



SANITASI DALAM BAHAYA BENCANA BANJIR, BAGAIMANA CARA MENANGANINYA? STUDI DI KECAMATAN BALEENDAH, KABUPATEN BANDUNG

Oleh :

M. Zaenal Ramdhani As Siddiq¹, Budi Heri Pirngadie², Furi Sari Nurwulandari³

¹ Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Pasundan, Bandung
email : zaenal133060021@mail.unpas.ac.id

² Dosen Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Pasundan, Bandung
email : budiheripirngadi@unpas.ac.id

³ Dosen Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Pasundan, Bandung
email : furisari_nurwulandari@unpas.ac.id

ABSTRAK

Kecamatan Baleendah merupakan daerah rawan banjir. Menjadi suatu permasalahan ketika masyarakat adaptif untuk tetap tinggal, dan pelayanan sanitasinya rendah di wilayah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan arahan penanganan sanitasi di Wilayah Bencana Banjir Kecamatan Baleendah. Metoda yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode penelitian campuran secara kualitatif dan kuantitatif dengan cara merumuskan faktor dan sub-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat risiko sanitasi dan penilaian kondisi sanitasi dalam menghadapi bencana banjir dengan memperhatikan kebijakan terkait. Hasil penelitian ini yaitu untuk mengetahui arahan penanganan sanitasi di wilayah bencana banjir berdasarkan hasil analisis penilaian kondisi sanitasi dan analisis tingkat risiko sanitasi. Arahan penanganan dibagi teknis dan non teknis pada saat kondisi normal dan banjir berlangsung. Arahan teknis menggunakan 3 model perencanaan. Pertama model perencanaan spasial, penanganan sanitasi dengan pendekatan kebijakan-kebijakan terkait. Kedua model perencanaan pengelolaan prasarana air limbah, menggunakan pengelolaan sistem setempat sehingga permasalahan kekurangan tangki septik dapat terpenuhi. Penyediaan jamban swadaya dan jamban darurat untuk mengatasi kekurangan jamban ketika banjir berlangsung. Ketiga model perencanaan pengelolaan sampah rumah tangga dengan pendekatan pengelolaan sampah dengan berkelanjutan dengan sistem off site terpusat mulai pengumpulan hingga ke pemrosesan akhir. Penyediaan prasarana persampahan yang tahan banjir. Arahan non-teknis berupa penguatan kapasitas masyarakat dalam Pola Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) berupa edukasi, pelatihan, penguatan kesadaran masyarakat terhadap penggunaan sanitasi dalam segala kondisi, sehingga meminimalisir dampak yang ditimbulkan baik dari pola perilaku dan permasalahan ketersediaan prasarana sanitasi.

Kata Kunci : Sanitasi, Bahaya Banjir Arahan Penanganan Sanitasi.

I. PENDAHULUAN

Perencanaan adalah suatu proses menentukan apa yang ingin dicapai di masa yang akan datang serta menetapkan tahapan-tahapan yang dibutuhkan untuk mencapainya. Dalam perencanaan tentunya memiliki tantangan, salah satunya mengenai kualitas lingkungan hidup yang akan semakin menurun karena banyaknya kebutuhan manusia yang tidak pernah ada batasnya atau bersifat dinamis. Perencanaan dapat disimpulkan merupakan sebuah pencapaian tujuan dengan mengoptimalkan sumber daya dengan hasil yang efektif dan efisien (Rustiadi, et.al. 2011). Apabila perencanaan diabaikan, maka arah pembangunan

suatu wilayah tidak tertib dan terarah serta akan menimbulkan bencana dikemudian hari. Dampak yang terasa pada saat ini yakni pembangunan gedung fasilitas maupun permukiman dengan mengabaikan konsistensi ruang terbuka hijau sebagai area resapan. Sehingga dampak yang paling terasa yakni salah satunya bencana banjir (Undang-Undang No. 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang).

Kecamatan Baleendah merupakan salah satu Kecamatan di Kabupaten Bandung yang merupakan daerah langganan banjir setiap tahunnya, meskipun demikian masyarakat tetap bertahan dan beradaptasi dengan bencana banjir

yang datang setiap tahunnya. Kecamatan Baleendah merupakan dasar dari Danau Bandung, dan di daerah penelitian tidak ditemukan adanya perbukitan ataupun lembah yang terjal yang menyebabkan Kecamatan Baleendah menjadi muara-muara sungai sekitar Bandung, sehingga pada saat terjadi hujan dengan intensitas yang cukup tinggi di Kecamatan Baleendah menimbulkan genangan banjir, hal tersebut disebabkan oleh meluapnya air yang ada di sungai, baik disebabkan oleh sedimentasi, maupun kurangnya kapasitas sungai (Buku Putih Sanitasi, Kab. Bandung).

Kondisi ini ditambah lagi dengan kurangnya dukungan infrastruktur sanitasi yang memadai serta masih rendahnya kesadaran masyarakat untuk melakukan pola hidup bersih menjadi salah satu penyebab rendahnya kualitas dan kuantitas sanitasi, baik dalam hal air limbah, persampahan, maupun drainase permukiman. Kondisi sanitasi Kabupaten Bandung masih berada jauh di bawah target MDG. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kabupaten Bandung, cakupan akses pelayanan Sistem Penyaluran Air Limbah (SPAL) di Kabupaten Bandung pada tahun 2012 baru mencapai 37,23 %. Sedangkan dalam hal persampahan, wilayah pelayanan kebersihan saat ini di Kabupaten Bandung pada tahun yang sama baru mencapai 13,21 %. Sehingga tingkat kesehatan masyarakat menurun, terutama ketika bencana banjir melanda (BPBD Kab. Bandung, 2017).

Dari uraian diatas tujuan dari penelitian ini yaitu untuk merumuskan arahan penanganan sanitasi pada wilayah bencana banjir yang ditinjau dari kondisi permasalahan sanitasi di Wilayah Rawan Bencana Banjir Kecamatan Baleendah, Kabupaten Bandung.

II. KONSEP PENANGANAN SANITASI DI WILAYAH BENCANA BANJIR

Pada penanganan sanitasi di wilayah bencana banjir menjadi sesuatu hal yang esensial. Mengingat kemampuan masyarakat yang terbatas dari segi finansial dan pengetahuannya menjadikan hal ini sangat penting.

2.1 Sanitasi

Sanitasi adalah usaha kesehatan masyarakat yang menitikberatkan pada pengawasan terhadap berbagai faktor lingkungan yang mempengaruhi derajat kesehatan manusia. Sedangkan sanitasi dasar adalah sanitasi minimum yang diperlukan untuk menyediakan lingkungan sehat yang memenuhi syarat kesehatan yang menitikberatkan pada pengawasan berbagai faktor lingkungan yang mempengaruhi derajat kesehatan manusia. Upaya sanitasi dasar meliputi penyediaan air bersih, pembuangan kotoran manusia (jamban),

pengelolaan sampah (tempat sampah) dan pembuangan air limbah (SPAL) (Azwar A, 1995).

Penyakit yang ditimbulkan oleh sanitasi yang kurang baik serta pembuangan sampah dan air limbah yang kurang baik diantaranya adalah (Duncanmara. 1995): Diare, demam berdarah, disentri, hepatitis A, Kolera, Tiphus, cacingan dan malaria.

2.2 Bencana

Bencana ialah sebuah kejadian yang tidak biasa terjadi disebabkan oleh alam maupun ulah manusia, termasuk pula di dalamnya merupakan imbas dari kesalahan teknologi yang memicu respon dari masyarakat, komunitas, individu maupun lingkungan untuk memberikan antusiasme yang bersifat luas. Bencana merupakan peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Definisi tersebut menyebutkan bahwa bencana disebabkan oleh faktor alam, non alam, dan manusia (Shaluf. 2007).

2.3 Bencana Banjir

Banjir didefinisikan sebagai tergenangnya suatu tempat akibat meluapnya air yang melebihi kapasitas pembuangan air disuatu wilayah dan menimbulkan kerugian fisik, sosial dan ekonomi (Rahayu, et.al. 2009).

