

## **LAPORAN**

### **PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

#### **BANTUAN TEKNIS PENERAPAN LAND RE-ADJUSTMET SYSTEM PADA PENATAAN KAWASAN PERMUKIMAN DI DESA WAKE, KECAMATAN BATU BENAWA KAB HULU SUNGAI TENGAH PASCA BANJIR BANDANG**

TIM PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT :

Muhammad Tharziansyah	NIDN 000101712
Nurfansyah	NIDN 0022127302
Akbar Rahman	NIDN 10028102
Gusti Novi Sarbini	NIDN 6116911

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
APRIL 2021**



**HALAMAN PENGESAHAN PROPOSAL  
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT FAKULTAS TEKNIK ULM**

**Judul Pengabdian Kepada Masyarakat : Bantuan Teknis Penerapan Land Re-Adjustment System Pada Penataan Kawasan Permukiman Di Desa Wake, Kecamatan Batu Benawa Kab Hulu Sungai Tengah Pasca Banjir Bandang**

**Ketua Tim**

- a. Nama : Muhammad Tharziansyah, MT
- b. NIDN : 000101712
- c. Jabatan/Golongan : Asisten Ahli /IIIb
- d. Program Studi : Arsitektur
- e. Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat
- f. Bidang Keahlian : Perumahan Permukiman
- g. Alamat Kantor/Telp/Faks/surel : Jl. A. Yani KM 36.5 Banjarbaru

**Anggota Tim**

- a. Jumlah Anggota : Dosen 3 orang,
- b. Nama Anggota I/bidang keahlian : Nurfansyah, MT/Permukiman
- c. Nama Anggota II/bidang keahlian : Akbar Rahman, MT/Fisika Bangunan
- d. Nama Anggota II/bidang keahlian : Gusti Novi Sarbini, MUP/Perancangan
- e. Mahasiswa yang terlibat : 2 orang

**Lokasi Kegiatan**

- a. Wilayah Mitra (Desa/Kecamatan) : Desa Wake Kecamatan Batu Benawa
- b. Kabupaten/Kota : Hulu Sungai Tengah
- c. Propinsi : Kalimantan Selatan
- d. Jarak PT ke lokasi mitra (Km) : ± 180 km

**Luaran yang dihasilkan** : Buku Laporan

**Jangka waktu Pelaksanaan** : 8 Bulan

**Biaya Total** : Rp. 5.000.000,-

Banjarmasin, 3 Mei 2021

Menyetujui,  
Dekan Fakultas Teknik

Ketua Tim Pengabdian Masyarakat,

Dr. Bani Noor Muchamad, ST., MT.  
NIP. 19720430 199703 1 003

Muhammad Tharziansyah, MT  
NIP. 197107011998021001

Mengetahui  
Ketua Program Studi Arsitektur

Nurfansyah, MT  
NIP. 19731222 200501 1 002

## DAFTAR ISI

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

### **1.1.Latar Belakang**

Banjir bandang yang terjadi pada 14 Januari 2021 yang lalu di Kabupaten HST telah menghancurkan permukiman di Desa Wake Kecamatan Batu Benawa. Permukiman yang berada di sekitar DAS Batu Benawa termasuk permukiman padat yang dihuni .... Jiwa. Banjir bandang mengakibatkan 52 buah rumah hilang, 71 buah rusak berat dan sebagian lainnya rusak ringan. Menarik untuk dikaji adalah arus air saat banjir bandang terjadi keluar dari dari pola DAS. Artinya air naik ke daratan dan menyapu rumah sesuai dengan topografi di lingkungan permukiman. Pola permukiman klaster di Desa Wake ini berbeda dengan pola di desa lainnya, seperti Desa Alat, Kecamatan Hantakan yang berpola linier organik mengikuti pola aliran DAS Batu Benawa.

Setelah mengamati kondisi permukiman paska banjir dan memperhatikan pola permukiman dari foto udara dapat disimpulkan bahwa permukiman ini cukup padat, memiliki beberapa gang dan pola yang tidak beraturan. Selain itu setelah mengkaji data topografi, di tengah lingkungan permukiman terdapat topografi yang rendah. Artinya ada sebagian rumah yang dibangun di atas tanah yang rendah. Kondisi fisik rumah sebagian besar bersifat temporer [tidak permanen] dengan konstruksi kayu. Rumah-rumah inilah yang hilang dan rusak berat diterjang banjir bandang. Pertumbuhan permukiman pun tampak tidak terencana [unplanned] atau bersifat sporadis sehingga tidak ada keterpaduan satu sama lain. Diprediksi, awal pertumbuhan permukiman seperti ini akibat tidak beraturannya pola atau batas kepemilikan tanah. Untuk memastikan hal ini perlu riset tersendiri. Dengan demikian, kualitas permukiman Desa Wake tergolong rendah atau dalam disebut kumuh dalam aspek permukiman.

