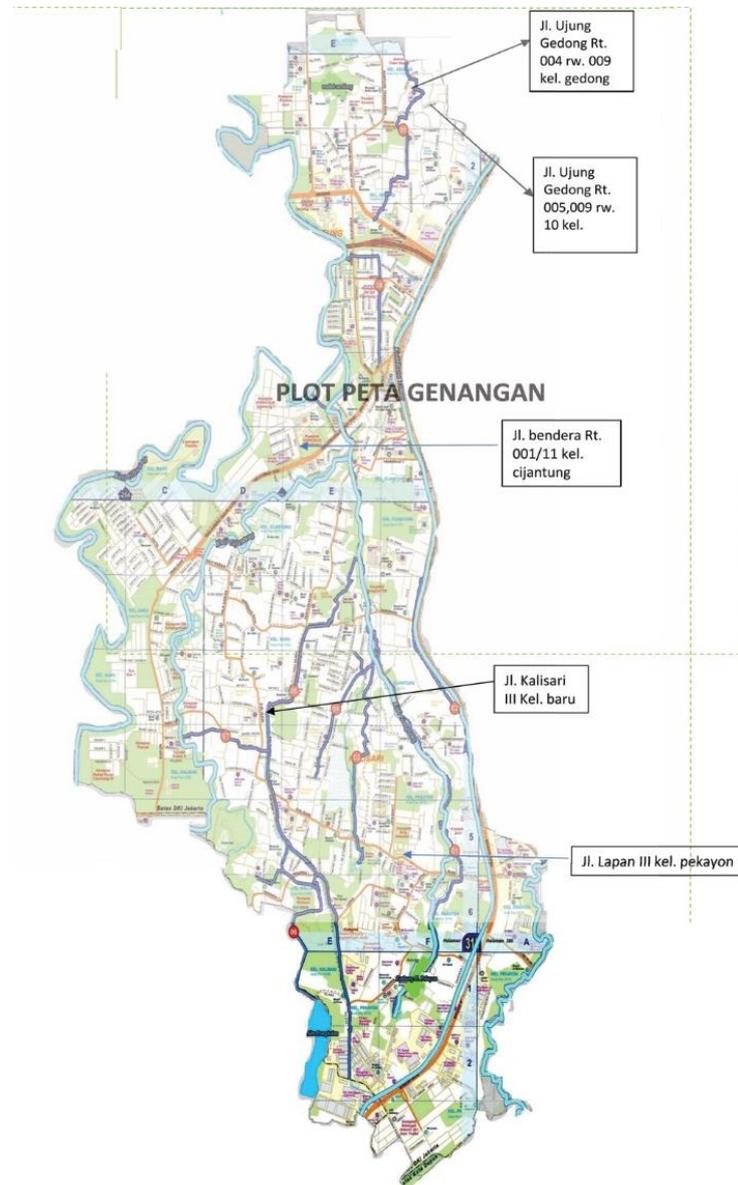
NO	LOKASI	TINGGI GENANGAN	DURASI GENANGAN	PENYEBAB	TINDAK LANJUT	DOKUMENTASI
6	Jalan Raya Tengah (Perumahan Pondok Kuwera) Kel. Gedong	15 cm	20 Menit	Penyempitan saluran dan penyumbatan sampah	Pengambilan sampah yang menyumbat	
7	Jalan Ujung Gedong RT 05 RW 10 Kel. Gedong	20 cm	35 Menit	Penyempitan saluran dan adanya sampah yang menyumbat	Pengambilan sampah yang menyumbat	
8	Jalan H. Taiman Kel. Gedong	30 cm	35 Menit	Antrian Air	Membantu melancarkan lalu lintas	
9	Perum. Pondok Kuwera Kel. Gedong	30 cm	8 Jam	Tali air tersumbat	Pengambilan sampah yang menyumbat	
10	Jalan Tipar, SMA 99 Kel. Pekayon	40 cm	11 Jam	Luapan Kali Cipinang	Pengambilan sampah yang menyumbat	
11	Jalan Waduk Surilang RT 09 dan 06 RW 12 Kel. Gedong	10 cm	11 jam	Luapan air Waduk Surilang	Membersihkan tali air	
12	RT 001 RW 004 Kel. Pekayon	50 cm	7 Jam	Luapan Kali Cipinang	Menunggu surut	

