Analisa Kondisi Lingkungan terkait Strategi *Urban Renewal* pada Kampung Keputih Tegal Timur

Annisa Nur Ramadhani[1], Nareswarananindya[2], Brina Oktafiana[3], Andi Prasetyo Bakti[4], Farah Masyailul Islami[5], Sukma Ayu Wardani[6], Dyah Maisya Putri[7]

Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
e-mail: annisanur@itats.ac.id

ABSTRACT

Urban areas in developing countries has experience serious problems regarding slum settlements. One of the ways to improve slum areas is through an urban renewal program. Urban renewal is a strategy for urban designers and policy makers in developing the built environment. Urban renewal can also be a tool to overcome physical and social problems, such as quality degradation, urban growth disparities and social disparities. In the context of the case study, Surabaya city has many areas of informal settlements, one of them is Kampung Keputih Tegal Timur or commonly called a scavenger kampung because the majority of its residents work as scavengers. This kampung has experienced environmental degradation and inadequate infrastructure. Another problem is the land legality ownership which is problematic because the JLLT / OERR development plan. This paper will discuss the qualitative descriptive results related to the analysis of environmental physical conditions based on questionnaire surveys, interviews, and field observations which can then be used as analysis materials for village improvement policy options.

Kata kunci: *Urban Renewal, Kampung, Kampung Keputih Tegal Timur*

ABSTRAK

Kawasan urban atau perkotaan di negara berkembang mengalami permasalahan yang cukup serius mengenai permukiman kumuh, salah satunya adalah kota Surabaya yang merupakan ibu kota Provinsi Jawa Timur. Salah satu cara untuk memperbaiki kawasan kumuh adalah dengan program urban renewal. Urban renewal merupakan sebuah strategi bagi perancang perkotaan serta pemangku kebijakan dalam mengembangkan lingkungan binaan. Urban renewal juga dapat menjadi alat untuk mengatasi masalah fisik dan sosial lingkungan binaan, seperti degradasi kualitas kawasan urban, kesenjangan pertumbuhan kota, dan kesenjangan sosial. Pada konteks studi kasus, di Kota Surabaya banyak ditemukan daerah-daerah yang di dalamnya terdapat permukiman informal, salah satunya Kampung Keputih Tegal Timur atau biasa disebut kampung pemulung karena mayoritas warganya bekerja sebagai pemulung. Kondisi fisik kampung ini telah mengalami degradasi lingkungan dan sarana prasarana yang kurang memadai. Permasalahan lain adalah aspek legalitas kepemilikan tanah yang bermasalah dengan adanya rencana pembangunan JLLT/OERR. Paper ini akan membahas hasil deskriptif kualitatif terkait analisa kondisi fisik lingkungan berdasarkan survey kuisioner, wawancara, dan observasi lapangan yang selanjutnya dapat dijadikan bahan analisa untuk opsi kebijakan perbaikan kampung.

Kata kunci: Urban Renewal, Kampung, Kampung Keputih Tegal Timur

PENDAHULUAN

Kawasan urban atau perkotaan di negara berkembang mengalami permasalahan yang cukup serius mengenai permukiman kumuh, salah satunya adalah kota Surabaya yang merupakan ibu kota Provinsi Jawa Timur. Hal yang menjadi permasalahan adalah mayoritas warga di kawasan kumuh memiliki pekerjaan di dekat lokasi rumahnya. Dalam hal ini masyarakat juga perlu melanjutkan mata pencahariannya dengan kegiatan yang dapat menunjang kebutuhan hidupnya. Oleh karena itu, perbaikan yang mengarah pada pembaharuan perkotaan, harus mempertimbangkan pemukiman kembali penduduk ke lokasi yang tidak jauh dari lokasi semula (UN-Habitat, 2009) [1]

Salah satu cara untuk memperbaiki kawasan kumuh adalah dengan program urban renewal. Couch et al (2011) berpendapat bahwa urban renewal merupakan upaya perbaikan kawasan kumuh dan penataan kembali yang juga memperhatikan elemen lainnya seperti pemeliharaan bangunan bersejarah [2]. Urban renewal adalah strategi dalam upaya mengatasi lokasi yang lemah dengan mengatasi masalah fisiknya (Eastgate, 2014) [3]. Pada urban renewal, pekerjaan utama meliputi perbaikan atau menggantikan hunian yang ada dan memperbaiki fasilitas umum (taman, jalan dan fasilitas umum lainnya). Mempertimbangkan konteks sosial, penataan kembali kawasan kumuh tidak dilakukan dengan merelokasi warga sekitar, tetapi penataan kawasan aslinya untuk memperbaiki masyarakat melalui peningkatan kualitas lingkungan, sosial dan ekonomi.

