

PENERAPAN RUMAH AMFIBI PADA KAWASAN BANJIR SUMATERA SELATAN

M. Rofiqoh^{1*}, A. Siswanto¹, dan L. Teddy¹

¹Teknik Arsitektur, Universitas Sriwijaya, Palembang
Corresponding author: maharaturfiqoh250600@gmail.com

ABSTRAK: Banjir merupakan peristiwa alam hidrometeorologi yang akan menjadi bencana membahayakan ketika dampaknya memasuki dan merendam kawasan pemukiman, persawahan, perkantoran yang mengakibatkan terhambatnya aktivitas dan perekonomian manusia dan dalam hal tertentu banjir dapat menimbulkan korban jiwa. Faktor utama penyebab banjir adalah curah hujan yang tinggi dan kurangnya daerah resapan juga tersumbatnya saluran drainase oleh sampah akibat ulah manusia. Pengendalian banjir harus dilakukan secara komprehensif dengan pendekatan multidisiplin, memperhatikan beberapa aspek seperti teknis, sosial, hukum, ekonomi, lingkungan. Beberapa tindakan mitigasi dapat dilakukan yaitu dengan pemetaan daerah bahaya, sistem peringatan dini, kesiapsiagaan masyarakat, dan pemanfaatan teknologi pada sistem bangunan. Rumah amfibi menerapkan sistem hidrolik dengan konsep di bangun di atas tanah namun dapat mengapung ketika banjir. Kajian ini dilakukan untuk mempelajari sistem yang dapat dengan baik di terapkan pada bangunan kawasan banjir di Sumatera Selatan. Metode yang dilakukan yaitu meriview dan menganalisis data sekunder dengan pendekatan kualitatif. Yang pada akhir pembahasan dapat disimpulkan bagaimana sistem rumah amfibi dapat diterapkan dengan baik di kawasan banjir Kota Palembang untuk meminimalisir dampak bencana banjir. Rumah amfibi merupakan salah satu solusi yang dapat di terapkan pada rumah dikawasan tergenang banjir temporary seperti yang sering terjadi di Kota Palembang.

Kata Kunci: Banjir, mitigasi, amfibi

ABSTRACT: Flood is a natural hydrometeorological event that will become a dangerous disaster when its impact enters and submerges residential areas, rice fields, offices which results in obstruction of human activities and economy and in certain cases flooding can cause casualties. Flood control must be carried out comprehensively with a multidisciplinary approach, taking into account several aspects such as technical, social, legal, economic, and environmental. Several mitigation measures can be taken, namely by mapping hazard areas, early warning systems, community preparedness, and the use of technology in building systems. The amphibious house applies a hydraulic system with the concept of being built above the ground but can float when flooded. This study was conducted to study a system that could best be applied to flooded areas in South Sumatra. The method used is reviewing and analyzing secondary data with a qualitative approach. At the end of the discussion, it can be concluded how the amphibious house system can be applied properly in the flood area of Palembang City to minimize the impact of floods. Amphibious houses are one solution that can be applied to houses in temporary flooded areas, as often happens in Palembang City.

Keywords: Flood, mitigation, amphibians

PENDAHULUAN

Banjir adalah peristiwa bencana alam yang terjadi ketika aliran air yang berlebihan merendam daratan. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), banjir adalah berair banyak dan deras, kadang-kadang meluap

(tentang kali/sungai dan sebagainya). Banjir juga merupakan peristiwa terbenamnya daratan (yang biasanya kering) karena kenaikan volume air. Menurut Encyclopaedia Britannica, banjir adalah tahap air tinggi di mana air meluap ke tepi alami atau buatan ke tanah yang biasanya kering.

Indonesia sering sekali terjadi banjir, pasalnya Indonesia yang berada di garis khatulistiwa memiliki curah hujan yang tinggi. Indonesia juga merupakan sebuah negara perairan yang memiliki ratusan laut dan ribuan sungai didalamnya yang sebagian berpotensi besar menimbulkan banjir. Semakin berkembang kehidupan membuat kepadatan pemukiman dan perkerasan semakin bertambah sehingga area resapan menjadi semakin berkurang bahkan sebagian besar penduduk membangun pemukiman di tepian sungai yang sangat berpotensi terkena banjir. Palembang salah satunya, memiliki sungai terlebar di Sumatera menjadikan sungai Musi sebagai pusat aktivitas baik sebagai jalur perdagangan, tempat nelayan bekerja bahkan sebagai jalur transportasi harian pada zaman dahulu. Sehingga banyak pembangunan pemukiman masyarakat di sepanjang sungai Musi tanpa memperhatikan sepadan sungai.