Pasca musibah banjir, perhatian publik tertuju pada bantuan kemanusiaan; makanan, obat-obatan, dan pakaian. Bersamaan dengan itu juga ada bantuan perbaikan infrastruktur dan rumah. Terkait dengan perbaikan rumah, ada perbaikan kecil dan perbaikan besar (membangun kembali). Untuk pembangunan kembali diperlukan waktu dan biaya yang besar, sementara warga sangat membutuhkan tempat berhuni dengan segera. Pemkab HST bersama lembaga lain telah mengusahakan pembangunan rumah sementara [huntara]. Namun, program ini hanya bersifat sementara. Untuk bisa hidup tenang dan normal seperti sedia kala tentunya warga berharap bisa

membangun rumah di atas tanah sendiri secara tetap. Warga permukiman pasca musibah banjir telah kehilangan harta benda, tidak memiliki kemampuan dana untuk bisa membangun kembali rumah yang layak. Dalam hal ini Pemkab HST menjadi sektor publik yang diharapkan menjadi pihak yang dapat memberikan kemampuan dan memberdayakan masyarakat dalam pengadaan rumah.

Sebagaimana paparan di paragraf 2 di atas, bahwa kualitas permukiman Desa Wake ini tergolong rendah yang dapat dilihat dari 3 indikator, yaitu pola permukiman, kondisi bangunan, dan kondisi infrastruktur. Selain itu, permukiman juga berada di atas topografi yang kurang baik atau dataran rendah sehingga berpotensi banjir di kemudian hari. Rekomendasi yang bisa diterapkan adalah relokasi permukiman. Namun, informasi dari Dinas Permukiman HST warga tidak menolak untuk dilakukan relokasi. Diperlukan pendampingan teknis untuk mengatasi dilema ini yaitu dengan melakukan penataan lingkungan permukiman yang lebih layak dengan memperhatikan aspek kepemilikan lahan dan mitigasi bencana banjir. Output dari kegiatan ini adalah terbentuknya masterplan permukiman tanggap bencana banjir.

## **1.2. Permasalahan**

Permasalahan utama adalah bagaimana desain pola permukiman yang memenuhi standar lingkungan dan tanggap terhadap bencana banjir. Penataan pola permukiman ini penting dilakukan karena kondisi eksisting permukiman kualitasnya sangat rendah. Jika rumah dibangun kembali di atas tanah sesuai milik warga tetapi tidak didasarkan pada penataan pola permukiman maka akan terbentuk kembali pola permukiman lama [berkualitas rendah]. Selain itu, pembangunan kembali permukiman tanpa memperhatikan aspek mitigasi bencana banjir maka akan berpotensi mengalami kerusakan yang serupa jika terjadi musibah dikemudian hari.

Untuk menghasilkan desain pola permukiman yang tanggap banjir maka diperlukan beberapa solusi yaitu :

- 1) Melakukan pendataan fisik permukiman
- 2) Melakukan pendataan kondisi sosial kependudukan
- 3) Melakukan pendataan fisik alam
- 4) Melakukan pendataan pola aliran banjir bandang

- 5) Melakukan analisa terhadap poin 1 s/d 4
- 6) Membuat desain masterplan permukiman

### **1.3.Target Luaran**

- 1) Melakukan pendataan fisik permukiman, luarannya : tabel dan peta eksisting permukiman
- 2) Melakukan pendataan kondisi sosial kependudukan : tabel dan deskripsi sosial kependudukan
- 3) Melakukan pendataan fisik alam : peta dan deskripsi fisik alam
- 4) Melakukan pendataan pola aliran banjir bandang : peta pola aliran banjir bandang
- 5) Melakukan analisa terhadap poin 1 s/d 4 : dokumen analisa dan sintesa
- 6) Membuat desain masterplan permukiman : gambar masterplan

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PERMUKIMAN DI DAERAH ALIRAN SUNGAI**

Daerah Aliran Sungai [DAS] merupakan area yang sangat potensial berkembangnya permukiman karena air merupakan sumber penunjang kehidupan manusia. Bermukim dekat dengan sungai sangat membantu kehidupan masyarakat untuk mendapatkan air minum, mencuci pakaian dan perabot rumah tangga, memasak, mandi, kebutuhan pertanian, peternakan, perikanan, dan kebutuhan lainnya. Secara umum kebiasaan hidup masyarakat nusantara selalu mendekati sungai, baik di hulu maupun hilirnya.

Kebiasaan bermukim dekat sungai menghasilkan pola permukiman yang terkonsentrasi memanjang di sepanjang DAS. Pola awal memanjang di lapisan pertama tepi sungai. Periode berikutnya terbentuk lapis kedua, ketiga dan seterusnya menjauh dari tepi sungai. Pergeseran pola tersebut jika berbenturan faktor alam dan aspek sosial. Faktor alam seperti topografi. Jika terlalu tinggi atau curam maka akan menjadi batas pertumbuhan permukiman. Faktor sosial seperti ikatan kekerabatan. Masyarakat selalu ingin tinggal di dekat kerabatnya.

