**BAB V**

**KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

Dalam bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan yang didapat dari hasil pembahasan pada bab sebelumnya, yaitu mengenai wilayah yang mengalami banjir rob yang disebabkan oleh perubahan penggunaan lahan dan penurunan muka tanah di Kecamatan Semarang Utara. Selanjutnya diberikan rekomendasi atau usulan-usulan guna mengurangi dampak dari terjadinya banjir rob tersebut, hal ini perlu dilakukan agar hasil dari studi ini dapat bermanfaat untuk wilayah yang dikaji.

**5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis pada bab sebelumnya telah diketahui bahwa : di Kecamatan Semarang Utara telah terjadi perubahan penggunaan lahan pada periode Tahun 1999-2009, terutama pada jenis lahan non terbangun seperti rawa, tambak, kolam/empang menjadi terbangun yang berubah menjadi penggunaan lahan industri, kegiatan pelabuhan, perkantoran, dll.

Perubahan penggunaan lahan tahun 1999-2009 telah terjadi perubahan penggunaan lahan non terbangun menjadi terbangun. Pada tahun 1999 gunalahan terdiri dari gunalahan jenis permukiman, gedung, rumput/lahan kosong, rawa, air laut/perairan, dan kolam/empang.yang didominasi oleh jenis permukiman sebesar 594,31 ha (54%). Sedangkan gunalahan tahun 2009 didominasi oleh lahan terbangun seperti jenis industri 286,61 ha (26%), kegiatan pelabuhan, dll. Pada tahun 2009 tidak dijumpai lagi gunalahan jenis rawa karena telah beralih menjadi industri yang terdapat di kelurahan Panggung lor seluas 9,99 Ha , berkurangnya lahan empang/tambak yang tersebar di Kelurahan Tanjungmas dan Bandarharjo karena telah berubah menjadi jenis industri sebesar 17 Ha, pergudangan 4,36 Ha, dan permukiman sebesar 2,79 Ha. selain itu telah berkurangnya jenis rumput/lahan kosong yang cenderung berubah ke jenis industri sebesar 59,21 Ha, permukiman 50,53 Ha, pergudangan 36 ha, PLTU Tambak Lorok 22,36 Ha, dan berubah menjadi lapangan penumpukan barang sebesar 25,08 Ha yang terdapat di Kelurahan Tanjungmas.

Sedangkan untuk genangan rob sendiri selama kurun waktu tahun 1999-2008 mengalami perubahan luas genangan dan jenis penggunaan lahan yang terkena dampak rob tersebut juga cenderung berubah menjadi gunalahan yang memiliki nilai penting bagi perekonomian Kota Semarang. Luas genangan pada tahun 1999 sebesar 441,06 Ha (40% dari wilayah Kecamatan) sedangkan pada tahun 2009 sebesar 656,18 Ha (60% dari wilayah kecamatan) terjadi peingkatan sebesar 215,12 ha atau sebesar 20%.

Gunalahan yang terkena dampak rob tersebut juga berbeda, jika pada tahun 1999 rob menggenangi gunalahan permukiman 154,32 Ha (40%), rumput/tanah kosong 108,33 Ha (25%), dan empang 86,73 Ha (20%). Namun pada tahun 2009 rob mengenangi lahan industri 194,73 Ha (30%), permukiman 119,61 (18%), lapangan penumpukan barang/peti kemas 89,44 Ha (14%), dan pergudangan sebesar 60,83 Ha (9%).

Pada tahun 1999 jumlah kelurahan yang tergenang sebanyak 4 (empat) kelurahan yaitu Kelurahan Panggung Lor, Kuningan, Bandarharjo, dan Kelurahan Tanjungmas, namun pada tahun 2008 menjadi 6 (enam) kelurahan karena Kelurahan Dadapsari dan Panggung Kidul ikut tergenang rob.