Dikarenakan pertumbuhan penduduk juga menjadikan lahan banyak di lakukan penimbunan yang kemudian di bangun gedung baik untuk pemukiman maupun perkantoran.

METODOLOGI

Kajian ini dilakukan dengan metode studi literatur penelitian terkait, meriview dan menganalisis data sekunder dengan pendekatan kualitatif artinya suatu metode menjelaskan permasalahan dengan mempelajari penelitian yang telah dilakukan.

Dalam mengkaji permasalahan kondisi pada lokasi rawan banjir di wilayah Palembang data dan gambar di peroleh merupakan data sekunder dari buku dan jurnal literature terkait.

Selanjutnya metode yang digunakan dalam Kajian penelitian ini adalah metode deskriptif dan analisa data sekunder dikarenakan keterbatasan keadaan dengan pendekatan kualitatif. Dengan maksud menafsirkan fenomena yang terjadi. Berangkat dari pemilihan materi kajian mengenai pola tatanan bangunan, sifat dan fenomena yang terjadi di pemukiman tepian Sungai Bendung Palembang.

Metode analisis deskriptif merupakan suatu metode analisis yang sederhana dapat digunakan untuk menggambarkan kondisi suatu observasi yang nantinya di sajikan dalam bentuk tabel, grafik maupun narasi dengan tujuan untuk memudahkan pembaca dalam menafsirkan hasil observasi. Penelitian dan kajian ini dilakukan di tepian Sungai Bendung Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan. Data penelitian ini berupa data sekunder yang dikumpulkan melalui studi pustaka dan analisa.

PEMBAHASAN

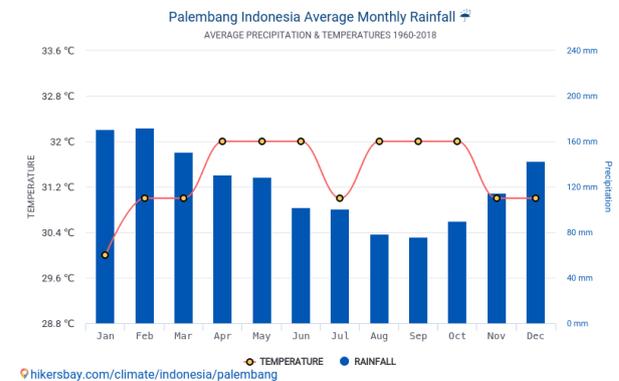
Banjir adalah peristiwa terbenamnya daratan yang biasanya kering, oleh air yang berasal dari sumber-sumber air yang ada disekitar daratan tersebut seperti sungai, danau maupun laut, yang mana genangan air tersebut tidak permanen. Jadi banjir terjadi disebabkan oleh air yang ada di dalam sumber air naik permukaannya atau meningkat volumenya sehingga meluap menggenangi daratan disekitarnya (Mustofa, et al, 2010).

Banjir merupakan suatu fenomena alam berupa luapan air baik yang berasal dari sungai, laut maupun danau. Banjir dapat dikatakan sebagai bencana ketika luapannya memasuki kawasan pemukiman dan tempat bekerja sehingga mengakibatkan terhambatnya aktivitas manusia. banjir juga dapat menimbulkan kerugian, rusaknya pemukiman dan kebun, bahkan dalam hal tertentu banjir dapat menyebabkan kematian.

Untuk itu mitigasi perlu dilakukan. Mitigasi bencana adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana (Pasal 1 ayat 6 PP No 21 Tahun 2008 Tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana).

Area penelitian berupa perumahan pemukiman warga Sungai bendung, Jl. Gersik, 9 Ilir, Kec. Ilir Timur II, Kota Palembang, Sumatera Selatan. Pada kawasan ini telah di pasang pompanisasi namun masih sering terjadi banjir ketika musim hujan. Pembangunan pompanisasi bertujuan untuk menyedot air sehingga dapat memperpendek waktu genangan yang kemudian disalurkan ke kolam retensi. Namun hal ini belum dapat menyelesaikan permasalahan banjir yang ada di sepanjang tepian anak sungai Musi ini.

Kota Palembang memiliki intensitas curah hujan yang cukup tinggi. Berikut adalah grafik data bulanan rata-rata iklim, suhu dan curah hujan di Kota Palembang tahun 2018.



Gambar 1. Grafik bulanan rata-rata iklim, suhu dan curah hujan kota Palembang tahun 2018
Sumber: BMKG Sumatera Selatan

Dari grafik dapat dilihat bahwa Kota Palembang merupakan kawasan dengan curah hujan sedang cenderung tinggi, ditambah lagi Palembang memiliki sungai utama yang merupakan sungai terlebar di Sumatera dengan ratusan anak sungainya. Untuk itu sungai menjadi jalur transportasi utama masyarakat terdahulu sehingga banyak terjadi pembangunan pemukiman di tepian sungai bahkan tanpa memperhatikan garis sepadan sungai.