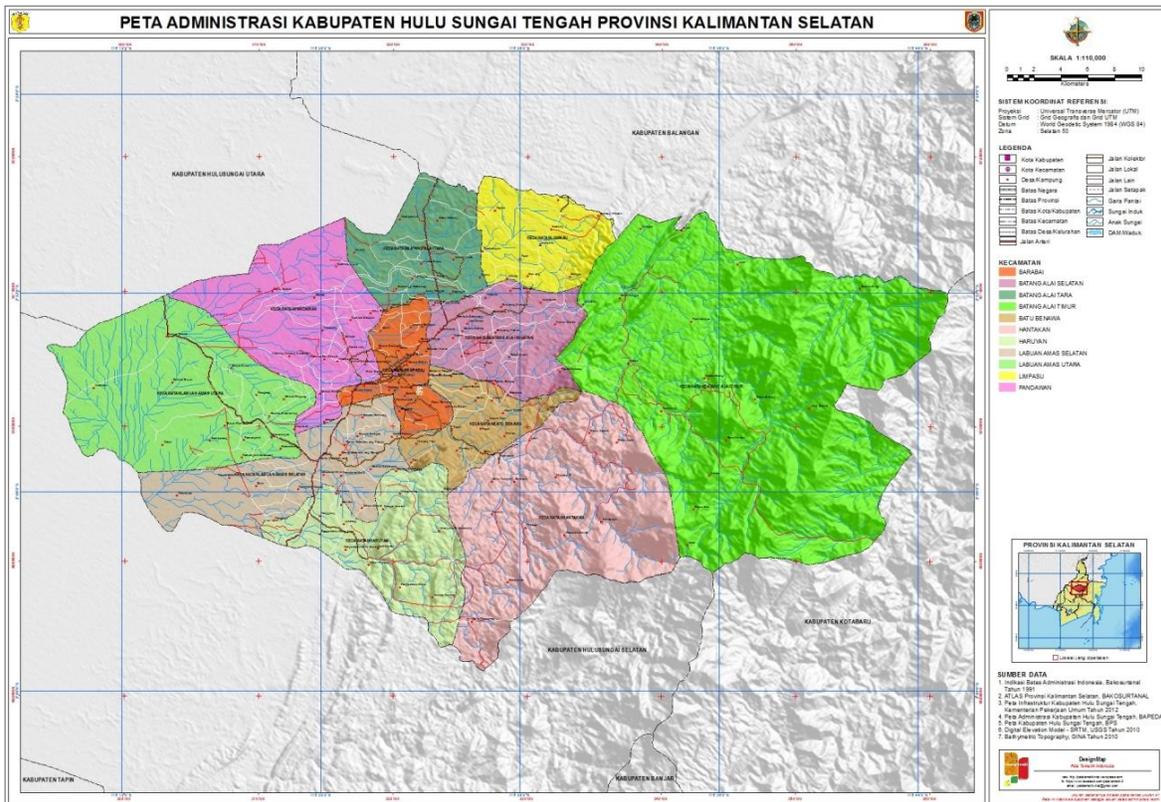
Kekumuhan permukiman di wilayah DAS akibat terlalu padatnya rumah dan tumbuh secara tidak beraturan. Akibatnya standar-standar lingkungan permukiman tidak terpenuhi dengan baik. Kualitas lingkungan yang buruk jika terjadi musibah akan mempersulit evakuasi, rehabilitasi dan mitigasi bencana.

DAS di hulu sungai termasuk wilayah rawan bencana banjir bandang. Jika kondisi fisik lingkungan di pegunungan labil, tanah longsor dapat membentuk danau yang dapat menampung air hujan dan air mata air secara simultan. Dinding danau penahan yang bersifat labil akan hancur jika debit air terlalu banyak hingga berpotensi menimbulkan banjir bandang. Di dalam Petunjuk Tindakan dan Sistem Mitigasi Banjir Bandang, Kementrian PU tahun 2012 banjir bandang adalah penggenangan akibat limpasan keluar alur sungai karena debit sungai yang membesar tiba-tiba melampaui kapasitas aliran, terjadi dengan cepat melanda daerah – daerah rendah permukaan bumi, di lembah sungai-sungai dan cekungan-cekungan dan biasanya membawa debris dalam alirannya. Luncuran air dari gunung dalam jumlah besar dan kecepatan tinggi memiliki daya rusak yang luar biasa. Oleh karena itu mitigasi bencana menjadi sangat penting

dilakukan seiring dengan upaya perbaikan lingkungan permukiman. Lusi Utama [2015] menyatakan ada 6 parameter yang dapat digunakan untuk menilai tingkat kerawanan bencana banjir, yaitu jenis tanah, ketinggian, kemiringan, tutupan lahan, buffer dan curah hujan.

Maria Serlince Sanit, dkk (2015) menyatakan implisit bahwa strategi mitigasi bencana banjir bandang dapat dilakukan berdasarkan nilai ketangguhan. Menurut Walker (2007) dalam Maria (2015), ketahanan adalah kapasitas suatu sistem untuk menerima gangguan dan mengatur kembali perubahan yang terjadi sehingga tidak merubah fungsi, struktur, identitas dan pengaruh arus balik. Secara sederhana resilience diartikan sebagai kemampuan untuk bangkit dari keterpurukan atau situasi yang sulit. Ketangguhan yang dimaksud sama maknanya dengan ketahanan.