Faktor penyebab terjadinya banjir dapat diklasifikasikan dalam dua kategori, yaitu banjir alami dan banjir oleh tindakan manusia. Banjir akibat alami dipengaruhi oleh curah hujan, fisiografi, erosi dan sedimentasi, kapasitas sungai, kapasitas drainase dan pengaruh air pasang. Sedangkan banjir akibat aktivitas manusia disebabkan karena ulah manusia yang menyebabkan perubahan-perubahan lingkungan seperti: perubahan kondisi Daerah Aliran Sungai (DAS), kawasan pemukiman di sekitar bantaran, rusaknya drainase lahan, kerusakan bangunan pengendali banjir, rusaknya hutan (vegetasi alami), dan perencanaan sistim pengendali banjir yang tidak tepat (Kodoatie dan Sugiyanto, 2002).

2.4 Perencanaan Penanganan Sanitasi di Wilayah Bencana

2.4.1 Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Terpusat Skala Permukiman.

Sistem air limbah skala permukiman didefinisikan sebagai sebuah sistem pelayanan sanitasi yang melayani sekelompok rumah tangga, memiliki jaringan pipa, dan unit pengolahan air limbah. Dalam pengelolaannya biasanya melibatkan masyarakat, mulai perencanaan, pelaksanaan, dan operasi pemeliharaan. Mengacu kepada definisi ini, sistem sanitasi yang dibangun pemerintah

seperti SANIMAS masuk kedalam kelompok sistem air limbah skala permukiman. Sistem ini pada praktik di lapangan lebih dikenal dengan istilah sanitasi komunal.

Walaupun sistem sanitasi skala permukiman terus dikembangkan, dan sistem terpusat skala kota belum ada, tetapi rencana skala kota harus sudah dipikirkan, karena rencana system kota akan menjadi acuan dalam pembangunan sarana sanitasi yang berjalan. Perlu direncanakan hal-hal sebagai berikut:

- a. Lokasi IPAL terpusat;
- b. Jalur pipa induk (trunk sewer) dan sekunder;
- c. Daerah prioritas pelayanan sanitasi skala permukiman;
- d. Lokasi IPLT.

Sarana air limbah skala permukiman dapat menampung air limbah yang berasal dari kamar mandi, tempat cuci, dan dapur. Air limbah tersebut dialirkan melalui pipa ke bak kontrol, dari bak kontrol air limbah dialirkan melalui pipa ke dalam instalasi pengolahan air limbah (IPAL).

Air limbah yang ditampung dalam IPAL selama beberapa hari, akan mengalami penguraian secara biologis, sehingga kualitas air buangnya (effluent) sudah memenuhi standar yang aman dibuang ke saluran drainase atau badan air terdekat.

Keuntungan Bagi Rumah Tangga Sistem sanitasi skala permukiman memberi keuntungan bagi rumah tangga, misalnya:

1. Tidak perlu membangun tangki septik sendiri, tidak perlu alokasi lahan untuk tangki septik;
2. Lingkungan rumahnya lebih bersih karena seluruh air limbah baik dari kakus, mandi dan cuci seluruhnya dibuang ke sistem perpipaan yang tertutup.

2.4.2 Alternatif Penerapan Prasarana Air Limbah di Wilayah Banjir

Pengolahan air limbah domestik di daerah banjir dapat menggunakan jenis teknologi apa saja selama tetap memperhatikan ketinggian muka tanah serta ketinggian banjir maksimal. Teknologi untuk masing-masing daerah spesifik dapat dilihat pada opsi-opsi untuk rumah yang berada di darat. Yang sangat diperlukan adalah teknik untuk mencegah air banjir masuk ke dalam sistem pengolahan, baik melalui lubang kloset, lubang di lantai, lubang kontrol, ataupun outlet sistem pengolahan.

Instalasi pengolahan yang aman dari banjir mensyaratkan posisi lubang jamban, lubang hawa dan outlet instalasi pengolahan yang berada di posisi terlindung dari rendaman banjir, khususnya untuk daerah rawan banjir. Hal ini untuk mencegah masuknya air banjir ke dalam sistem yang akan menyebabkan instalasi pengolahan lebih cepat

penuh atau bahkan melimpah sehingga mencemari lingkungan (Harvey, et.al. 2002). Untuk lebih jelasnya terdapat pada Tabel 1.

2.4.3 Pengelolaan Sampah di Daerah Bencana Banjir

Jika masyarakat terpaksa mengungsi di daerah pengungsian karena bencana banjir melanda, ada kemungkinan bahwa pengelolaan sampah disana akan menjadi isu utama. Prioritas pertama adalah untuk menganalisis hal-hal yang bersifat darurat dan sifat limbah yang dihasilkan. Setelah setelah itu, dianalisa sistem pengelolaan sampah, dengan cara yang aman dan ramah lingkungan, harus dimasukkan ke dalam tempat. Keputusan harus diambil apakah limbah tersebut akan ditangani di tempat (dikubur), atau apakah perlu untuk memindahkan limbah ke tempat pembuangan TPS/TPA. Kunci langkah dalam pengelolaan sampah adalah: [1] Pengumpulan dan pewadahan; [2] Pemindahan dan pengangkutan sampah; [3] Pembuangan akhir limbah/sampah.

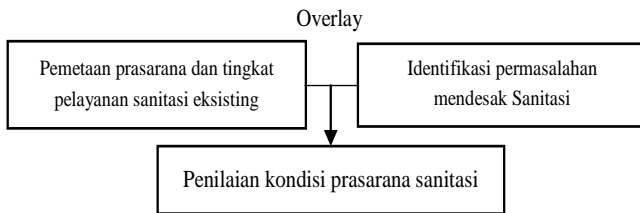
Untuk pembuangan sampah di tempat (dikubur atau di lubang komunal), pengangkutan sampah tidak akan diperlukan. Jika pembuangan adalah off-site, sarana pengumpulan, transportasi dan tempat pembuangan akhir harus diidentifikasi. Pemerintah terkait baik kota atau kabupaten harus berkoordinasi. Badan yang bertanggung jawab seperti dinas kebersihan mungkin harus mengakomodasi kebutuhan pelayanan persampahan (<http://www.sphereproject.org/>).

III. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian pada penelitian ini yaitu didasarkan pada sasaran yang akan dicapai dalam kajian ini. Metode yang digunakan secara umum pada kajian ini adalah metode penelitian campuran. Metode kuantitatif digunakan untuk menganalisis potensi masalah dimana menganalisa penilaian kondisi sanitasi dan analisa tingkat risiko sanitasi. Metode kualitatif digunakan dalam pengidentifikasian kondisi sanitasi, dan dalam perumusan arahan penanganan sanitasi di Wilayah Bencana Banjir Kecamatan Baleendah.

3.1 Analisis Penilaian Kondisi Sanitasi

Analisa penilaian kondisi sanitasi yaitu untuk mengetahui gambaran kondisi sanitasi di Kecamatan Baleendah. Serta melakukan penilaian kondisi sanitasi tersebut. Metode yang digunakan yaitu menggunakan metode analisis data baik secara kualitatif dan kuantitatif.



Gambar 2. Alur Analisa Penilaian Kondisi Prasarana Sanitasi

Informasi indikator dan variabel analisis penilaian kondisi sanitasi terdapat pada Tabel 1.1 lampiran 1.

3.2 Analisis Tingkat Risiko Sanitasi

Penetapan area berisiko sanitasi ini sangat penting dilakukan karena merupakan salah satu dasar untuk perumusan penanganan dan pengembangan sanitasi di masa yang akan datang. Analisa penetapan area risiko yang dimaksud mencakup risiko: penurunan kualitas hidup akibat bencana banjir, dan atau lingkungan akibat rendahnya akses terhadap layanan sanitasi dan perilaku hidup bersih dan sehat.

1. Analisa Data Sekunder

Analisa data sekunder menggunakan analisis deskriptif kuantitatif yang didapatkan dari data-data sekunder. Data-data yang menjadi bahan analisa yaitu :

- a. Kepadatan penduduk sebagai indikasi banyaknya limbah domestik dan sampah yang dihasilkan, sempitnya lahan, biasanya dihuni oleh masyarakat menengah ke bawah;
- b. Penduduk atau keluarga miskin yang diambil dari data BPS;
- c. Akses terhadap kepemilikan jamban pribadi, hal ini berkaitan dengan orang yang tidak memiliki akses terhadap jamban pribadi memiliki peluang (risiko) lebih besar terkena penyakit, misalnya diare;

2. Analisa Penilaian Area Berisiko Berdasarkan Persepsi SKPD

Penentuan area berisiko berdasarkan penilaian Kelompok Kerja (pokja) sanitasi yang tergabung di beberapa SKPD. Dimana setiap SKPD anggota kelompok kerja sanitasi ini diberikan penilaian berdasarkan pengamatan, pengetahuan praktis dan keahlian profesi yang dimiliki individu anggota pokja kabupaten yang mewakili SKPD terkait sanitasi dari Bappeda, Dinas Kesehatan, Dinas Permukiman dan Tata Ruang, dan Kebersihan dan Badan Lingkungan Hidup Daerah (BLHD) melalui wawancara yang diberikan. Hasil wawancara tersebut disandingkan dengan hasil studi EHRA tingkat Kabupaten. Penilaian ini kemudian dipetakan menjadi peta risiko sanitasi berdasarkan pokja sanitasi tersebut.