Memasuki konteks studi kasus, kota Surabaya merupakan salah satu Kawasan urban di Indonesia dengan kepadatan penduduk lebih dari 3 juta jiwa. Di Kota Surabaya tidak sedikit ditemukan daerah-daerah yang di dalamnya terdapat permukiman non formal, salah satunya Kampung Keputih Tegal Timur yang berada di area Surabaya Timur, berdekatan dengan TPA Keputih. Tanah pada kampung tersebut sudah tidak diakui oleh pemerintah sebagai area permukiman dikarenakan tanah tersebut akan digunakan sebagai area perencanaan pembangungan jalan Lingkar Luar Timur di Kota Surabaya yang terhubung dengan jalan Lingkar Luar Timur Sidoarjo (JLLT/OERR). Paper ini akan membahas terkait analisa kondisi fisik lingkungan berdasarkan survey kuisioner, wawancara, dan observasi lapangan di Kampung Keputih Tegal Timur yang selanjutnya dapat dijadikan bahan untuk opsi kebijakan perbaikan kampung.

TINJAUAN PUSTAKA

Kampung Kota

Kampung kota merupakan kawasan permukiman masyarakat yang bersifat informal dimana rata rata memiliki kondisi fisik dan sarana prasarana yang kurang memadai (Budiharjo, 1992) [4]. Kampung merupakan permukiman tradisional khas Indonesia yang masih memiliki aspek budaya yakni ikatan kekeluargaan yang tinggi antar warganya. Pada masyarakat kampung kota, mayoritas penduduk masih membawa sifat dan prilaku kehidupan pedesaan yang terjalin dalam ikatan kekeluargaan yang erat, kondisi fisik bangunan dan lingkungan kurang baik dan tidak beraturan, kerapatan bangunan dan penduduk tinggi, sarana pelayanan dasar serba kurang, seperti air bersih, saluran air limbah dan air hujan, pembuangan sampah dan lainnya (Heryati, 2010; Ramadhani, 2017; Ramadhani, 2017; Ramadhani, 2019) [5] [6] [7] [8].

Urban Renewal/Peremajaan Permukiman

Pelaksanaan pembaruan perkotaan di bidan lLingkungan perumahan dikenal sebagai urban renewal. Urban renewal ini bertujuan untuk membuatnya lingkungan perumahan lebih fungsional dan terintegrasi dengan dapat meningkatkan kualitas fisik lingkungan juga meningkatkan taraf hidup orang yang pada saat bersamaan (Ramadhani et.al, 2017) [9]. Couch et al (2011) berpendapat bahwa urban renewal merupakan upaya perbaikan kawasan kumuh dan penataan kembali yang juga memperhatikan elemen lainnya. Urban renewal adalah strategi dalam upaya mengatasi lokasi yang lemah dengan mengatasi masalah fisiknya (Eastgate, 2014) [10]. Pada urban renewal, pekerjaan utama meliputi perbaikan atau menggantikan hunian yang ada dan memperbaiki fasilitas umum (taman, jalan dan fasilitas umum lainnya).

Urban renewal menjadi sebuah strategi bagi perancang perkotaan serta pemangku kebijakan untuk terlibat dalam pembangunan ruang kota. Urban renewal dapat menjadi acuan dalam mengembangkan lingkungan binaan. Selain itu, urban renewal dapat menjadi alat untuk mengatasi masalah fisik dan sosial lingkungan binaan, seperti degradasi kualitas kawasan urban, kesenjangan pertumbuhan kota, dan kesenjangan sosial. Dan akhirnya, urban renewal menjadi penting untuk regulasi penataan kota, untuk menciptakan lingkungan yang nyaman (Anderson, 2004 dalam Mutlu, 2009) [11] [15].