Maria Serlince Sanit, dkk (2015) menggunakan 8 komponen untuk menilai ketangguhan wilayah studi mereka yaitu 1) kondisi tata ruang, 2) infrastruktur, 3) fasilitas pelayanan publik, 4) sosial ekonomi, 5) penelitian, teknologi dan ekosistem, 6) perencanaan dan perizinan, 7) kemampuan dasar stakeholder, 8) kelembagaan dan anggaran. Kedelapan 8 komponen tersebut dianalisa dan dilakukan pembobotan, untuk mengetahui apakah wilayah studi termasuk kategori rendah atau tinggi.



### **BAB 3**

#### **METODA PELAKSANAAN**

Metode pelaksanaan yang akan dilakukan adalah :

1. Melakukan observasi lapangan dan interview ke instansi dan warga. Observasi ke lapangan bertujuan untuk mendapatkan gambaran umum permukiman, baik sebelum terjadinya banjir maupun setelah banjir. Dari observasi akan didapatkan informasi bagian mana saja dari permukiman sudah sesuai standar lingkungan. Selain itu, dari observasi akan didapatkan seberapa besar tingkat kerusakan akibat banjir yang terjadi dan dapat terpetakan bagian mana saja dari permukiman yang mengalami kerusakan. Interview kepada warga diperlukan sebagai pelengkap dari observasi. Warga dapat menceritakan atau mendiskripsikan bagaimana kondisi lingkungannya dan dampak-dampak dari banjir yang terjadi. Selain melakukan interview kepada warga juga diperlukan interview kepada aparat pemerintah untuk mendapatkan data awal kondisi sosial dan fisik permukiman.
2. Kompilasi data instansional [data sosial kependudukan dan sarana prasarana] dan data lapangan [pola permukiman, kondisi rumah, sarana prasarana]. Setelah melakukan observasi, pengumpulan data dilakukan lebih komprehensif agar informasi yang diperlukan menjadi lengkap. Data instansional terutama didapatkan dari instansi pemerintah seperti BPS, BAPPEDA, PU dan PERKIM. Data instansional ini mencakup data tata ruang kota atau wilayah, data permukiman, data kependudukan, data sarana prasarana wilayah. Wujud data berbentuk diskripsi, tabulasi dan peta. Berdasarkan data instansional ini survey lapangan dapat dilakukan lebih komprehensif khususnya menggunakan peta. Foto udara atau foto drone pun juga sangat penting sebagai acuan data proses analisa.

Penggalian data lapangan. Tahap ini sangat penting dilakukan untuk melengkapi data observasi awal. Data batas-batas kepemilikan tanah didapatkan dengan cara melakukan survey dan interview langsung kepada pemilik tanah. Peta dan sketsa batas kepemilikan tanah dipersiapkan sebelumnya untuk mempercepat proses pendataan interview. Data batas kepemilikan tanah sangat penting dalam desain masterplan permukiman. Semakin komplit data kepemilikan tanah maka semakin memudahkan proses desain. Untuk mempercepat

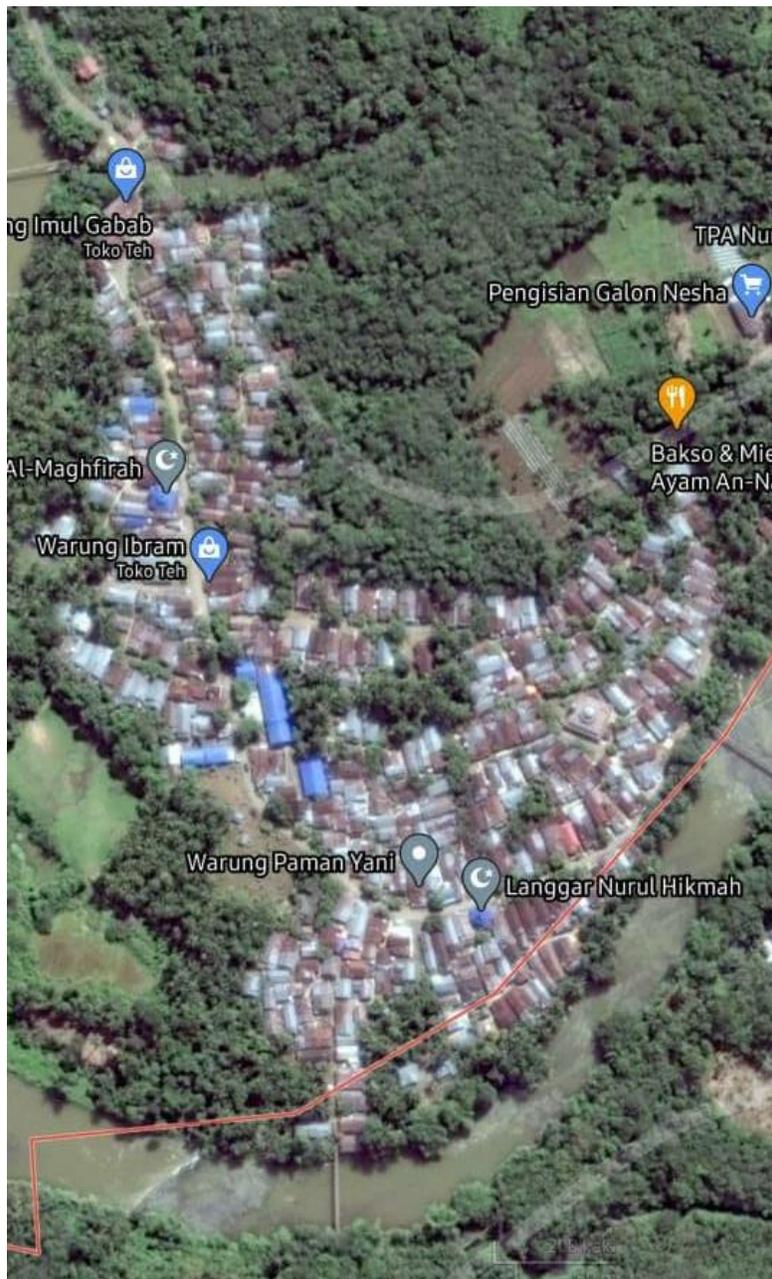
proses pendataan kepemilikan tanah akan melibatkan peran ketua RT, aparat desa dan tokoh masyarakat. Survey juga dibantu oleh beberapa mahasiswa.