3. Analisis Data Indeks Risiko Sanitasi (IRS)

Analisis data indeks risiko sanitasi didapatkan pendekatan terhadap masyarakat dengan menyebarkan kuesioner dan observasi ketika

pengumpulan data dengan teknik analisis kuantitatif. Terdapat variabel dan indikator dalam penentuan indeks risiko sanitasi ini. Adapun variabel dan indikator yang digunakan dalam analisa ini terdapat pada Tabel 1.2 lampiran 1.

Perumusan arahan penanganan sanitasi dilihat dari permasalahan di Kecamatan Baleendah yang terjadi saat ini baik saat kondisi normal maupun saat kondisi banjir berdasarkan hasil analisa menggunakan pendekatan *Emergency Sanitation*.

IV. PEMBAHASAN DAN HASIL

4.1 Kondisi Sanitasi Saat Ini

4.1.1 Prasarana Air Limbah

Berdasarkan Gambar 2. pada diagram alir sistem sanitasi prasarana air limbah yang berada di Wilayah Bencana Banjir Kecamatan Baleendah, masyarakat umumnya dalam tahap user interface memiliki jamban pribadi.

- Sebanyak 89 % masyarakat memiliki jamban pribadi. Namun ada juga beberapa masyarakat yang tidak memiliki jamban yaitu sebanyak 10,3% sehingga berpengaruh terhadap penurunan kualitas lingkungan sehat.
- Untuk pengumpulan dan pengolahan awal cukup bervariasi, ada yang menggunakan tangki septik, ada yang langsung ke cubluk, ada juga yang langsung dikubur, atau langsung dialirkan ke sungai hal ini menjadi permasalahan karena akan berpengaruh ketika bencana banjir melanda reduksi air limbah akan terbawa banjir dan menjadi sumber penyakit bagi masyarakat karena akan mengkontaminasi air disekitarnya.
- Menurut data tersebut dari 89 % masyarakat yang memiliki jamban, hanya 33,3% yang memiliki tangki septik untuk pengolahan black water. Sekitar 66,7 % masyarakat membuang limbah dengan cara langsung ke kebun, hal ini seharusnya menjadi perhatian seharusnya masyarakat dapat menggunakan tangki septik baik secara pribadi maupun komunal.

Namun disisi lain mengingat kondisi yang tidak memungkinkan karena berada di wilayah bencana banjir, dimana tangki septik pribadi masyarakat umumnya sering terendam (Hasil Survey 2017).

Kondisi wilayah yang rentan terkena bencana banjir membuat tingkat kepemilikan tangki septik pada wilayah kajian yang rendah, hal ini ditambah dengan tingkat pengetahuan masyarakat tentang sanitasi ini memang cukup rendah pula. Hal ini bisa dilihat pada segmen masyarakat yang memiliki jamban pribadi dan memiliki tangki septik (Hasil Survey 2017).

Hasil kuesioner penelitian lapangan menjelaskan bahwa penggunaan tangki septik oleh masyarakat tidak disertai dengan perawatan. Kapan terakhir tangki septik dikosongkan. Hal ini berpengaruh

karena wilayah kajian berada pada wilayah bencana banjir yang umumnya tangki septik meluap dan lumpur hasil pemrosesan dalam tangki septik pun tak jarang ikut terhanyutkan oleh air banjir.

Kondisi saat ini menjadi perhatian yaitu terutama ketika banjir melanda. Banyak jamban yang terendam oleh banjir. Terutama tangki septik masyarakat di wilayah kajian. Hal berakibat secara langsung mempengaruhi perilaku masyarakat dalam penggunaan prasarana sanitasi dan pola hidup bersih dan sehat. Banyak masyarakat yang memilik Buang Air Besar Sembarangan (BABS). Baik langsung ke sungai atau Dolsek yaitu membuang tinja dalam kantong plastik. Kondisi ini terpaksa masyarakat lakukan karena tidak ada jamban/WC yang tersedia, dan masyarakat kesulitan mengakses prasarana sanitasi ini. Hal ini terjadi terutama ketika malam hari.

Saat banjir, perilaku masyarakat dalam pembuangan air limbah domestik dalam kantong kresek/plastik menjadi hal lumrah. Berdasarkan hasil survey peneliti, ketika saat banjir masyarakat hanya berupaya menjauhkan sampah kresek tersebut dari rumah mereka. Membuang sampah kresek tersebut sembarangan supaya jauh dari tempat tinggal mereka, namun nampaknya membawa dampak buruk untuk masyarakat di wilayah lain. Karena sampah yang dibuang sembarangan, terbawa oleh banjir. Sehingga kondisi ini menjadi permasalahan ketika banjir terjadi.

4.1.2 Prasarana Persampahan

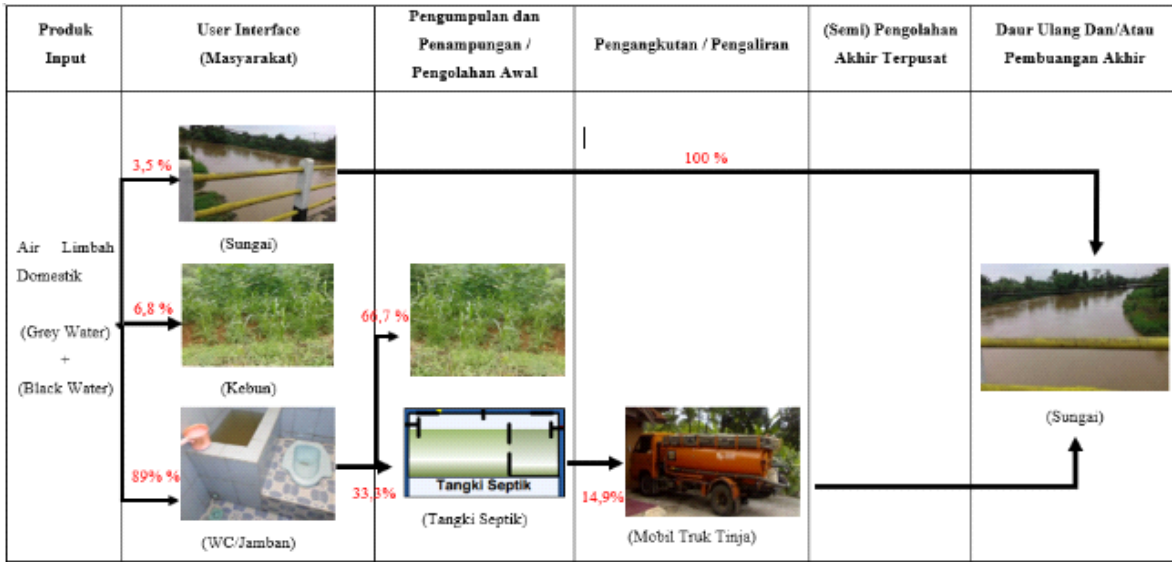
Berdasarkan Gambar 3. diagram alir sistem sanitasi prasarana persampahan diatas Kondisi Prasarana Persampahan yang berada di Wilayah kajian memiliki Beberapa tahap pengelolaan.