Strategi Urban Renewal

Menurut letfiani (2017), terdapat beberapa strategi dalam pelaksanaan urban renewal diantaranya. Menguti Mutlu (2009) dalam Letfiani (2017) [6], strategi urban renewal antara lain:

1. Urban Revitalization

Urban revitalization adalah perbaikan lingkungan perkotaan dengan pendekatan dan tujuan meningkatkan ekonomi warga yang menempati kawasan kumuh dengan membuka dan menyediakan lapangan pekerjaan dan pelatihan kewirausahaan untuk warga agar lebih produktif (Uwadiegwu, 2015) [12]

2. Urban Redevelopment

Urban redevelopment adalah pembangunan kembali kawasan perkotaan dengan skala yang lebih kecil contohnya pembangunan kembali sebuah blok perumahan yang dijadikan apartemen atau perumahan vertikal (De Sousa (2008) dalam Zheng et al, 2014)) [13]

3. Urban Rehabilitation

Urban rehabilitation adalah strategi yang lebih ekonomis dan dapat cepat terealisasi jika dibandingkan dengan strategi lainnya. Urban rehabilitation tidak terlalu banyak membongkar kemudian membangun kembali sehingga tidak banyak limbah yang dihasilkan (Yau & Chan, 2008) [14]

4. Urban Regeneration

Urban regeneration merupakan integrasi komprehensif pada misi dan aksi yang bertujuan untuk memecahkan beragam masalah di perkotaan untuk meningkatkan kondisi ekonomi, fisik, sosial dan lingkungannya.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah mixed-method, dimana menggabungkan antara penelitian kualitatif dan kuantitatif. Penelitian kualitatif menggunakan metode pengumpulan data yakni kuisioner dan wawancara langsung kepada penduduk yang berada di lingkungan tersebut. Jumlah responden sejumlah 19 orang, sebagian besar responden merupakan kategori dewasa dengan beberapa lansia. Sementara kuisioner digunakan untuk mengetahui kondisi sosio demografi warga setempat dan tingkat kelayakan sarana prasarana fisik rumah tinggal warga di kampun tersebut. Metode pengolahan data menggunakan metode analisis deskriptif kualitatif untuk menemukan analisa kondisi dan merumuskan perbaikan untuk kampung Keputih Tegal Timur Baru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi Penelitian

Kampung ini berlokasi di Kampung Keputih Tegal Timur Baru, tepatnya di RT 06 RW 08, Surabaya Timur. Terkait dengan kondisi fisiknya, akses jalan kampung sebagian sudah berpaving, sebagian lagi masih berupa tanah. Penerangan pada kampung ini masih kurang memadai. Terkait fasilitas umum, terdapat beberapa fasum speerti MCK umum, mushola, tetapi kurang berfungsi dengan baik. Terdapat ruang terbuka hijau yang tidak jauh dari lokasi kampung tersebut. Karena mayoritas warganya berprofesi sebagai pemulung, kampung ini memiliki bank sampah yang terdapat pada RT 07.

Permasalahan utama kampung ini adalah tanah pada kampung tersebut sudah tidak diakui oleh pemerintah dikarenakan akan digunakan sebagai Perencanaan Pembangunan Jalan Lingkar Luar Timur di Kota Surabaya yang terhubung dengan Jalan Lingkar Luar Timur Sidoarjo (JLLT/OERR). Berikut gambaran kondisi fisik sekitar kampung Keputih Tegal Timur.

Gambar 1. Kondisi Fisik sekitar Kampung Lumumba
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Analisa Kondisi Lingkungan

Aksesibilitas

Kondisi / akses masuk kepermukiman kampung Keputih Tegal bisa dikatakan masih kurang layak, karena akses jalannya yaitu masih berupa tanah dan sebagian dipaving. Dan disekitaran akses masuk kepermukiman / kampung terdapat beberapa temapt pengepulan barang bekas.