Banjir rob yang ada selain terjadi dikarenakan adanya perubahan gunalahan juga disebabkan oleh penurunan tanah yang menyebabkan Kecamatan Semarang Utara rentan tergenang oleh rob. Namun tidak semua kelurahan yang mengalami perluasan rob disebabkan oleeh perubahan penggunaan, ada juga perubahan yang disebabkan oleh penurunan tanah dan faktor lainnya : Berikut adalah kondisi kelurahan yang tergenang rob beserta perubahan penggunaan lahan dan penurunan tanah yang terjadi :

**Tabel 5.1**

**Kesimpulan**

| **No** | **Kelurahan** | **Kondisi Eksisting** | | **Kedalaman (Cm)** | **Durasi Genangan**  **(jam)** | **Gunalahan yang mengalami rob dan penurunan tanah** | **Keterangan** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Perubahan Guna Lahan** | **Penurunan Muka Tanah** |
| 1 | Panggunglor | * Rawa - industri * Air laut/perairan-industri * Air laut/perairan-sarana peribadatan * Rumput/lahan kosong-industri * Rumput/lahan kosong-permukiman * Rumput lahan kosong-campuran * Permukiman-industri | Penurunan muka tanah tinggi (>7 cm/thn) sebesar 48 % dari luas wilayah kelurahan. | 24-42 Cm | Sedang  (31-52) | * Taman : 1,12 Ha (41%) * Campuran : 0,02 Ha (0,36%) * Permukiman : 23,99 Ha (29%) * Industri : 57,99 Ha (63%) * Retarding bassin : 2,58 Ha (100%) * Konservasi : 13,93 Ha (64%) * Sarana peribadatan : 0,53 ha (100%) * Tambak : 14,81 ha (100%) | Perubahan rob meningkat sebesar 4% atau bertambah sebesar 9,27 ha. disebabkan oleh **perubahan penggunaan lahan** terutama lahan non terbangun menjadi terbangun dan oleh faktor **penurunan tanah** **yang tinggi** sebesar >7cm. |
| 2 | Kuningan | * Rumput/lahan kosong menjadi perdagangan dan jasa * Permukiman menjadi campuran | Penurunan muka tanah tinggi (>7 cm/thn) sebesar 53 % dari luas wilayah kelurahan. | 24-42 Cm | Sedang  (31-52) | * Taman : 4,28 ha (85%) * Perdaganagn jasa : 3,62 ha (32%) * Permukiman : 34,54 ha (56%) * Konservasi : 0,41 ha (39%) * Campuran : 0,33 ha (11%) * Sarana peribadatan : 0,45 ha (100%) | Telah terjadi perubahan guna lahan namun tidak seberapa seperti rumput/lahan kosong menjadi perdagangan dan jasa, permukiman menjadi campuran, yang lebih berpengaruh sebagai penyebab rob adalah adanya **penurunan tanah yang tinggi** hampir 53% dari luas kelurahan. |
| 3 | Dadapsari | * Rumput/lahan kosong-perkantoran * Rumput-perdagangan dan jasa * Rumput-campuran * Permukiman-campuran | Penurunan muka tanah sedang (5-6 cm/thn) sebesar 48 % dari luas wilayah kelurahan. | >43 Cm | Rendah  (9-30) | * Perdagangan dan jasa : 3,98 ha (100%) * Permukiman : 25,81 ha (80%) * Konservasi : 0,35 ha (100%) * Stasiun Ka : 0,35 ha (100%) * Perkantoran : 3,52 (100%) * Pasar : 0,26 ha (100%) * Campuran : 0,92 ha (55,42%)   *Lanjutan Tabel 5.1* | Pada tahun 1999 tidak tergenang rob namun tahun 2009 wilayah kelurahan tergenang rob sebesar 8,35 ha atau sebesar20% luas wilayah yang tergenang rob. Telah terjadi perubahan gunalahan terutama rumput/lahan kosong menjadi perkantoran, perdagangan dan jasa, campuran kondisi penurunan tanah sedang sebesar 5-6 Cm/Tahun dengan kondisi durasi genangan rob rendah selama 9-30 jam,namun kedalaman rob tinggi > 43 Cm, hal tersebut dikarenakan kelurahan ini dialiri oleh Banjir Kanal Barat sehingga kelurahan ini terkena efek *backwater* (air balik). |
| 4 | Panggung kidul | * Permukiman-campuran * Rumput/lahan kosong-campuran * Rumput/lahan kosong-srana pendidikan | Penurunan muka tanah sedang (5-6 cm/thn) sebesar 71 % dari luas wilayah kelurahan. | 24-42 cm | Rendah  (9-30) | * Taman/rumput : 3,63 ha (100%) * Campuran : 2,28 ha (100%) * Konservasi :0,1 ha (83%) * Permukiman : 26,58 ha (73%) * Sarana peribadatan : 0,25 ha (76%) | Terjadi perubahan penggunaan lahan namun tidak seberapa seperti rumput/lahan kosong menjadi campuran, sarana pendidikan, permukiman menjadi campuran. Kondisi penurunan tanah sedang sebesar 5-6 Cm/tahun dengan durasi genangan rob rendah selama 9-30 jam. |
