

KRITERIA RUANG TERBAIK KOMPLEK PERMUKIMAN BERDASARKAN PEMETAAN RISIKO BENCANA BANJIR DI KABUPATEN HULU SUNGAI TENGAH KALIMANTAN SELATAN

Rosalina Kumalawati¹, Farida Angriani² dan Dienny Redha Rahmani³

^{1,2}Prodi Geografi, Jurusan IPS, FKIP Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin

³Prodi Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Muhammadiyah Banjarmasin

E-mail: rosalinaunlam@gmail.com

ABSTRAK

Banjir mulai muncul sejak manusia bermukim dan melakukan berbagai kegiatan di kawasan yang berupa dataran banjir (flood plain) suatu sungai termasuk di Kalimantan Selatan, Indonesia. Kabupaten Hulu Sungai Tengah beberapa kali terkena bencana banjir di daerah yang padat penduduk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kriteria ruang terbaik kompleks permukiman berdasarkan pemetaan risiko bencana banjir di Kabupaten Hulu Sungai Tengah Kalimantan Selatan. Metode penelitian ini adalah mix method. Teknik analisis yang akan digunakan untuk penentuan kriteria ruang terbaik kompleks permukiman berbasis risiko bencana banjir dalam bentuk peta (2D) dan maket (3D) dengan pendekatan tingkat risiko sungai utama dan kepadatan permukiman. Wilayah yang direncanakan untuk pembangunan ruang yang baru, harus memasukkan faktor risiko bencana alam. Hasil dari penelitian ini adalah kriteria ruang terbaik kompleks permukiman berdasarkan pemetaan risiko bencana banjir di Kabupaten Hulu Sungai Tengah Kalimantan Selatan dalam bentuk maket. Sebagian besar kecamatan di Kabupaten Hulu Sungai Tengah tidak mempunyai risiko terhadap bencana banjir. Daerah yang tidak mempunyai risiko bencana banjir dapat dijadikan untuk pembangunan tempat pengungsian dan alokasi pengembangan permukiman yang baru.

Kata kunci: Banjir, kompleks permukiman, risiko.

ABSTRACT

Floods began to emerge since humans being lives and did various activities in the area of flood plain (flood plain) of a river including in South Kalimantan, Indonesia. Hulu Sungai Tengah District has been affected by floods in densely populated areas. The purpose of this research is to know the best space criteria for complex of settlement based on flood risk mapping in Hulu Sungai Tengah, South Kalimantan. The method of this research is mix method. Analyze technique that used for the determination of the best space criteria of residential complex based on disaster risk in flood map form (2D) and maket (3D) with the main river level risk approach and settlement density. The planned area for new spatial development should include natural disaster risk factors. The results of this study are the best criteria for residential complex based on disaster risk mapping floods in Hulu Sungai Tengah Selatan Selatan Regency in the form of mockups. Most of the sub-districts in Hulu Sungai Tengah have no risk of flood disaster. The areas that do not have the risk of flood disaster can be used for the construction of evacuation sites and the new settlement.

Keywords: Flood, risk, settlement complex.

1. PENDAHULUAN

Indonesia berpotensi sekaligus rawan bencana salah satunya banjir, karena Secara geografis Indonesia merupakan negara kepulauan yang terletak pada pertemuan empat lempeng tektonik yaitu lempeng Benua Asia, Benua Australia, lempeng Samudera Hindia dan Samudera Pasifik. Pada bagian selatan dan timur Indonesia terdapat sabuk vulkanik (*volcanic arc*) yang memanjang dari Pulau Sumatera, Jawa, Nusa Tenggara, Sulawesi, yang sisinya berupa pegunungan vulkanik tua dan dataran rendah yang sebagian didominasi oleh rawa-rawa (BAPPENAS dan BAKORNAS BP, 2009). Banjir adalah tinggi muka air melebihi normal pada sungai dan biasanya mengalir meluap melebihi tebing sungai dan luapan airnya menggenang pada suatu daerah genangan (Hadisusanto, 2011). Banjir juga terjadi di Kalimantan Selatan termasuk di Kabupaten Hulu Sungai Tengah (lihat Tabel 1 dan 2). Kabupaten Hulu Sungai Tengah merupakan kabupaten terkecil ke- 4 dari 13 kabupaten/kota dalam wilayah Provinsi Kalimantan Selatan.