Pendataan kondisi fisik bangunan dilakukan terhadap bangunan yang tidak mengalami kerusakan. Adapun bangunan yang rusak berat dan hilang pendataan dilakukan dengan cara melihat sisa-sisa struktur bangunan dan interview kepada warga.

3. Analisa data. Proses ini berjalan secara simultan sejak observasi awal hingga proses kompilasi data. Analisa dibagi menjadi 2 kelompok yaitu analisa sosial, analisa fisik bangunan dan analisa topografi dan potensi banjir. Analisa sosial yang dimaksud menyangkut karakteristik aktivitas sosial, ekonomi dan budaya masyarakat. Aktivitas ini terjadi pada ruang-ruang tertentu di lingkungan permukiman dan memiliki pola. Analisa ini disajikan dalam bentuk tabulasi prosentase dan dalam bentuk deskripsi kualitatif. Analisa fisik bangunan berkaitan dengan ukuran bangunan, struktur konstruksi, pola orientasi, tatanan massa yang disajikan dalam bentuk uraian deskripsi, tabulasi dan peta. Adapun analisa topografi dan potensi banjir berkaitan dengan data topografi, tracing aliran air banjir bandang disajikan dalam uraian deskripsi dan peta.
4. Penyusunan master plan  
Tahap ini adalah proses desain arsitektur yang dilakukan setelah proses analisa. Desain hanya sebatas master plan kawasan. Dokumen gambar yang menyajikan zoning dan kerangka kawasan, rencana tapak, dan prototipe rumah.