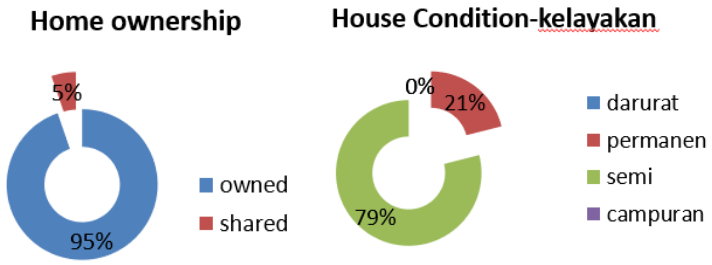
Gambar 2. Kondisi sebelum masuk Keputih Tegal Timur (kanan), jalan di dalam perkampungan.
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Kondisi Rumah

Kondisi rumah warga bisa dikatakan hampir semuanya permanen. Dan sebagian warga memanfaatkan ruamahnya untuk berwirausaha mulai dari berjualan sayuran, berjualan makanan ringan, dsb. Tetapi ada 3 rumah warga yang kondisinya bisa dikatakan kurang layak, karena ada 1 ruangan yang dijadikan ruang multi fungsi.

Gambar 3. Kondisi rumah warga kampung
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Berdasarkan hasil survey terkait dengan aspek legalitas dan kepemilikan rumah (home ownership), didapatkan 95% merupakan rumah probadi, sedangkan 5% lainnya adalah rumah sewa/ kontrak. Sedangkan dari segi kelayakan kondisi rumah, didapatkan data bahwa 21% merupakan rumah permanen, dan 79% lainnya merupakan bangunan semi permanen.



Gambar 4. Hasil Sirvey terkait legalitas rumah
Sumber: Analisa Penulis

Faislitas Sanitasi

Terkait fasilitas MCK, Mayoritas warga masih menggunakan Failitas MCK Komunal meskipun ada beberapa warga yang sudah memiliki failitas MCK pribadi. Dari hasil survey kuisioner, terdapat 42% warga yang masih memakai fasilitas MCK komunal, sedangkan 58% lainnya sudah memiliki fasilitas MCK pribadi. Fasilitas MCK Komunal sendiri ini ada 5 yang tempatnya berbeda. Dan terdapat Bank Sampah dipermukiman ini yang masih dalam tahap renovasi.

Gambar 5. Hasil Suvey terkait legalitas rumah
Sumber: Analisa Penulis

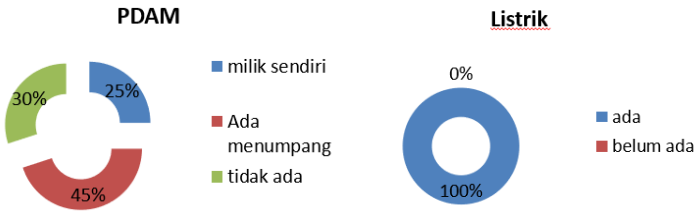
Penghijauan Kampung

Untuk penghijauan dipermukiman ini bisa dikatakan cukup, Karena didepan rumah warga terdapat tanaman hijau seperti pepohonan, tanaman hias, dll.

Gambar 6. Penghijauan sekitar kampung
Sumber: Analisa Penulis

PDAM dan Listrik

Dari hasil kuisioner, didapatkan data yakni hanya 25% warga kampung yang memiliki jaringan PDAM pribadi, sementara 45% lainnya menumpang ke saluran tetangganya (membuat sendiri saluran penyambungnya). Dan 30% sisanya tidak memiliki saluran PDAM. Sementara untuk listrik, 100% warga sudah memiliki jaringan listrik pribadi.



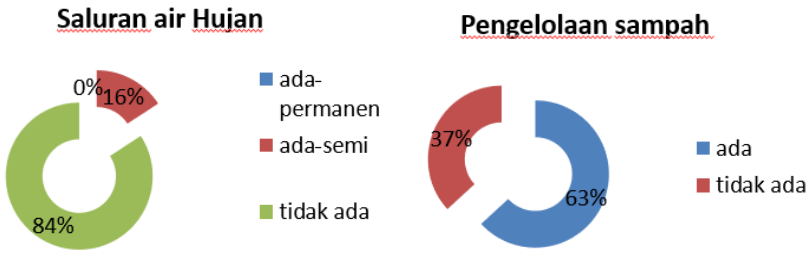
Gambar 7. PDAM dan Listrik
Sumber: Analisa Penulis

Untuk keperluan air warga masih bergantung dengan air yang berada dimasjid. Dan Cuma ada beberapa warga yang menggunakan PDAM sendiri. Untuk kelistrikan mayoritas warga menggunakan Token Listrik. Dan penerangan dipermukiman ini bisa dikatakan kurang cukup.