Tabel 1. Luas Wilayah Kabupaten Di Kalimantan Selatan

No	Kabupaten/Kota	Kec.	Luas Wilayah (Km ²)
1	Tanah Laut	9	3.631,35
2	Kotabaru	18	9.483,00
3	Banjar	16	4.668,00
4	Barito Kuala	17	2.996,46
5	Tapin	10	2.700,82
6	Hulu Sungai Selatan	10	1.804,94
7	Hulu Sungai Tengah	11	1.472,00
8	Hulu Sungai Utara	7	890,76
9	Tabalong	12	3.766,97
10	Tanah Bumbu	10	5.006,96
11	Balangan	6	1.878,29
12	Kota Banjarmasin	5	72,00
13	Kota Banjarbaru	3	371,00
	Jumlah	134	38.742,55

Sumber: Badan pusat statistik, (2014)

Tabel.2 Frekuensi Banjir Kabupaten di Kalimantan Selatan

No	Kabupaten/Kota	Frekuensi Banjir				
		2011	2012	2013	2014	2015
1	Tanah Laut	1	1	4	1	1
2	Kotabaru	-	2	3	1	-
3	Banjar	4	1	3	1	2
4	Barito Kuala	-	-	-	-	1
5	Tapin	-	-	1	7	5
6	Hulu Sungai Selatan	2	-	2	2	1
7	Hulu Sungai Tengah	-	1	1	1	1
8	Hulu Sungai Utara	-	-	1	-	-
9	Tabalong	-	-	1	-	2
No	Kabupaten/Kota	Frekuensi Banjir				
		2011	2012	2013	2014	2015
10	Tanah Bumbu	2	2	4	3	4
11	Balangan	-	1	1	-	5
12	Kota Banjarmasin	-	-	-	-	-
13	Kota Banjarbaru	-	-	-	-	-
	Jumlah	9	8	21	16	22

Sumber:Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Kalimantan Selatan, (2011-2015)
(diolah)

Banjir yang terjadi di Kabupaten Hulu Sungai Tengah Kalimantan Selatan terjadi di daerah padat penduduk (Kumalawati, 2015; 2016) (lihat Tabel 3). Banjir yang sebagian mengenai permukiman penduduk tersebut menyebabkan Kabupaten Hulu Sungai Tengah mempunyai Risiko terhadap bencana banjir.

Tabel 3. Kerusakan Pemukiman Terhadap Banjir Di Kabupaten Hulu Sungai Tengah 2013-2015

No	Tahun	Jumlah		Kerusakan		
		Kk	Jiwa	Rt	Rb	Rr
1	2013	3197	-	-	-	13648
2	2014	1327	-	-	-	10567
3	2015	3299	8920	-	-	11456
	Jumlah	7823	8920	-	-	35671

Sumber:Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Kalimantan Selatan, (2013-2015)
(diolah)

Kajian spasial wilayah bencana banjir sangat diperlukan sebagai referensi upaya mitigasi. Menurut Carter (1992) penilaian risiko (*risk*) bencana dapat dilakukan dengan mengidentifikasi tingkat bahaya (*hazard*) dan menduga tingkat kerentanan (*vulnerability*). Melihat hal tersebut perlu diketahui kriteria ruang terbaik permukiman yang aman terhadap risiko bencana banjir ke depannya.

Penelitian ini difokuskan pada kriteria ruang terbaik kompleks permukiman berdasarkan pemetaan risiko banjir karena banjir terjadi pada daerah padat penduduk. Penelitian ini bertujuan untuk “Kriteria Ruang Terbaik Komplek Permukiman Berdasarkan Pemetaan Risiko Bencana Banjir”

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah mix method. Teknik analisis yang akan digunakan untuk penentuan kriteria ruang terbaik kompleks permukiman berbasis risiko bencana banjir dalam bentuk peta (2D) dan maket (3D) dengan pendekatan tingkat risiko sungai utama dan kepadatan permukiman. Wilayah yang direncanakan untuk pembangunan ruang yang baru, harus memasukkan faktor risiko bencana alam.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif (*mix method*). Teknik analisis yang digunakan yaitu skoring, *Focus Group Discussion* (FGD), serta analisis spasial untuk menggambarkan lokasi kompleks permukiman berbasis pengurangan risiko banjir menurut agihan keruangannya. Analisis spasial dianalisis menggunakan teknik perangkat lunak ArcView 3.2, GIS, Microsoft Office dan AutoCad 2000.