NO	LOKASI	TINGGI GENANGAN	DURASI GENANGAN	PENYEBAB	TINDAK LANJUT	DOKUMENTASI
13	Jalan H. Taiman Barat RT 05 RW 10, SDN O11 Kel. Gedong	40 cm	5 Jam	Luapan air antrian PHB Taiman	Menunggu surut	
TAHUN 2021						
1	Jalan Ujung Gedong RT 004 RW 009 Kel. Gedong			Luapan air antrian PHB Taiman	Perbantuan lalulintas	
2	Jalan Ujung Gedong RT 05 dan 09 RW 10 Kel. Gedong			Penyempitan saluran PHB	Pengambilan sampah di selokan sekitar	
3	Jalan Bendera RT 001 RW 11 Kel. Cijantung			Penyempitan saluran PHB	Penyedotan menggunakan pompa apung	
4	Jalan Kalisari III Kel. Baru			Penyempitan saluran PHB	Pengambilan sampah di selokan sekitar	
5	Jalan H. Samin RT 004 RW 007 Kel. Pekayon			Luapan Kali Cipinang	Pengamanan lalulintas	
6	Jalan Lapan III Kel. Pekayon			Saluran air tidak menampung	Penyedotan menggunakan pompa apung	

Sumber: Satpel Sudin SDA Jakarta Timur, 2020-2021

Berdasarkan data genangan diatas dapat diketahui bahwa daerah yang sering mengalami genangan adalah Kelurahan Gedong. Genangan tersebut disebabkan karena adanya penyumbatan pada saluran air. Penyumbatan tersebut dikarenakan adanya penumpukan sampah dan sedimentasi lumpur dan pendangkalan sungai akibat dari tidak dibersihkan saluran secara berkala. Tumpukan sampah dan kotoran yang menumpuk dan tidak dibersihkan akan menghambat aliran air dan berpotensi menimbulkan genangan saat musim penghujan. Kelurahan Gedong menjadi daerah rawan genangan, karena pada tahun 2020 sering terjadi genangan di banyak titik dengan durasi surut yang cukup lama. Pada

pada tahun 2021 Kelurahan Gedong mengalami penurunan kejadian genangan, hal ini dikarenakan adanya Waduk Surilang yang difungsikan sebagai penampungan air hujan dan pengendali banjir. Selain itu, pada tahun 2020 hampir seluruh wilayah di Kecamatan Pasar Rebo terkena banjir dan genangan yang cukup parah, rata-rata penyebab banjir dan genangan yang terjadi adalah luapan sungai, saluran air yang tidak dapat menampung, penyempitan saluran PHB dan penyumbatan pada saluran PHB. Berikut merupakan peta plot genangan di Kecamatan Pasar Rebo tahun 2021.



Sumber: Satep Sudin SDA Jakarta Timur, 2021

Gambar : 6 Peta Pilot Project Genangan di Kecamatan Pasar Rebo Tahun 2021

b) Kriteria Penentuan Kawasan Sumur Resapan

Selama ini kita cenderung mengalirkan air hujan secepat mungkin ke laut. Banyak kanal telah dibangun oleh pemerintah untuk mengurangi bencana banjir. Tujuannya untuk mengurangi bencana banjir. Padahal, hanya membangun kanal dan saluran drainase saja masih belum cukup untuk mencegah banjir, melainkan hanya memindahkan lokasi banjir. Penurunan muka air tanah banyak terjadi akhir-akhir ini. Tanda-tanda penurunan muka air