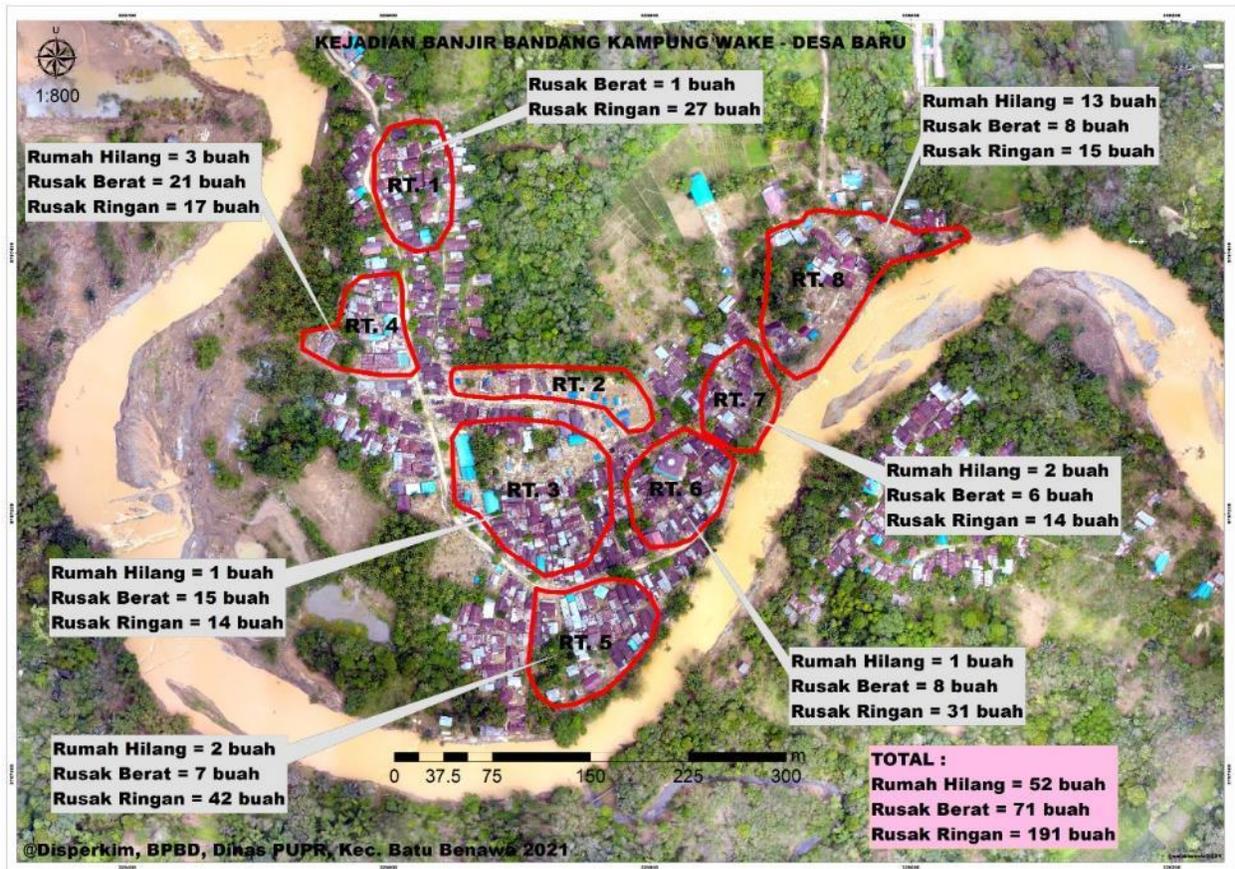


Desa Wake termasuk desa yang tenang dan lingkungan yang asri. Untuk menuju desa ini, dari jalan utama [Jl Hantakan] masuk ke dalam sekitar 2 km melewati kawasan hutan karet. Dari deskripsi ini tergambar bahwa di masa lalu orang sengaja memilih tempat bermukim dekat dengan sungai. Foto udara yang diperlihatkan gambar 4.2 memperlihatkan permukiman yang cukup padat.



Gambar 4.2. Permukiman Dewa Wake sebelum banjir

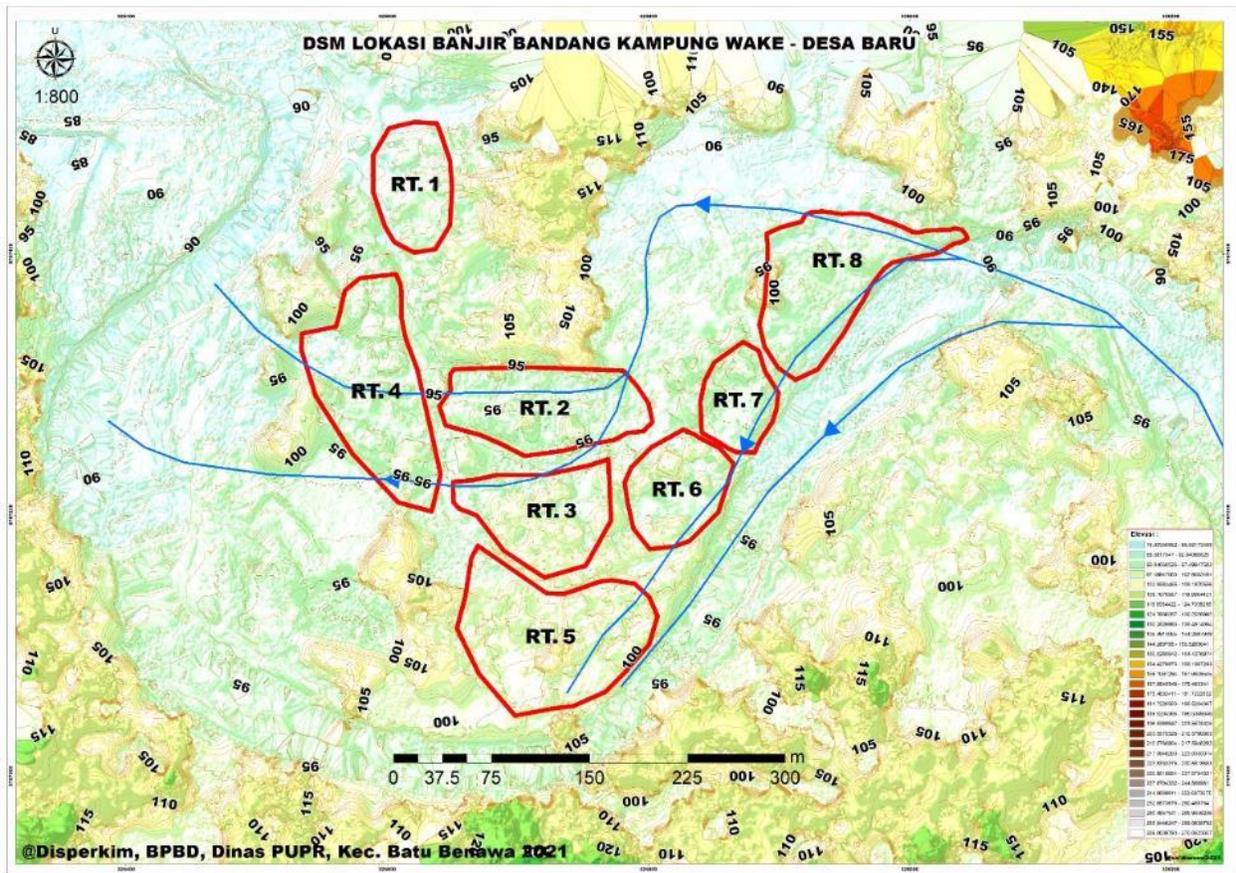
Setelah banjir bandang terdata berbagai kerusakan rumah dan fasilitas umum. Pada Gambar 4.3 memperlihatkan data dan lokasi rumah yang hilang dan rusak. Berdasarkan tercatat 52 buah rumah hilang, 71 buah rusak berat dan 191 buah rusak ringan.