Alokasi ruang dilakukan dengan menyesuaikan RTRW (Rencana Tata Ruang Wilayah) dan menambahkan aspek pengetahuan tentang bencana dalam rencana tata ruang yang terdiri dari diizinkan, diizinkan dengan syarat, dan tidak diizinkan. Wilayah yang direncanakan untuk pembangunan ruang yang baru, harus memasukkan faktor risiko bencana alam berdasarkan hasil pemetaan risiko.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penentuan Zonasi Risiko bencana banjir dihasilkan dari persamaan:

$$\text{Risiko} = \text{Ancaman Bahaya} \times \text{Kerentanan} \quad (1)$$

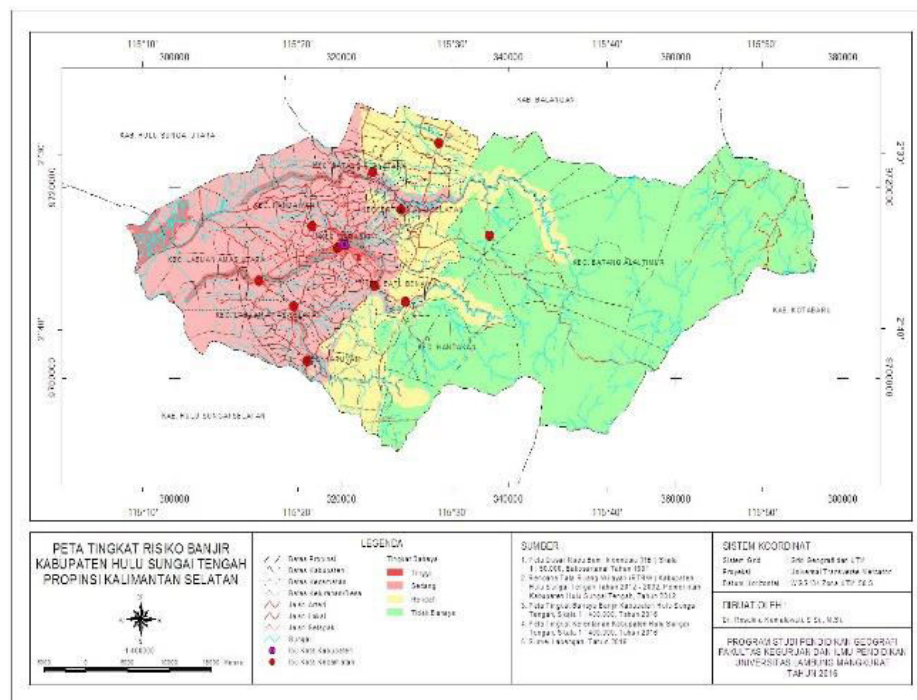
Input dari analisis zonasi risiko adalah peta potensi bahaya dan peta kerentanan yang diproses dengan menggunakan *Raster Calculator* berdasarkan persamaan (1). Banjir di daerah penelitian dibagi menjadi empat klasifikasi risiko yaitu: risiko tinggi, sedang, rendah dan tidak risiko menggunakan rumus berikut:

$$\text{Interval tingkat risiko} = \frac{N_{\max} - N_{\min}}{\text{Jumlah Kelas}}$$

Setelah didapatkan Peta Risiko banjir hasil dari overlay setiap faktor, maka selanjutnya adalah melakukan validasi hasil overlay dengan kondisi sebenarnya di wilayah penelitian. Validasi dilakukan dengan melakukan wawancara kepada stakeholders dengan menanyakan Peta Risiko banjir dengan kondisi di wilayah penelitian (Gambar 1).

Kabupaten Hulu Sungai Tengah sebagian besar daerahnya tidak risiko terhadap banjir (895,33 Km²) (Kumalawati dkk, 2016). Daerah yang tidak risiko terhadap banjir dan risiko rendah dapat dijadikan tempat pengungsian apabila terjadi banjir atau dapat juga dijadikan sebagai alokasi pengembangan daerah permukiman.

Dampak kerusakan fisik bangunan terhadap banjir cukup bervariasi di daerah penelitian seperti kerusakan pada kamar tamu, kamar tidur, kamar mandi, dapur, garasi, teras dan ruang keluarga. Kriteria ruang terbaik kompleks permukiman berdasarkan hasil pemetaan risiko bencana banjir Kabupaten Hulu Sungai Tengah terdapat pada daerah risiko rendah dan tidak risiko terhadap bencana banjir. Hasil tersebut kemudian dilakukan validasi dengan RTRW yang ada.