| 5 | Bandarharjo | * Rumput/lahan kosong-industri * Kolam/empang- industri * Kolam/empang- campuran * Kolam/empang- pergudangan * Kolam/empang- permukiman | Penurunan muka tanah tinggi (>7 cm/thn) sebesar 95% dari luas wilayah kelurahan. | >43 cm | Sedang  (31-52) | * Permukiman : 18,53 ha (81%) * Konservasi : 21,68 ha (89%) * Taman/lahan kosong : 0,31 ha (100%) * Pergudangan :42,9 (93%) * Industri : 115,03 ha (100%) * Perkantoran: 1,51 ha (100%) * Campuran : 4,35 ha (100%) * Retarding basin :1,25 ha (100%) * Sarana pendidikan : 0,58 ha (100%) * Sarana peribadatan : 0,06 ha (100%) | Telah terjadi **perubahan gunalahan** yang sangat besar mengingat kelurahan ini merupakan wilayah Pelabuhan Tanjungmas sehingga banyak lahan kosong menjadi lahan terbangun seperti rumput/lahan kosong banyak yang beralih menjadi industri, kolam/empang menjadi industri, kolam/empang menjadi campuran, kolam empang menjadi pergudangan.  Selain dipengaruhi oleh perubahan gunalahan dari non terbangun menjadi terbangun juga dipengaruhi oleh adanya laju penurunan tanah yang tinggi sebesar >7Cm/tahun.  Namun jika dilihat dari perubahan rob yang terjadi justru di Kelurahan Bandarharjo ini terjadi penurunan sebesar 0,32 ha hal tersebut dikarenakan kondisi eksisting di kelurahan ini terdapat bangunan pengaman pantai dan muka air laut berada dibawah permukaan daratan karena dilakukan pengurugan dan reklamasi pantai, namun bangunan pengaman pantai dan reklamasi pantai tersebut belum dapat mengatasi genangan rob secara keseluruhan, bangunan tersebut dianggap hanya melindungi secara mikro saja (hanya melindungi kelurhan Bandarharjo) sedangkan kelurahan lainnya tidak terlindungi, atau jangan-jangan karena adanya bangunan pengaman pantai tersebut genangan rob pindah ke kelurahan lain.  *Lanjutan Tabel 5.1*  *Lanjutan Tabel 5.1* |
| 6 | Tanjungmas | * Sawah irigasi- permukiman * Rumput/lahan kosong-PLTU Tambak Lorok * Rumput/lahan kosong - industri * Rumput/lahan kosong -lapangan penumpukan barang * Rumput/lahan kosong - pergudangan * Air laut/perairan- industri * Air laut/perairan - lapangan penumpukan * Air laut/perairan - PLTU * Empang - industri * Empang- pergudangan | Penurunan muka tanah tinggi (>7 cm/thn) sebesar 81% dari luas wilayah kelurahan. | >43 cm | Tinggi  (>53) | * Taman :1,45 ha (87%) * PLTU Tambak Lorok : 29,88 ha (100%) * Perkantoran : 20,08 (70%) * Industri : 113,13ha (100%) * Lap. Penumpukan : 63,85 ha (63%) * Pelabuhan laut :24,20 ha (100%) * Pergudangan : 23,02 ha (88%) * Stasiun KA : 18,51 ha (67%) * Tambak :2,20 ha (100%) * Permukiman : 2,42 ha (76%) | Telah terjadi **perubahan penggunaan lahan** secara besar mengingat kelurahan ini merupakan wilayah pelabuhan Tanjungmas sehingga menjadikan pusat kegiatan perekonomian, perdagangan, perkantoran, dan jasa berada di kelurahan ini. Telah terjadi perubahan penggunaan lahan dari non terbangun menjadi terbangun seperti : dari sawah irigasi menjadi permukiman, rumput/lahan kosong menjadi PLTU Tambak Lorok, rumput/lahan kosong menjadi industri, rumput menjadi lapangan penumpukan barang/peti kemas, rumput menjadi pergudangan, air laut menjadi industri, air laut menjadi penumpukan barang/peti emas, empang menjadi industri, empang menjadi pergudangan.selain dipengaruhi oleh perubahan penggunaan lahan juga terjadi **penurunan tanah yang tinggi** sebesar 7 Cm/tahun. Perkembangan rob meningkat drastis sebesar 42% atau sebesar 153,79 ha, dengan kondisi genangan rob berdurasi tinggi>72. jam. |