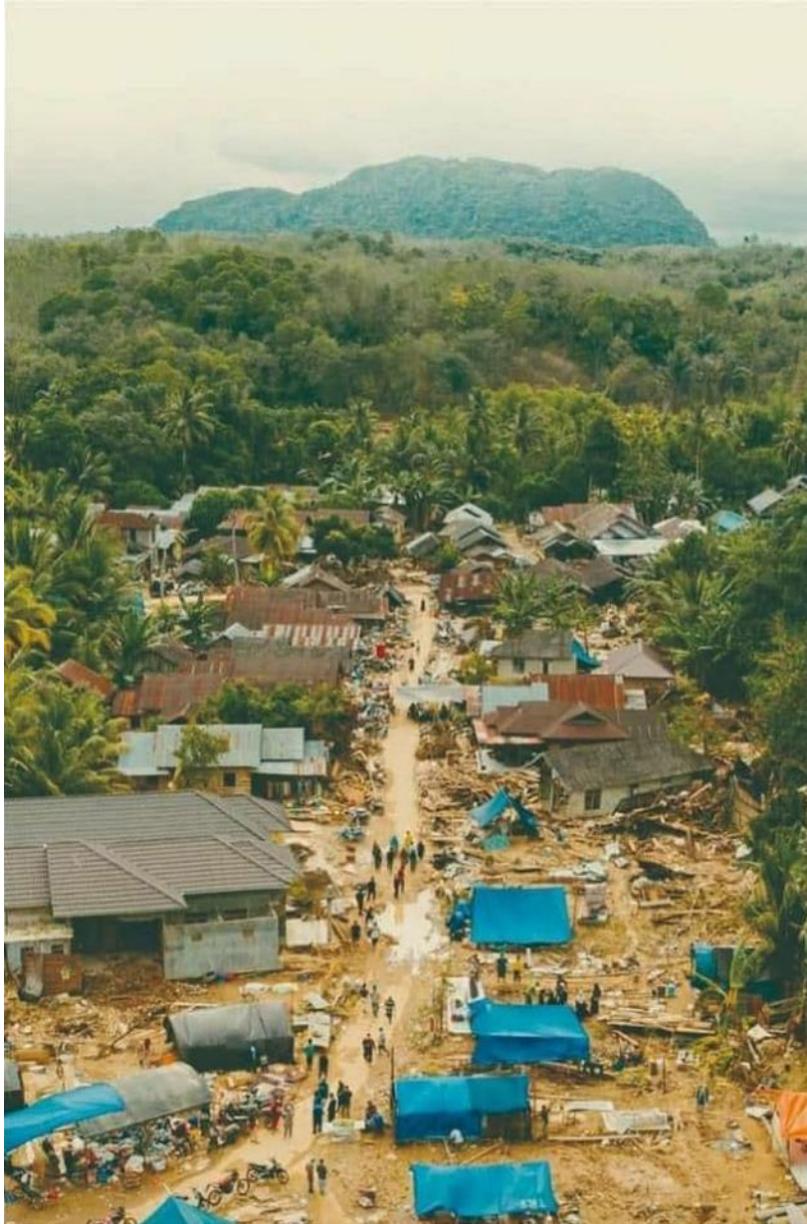
Gambar 4.3. Peta dan Data Kerusakan Rumah

Aliran banjir bandang di Desa Wake ini ada 2 arah, yaitu pertama mengikuti aliran sungai dan kedua, menerjang daratan. Terjangan banjir yang menuju darat ini yang sangat mengejutkan warga. Pada gambar 4.4 terlihat arah aliran banjir bandang yang menghancurkan rumah-rumah warga. Sifat air yang mengalir dari dataran tinggi ke rendah juga berlaku pada banjir bandang. DAS berada pada ketinggian 95 dan sebagian permukiman di bagian tengah juga berada pada ketinggian 95. Air mengalir pada ketinggian permukaan level yang sama dan menuju level yang lebih rendah. Rumah hilang dan rusak berat selain kuatnya arus air banjir bandang, juga karena

kualitas bangunan yang sangat rendah. Seluruh rumah yang hilang adalah bangunan kayu. Bagian dari bangunan yang tersisa hanya tiang lantai. Adapun rumah permanen masih berdiri kokoh.