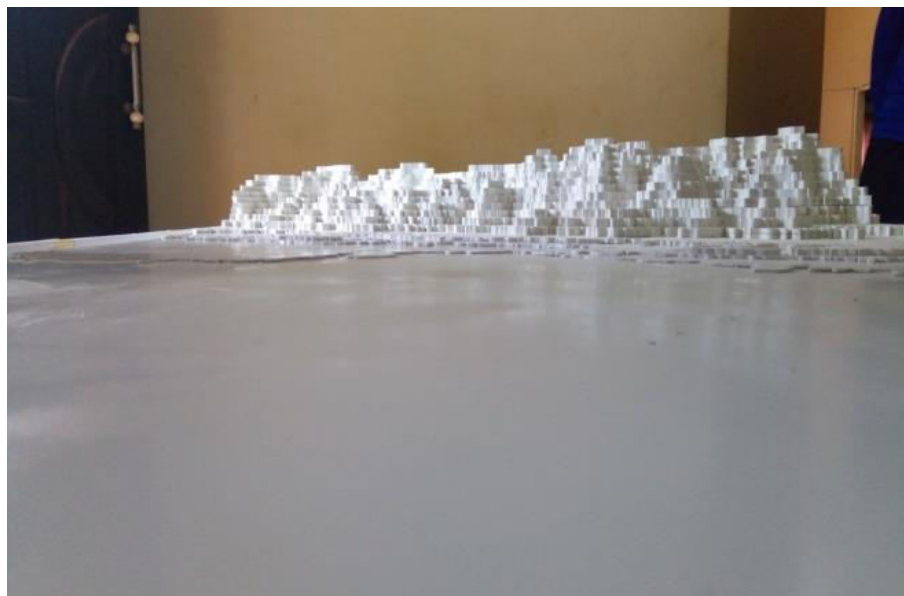


Gambar 1. Peta Tingkat Risiko

Selain, dalam bentuk peta risiko kriteria ruang terbaik kompleks permukiman juga dapat dilihat dari hasil pembuatan maket yang ada. Maket yang dibuat dalam bentuk 3 dimensi jadi pada maket tersebut akan lebih mudah diketahui daerah atau wilayah mana yang mempunyai risiko paling tinggi terhadap bencana banjir dan yang paling aman untuk lokasi pengembangan kompleks permukiman (lihat Gambar 2, 3, 4 dan 5).



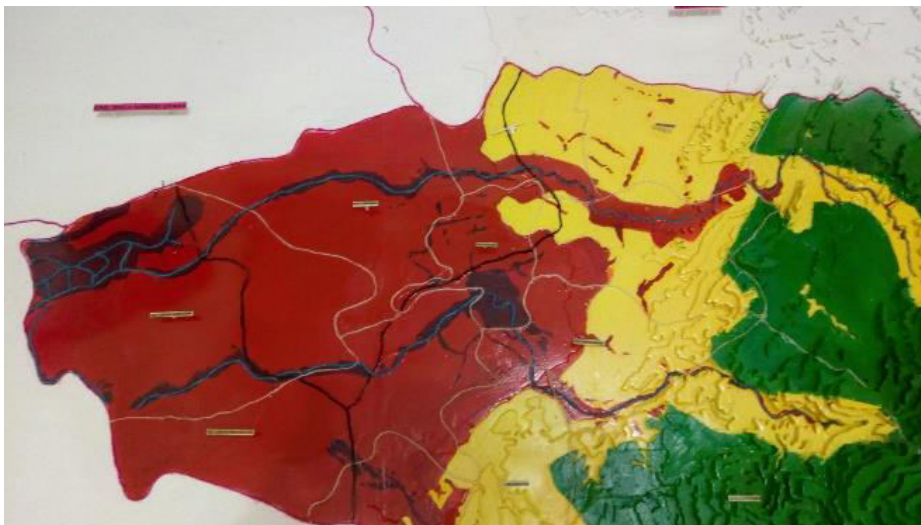
Gambar 2. Proses Penyatuan PVC ke dalam maket