*Sumber : Hasil Analisis, Tahun 2012.*

**5.2 Rekomendasi**

Adapun rekomendasi yang dapat diberikan untuk meminilisasi dampak banjir rob yang dipengaruhi oleh penggunaan lahan dan penurunan tanah, dapat dilihat dari tabel berikut:

**Tabel 5.2 Rekomendasi Terhadap Wilayah Yang Mengalami Rob**

| **No** | **Kelurahan** | **Rekomendasi** |
| --- | --- | --- |
| 1. | Panggunglor | **1. Perubahan Penggunaan Lahan**   1. pengendalin perencanaan (*planning conntrol*) 2. Pengendalian bangunan seperti mengarahkan pemanfaatan, penggunaan dan pengembangan tanah sesuai dengan rencana.   **2. Banjir Rob dan Penurunan Tanah**  **A. Fisik**   1. Pemindahan aliran daerah genangan dengan cara pembangunnan sistem polder/pompanisasi 2. Upaya sipil teknis yang menyeluruh   **B. Non Fisik**   1. Pengaturan tata guna lahan 2. Perizinan ;  * Izin lokasi * IMB * Sesuai dengan kriteria mendirikan bangunan yang ditetapkan /dapat beradaptasi untuk kawasan banjr rob dan wilayah yang mengalami penurunan tanah * Ketentuan insentif, seperti pemberian kompensasi, Imbalan * Disinsentif , seperti pengenaan pajak tinggi, kewajiban memberikan konpensasi.   **3. Penggunaan Lahan yang Terkena Rob dan Penurunan Tanah**   1. **Industri** : perizinan seperti izin lokasi, IMB, bangunan sesuai kriteria terhadap kondisi rob dan penurunan tanah, pengenaan pajak yang tinggi. 2. **Permukiman** : relokasi kawasan permukiman ke daerah yang lebih aman, diberikan ketentuan insentif atau imbalan untuk tidak membangun rumah/untuk pindah dari kelurahan tersebut. Hal ini perlu dilakukan agar aktivitas penduduk lebih terkosentrasi di wilayah atau daerah aman, selain itu untuk mencegah terjadinya penyebaran kawasan terbangun seperti permukiman di wilayah atau daerah yang berpotensi terhadap banjir rob dan penurunan tanah. 3. **Taman, konservasi, tambak** : pengawasan terhadap lahan non terbangun (pengendalian perencanaan), pembatasan perizinan lahan terbangun, agar dampak rob dan penuruna tanah tidak meluas. |
| 2. | Kuningan | **1. Perubahan Penggunaan Lahan**   1. Pengendalin perencanaan (*planning conntrol*) 2. Pengendalian bangunan seperti mengarahkan pemanfaatan, penggunaan dan pengembangan tanah sesuai dengan rencana.   **2. Banjir Rob dan Penurunan Tanah**  **A. Non Fisik**   1. Pengaturan tata guna lahan 2. Perizinan ;  * IMB   **3. Penggunaan Lahan yang Terkena Rob dan Penurunan Tanah**   1. **Perdagangan & Jasa**: perizinan seperti izin lokasi, IMB, pengenaan pajak yang tinggi.   *Lanjutan Tabel 5.2*   1. **Permukiman** : relokasi kawasan permukiman ke daerah yang lebih aman, diberikan ketentuan insentif atau imbalan untuk tidak membangun rumah/untuk pindah dari kelurahan tersebut. Hal ini perlu dilakukan agar aktivitas penduduk lebih terkosentrasi di wilayah atau daerah aman, selain itu untuk mencegah terjadinya penyebaran kawasan terbangun seperti permukiman di wilayah atau daerah yang berpotensi terhadap banjir rob dan penurunan tanah. 2. **Taman, konservasi, tambak** : pengawasan terhadap lahan non terbangun (pengendalian perencanaan) |
| 3. | Dadapsari | **1. Perubahan Penggunaan Lahan**   1. Pengendalin perencanaan (*planning conntrol*)   **2. Banjir Rob dan Penurunan Tanah**  **A. Non Fisik**   1. Pengaturan tata guna lahan 2. Perizinan ;  * IMB   **3. Penggunaan Lahan yang Terkena Rob dan Penurunan Tanah**   1. **Perdagangan & Jasa, perkantoran**: perizinan seperti izin lokasi, IMB, pengenaan pajak yang tinggi. 2. **Permukiman** : diizinkan dengan syarat tertentu, seperti bangunan yang tahan terhadap banjir rob. |