tanah dapat dilihat pada kekeringan sumur dan mata air pada musim kemarau dan banjir pada musim hujan. Perubahan lingkungan akibat proses pembangunan, berupa pembukaan lahan, penebangan hutan, serta pembangunan pemukiman dan industri ditengarai menjadi penyebabnya. Dengan demikian, dibutuhkan sarana pengelolaan air hujan yang mencukupi untuk dapat mengurangi timbulnya genangan air dan banjir. Pembangunan infrastruktur di Jakarta yang setiap tahunnya terus meningkat juga harus diimbangi dengan penambahan sarana pengelolaan air hujan.

Salah satu konsep sederhana yang efektif untuk mengurangi limpasan yang dapat menyebabkan banjir adalah sumur resapan. Air hujan diberikan cara meresap ke dalam tanah menjadi air tanah melalui sumur resapan. Jika air hujan yang jatuh secara alami mencapai permukaan air tanah melalui proses infiltrasi dan perkolasi, maka dengan metode buatan ini, limpasan air hujan yang jatuh direkayasa untuk mengalir ke sumur resapan. Air hujan yang pada dasarnya merupakan air bersih dialirkan ke dalam tanah melalui sumur resapan. Sisa air hujan yang tidak terserap kemudian dialirkan dan dibuang ke laut. Dalam perencanaan pembangunan sumur resapan, beberapa faktor perlu diperhatikan. Berikut dibawah ini adalah tabel faktor pertimbangan penentuan kawasan sumur resapan.

Tabel 4 : Faktor Pertimbangan Penentuan Sumur Resapan

No	Faktor	Uraian
1	Iklim	Iklim merupakan faktor yang perlu dipertimbangkan dalam perencanaan sumur resapan. Faktor yang perlu mendapat perhatian adalah besarnya curah hujan. Semakin besar curah hujan di suatu wilayah berarti semakin besar sumur resapan yang diperlukan.
2	Kondisi air tanah	Pada kondisi permukaan air tanah yang dalam, sumur resapan perlu dibuat secara besar-besaran karena tanah benar-benar memerlukan suplai air melalui sumur resapan. Sebaliknya pada lahan yang muka airnya dangkal, sumur resapan ini kurang efektif dan tidak akan berfungsi dengan baik. Terlebih pada daerah rawa dan pasang surut, sumur resapan kurang efektif. Justru daerah tersebut memerlukan drainase.
3	Kondisi tanah	Keadaan tanah sangat berpengaruh terhadap besar kecilnya daya resap tanah terhadap air hujan. Dengan demikian konstruksi dari sumur resapan harus mempertimbangkan sifat fisik tanah. Sifat fisik yang langsung berpengaruh terhadap besarnya infiltrasi adalah tekstur dan pori tanah.
4	Tata guna tanah	Tata guna tanah akan berpengaruh terhadap persentase air yang meresap ke dalam tanah dengan aliran permukaan. Pada tanah yang banyak tertutup beton bangunan, air hujan yang mengalir di permukaan tanah akan lebih besar dibanding dengan air yang meresap ke dalam tanah. Dengan demikian, di lahan yang penduduknya padat, sumur resapan harus dibuat lebih banyak dan lebih besar volumenya.

Sumber: Kusnaedi, 1995

Kriteria Penerapan Sumur Resapan Air Hujan berdasarkan Peraturan Gubernur Nomor 31 Tahun 2022 tentang Rencana Detail Tata Ruang Wilayah Perencanaan Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta adalah sebagai berikut.