Gambar 7. Fasilitas Listrik (salah satu meteran listrik milik warga, kiri) dan Air bersih (meteran air (tengah) dan tandon air dari masjid untuk distribusi ke warga (kanan))
Sumber: Analisa Penulis

Sarana Saluran Air Hujan dan Pengelolaan Sampah

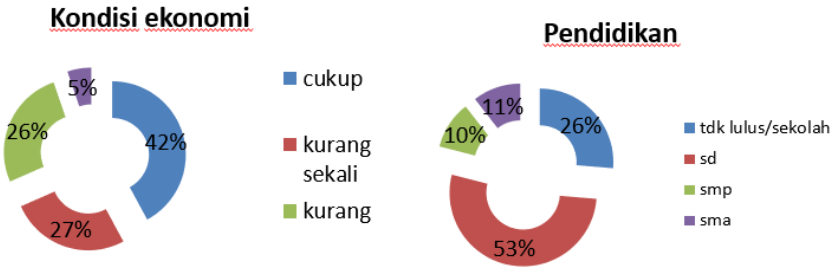
Terkait saluran air hujan, 16% warga memiliki saluran air hujan semi permanen, sedangkan mayoritas sisanya yakni 84% tidak memiliki saluran air hujan. Hal ini yang menyebabkan kampung sering dilanda banjir saat hujan deras. Pada aspek pengelolaan sampah, 63% warga telah memiliki sarana pengelolaan sampah, sementara 37% lainnya belum memiliki dan menumpang di tetangga.



Gambar 8. Saluran Air Hujan dan Pengelolaan Sampah
Sumber: Analisa Penulis

Analisa Sosio-Ekonomi Warga

Warga kampung Keputih Tegal Timur Baru mayoritas memiliki pekerjaan sebagai pemulung, karena itu banyak yang menyebut kampung ini dengan sebutan kampung pemulung. Seperti terlihat pada grafik di bawah, dimana kondisi ekonomi warga dipetakan menjadi beberapa tingkat. 27% termasuk dalam kategori kurang sekali, 26% termasuk dalam kategori kurang, 42% atau mayoritas warga termasuk pada kategori cukup (rata rata pendapatan UMR), dan 5% termasuk dalam kategori lebih (lebih besar daripada UMR). Sementara dalam segi Pendidikan, 26% warga tidak lulus atau tidak mengenyam pendidikan formal, 53% merupakan lulusan SD, 10% merupakan lulusan SMP, dan 11% merupakan lulusan SMA. Penyebaran grafik hasil kuisioner terkait kondisi ekonomi dan Pendidikan dapat terlihat pada grafik berikut.



Gambar 9. Kodisi Ekonomi dan Pendidikan
Sumber: Analisa Penulis

Konsep Pengembangan

Setelah melalui tahapan surbey dan observasi lingkungan, dirumuskan beberapa alternative pengembangan sebagai berikut:

a. Pengembangan Aspek Lingkungan

Pengadaan *Green Barrier* sehingga kampung terlihat lebih hijau. Green barrier merupakan pembebasan lahan yang dapat dimanfaatkan sebagai lahan hijau terbuka di area permukiman. Program ini mampu mengatasi masalah polusi udara dengan penanaman tanaman hijau di sekitar area permukiman

b. Pengadaan sistem pengolahan air limbah (IPAL)

Pengelolaan air limbah rumah tangga menggunakan system "On-site Treatment" adalah dengan menggunakan proses kombinasi biofilter anaerob dan aerob. Sistem ini diaplikasikan untuk semi komunal yakni beberapa rumah menggunakan satu unit alat pengelolaan air limbah.

c. Pengembangan Sosial dan Budaya

Diadakan kegiatan remaj masjid bagi para remaj dan anak-anak karena disana terdapat 2 masjid yang dapat difungsikan untuk kegiatan remaja di sore hari dan pengajian rutin untuk ibu-ibu kampung. Selain itu, perlunya menjadwal kerja bakti setiap dua minggu sekali yang bertujuan agar neighborhood bonding pada warga kampung meningkat sekaligus memperbaiki kondisi fisik lingkungan kampung.