- Pada tahap pengumpulan awal, masyarakat umumnya mengelola sampah sendiri. Yaitu membuang sampah di belakang rumah ataupun dikebun yaitu sebesar 67,5 %. Sekitar 23,4% masyarakat membuang sampah di tempat sampah baik pribadi maupun tempat sampah komunal yang disediakan pemerintah yaitu biasanya disediakan di depan gang-gang jalan akses masuk ke kawasan permukiman warga.
- Kondisi ini dikarenakan pelayanan persampahan belum terlayani secara merata. Di wilayah kajian, pelayanan persampahan umumnya di perumahan yang tertata serta di pasar, seperti Pasar Baleendah dan Pasar Andir. Sehingga berpengaruh terhadap pengumpulan dan pengelolaan sampah di Kecamatan Baleendah.
- Pada segi pengolahan sampah umumnya masyarakat mengelola sampah dengan cara dibakar. Sekitar 80% dari masyarakat menggunakan metode ini. Sekitar 20% nya dengan cara ditumbun, masyarakat melakukan pengolahan ini dikarenakan tidak terdapat

pilihan lain. Selain itu kondisi sampah yang lama-kelamaan membusuk dan menimbulkan bau tak sedap, hal ini menjadi penyebab masyarakat menimbun sampah.

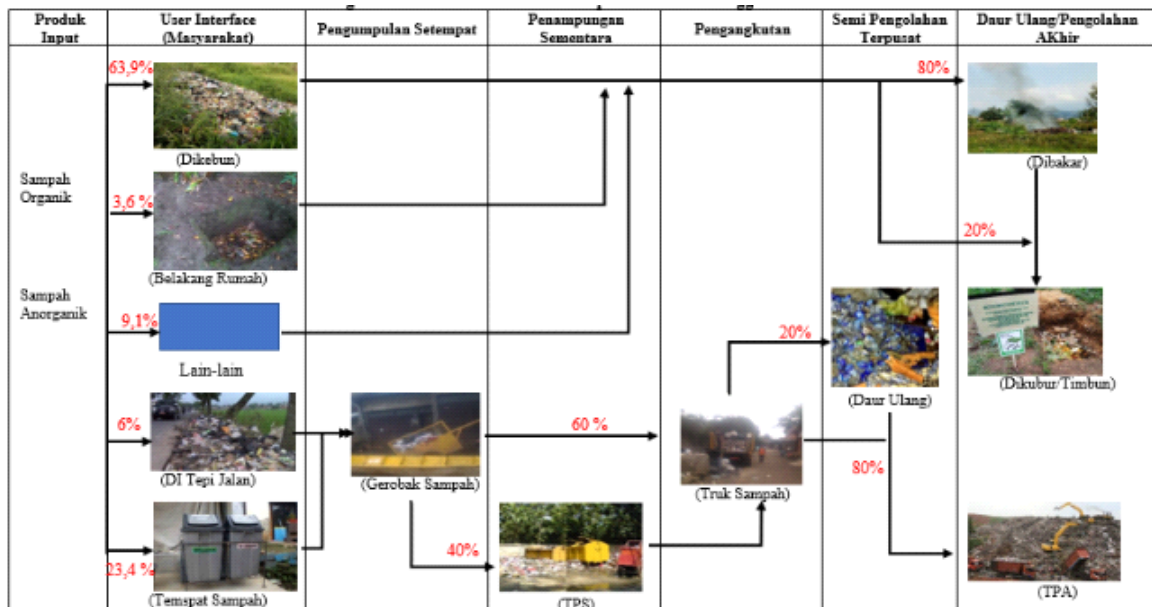
- Masyarakat menggunakan halaman belakang dan membuat lubang agar sampah dapat dibuang kesana kemudian dibakar. Hal ini terjadi pada setiap Desa/Kelurahan terutama yang tidak terlayani oleh layanan persampahan Dinas Kebersihan Kabupaten Bandung. Sampah tersebut dibakar kemudian residunya di timbun oleh tanah. Hal ini secara rutin dilakukan oleh masyarakat.
- Namun masih banyak masyarakat terutama yang tidak memiliki halaman maupun tidak terlayani oleh operasional persampahan Dinas Kebersihan Kab. Bandung, yang membuang sampah sembarangan. Masyarakat banyak membuang sampah di tepi-tepi jalan meskipun hanya sekitar 6% namun hal ini mengganggu kenyamanan. Sampah yang di buang di tepi jalan berserakan dan mengeluarkan bau tidak sedap.
- Masyarakat yang membuang sampah ke tempat sampah yaitu terdapat 23,4%. Umumnya masyarakat yang membuang sampah ke tempat sampah tersebut sudah terlayani oleh layanan angkutan persampahan. Sekitar 40% mereka mengumpulkan sampah di tempat sampah kemudian dikumpulkan di gerobak sampah yang telah disediakan. Dan 60% diangkut langsung oleh truk sampah atau dikumpulkan di TPS sementara. Lalu kemudian dibawa ke TPA.
- Proses pengurangan sampah seperti daur ulang sampah umumnya dilakukan masyarakat dengan dasar untuk menambah penghasilan. Terdapat 20% Sampah yang dipilah dan didaur ulang yaitu umumnya sampah plastik botol bekas atau bekas gelas air mineral.

Permasalahan dari sistem ini yaitu pembayaran retribusi sampah yang terkadang tidak sesuai dengan kesepakatan antara masyarakat dengan pengelola sampah seperti keterlambatan pengangkutan dan biaya yang cenderung mahal bagi masyarakat yang kurang mampu, sehingga banyak masyarakat yang cenderung lebih memilih mengelola sampahnya sendiri (*Hasil Survey 2017*).



Gambar 2. Diagram alir sistem sanitasi prasarana air limbah yang berada di Wilayah Bencana Banjir Kecamatan Baleendah

Sumber : Hasil Analisis 2017



Gambar 3. Diagram Alir Sistem Sanitasi Prasarana Persampahan di Wilayah Bencana Banjir Kecamatan Baleendah

Sumber : Hasil Analisis 2017

4.2 Analisa Sanitasi di Wilayah Bencana Banjir

4.2.1. Analisis Penilaian Kondisi Sanitasi

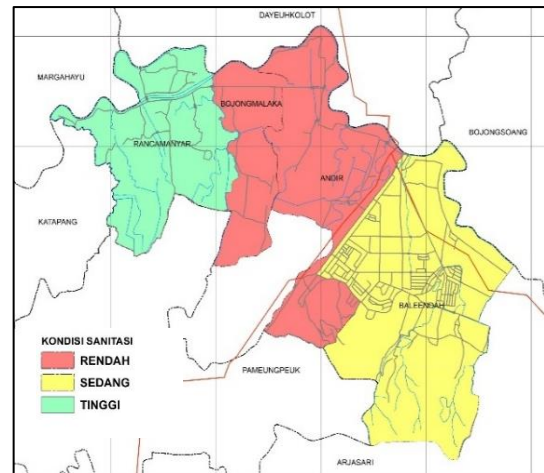
Tabel 1. Hasil Pembobotan Kondisi Sanitasi Prasarana Air Limbah Domestik

No	Desa/Kelurahan	Jumlah	Klasifikasi
1	Baleendah	58	Rendah
2	Andir	61	Sedang
3	Rancamanyar	63	Sedang
4	Bojong Malaka	66	Tinggi

Sumber : Hasil Analisis 2017

Berdasarkan hasil pembobotan kondisi sanitasi prasarana air limbah domestik, Desa Bojong Malaka memiliki klasifikasi Tinggi. Desa ini memiliki kondisi yang sedikit lebih baik daripada 3 Desa/Kelurahan lainnya. Desa Bojong Malaka ini umumnya telah menggunakan jamban dalam urusan buang air besar. Selain itu juga desa ini masyarakatnya sudah banyak yang memiliki tangki septik. Kelurahan Andir dan Desa Rancamanyar memiliki klasifikasi sedang. Hal ini dikarenakan tingkat kepemilikan tangki septik lebih rendah dari Desa Bojong Malaka. Di Desa Rancamanyar umumnya masyarakat tidak melakukan pengosongan tangki septik. Hal ini berpengaruh terhadap kinerja pengolahan tinja yang masih berfungsi atau tidak. Selain itu juga kondisi rawan bencana banjir membuat tangki septik secara alami kosong karena terbawa oleh banjir.

Kelurahan Baleendah memiliki klasifikasi rendah. Kondisi ini dikarenakan tingkat kepemilikan jamban di Kelurahan ini terhitung lebih rendah daripada desa/kelurahan lainnya. Selain itu kesadaran masyarakat dalam pengelolaan air limbah domestik ini masih rendah. Hal ini bisa dilihat dengan tingkat pemeliharaan tangki septik dimana mayoritas masyarakat tidak melakukan perawatan secara rutin baik pengecekan tangki septik atau proses pengosongan tangki septik. Peta analisa kondisi prasarana air limbah domestik dapat dilihat pada Peta Kondisi Prasarana Air Limbah Domestik.