Tabel 5 : Kriteria Penerapan Sumur Resapan Air Sesuai Pergub DKI Jakarta 31 Tahun 2022

No	Jenis Sumur Resapan	Kriteria
1	Sumur Resapan Dangkal	<ul style="list-style-type: none"> berada di dalam Lahan Perencanaan diutamakan diletakkan pada daerah dengan muka air tanah lebih besar 3 (tiga) meter dari permukaan tanah setempat, pada lahan datar dan tidak miring, pada saluran drainase dan pada daerah permukiman yang memiliki potensi rawan banjir tidak berada pada lereng atau tebing yang berpotensi longsor, pada saluran pembuangan atau limbah dan di bawah basement bangunan jenis tanah didominasi pasir atau berada pada satuan kipas alluvial

No	Jenis Sumur Resapan	Kriteria
		<ul style="list-style-type: none"> • berjarak paling sedikit 5 (lima) meter dari lokasi timbunan sampah, bekas timbunan, tangki septik atau tanah yang mengandung bahan pencemar • berjarak paling sedikit 1 (satu) meter dari pondasi bangunan
2	Sumur Resapan Dalam	<ul style="list-style-type: none"> • diutamakan di daerah yang mengalami penurunan muka tanah yang tinggi dan Kawasan hulu yang mengalami kondisi air tanah kritis • jenis tanah atau jenis batuan didominasi ukuran butir pasir atau pasiran • berjarak paling sedikit 5 (lima) meter dari lokasi timbunan sampah, tangki septik atau tanah yang mengandung bahan pencemar • berjarak paling sedikit 1 (satu) meter dari pondasi bangunan

Sumber: RDTR WP Prov. DKI Jakarta

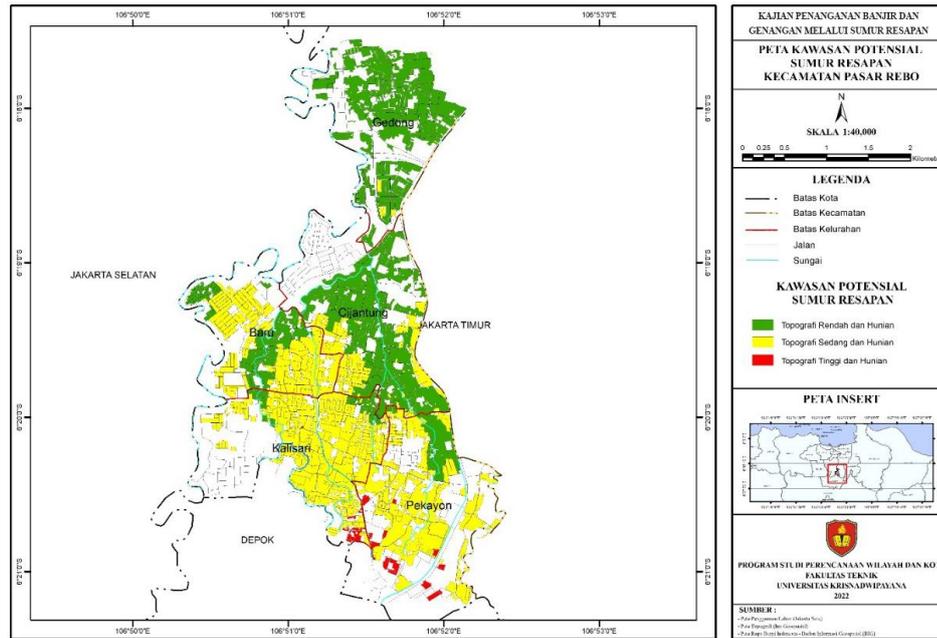
Kecamatan Pasar Rebo memiliki karakteristik penggunaan lahan yang didominasi oleh lahan terbangun terutama pemukiman, selain itu Kecamatan Pasar Rebo termasuk kedalam daerah dengan kepadatan penduduk yang tinggi sehingga jarak antar bangunan dalam pemukiman sangat dekat. Selain itu, beberapa wilayah di tiap kelurahan terdapat daerah rawan genangan yang terjadi akibat tidak terserapnya air hujan melalui tanah. Dengan pertimbangan tersebut sehingga diperlukan pembangunan sumur resapan untuk mengendalikan atau mencegah terjadinya banjir dan genangan di Kecamatan Pasar Rebo. Berikut adalah Kriteria Penentuan Kawasan Sumur Resapan di Kecamatan Pasar Rebo.