Selain karena faktor alam, ada faktor lain yang turut menyumbang sebab dari permasalahan banjir ini yaitu faktor ulah manusia. Kota Palembang yang merupakan kawasan rawa sering terjadi penimbunan lahan untuk pembangunan sehingga mengurangi daerah resapan.

Faktor sampah juga tidak ketinggalan, kesadaran masyarakat yang masih kurang akan kepedulian terhadap lingkungan kerap membuang sampah tidak pada tempatnya dan menyebabkan tersumbatnya saluran drainase dan menimbulkan banjir. Perlu adanya peningkatan kepedulian akan kebersihan lingkungan terhadap masyarakat.



Gambar 2 keadaan sampah pada Sungai Bendung

Dari sekian banyak faktor yang menjadi penyebab terjadinya banjir khususnya di Kota Palembang maka perlu adanya mitigasi. Mitigasi dilakukan baik sebelum, saat kejadian maupun setelah terjadinya banjir untuk mengurangi dampak negatif yang akan terjadi. Ada banyak hal yang dapat dilakukan, salah satunya adalah dengan pemanfaatan teknologi.

Semakin berkembangnya zaman yang ditandai dengan semakin meningkatnya teknologi harusnya dapat membantu menyelesaikan permasalahan yang terjadi bagi manusia.

Dilakukannya kajian ini guna mempelajari dan menganalisa sebuah teknologi yang dapat diterapkan di kawasan banjir khususnya di tepian Sungai Bendung Palembang. Teknologi tersebut adalah Rumah Amfibi (Findayani, 2015).

Rumah Amfibi merupakan rumah yang desain dengan sistem struktur langsung pada tanah namun dapat mengapung ketika terjadi banjir. Sistem ini menerapkan

konsep hidrolik yang dapat otomatis bekerja ketika ada air.

Untuk itu pengapung merupakan sistem utama pada rumah amfibi. Ada banyak material atau bahan pengapung yang dapat digunakan dalam mewujudkan rumah amfibi, hanya harus disesuaikan dengan kondisi alam dan ketersediaan material di sekitar kawasan. Berikut 8 material yang dapat digunakan sebagai sistem pengapung:

- a) Batang kayu utuh (namun saat sulit didapat batang kayu utuh berdiameter 50cm atau lebih)
- b) EPS/ Expandable Polystyrene (semacam Styrofoam atau gabus putih)
- c) Bamboo
- d) Drum plastic
- e) Botol plastic/ gallon mineral
- f) Plat baja berbentuk tabung silinder dan balok
- g) Plat beton kedap air dan berongga berbentuk balok. (teknologi baru).
- h) Pipa PVC

Dari material diatas ada beberapa yang sulit untuk ditemui di zaman ini. Untuk itu perlu analisa dan penghitungan dalam memilih material apa yang tepat digunakan untuk suatu kawasan banjir.

Pada Rumah Amfibi ini terdapat 4 atau lebih tiang yang berfungsi untuk memegang atau menahan bangunan agar tidak terbawa arus ketika banjir. Pada konstruksi mengapung digunakan dengan material utama drum plastic yang biasa digunakan oleh rumah tangga.



Gambar 3 Drum material utama konstruksi.

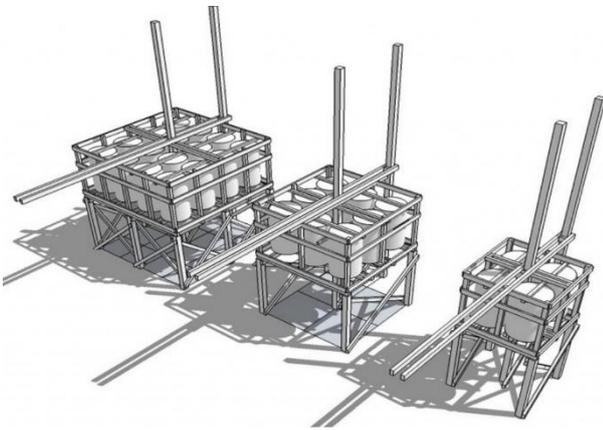
Pada sistem ini konstruksi drum digabungkan sebanyak 4-5 drum untuk satu modul dengan bentang 4-8 meter.

Sebagai preseden yaitu Konstruksi Taman Kanak-Kanak dan Panti Asuhan di Komplek Mendawau Palangka Raya.