Gambar 1. Peta Kondisi Prasarana Air Limbah Domestik

Sumber : Hasil Analisis 2017

Tabel 2. Hasil Pembobotan Kondisi Sanitasi Prasarana Persampahan

No	Desa/Kelurahan	Jumlah	Klasifikasi
1	Baleendah	41	Sedang
2	Andir	36	Rendah
3	Rancamanyar	46	Tinggi
4	Bojong Malaka	36	Rendah

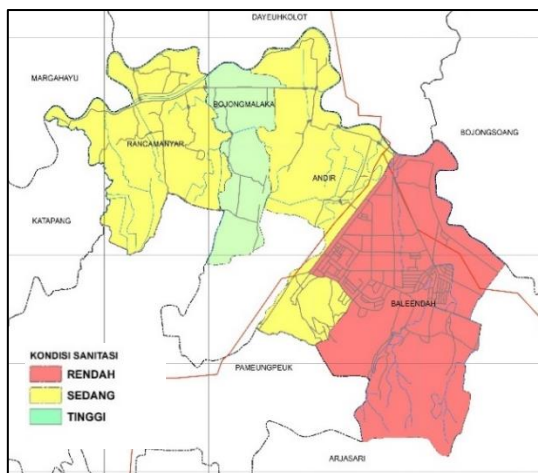
Sumber : Hasil Analisis 2017

Berdasarkan hasil pembobotan kondisi sanitasi prasarana persampahan, Desa Rancamanyar memiliki klasifikasi tinggi. Hal ini dipengaruhi karena wilayah ini umumnya telah terlayani oleh layanan persampahan. Sehingga pengelolaan sampahnya sedikit lebih baik daripada wilayah lainnya. Selain itu beberapa masyarakat telah melakukan pemilahan sampah. Kelurahan Baleendah memiliki klasifikasi sedang. Hal ini dikarenakan memang keamanan ini terdapat layanan angkutan persampahan, namun waktu pengangkutan yang sering terlambat sehingga masyarakat mengolahnya dengan cara dibakar pula.

Kelurahan Baleendah sedikit lebih baik dalam hal pengelolaan sampah, meskipun dalam pembuangannya sampah tersebut kebanyakan tidak di pisahkan.

Kelurahan Andir dan Kelurahan Bojong Malaka memiliki klasifikasi rendah. Hal ini dikarenakan umumnya tidak terlayani oleh layanan persampahan. Selain itu umumnya masyarakat tidak melakukan pengelolaan sampah dengan baik.

Banyak sampah yang tidak dikelola dengan baik seperti berserakan di jalan raya, berserakan di belakang rumah. Pengelolaan sampah hanya dilakukan dengan cara dibakar atau ditimbun di belakang rumah. Namun pada beberapa kawasan padat penduduk di Kelurahan Andir, sampah dibiarkan berserakan. Hal ini dikhawatirkan akan mendatangkan penyakit karena kondisi sampah yang mengeluarkan bau tidak sedap. Peta analisa penilaian kondisi persampahan dapat dilihat pada Peta Kondisi Prasarana Persampahan.

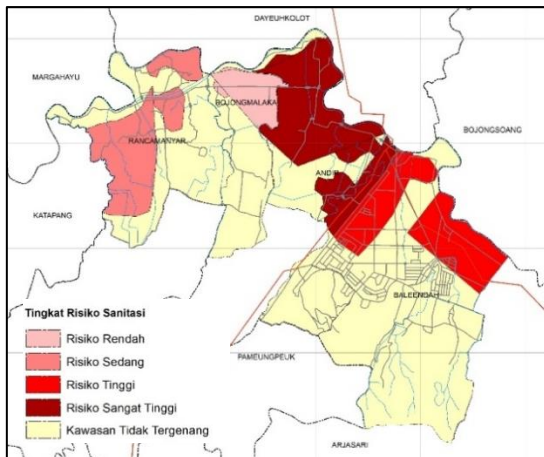


Gambar 2. Peta Kondisi Prasarana Persampahan
Sumber : Hasil Analisis 2017

4.2.2 Analisis Tingkat Risiko Sanitasi

Berdasarkan Hasil Analisa Tingkat risiko Sanitasi berdasarkan dari Analisis Kepadatan penduduk, Analisis Tingkat Penduduk Miskin, Analisis Kepemilikan Jamban, Analisis Persepsi SKPD, Analisis Indeks Risiko Sanitasi yang dijelaskan pada Peta Analisa Tingkat Risiko Sanitasi yaitu :

- Kelurahan Andir juga memiliki tingkat risiko sanitasi yang sangat tinggi berdasarkan hasil kajian studi EHRA yang dilakukan oleh kelompok kerja sanitasi. Selain itu berdasarkan hasil analisis risiko sanitasi di Kelurahan Andir, menunjukkan tingkat risiko yang sangat tinggi. Hasil analisis risiko sanitasi ini menunjukkan terdapat permasalahan dalam sektor persampahan, genangan air, dan perilaku masyarakat.
- Di Kelurahan Andir banyak masyarakat membuang sampah sembarangan dan tingkat pola hidup bersih yang rendah seperti cuci tangan pakai sabun. Selain itu dalam hal pengelolaan sampah, umumnya Kelurahan Andir tidak terlayani oleh layanan persampahan. Banyak sampah yang tidak dikelola dengan baik seperti berserakan di jalan raya, ataupun berserakan di belakang rumah. Pengelolaan sampah hanya dilakukan dengan cara dibakar atau ditimbun di belakang rumah.
- Kelurahan Baleendah memiliki tingkat risiko sanitasi yang tinggi. Hal ini berpengaruh oleh kepadatan penduduk yang tergolong sangat tinggi. Berdasarkan data BPS Kab. Bandung tahun 2016, kepadatan penduduk di Kelurahan Baleendah yaitu 109 Jiwa/Ha. Dan Kelurahan Baleendah merupakan wilayah yang paling padat dari seluruh wilayah di Kecamatan Baleendah. Menurut Studi EHRA tingkat kepadatan yang tinggi berpengaruh terhadap jumlah penduduk miskin. Di Kelurahan Baleendah, Jumlah Penduduk Miskin digolongkan pada kategori sangat tinggi. Sekitar 12.375 jiwa atau sebesar 33,3% tergolong pada penduduk miskin dari total penduduk sebanyak 6.1490 Jiwa.
- Selain itu juga klasifikasi sangat tinggi tingkat risiko sanitasi sejalan dengan persepsi pokja sanitasi. Berdasarkan hasil survey dan wawancara, persepsi pokja sanitasi yang merupakan elemen pemerintahan tersebut, mengatakan bahwa Kelurahan Baleendah Termasuk Kepada Wilayah dengan risiko sanitasi yang sangat tinggi. Hal tersebut disebabkan oleh risiko prasarana air limbah domestik dan persampahan yang tinggi.
- Akses terhadap jamban pribadi di Kelurahan Baleendah tergolong masih rendah diantara ke empat wilayah lainnya di wilayah kajian. Kelurahan Baleendah memiliki persentase kepemilikan jamban 68% saat kondisi normal. Namun angka ini menurun ke 40% ketika banjir melanda. Hal ini berpengaruh terhadap risiko sanitasi terhadap masyarakat. Untuk Lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.
- Klasifikasi risiko sanitasi sangat tinggi pada Kelurahan Andir. Kelurahan ini memiliki jumlah penduduk miskin yang sangat tinggi. Diantara desa/kelurahan lain di wilayah kajian, Kelurahan Andir memiliki penduduk miskin yang paling tinggi yaitu 12.375 jiwa dari total penduduk 36.674 jiwa. Kondisi ini berpengaruh terhadap jumlah kepemilikan jamban. Dimana jumlah kepemilikan jamban di Kecamatan Andir memiliki persentase kepemilikan jamban mencapai 60 % pada kondisi normal dan 31 % pada saat bencana banjir. Sehingga berpengaruh pada kondisi risiko sanitasi terhadap masyarakat.