Tabel 6 : Kriteria Penetapan Deliniasi Kawasan daan Lokasi Sumur Resapan

No	Jenis	Kriteria
1	Kriteria Penentuan Kawasan Sumur Resapan	<ul style="list-style-type: none"> • Daerah pemukiman padat penduduk dengan curah hujan tinggi • Daerah dengan topografi rendah dan sedang • Aliran permukaan (<i>run off</i>) tinggi • Vegetasi penutup tanah <30% • Daerah cekungan/rawan genangan
2	Kriteria Penentuan Lokasi Sumur Resapan	<ul style="list-style-type: none"> • berada di lokasi penggunaan lahan yang bersifat publik seperti kantor pemerintahan dan pelayanan umum, fasilitas kesehatan, fasilitas pendidikan, fasilitas peribadatan, fasilitas perdagangan jasa, dan disepanjang jalan besar • untuk daerah pemukiman yang padat bangunan dengan lebar jalan kurang dari 2 (dua) meter maka lokasi sumur resapan dapat direncanakan pada ujung gang/jalan lingkungan • berjarak paling sedikit 5 (lima) meter dari lokasi tempat timbunan sampah/TPS, <i>septic tank</i> atau tanah yang mengandung bahan tercemar • berjarak paling sedikit 1 (satu) meter dari pondasi bangunan

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan kriteria penentuan kawasan dan lokasi sumur resapan diatas maka dapat digambarkan melalui Peta Kawasan Potensial Sumur Resapan di Kecamatan Pasar Rebo dibawah ini. Dari hasil pemetaan dapat diketahui bahwa kawasan potensial untuk sumur resapan adalah di seluruh kelurahan. Kelurahan Gedong, Cijantung dan Baru memiliki topografi yang rendah sehingga cocok direncanakan untuk pembangunan sumur resapan. Sedangkan Kelurahan Cijantung dan Kalisari termasuk dalam kepadatan penduduk yang tinggi dengan kepadatan bangunan yang tinggi pula, namun kelurahan tersebut termasuk kedalam topografi yang sedang sehingga perlu dibangun sumur resapan untuk mencegah terjadinya banjir. Sedangkan pada Kelurahan Pekayon ada beberapa wilayah yang termasuk kedalam topografi tinggi namun termasuk kedalam daerah rawan genangan sehingga dirasa perlu untuk membangun sumur resapan untuk mengurangi genangan yang terjadi.