Gambar 3. Maket Tampak Samping



Gambar 4. Maket Tampak Samping Atas



Gambar 5. Maket Berdasarkan Pemetaan Risiko

4. KESIMPULAN

1. Kabupaten Hulu Sungai Tengah sebagian besar daerahnya tidak risiko terhadap banjir (895,33 Km²), daerah yang tidak risiko terhadap banjir dan risiko rendah dapat dijadikan tempat pengungsian apabila terjadi banjir atau dapat juga dijadikan sebagai alokasi pengembangan daerah permukiman,
2. Dampak kerusakan fisik bangunan terhadap banjir cukup bervariasi di daerah penelitian seperti kerusakan pada kamar tamu, kamar tidur, kamar mandi, dapur, garasi, teras dan ruang keluarga.

3. Dapat diketahuinya lokasi yang nantinya akan dibangun permukiman yang terhindar dari bencana banjir.

DAFTAR PUSTAKA

- BAKORNAS, P.B. (2007). *Pengenalan Karakteristik Bencana dan Upaya Mitigasinya di Indonesia Edisi II*. Jakarta: BAKORNAS PB.
- BNPB. (2011). *Rencana Aksi Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Bencana Erupsi Gunung Merapi Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dan Jawa Tengah Tahun 2011-2013*. Jakarta: BAPPENAS dan BNPB.
- Bates, R.L., and Jackson, J.A., (1987). *Glossary of Geology*. Third Edition: American.
- Utomo, B. B., dan Supriharjo, R. (2012). Pemintakan Risiko Bencana Banjir Bandang Di Kawasan Sepanjang Kali Sampean, Kabupaten Bondowoso. 2(1) : 2301-9271. <http://ejurnal.its.ac.id/index.php/teknik/article/viewfile/966/447>. Diakses pada-28 September 2016
- Carter, W.N. (1992). *Disaster Management: Disaster Manager's Handbook*. Manila : Asian Development Bank..
- Carrara, A., Cardinali, M., & Guzzetti, F. (1992). Uncertainty in Assessing Landslide Hazard and Risk. *ITC Journal*, 2,172-182.
- Kumalawati, R. (2016). The Mapping of Flood Prone Area for Development of Settlement. *Journal of Wetlands Environmental Management*. Terindex DOAJ, 4(1), PISSN 2354-5844. eISSN 2477-5223..
- Kumalawati, R., Angriani, F. (2016). Pemetaan Bahaya Banjir Kabupaten Hulu Sungai Tengah Propinsi Kalimantan Selatan. *Jurnal Spatial*,15(2).
- Kumalawati, R., Angriani, F., Iswaynu, D. (2016). Pemetaan Kerentanan Bencana Banjir di Kabupaten Hulu Sungai Tengah Provinsi Kalimantan Selatan. *Seminar Nasional Teknik Lingkungan II 2016*. Banjarmasin, 12 November 2016.
- Kumalawati, R. (2016). “Pengaruh Karakteristik Masyarakat Terhadap Kesiapsiagaan pada Daerah Bahaya Banjir di Kecamatan Pandawan Kabupaten Hulu Sungai Tengah Kalimantan Selatan”. *Prosiding Seminar Nasional Geografi UMS 2016*. Upaya Pengurangan Risiko Bencana terkait Perubahan Iklim. ISBN. 978-602-361-044-0. Solo, 4 Juni 2016.
- Kumalawati, R., Angriani, F., Murliawan K.H. (2016). “Pemetaan Risiko Banjir untuk Evaluasi Pengembangan Permukiman di Kabupaten Hulu Sungai Tengah Kalimantan Selatan”. *Seminar Nasional Geomatika*. Peran Geospasial dalam Membingkai NKRI. BIG. Jakarta Bogor, 29 September 2016.
- Kumalawati, R., Angriani, F., Murliawan K.H., (2016). “The Mapping of Flood Risk Area. 3rd International Conference on Emerging Trends In Academic Research”. ISBN. 978-969-9948-60-2. ETAR 2016 Banjarmasin. Indonesia. Global Illuminators, Kuala Lumpur, Malaysia
- Ligal, S. (2008). Pendekatan Pencegahan Dan Penanggulangan Banjir.Vol 8,Nomor 2.sumber-https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/146/9_%20Ligal.pdf?Sequence=1. diakses pada-28 September 2016.
- Plate, E.J. (2002). Flood risk and flood management. *J. Hydrol.* 267:2-1.