Gambar 4. Peta Analisa Tingkat Risiko Sanitasi

Sumber : Hasil Analisis 2017

4.3 Arahan Penanganan Sanitasi di Wilayah Bencana Banjir

Dalam penyusunan arahan penanganan sanitasi di wilayah bencana banjir ini terbagi menjadi dua yaitu teknis dan non teknis. Penanganan sanitasi secara teknis upaya dalam mengurangi tingkat risiko sanitasi yang masih tinggi pada wilayah kajian yaitu Kecamatan Baleendah. Arahan secara teknis membahas penanganan teknis prasarana sanitasi dan kebijakan pemerintah terkait teknis prasarana sanitasi. Sedangkan untuk upaya arahan penanganan secara non-teknis dalam hal ini sebagai upaya penanganan sanitasi dari sisi masyarakat dan kebijakan pemerintah yang terkait dengan masyarakat yang bertujuan mengurangi dan menghindari risiko bencana banjir.

4.3.1 Arahan Teknis

a. Arahan Teknis Spisial

- Arahan Perlindungan Kawasan Sempadan Sungai Dengan Relokasi Permukiman Masyarakat Di Wilayah Sempadan Sungai.
- Kebijakan Kecamatan Baleendah Sebagai Pusat Permukiman Padat Dengan Arahan Pengembangan Tangki Septik Secara Komunal Dengan Skala Perumahan.
- Pelanggaran Pemanfaatan Ruang Dengan Arahan Pemberian Sanksi Kepada Pemilik Industri Yang Melanggar Ketentuan pada lampiran 1.

b. Arahan Penyediaan Prasarana Air Limbah

- Pengelolaan Air Limbah Domestik Skala Permukiman dengan Membuat Tangki Septik Komunal Pada Area Aman Bencana Banjir (Gambar 2.1 Lampiran 1).
- Meningkatkan dan menutup Jamban, terutama jamban pribadi (Gambar 2.2 Lampiran 1)
- Penyediaan Jamban dan MCK di mesjid dan mushola oleh pemerintah dan atau stake holder (Gambar 2.3 Lampiran 1)

- Penyediaan Mobil MCK saat bencana banjir melanda baik di wilayah terdampak maupun ditempat pengungsian (Gambar 2.4 Lampiran 1).

c. Arahan Penyediaan Prasarana Persampahan

1. Sebelum Bencana

- a. Pemerintah Kabupaten Bandung melakukan kerjasama lintas program baik antar SKPD terkait tingkat kabupaten maupun dengan tingkat provinsi dan nasional dalam menanggulangi dan menghadapi permasalahan bencana banjir dan sanitasi.
- b. Melakukan inventarisasi sarana tempat pembuangan sampah & potensi sumber daya yang ada untuk pengelolaan sampah.
- c. Secara rutin melakukan pengelolaan sampah yg berada di wilayah bencana dengan cara pengelolaan sampah yang sesuai dengan prosedur.

2. Saat Terjadinya Bencana

- a. Menyediakan tempat sampah dari kantong plastik (*polybag*), potongan drum yang dilengkapi dengan tutup ditempat penampungan pengungsi.
- b. Penempatan wadah/tempat sampah diupayakan sedekat mungkin dengan tempat penampungan pengungsi, maksimal berjarak 15 m (Gambar 2.5 Lampiran 1).
- c. Memberdayakan pengungsi untuk membuang sampah pada tempat yang telah disediakan, dan memberdayakan masyarakat untuk mengolah kembali barang-barang bekas.
- d. Melakukan pengangkutan sampah setiap hari bila kantong/drum yang tersedia telah penuh atau 2/3 bag. Kantong/drum telah terisi atau maks 3 hr sekali sampah sudah diangkut ke TPS. (Gambar 2.6 Lampiran 1).
- e. Dinas kesehatan dapat diwakili oleh sanitarian melakukan pengamatan Vektor &binatang pengganggu di TPS dan TPA
- f. Melakukan pencatatan baik terjadinya bencana maupun kebutuhan pengelolaan persampahan ketika bencana sehingga ketika bencana tersebut terulang masyarakat dan pemerintah dapat segera menanggulangi permasalahan yang terjadi.

3. Setelah Bencana

- a. Petugas kebersihan & masyarakat menginventarisir sarana pembuangan sampah yang rusak dan memperbaikinya.
- b. Meningkatkan pengamatan dan segera menginformasikan kepada pihak yang terkait jika mengetahui sampah tidak tertangani.

- c. Menggerakkan masyarakat untuk membersihkan sampah dilokasi pengungsian dan lokasi bekas bencana
- d. Pemerintah setempat baik desa atau kelurahan dan/atau masyarakat membuat usulan proposal kegiatan lanjutan dalam pengamanan sampah yang dapat diajukan kepada perusahaan/pihak lain disekitar wilayah sehingga mendapatkan dana CSR atau dana lain untuk pembiayaan kebutuhan pengelolaan sampah.

4.3.2 Arahan Non Teknis

Arahan penanganan secara non-teknis dalam hal ini yaitu sebagai upaya penanganan sanitasi dari sisi masyarakat yang bertujuan mengurangi dan menghindari risiko bencana banjir. Arahan penanganan non-teknis tersebut yaitu :

1. Meningkatkan peran insentif dan disinsentif terhadap masyarakat dalam pengelolaan sampah dilandasi dengan konsep-konsep mitigasi bencana.
2. Pemberian edukasi masyarakat tentang tatacara pengelolaan sampah rumah tangga khususnya organik dan anorganik
3. Pemberian edukasi Masyarakat mengenai teknis Perawatan tangki septik baik tangki septik pribadi maupun tangki septik komunal
4. Meningkatkan peran insentif dan disinsentif terhadap masyarakat dalam hal penggunaan jamban dan buang air besar sembarangan dilandasi dengan konsep-konsep mitigasi bencana
5. Pemberian edukasi Masyarakat mengenai urgensi sanitasi untuk kesehatan keluarga.
6. Peningkatan Kesadaran kebersihan MCK dan Jamban yang akan berpengaruh terhadap kesehatan
7. Peningkatan kesadaran masyarakat akan gotong royong pembersihan drainase secara berkala.

V. SIMPULAN

Pada saat bencana banjir melanda, prasarana sanitasi umumnya memiliki pelayanan yang rendah, baik segi fungsi yang tidak berjalan maupun keberadaan prasarana tersebut yang rentan mengalami kerusakan. Terbukti pada wilayah kajian Berdasarkan Identifikasi Kondisi eksisting Sanitasi, dapat disimpulkan bahwa Akses kepemilikan jamban saat bencana banjir rendah, Tingkat kepemilikan tangki septik rendah, ngkat pengetahuan masyarakat dalam merawat tangki septik rendah, Seluruh kelurahan di wilayah kajian berisiko tinggi persampahan, Pengelolaan sampah yang dilakukan masyarakat didominasi dengan ditimbun dan dibakar, Wilayah kajian menjadi wilayah yang memiliki kepadatan penduduk yang tinggi.

Arahan penanganan sanitasi berupaya untuk mengatasi permasalahan sanitasi baik ketika kondisi normal maupun saat banjir melanda. Arahan Penanganan sanitasi dibagi menjadi teknis dan non teknis, Arahan secara teknis menggunakan 3 model perencanaan. Pertama model perencanaan spasial, penanganan sanitasi dengan pendekatan kebijakan-kebijakan terkait. Kedua model perencanaan pengelolaan prasarana air limbah dengan menggunakan pengelolaan sistem setempat sehingga permasalahan kekurangan tangki septik dapat terpenuhi. Penyediaan jamban swadaya dan jamban darurat untuk mengatasi kekurangan jamban ketika banjir berlangsung. Ketiga model perencanaan pengelolaan sampah rumah tangga dengan pendekatan pengelolaan sampah dengan berkelanjutan dengan sistem off terpusat dari mulai pengumpulan hingga ke pemrosesan akhir. Penyediaan prasarana persampahan yang tahan terhadap banjir. Arahan non teknis berupa penguatan kapasitas masyarakat dalam upaya Pola Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) berupa edukasi, pelatihan, penguatan kesadaran masyarakat terhadap penggunaan sanitasi baik kondisi normal maupun dalam kondisi bencana, sehingga dapat meminimalisir dampak yang ditimbulkan baik dari pola perilaku dan permasalahan ketersediaan prasarana sanitasi. Dengan arahan ini diharapkan dapat meminimalisir dampak bahaya bencana banjir terhadap prasarana sanitasi dan kesehatan juga masyarakat sebagai *user* prasarana tersebut.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- Azwar A, 1995. *Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan*. Jakarta.PT. Mutiara sumber Widy.
- Duncanmara. 1995. *Low Cost Urban Sanitation*. UK : University of Leeds.
- Harvey, Peter dkk. 2002. *Emergency Sanitation*. UK : Loughborough University
- Ibrahim Mohamed Shaluf. 2007. *Disaster Types*. Libya : University of 7th April, Al-Zawia.
- Kodoatie, R.J. dan Sugiyanto, 2002. *Banjir, Beberapa Penyebab dan Metode Pengendaliannya dalam Perspektif Lingkungan*. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Rahayu, dkk. 2009. *Pedoman Kesiapsiagaan Menghadapi Bencana Alam*. Jakarta : Binarupa Aksara.
- Rustiadi, et.al. 2011. *Perencanaan dan Pengembangan Wilayah*. Jakarta. Crestpent Pres dan Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- _____, SPHERE Project, *Humanitarian Charter, and Minimum Standards in*

Humanitarian Response.