Sumber: Hasil Analisis, 2022

Gambar 5 : Peta Kawasan Potensial Sumur Resapan Kecamatan Pasar Rebo

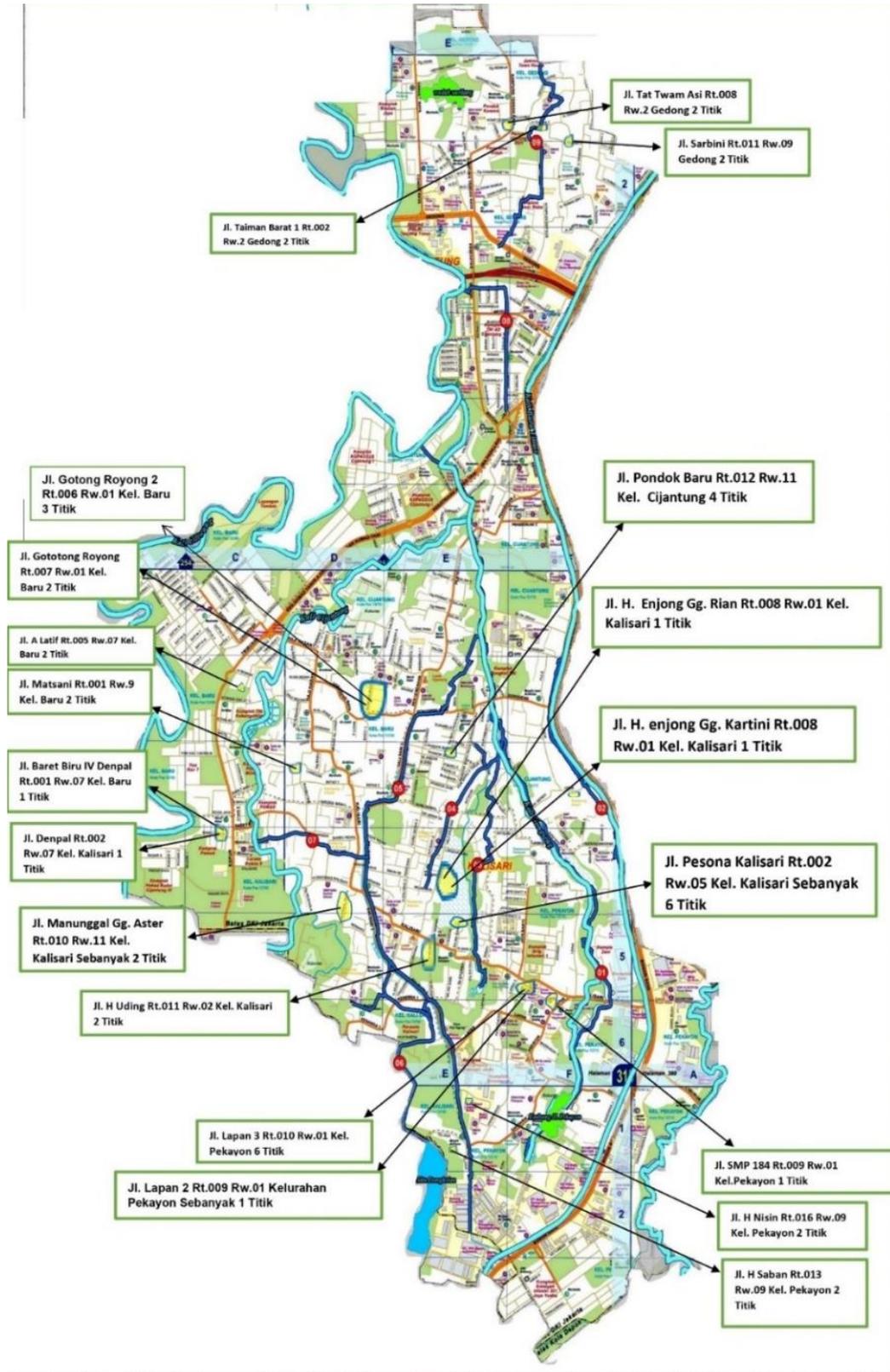
Berdasarkan data yang diperoleh, pada tahun 2021 wilayah Jakarta Timur khususnya di Kecamatan Pasar Rebo, Suku Dinas Sumber Daya Air telah membangun sejumlah 9.043 titik sumur resapan yang tersebar di 5 Kelurahan, yaitu Kelurahan Pekayon sebanyak 1.932 titik, Kelurahan Baru sebanyak 615 titik, Kelurahan Cijantung sebanyak 455 titik, Kelurahan Gedong sebanyak 3.127 titik dan Kelurahan Kalisari sebanyak 2.914 titik.