| 4. | Panggung Kidul | **1. Banjir Rob dan Penurunan Tanah**  **A. Non Fisik**   1. Pengaturan tata guna lahan 2. Perizinan ;  * IMB   **3. Penggunaan Lahan yang Terkena Rob dan Penurunan Tanah**   1. **Campura (perdagangan, jasa, permukiman)**: perizinan seperti izin lokasi, IMB 2. **Permukiman** : diizinkan dengan syarat tertentu, seperti bangunan yang tahan terhadap banjir rob. |
| 5. | Bandarharjo | **1. Perubahan Penggunaan Lahan**   1. pengendalin perencanaan (*planning conntrol*) 2. Pengendalian bangunan seperti mengarahkan pemanfaatan, penggunaan dan pengembangan tanah sesuai dengan rencana.   **2. Banjir Rob dan Penurunan Tanah**  **A. Fisik**   1. Pemindahan aliran daerah genangan dengan cara pembangunnan sistem polder/pompanisasi 2. Upaya sipil teknis yang menyeluruh tidak hanya melindungi lokasi sekitar saja, sedangkan dampaknya terhadap lokasi lain, mengingat perubahan genangan rob yang terjadi di Kelurahan Bandarharjo ini terjadi penurunan sebesar 0,32 ha hal tersebut dikarenakan kondisi eksisting di kelurahan ini terdapat bangunan pengaman pantai dan muka air laut/perairan berada dibawah permukaan daratan karena dilakukan pengurugan dan reklamasi pantai, namun bangunan pengaman pantai dan reklamasi pantai tersebut belum dapat mengatasi genangan rob secara keseluruhan, bangunan tersebut dianggap hanya melindungi secara mikro saja (hanya melindungi kelurahan Bandarharjo) sedangkan kelurahan lainnya tidak terlindungi, atau jangan-jangan karena adanya bangunan pengaman pantai tersebut genangan rob pindah ke kelurahan lain. Untuk itu diperlukannya upaya fisik dan non fisik agar menyeluruh tidak parsial.   **B. Non Fisik**  *Lanjutan Tabel 5.2*   1. Pengaturan tata guna lahan 2. Perizinan ;  * Izin lokasi * IMB * Sesuai dengan kriteria mendirikan bangunan yang ditetapkan /dapat beradaptasi untuk kawasan banjr rob dan wilayah yang mengalami penurunan tanah * Ketentuan insentif, seperti pemberian kompensasi, Imbalan * Disinsentif , seperti pengenaan pajak tinggi, kewajiban memberikan konpensasi.   **3. Penggunaan Lahan yang Terkena Rob dan Penurunan Tanah**   1. **Industri, pergudangan, perkantoran** : perizinan seperti izin lokasi, IMB, bangunan sesuai kriteria terhadap kondisi rob dan penurunan tanah, pengenaan pajak yang tinggi. 2. **Permukiman** : relokasi kawasan permukiman ke daerah yang lebih aman, diberikan ketentuan insentif atau imbalan untuk tidak membangun rumah/untuk pindah dari kelurahan tersebut. Hal ini perlu dilakukan agar aktivitas penduduk lebih terkosentrasi di wilayah atau daerah aman, selain itu untuk mencegah terjadinya penyebaran kawasan terbangun seperti permukiman di wilayah atau daerah yang berpotensi terhadap banjir rob dan penurunan tanah. 3. **Taman, konservasi, tambak** : pengawasan terhadap lahan non terbangun (pengendalian perencanaan), pembatasan perizinan lahan terbangun, agar dampak rob dan penurunan tanah tidak meluas. |