d. Pengambangan Ekonomi

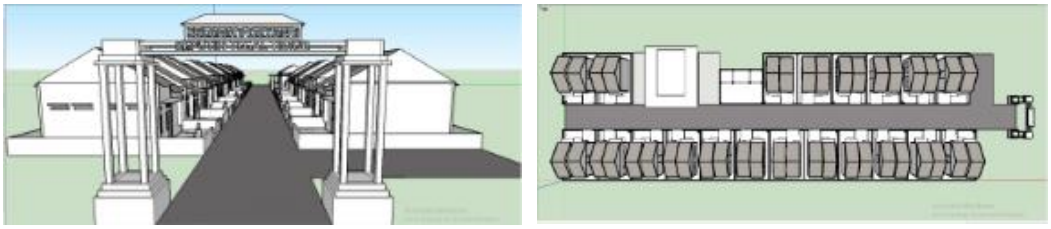
Pengembangan pada aspek ekonomi berupa penyediaan pengelolaan sampah komunal berupa bank sampah dan tempat pengepulan utama bagi pemulung. Bank sampah merupakan suatu system pengelolaan sampah kering secara kolektif yang mendorong masyarakat untuk ikut berperan aktif didalamnya. Sampah yang disetorkan oleh nasabah (pemulung) idealnya sudah terpilah menjadi kategori umum. Semisal kertas, kaca, logam, dan plastik. Pengkategorian sampah harus disesuaikan dengan kemampuan dan kemauan nasabah (pemulung). Mekanisme bank sampah meliputi pemilahan sampah, penyetoran sampah ke bank, penimbangan, pencatatan, dan pengangkutan.

Dari aspek-aspek tersebut maka kita bisa simpulkan dan mendapatkan 3 opsi pengembangan permukiman untuk kampong tersebut, diantaranya;

Opsi 1; berada di lingkungan eksisiting dengan penambahan dan perbaikan fasilitas umum. Seperti, perbaikan WC umum, perbaikan/pelebaran selokan, pengadaan tempat pembuangan sampah dan bank sampah, mitigasi bencana banjir, dan melakukan enghijauan pada kampung tersebut.

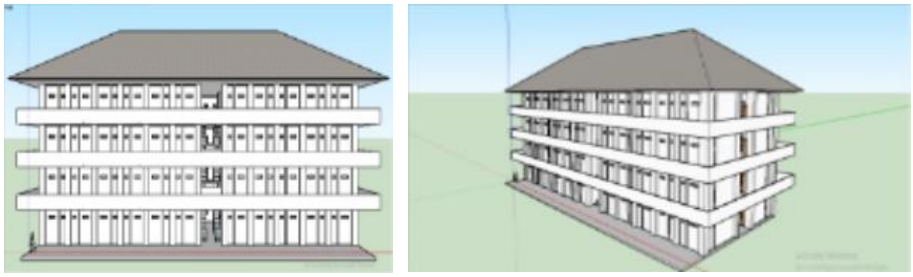
Gambar 10. Lingkungan Eksisting Kampung Lumumba
Sumber: Analisa Penulis

Opsi 2; Dipindahkan ke area sekitar rusun dan membuat perumahan/rumah baru dan fasilitas umum baru. Dengan lahan yang berada di sebelah Rusunawa Keputih.



Gambar 11. Desain perumahan dan fasilitas umum baru
Sumber: Analisa Penulis

Opsi 3; Dipindahkan ke rusun terdekat yaitu Rusunawa Keputih yang akan dibangun sejumlah dua blokrusun menampung warga warga kampung tersebut.



Gambar 12. Desain rumah susun
Sumber: Analisa Penulis

Alasan dari pengadaan opsi yang berjumlah tiga ini dikarenakan kebijakan dari pemerintah kota bahwa daerah kampung tersebut akan dipergunakan atau dialih fungsikan untuk pembangunan Jalan Lingkar Luar Timur Surabaya-Sidoarjo (JLLT).