(<http://www.sphereproject.org/>)

_____, Undang-Undang No. 26 Tahun
2007 Tentang Penataan Ruang.

Appendix

Appendix 1

Tabel 1.1. Alternatif Pelayanan Prasarana Sanitasi di Wilayah Banjir

Alternatif	Penjelasan	Keterangan	
B1	<ul style="list-style-type: none"> Sistem setempat (jamban pribadi atau jamban bersama) sesuai untuk daerah rawan banjir dengan kepadatan penduduk kurang dari 200 jiwa/Ha dan muka air tanah < 2m Pengolahan air buangan menggunakan tangki septik fiberglass, Tripikon-S atau T-Pikon-H Tangki septik fiberglass disambungkan pada lubang jamban yang ada 	<ul style="list-style-type: none"> Untuk daerah kumuh dan miskin, pengadaan tangki septik fiberglass yang cukup mahal perlu didukung sistem pembiayaan yang dapat diterima masyarakat, seperti misalnya arisan Sistem pengolahan yang kedap air merupakan suatu keharusan untuk mencegah air banjir masuk ke dalam sistem pengolahan Apabila memungkinkan, tinggi jamban sebaiknya disesuaikan dengan ketinggian banjir rata-rata Pipa hawa pada sistem pengolahan harus lebih tinggi dari rata-rata banjir tertinggi 	<p>material pembuat T-Pikon-H ataupun Tripikon-S, maka sambungan antar ring beton harus dibuat kedap dengan menambahkan karet diantara ring beton sebelum diplester</p> <ul style="list-style-type: none"> T-Pikon-H dan Tripikon-S sebaiknya dibuat dari bahan PVC ataupun ring beton, tergantung dari kapasitas pengolahan yang diperlukan Sistem setempat untuk jamban umum sesuai untuk daerah rawan banjir dengan kepadatan >200 jiwa/Ha, dimana masyarakatnya tidak memiliki jamban sendiri Kualitas efluen perlu diperhatikan mengingat potensi pencemaran air tanah sehingga penggunaan ABR + AUF yang dilengkapi wetland direkomendasikan Ketinggian wetland perlu disesuaikan dengan ketinggian banjir rata-rata (apabila memungkinkan terkait dengan posisi instalasi pengolahannya), atau setidaknya memiliki dinding yang cukup tinggi untuk mencegah air banjir masuk Sistem pondasi instalasi pengolahan menggunakan teknik pondasi yang disokong sistem cerucuk untuk menghindari amblasan, apabila konstruksi dibangun di lokasi tanah yang lembek dan tidak stabil Tangki septik fiberglass disambungkan pada lubang jamban yang ada. Tangki fiber ini sebaiknya dilindungi dengan boks beton sehingga tidak mudah hanyut atau terangkat oleh banjir Penggunaan plastik yang diikatkan pada penutup tangki fiberglass dapat mencegah air banjir masuk ke dalamnya Efluen dari pengolahan tangki septik fiberglass sebaiknya diolah dengan sistem klorinasi yang tersedia pada sistem tersebut. Hal ini untuk memperkecil potensi pencemaran lingkungan apabila terjadi banjir dan agar efluen dapat langsung dibuang ke badan air terdekat T-Pikon-H & Tripikon-S disambungkan pada lubang jamban yang ada. Apabila menggunakan ring beton sebagai material pembuat T-Pikon-H ataupun Tripikon-S, maka sambungan antar ring beton harus dibuat kedap dengan menambahkan karet diantara ring beton sebelum diplester Sistem setempat (jamban pribadi/bersama) sesuai untuk rumah di darat dengan kepadatan <200 jiwa/Ha dan taraf muka air tanah >2m Teknologi pengolahan yang direkomendasikan adalah tangki septik, T-Pikon-H, Tripikon-S dan biofiltrasi tangki fiber. Efluen dari instalasi pengolahan tersebut perlu diolah dengan sistem resapan, kecuali pada biofiltrasi tangki fiber yang diaktifkan sistem klorinasinya
B2	<ul style="list-style-type: none"> Penggunaan plastik yang diikatkan pada penutup tangki fiberglass dapat mencegah air banjir masuk ke dalamnya T-Pikon-H dan Tripikon-S disambungkan pada lubang jamban yang ada. Apabila menggunakan ring beton sebagai 	<ul style="list-style-type: none"> Tangki septik dan sistem resapan yang dibuat harus sesuai dengan SNI 03-2398-2002 Untuk daerah kumuh dan miskin, pengadaan tangki septik fiberglass yang cukup mahal perlu didukung sistem pembiayaan yang dapat diterima masyarakat, seperti misalnya arisan Sistem pengolahan yang kedap air merupakan suatu keharusan untuk mencegah air banjir masuk ke dalam sistem pengolahan Apabila memungkinkan, tinggi jamban sebaiknya 	<p>disesuaikan dengan ketinggian banjir rata-rata</p> <ul style="list-style-type: none"> Pipa hawa pada sistem pengolahan harus lebih tinggi dari rata-rata banjir tertinggi Konstruksi cerucuk dapat mengacu pada "Tata Cara Pelaksanaan Pondasi Cerucuk Kayu di Atas Tanah Lembek dan Tanah Gambut" Sistem pengolahan yang kedap air merupakan suatu keharusan untuk mencegah air banjir masuk ke dalam sistem pengolahan Apabila memungkinkan, tinggi jamban sebaiknya disesuaikan dengan ketinggian banjir rata-rata Pipa hawa pada sistem pengolahan harus lebih tinggi dari rata-rata banjir tertinggi
B3			<ul style="list-style-type: none"> Penggunaan plastik yang diikatkan pada penutup tangki fiberglass dapat mencegah air banjir masuk ke dalamnya Efluen dari pengolahan tangki septik fiberglass sebaiknya diolah dengan sistem klorinasi yang tersedia pada sistem tersebut. Hal ini untuk memperkecil potensi pencemaran lingkungan apabila terjadi banjir, dan agar efluen dapat langsung dibuang ke badan air terdekat Sistem perpipaan sesuai untuk rumah di daerah rawan banjir dengan kepadatan penduduk >200 jiwa/Ha, dimana masyarakat telah memiliki jamban sendiri dengan atau tanpa pengolahan Pengolahan air buangan menggunakan teknologi ABR atau menerapkan sistem <i>small bore sewer dimana tinja diolah di pengolahan individual (misalnya tangki septik) dan efluennya dialirkan menuju AUF</i> Pengolahan efluen sangat diperlukan mengingat risiko pencemaran air tanah yang tinggi. Penerapan wetland ataupun RBC sangat dianjurkan apabila memungkinkan Kapasitas pengolahan harus disesuaikan dengan beban air
B4			<ul style="list-style-type: none"> Perlu ada kelompok pengelola yang bertanggung jawab dalam O&M Pihak penyedia jasa penyedotan tinja perlu dilengkapi kendaraan penyedot tinja yang mampu menjangkau medan sulit (misalnya motor tinja) Kelompok pengelola perlu dibekali kemampuan perbaikan, minimal perbaikan minor

limbah yang masuk. Penerapan sistem small bore sewer ini dapat mengurangi kapasitas pengolahan