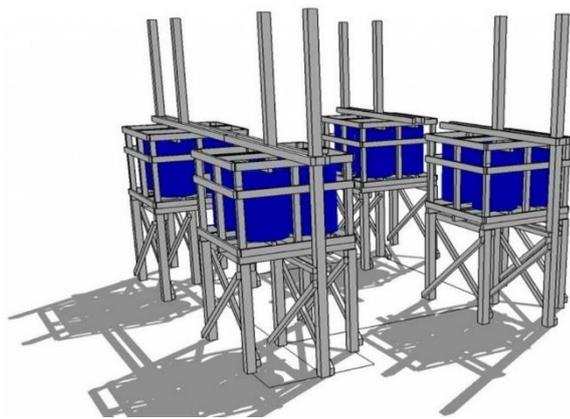


Gambar 4 Ark'a Modulam modul A dalam Proposal Desain Taman Kanak-Kanak dan Panti Asuhan di Komplek Mendawau Palangka Raya.

Sumber: ibli 2017



Gambar 5 Ark'a Modular. Modul A, 4 drum ; Modul R, 8 drum dan Modul K, 16 drum



Gambar 6 Empat Modul A Bila disatukan, akan tercipta ruang berukuran 2,75 m x 2,75 m dengan 4 tiang. Disain dinding dan atap menyesuaikan keinginan pemilik atau perencanaan.

Pada kawasan lahan basah, banjir memang sesuatu yang tidak dapat di hindari, sistem ini bukan untuk membuat banjir tidak terjadi namun sistem ini berupaya agar banjir yang terjadi tidak menimbulkan dampak yang berarti dan menghambat aktivitas masyarakat.

Rumah amfibi baik digunakan karena dinilai sebuah sistem yang ramah terhadap lingkungan. Pasalnya pada pembangunan rumah ini tidak dilakukan penimbunan kawasan basah. Sehingga tidak mengurangi daerah resapan (Dian dkk, 2017).

Sistem ini telah diterapkan pada perumahan tepian sungai Thames di London. Sistem ini juga dinilai dapat meningkatkan kualitas lingkungan.

Banjir kota Palembang yang umumnya terjadi temporary atau bersifat sebentar hal ini dikarenakan faktor alam yang semakin sulit untuk di prediksi keadaannya. Untuk itu sangat penting adanya persiapan penganganan bencana terlebih dahulu khususnya yang berada di tepian sungai.



Gambar 7. Desain rumah tepian sungai dengan sistem amfibi ketika surut.



Gambar 8. Desain rumah tepian sungai dengan sistem amfibi ketika pasang.

Dengan penerapan sistem Rumah Amfibi ini diharapkan mampu memberikan solusi baik untuk konstruksi rumah yang lebih tahan lama maupun mengurangi dampak negative terhadap aktivitas masyarakat.

KESIMPULAN

Dari kajian dan analisa studi literature terkait maka desain rumah tanggap banjir dengan Konsep Rumah Amfibi sangat baik diterapkan di kawasan penelitian yaitu sepanjang tepian Sungai Bendung Sekip, Kota Palembang. Dengan pemanfaatan material drum plastic.

SARAN

Sebelum melakukan pembangunan terlebih dahulu menyesuaikan kondisi tanah dan tekanan air pada kawasan tersebut guna menyesuaikan jumlah drum yang akan digunakan pada konstruksi Rumah Amfibi. Juga dihapkan kepada masyarakat ataupun instansi yang akan mendirikan bangunan untuk tidak membangun pada garis sepadan sungai.

Pada garis sepadan sungai sebaiknya di jadikan taman atau ruang terbuka hijau untuk mengurangi dampak banjir terhadap pemukiman juga sebagai area resapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asdak. (2004). Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. UGM Pres. Yogyakarta.
- Bima, Gregorius. (2014). "Yogyakarta Youth Center Berkarakter Ekologis Dengan Pendekatan Teori Visual Apropriateness". Tugas Akhir. Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Atmajaya Yogyakarta.
- Dian, E.S., Beverlly Angela W., Vallentino Fandhi S., Ilham Prabowo., Oktavio Dwinand., Tri Hesti Mulyani., And Ety Endang Listiati. (2017). Rumah Amfibi sebagai Solusi Ekologis untuk Mengatasi Rob. Prosiding Seminar Nasional Arsitektur Populis.
- Findayani, A. (2015). Kesiap Siagaan Masyarakat Dalam Penanggulangan Banjir Di Kota Semarang. Jurnal Geografi, 12(1), 106.
- Mustufa. (2010). Pendekatan pencegahan dan penanggulangan banjir. Dinamika teknik sipil. 162-169.