KESIMPULAN

Pada analisa kondisi lingkungan kampung keputih tegal timur, ditemukan beberapa aspek yang menunjukkan kurang memadainya fasilitas dan infrastruktur kampung, seperti fasilitas sanitasi, kondisi rumah, area hijau, dan fasilitas public seperti masjid/musholla. Dari analisa tersebut, dirumuskan beberapa strategi untuk pengembangan kampung, antara lain pengadaan green barrier untuk menghindari banjir rob, pengadaan sistem IPAL, pengembangan sosial budaya dengan pengadaan kegiatan warga, serta pengembangan ekonomi dengan pengadaan bank sampah. Dari aspek-aspek tersebut maka kita bisa simpulkan dan mendapatkan 3 opsi pengembangan permukiman untuk kampong tersebut, diantaranya; Opsi 1 berada di lingkungan eksisiting dengan penambahan dan perbaikan fasilitas umum. Seperti, perbaikan WC umum, perbaikan/pelebaran selokan, pengadaan tempat pembuangan sampah dan bank sampah, mitigasi bencana banjir, dan melakukan enghijauan pada kampung tersebut. Opsi 2; Dipindahkan ke area sekitar rusun dan membuat perumahan/rumah baru dan fasilitas umum baru. Dengan lahan yang berada di sebelah Rusunawa Keputih. Dan terakhir adalah opsi 3; Dipindahkan ke rusun terdekat yaitu Rusunawa Keputih yang akan dibangun sejumlah dua blokrusun menampung warga warga kampung tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

[1] UN-Habitat, 2009. Global Report on Human Settlements 2009: Planning Sustainable Cities. London: Earthscan.
[2] Couch, C., Sykes, O., & Borstinghaus, W. (2011). Thirty years of Urban Regeneration in Britain, Germany, and French : The Importance of Context and Path Dependency. Progress in Planning(75), 1-52. doi:10.106/j.progress.2010.12.001
[3] Eastgate, J. (2014). Issues for Tenants in Public Housing Renewal Projects : Literature Research Findings. Shelter NSW
[4] Budiharjo, E. (1992). Sejumlah masalah perkampungan kota. Bandung: Alumni.
[5] Heryati, 2010, Kampung kota sebagai bagian dari permukiman kota studi kasus : tipologi permukiman RW 01 RT02 kelurahan limba B dan RW 04 RT 04 Kel. Biawu kecamatan kota selatan kota gorontalo, Universitas negeri Gorontalo.
[6] Letfiani, Emiria. (2017). Konsep dan Strategi Program Urban Housing Renewal berbasis Pembangunan Berkelanjutan. Master Thesis, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya, Indonesia.
[7] Ramadhani, A.N. 2017. Development Concept Of Urban Housing Renewal Based On Sustainable Tourism: A Case Study Of Kampung Tambak Bayan, Surabaya. International journal of scientific & technology research. Volume 6, issue 06, june 2017, pp 266-274. ISSN 2277-8616.
[8] Ramadhani, A.N., 2019. Pengaruh perubahan aktivitas pada kampung wisata terhadap sense of place warga. BORDER Jurnal Arsitektur, Vol. 1 No. 2, November 2019 ISSN 2656-5889 (cetak) / ISSN 2685-1598 (online)
[9] Ramadhani, A.N., Faqih, M. dan Hayati, A., 2017. Behavior Setting and Spatial Usage Analysis on Sombo Low Cost Flat's Corridor. Journal of Architecture & Environment, 16(1), pp.61-74.
[10] Eastgate, J. (2014). Issues for Tenants in Public Housing Renewal Projects : Literature Research Findings. Shelter NSW
[11] Mutlu, E. (2009). Criteria for a "Good" Urban Renewal Project : the Case of Kandifekale Urban Renewal Project. Master Thesis, Izmir Institute of Technology, School of Engineering and Science, Izmir, Turkey.
[12] Uwadiegwu, B. O. (2015). Urban Renewal and Security Issues. British Journal of Environmental Sciences, 3(2), 21-32.
[13] Zheng, Helen Wei et al. (2014). A Review of Recent Studies on Sustainable Urban Renewal. Habitat International 41, 272-279. doi:10.1016/j.habitatint.2013.08.006
[14] Yau, Y. S., & Chan, H. L. (2008). To Rehabilitation or Redevelope? A Study of the Decision Criteria for Urban Regeneration Projects. Journal of Place Management and Development, 272-291. doi:10.1108/1753833081911262
[15] Ramadhani, A.N., Faqih, M. dan Hayati, A., 2018. Inhabitant's Sense of Place in The Context of Tourism Kampung. Journal of Architecture & Environment, 17(2), pp.151-168.