Tabel 7 : Data Pembangunan Sumur Resapan di Kecamatan Pasar Rebo Tahun 2021

No	Kelurahan	Diameter (m)	Luas Penampang (m ²)	Kedalaman (m)	Jumlah
1	Pekayon	1	0,785	3,1	1.932
2	Baru	1	0,785	3,1	615
3	Cijantung	1	0,785	3,1	455
4	Gedong	1	0,785	3,1	3.127
5	Kalisari	1	0,785	3,1	2.914
Kec. Pasar Rebo					9.043

Sumber : Sudin SDA Jakarta Timur, 2021

Kriteria lokasi pembangunan sumur resapan yang dilaksanakan hanya berdasarkan lokasi lahan milik pemerintah, seperti sarana milik pemerintahan, bangunan sekolah atau ekonomi milik pemerintah, ruas jalan besar. Padahal banjir dan genangan yang terjadi pada tahun 2020 dan 2021 kebanyakan melanda kawasan permukiman. Kawasan permukiman dengan topografi landai menjadi kawasan rawan genangan sehingga perlu untuk dibangun sumur resapan sebagai alternatif untuk meminimalisir banjir saat musim penghujan.



Sumber: Sudin SDA Jakarta Timur, 2021

Gambar : 6 Peta Sebaran Pembuatan Sumur Resapan Air Kecamatan Pasar Rebo Tahun 2021

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Kecamatan Pasar Rebo sesuai dengan kondisi geografis memiliki kemiringan lereng yang beragam, selain itu juga Kecamatan Pasar Rebo dilalui oleh empat sungai yaitu Sungai Baru Timur, Sungai Cijantung, Sungai Gongseng dan Sungai Ciliwung yang dapat meluap dan menjadi penyebab banjir pada musim penghujan. Namun Kecamatan Pasar Rebo sudah memiliki alternatif penanganan banjir dan genangan dengan adanya pemanfaatan waduk atau situ yaitu Waduk Surilang dan Situ Pendongkelan dan saluran penghubung air yang tersebar merata di setiap kelurahan. Alternatif tersebut tidak selamanya menjadi solusi untuk mengatasi banjir, tidak menutup kemungkinan alternatif tersebut menjadi penyebab banjir terjadi jika tidak dilakukan monitoring kebersihannya.

Salah satu cara yang cukup efektif untuk mengatasi banjir dan genangan adalah dengan pembangunan sumur resapan yang merata di daerah rawan genangan. Selain sebagai pengendali banjir, sumur resapan juga berfungsi menjaga air tanah agar tetap ada dan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat serta dapat mencegah penurunan muka tanah. Kecamatan Pasar Rebo pada tahun 2021 sudah memiliki 9.043 titik sumur resapan, diharapkan dengan pembangunan sumur resapan ini dapat meminimalisir terjadinya genangan. Namun perlu adanya evaluasi kembali penetapan sumur resapan agar dibangun pada kawasan permukiman sehingga dampak yang ditimbulkan oleh masyarakat dapat berkurang. Selain itu, diperlukan juga monitoring dan pengawasan secara berkala kondisi sumur resapan yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Suku Dinas Sumber Daya Air Kota Administrasi Jakarta Timur.
Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Air Hujan Pada Bangunan dan Persilnya
Peraturan Gubernur Nomor 31 Tahun 2022 tentang Rencana Detail Tata Ruang Wilayah Perencanaan Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta.
DKI Jakarta Dalam Angka Tahun 2018.
DKI Jakarta Dalam Angka Tahun 2019.
DKI Jakarta Dalam Angka Tahun 2020.
Kecamatan Pasar Rebo Dalam Angka Tahun 2019.
Kecamatan Pasar Rebo Dalam Angka Tahun 2020.
JAKI. (2021). Jakarta Kini. JAKI. <https://jaki.jakarta.go.id/id/about-us/>
Alawiyah, Ana Mardhiyana dan Harintaka. 2021. Identifikasi Genangan Banjir di Wilayah DKI Jakarta Menggunakan Citra Satelit Sentinel-1. Universitas Gadjah Mada pada Jurnal UGM.
Kusnaedi. 1995. Sumur Resapan Untuk Pemukiman Perkotaan Dan Pedesaan. Jakarta: Penebar Swadaya.
Taryana, Agus, dkk. 2022. Analisis Kesiapsiagaan Bencana Banjir Di Jakarta. Universitas Padjajaran pada Jurnal Administrasi Negara.