- Perpipaan harus tertanam ataupun terlindung dengan baik dari sinar matahari langsung maupun dari kerusakan oleh kegiatan di sekitarnya (misalnya terinjak, tergilas, atau tertabrak)
- Sambungan pipa harus dibuat kokoh dan kedap sehingga air dari luar tidak dapat masuk ke dalam sistem, terutama di daerah yang tergenang setiap saat

Sumber : Harvey 2002

Tabel 1.2 Indikator Pemetaan Sistem Sanitasi Saat Ini

Prasarana Sanitasi	Kriteria	Indikator
Prasarana Persampahan	Pengumpulan Sampah	Menggunakan Tempat Sampah Terpisah
		Menggunakan Tempat Sampah Yang Menyatu Tidak
	Pemilahan Sampah	Menggunakan Tempat Sampah Sampah
		Terjadi Pemilahan Sampah Tidak Dipilah
Pengangkutan Sampah	Diangkut Dengan Gerobak/Truk Sampah	
	Tidak Diangkut Dilakukan Pengelolaan Sampah	
Pengelolaan Sampah	Tidak Dilakukan Pengelolaan Sampah	Langsung Ke Sungai
		Menggunakan Jamban
	Pengumpulan dan Penampungan (Pengeolahan awal)	Menggunakan Tangki Septik Tidak Menggunakan Tangki Septik Pengangkutan
Pengaliran	Pengangkutan dan Pengaliran	Secara Berkala Tidak Pernah Diangkut
		Perembesan Ke Bidang Resapan Diolah Di IPLT
Prasarana Air Limbah Domestik	User Interface	Langsung Ke Sungai
		Menggunakan Jamban
	Pengumpulan dan Penampungan (Pengeolahan awal)	Menggunakan Tangki Septik Tidak Menggunakan Tangki Septik Pengangkutan
Pengaliran		Secara Berkala Tidak Pernah Diangkut
	Pengolahan akhir	Pengangkutan dan Pengaliran

Sumber : Studi EHRA

Tabel 1.3 Variabel dan Indokator Analisis Risiko Sanitasi

Prasarana Sanitasi	Variabel	Bobot	Indikator	Bobot	Ket
Prasarana Air Limbah	Keamanan tangki septik	0,25	Waktu penggunaan tangki septik	0,194	Berkaitan dengan keberlanjutan prasarana sanitasi di wilayah bencana
			Waktu terakhir tangki septik dikosongkan	0,147	Potensi terjadinya bencana atau dampak yang ditimbulkan dari
	Pencemaran karena pembuangan isi tanki septik	0,25	Pihak yang mengosongkan tangki septik	0,131	

Prasarana Sanitasi	Variabel	Bobot	Indikator	Bobot	Ket
Prasarana Persampahan	Pengelolaan sampah	0,33	Cara pengelolaan sampah di rumah tangga	0,105	pemakaian tangki septik
			Frekuensi pengangkutan sampah oleh petugas kebersihan	0,023	% Akse populasi sebagai subjek dalam pembuangan sampah
	Ketepatan waktu pengangkutan sampah	0,33	Waktu pengangkutan sampah dalam satu minggu	0,026	Aspek teknis
			Proses pemilahan	0,051	Aspek teknis
	Pengelolaan sampah setempat	0,33	Proses pengurangan sampah	0,068	Aspek teknis
			Adanya genangan air	0,33	Kawasan yag tergenang air
Perilaku Masyarakat	Budaya Pola Hidup Bersih dan Sehat (PHBS)	0,33	Tinggi genangan	0,055	
			Waktu genangan air dari mulai terjadi hingga surut	0,025	
			Cuci tangan sebelum makan, dan setelah buang air	0,021	Aspek pola hidup bersih dan sehat
		0,33	Menggunakan jamban saat buang air	0,054	Aspek pola hidup bersih dan sehat
			Membuang sampah ke tempat sampah	0,058	Aspek pola hidup bersih dan sehat

Sumber : Studi EHRA

Harvey, Emergency Sanitation 2002

Tabel 1.4. Analisis Tingkat Risiko Sanitasi

No	Kelurahan	Kepadatan Penduduk		Jumlah Keluarga Miskin		Akses Kepemilikan Jamban Pribadi	
		Skor	Klasifikasi	Skor	Klasifikasi	Skor	Klasifikasi
1	Baleendah	4	Sangat Tinggi	1	Rendah	4	Rendah
2	Andir	1	Rendah	4	Sangat Tinggi	4	Rendah
3	Rancamanyar	2	Sedang	1	Rendah	2	Tinggi
4	Bojong Malaka	1	Rendah	3	Tinggi	1	Sangat Tinggi

Lanjutan..

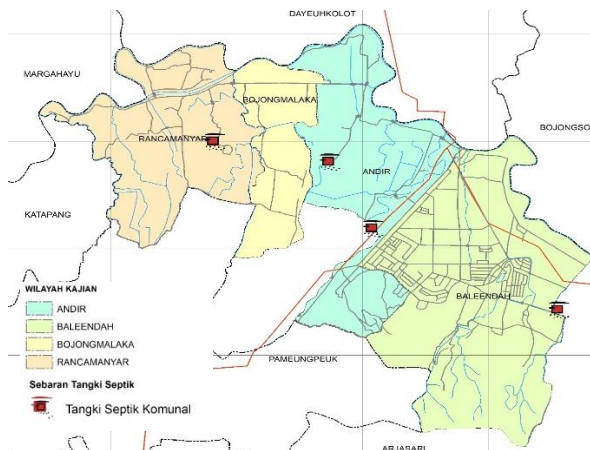
Persepsi SKPD (Pokja Sanitasi)		Indeks Risiko Sanitasi		Genangan Air		Total Skor	Klasifikasi
Skor	Klasifikasi	Skor	Klasifikasi	Skor	Klasifikasi		
4	Sangat Tinggi	3	Tinggi	2	Sedang	18	Tinggi
4	Sangat Tinggi	4	Sangat Tinggi	4	Sangat Tinggi	21	Sangat Tinggi
4	Sangat Tinggi	2	Sedang	3	Tinggi	14	sedang
3	Tinggi	1	Rendah	1	Rendah	10	Rendah

Sumber : Hasil Analisis 2017

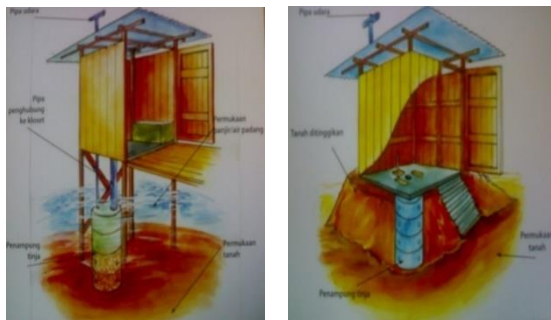
Appendix 2



Gambar 2.1 Arahan Penanganan Air Limbah Komunal Skala Permukiman



Gambar 2.2 Peta Arahan Penempatan Tangki Septik Komunal Skala Permukiman



Gambar 2.3 Arahan Penanganan Air Limbah Komunal Skala Permukiman



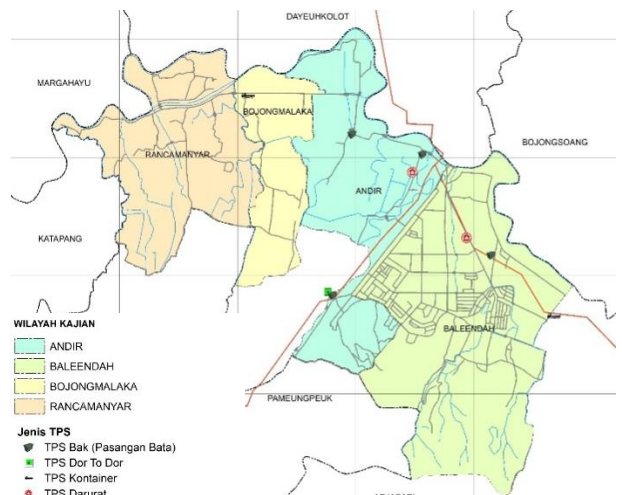
Gambar 2.4. Arahan Penyediaan MCK Darurat



Gambar 2.5. Arahan Penyediaan Mobil MCK Darurat



Gambar 2.6. Contoh Alternatif Tempat Sampah dan TPS di Wilayah Bencana Banjir



Gambar 2.7. Peta Arahan Sebaran TPS Aman Banjir