Gambar 4.4



Gambar 4.5



Gambar 4.6



Gambar 4.7

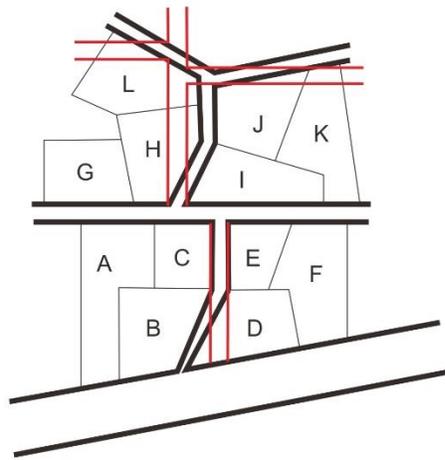
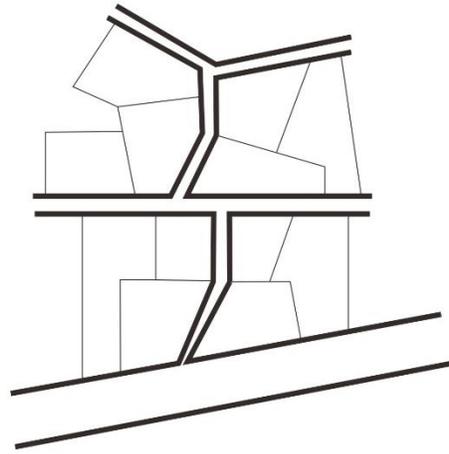


Gambar 4.8

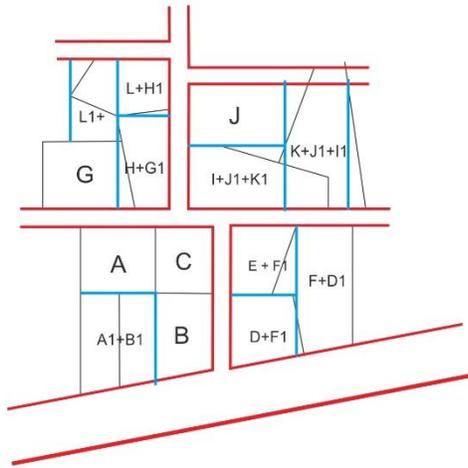
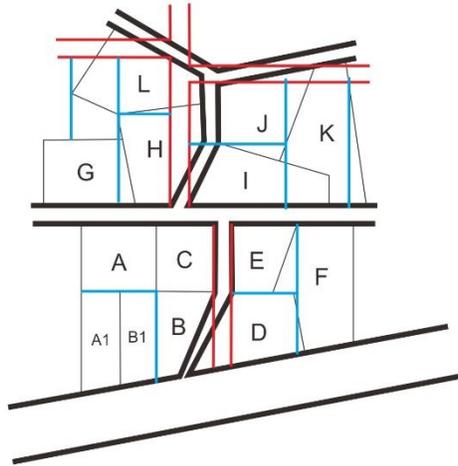


Gambar 4.9

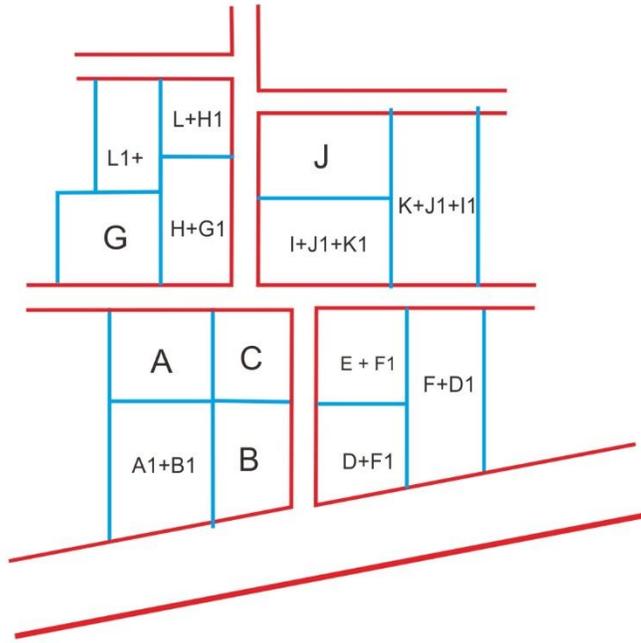
Penerapan Konsep Land Readjustment System Pada Permukiman



Gambar 4.10



Gambar 4.11



Gambar 4.12

**BAB 5**  
**KESIMPULAN**