| 6. | Tanjungmas | **1. Perubahan Penggunaan Lahan**   1. pengendalin perencanaan (*planning conntrol*) 2. Pengendalian bangunan seperti mengarahkan pemanfaatan, penggunaan dan pengembangan tanah sesuai dengan rencana.   **2. Banjir Rob dan Penurunan Tanah**  **A. Fisik**   1. Pemindahan aliran daerah genangan dengan cara pembangunnan sistem polder/pompanisasi untuk mengurangi genangan. 2. Upaya sipil teknis yang menyeluruh tidak hanya melindungi lokasi sekitar saja,   **B. Non Fisik**   1. Pengaturan tata guna lahan 2. Perizinan ;  * Izin lokasi * IMB * Sesuai dengan kriteria mendirikan bangunan yang ditetapkan /dapat beradaptasi untuk kawasan banjr rob dan wilayah yang mengalami penurunan tanah * Ketentuan insentif, seperti pemberian kompensasi, Imbalan * Disinsentif, seperti pengenaan pajak tinggi, kewajiban memberikan konpensasi. * Membatasi penggunaan air tanah yang berlebihan karena akan menyebabkan kekosongan pada lapisan air tanah sehingga menyebabkan landsubsidence.   **3. Penggunaan Lahan yang Terkena Rob dan Penurunan Tanah**   1. **Pelabuhan Laut** : dibangun bangunan pengaman pelabuhan agar tidak tergenang rob, untuk penurunan tanah dilakukan pengurugan. 2. **Industri, pergudangan, perkantoran** : perizinan seperti izin lokasi, IMB, bangunan sesuai kriteria terhadap kondisi rob dan penurunan tanah, pengenaan pajak yang tinggi. 3. **PLTU Tambak Lorok** : dilakukan upaya sipil teknis untuk menangani permasalahan rob dan penurunan tanah yang terjadi. Sebab kondisi genangan rob dan penurunan tanah yang ada dapat membahayakan jika tidak segera ditangani. Namun untuk merelokasi ke tempat lain juga nampaknya akan sulit mengingat lahan yang tersedia terbatas. 4. **Permukiman** : relokasi kawasan permukiman ke daerah yang lebih aman, diberikan ketentuan insentif atau imbalan untuk tidak membangun rumah/untuk pindah dari kelurahan tersebut. Hal ini perlu dilakukan agar aktivitas penduduk lebih terkosentrasi di wilayah atau daerah aman, selain itu untuk mencegah terjadinya penyebaran kawasan terbangun seperti permukiman di wilayah atau daerah yang berpotensi terhadap banjir rob dan penurunan tanah.   *Lanjutan Tabel 5.2*   1. **Taman, konservasi, tambak** : pengawasan terhadap lahan non terbangun (pengendalian perencanaan), pembatasan perizinan lahan terbangun, agar dampak rob dan penurunan tanah tidak meluas. |

***Sumber : Hasil Analisis, Tahun 2012.***

Untuk itu guna mengatasi permasalahan banjir rob diikuti oleh permasalahan perubahan penggunaan lahan dan penurunan tanah diperlukan penanganan yang menyeluruh tidak hanya pada 1 (satu) aspek atau lokasi saja karena hal tersebut hanya bersifat mikro, hanya menangani permasalahan yang ada di lokasi tersebut sedangkan menimbulkan permasalahan di lokasi lain.

**5.3 Saran Studi Lanjutan**

Dalam studi ini terdapat keterbatasan-keterbatasan baik keterbatasan metode analisis maupun keterbatasan materi yang dikaji. Untuk itu perlu dilakukannya studi-studi lain yang dapat melengkapi, sehingga menjadi lebih komprehensif. Adapun saran untuk studi-studi lanjutan yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

* + - 1. Adanya studi lebih lanjut mengenai analisis kerentanan dan ketahanan, terhadap kelurahan yang mengalami banjir rob.
      2. Studi mengenai perhitungan kerusakkan fisik maupun ekonomi yang diakibatkan oleh banjir rob.
      3. Studi lanjut yang membahas mengenai kawasan-kawasan peraturan zonasi kawasan rawan bencana sehingga lebih jelas.