

**PENELITIAN DAMPAK ROB TERHADAP
PEMUKIMAN PENDUDUK DI SEMARANG**
(The Water Inundation Impact to Semarang City Settlements)

A. Hamam

Staf Peneliti Badan Penelitian dan Pengembangan Propinsi Jawa Tengah

ABSTRACT

The biggest quantity of water inundates Semarang coastel settlement in specific month every year. This research shows that the inundation is caused by the higher sea water level over the seashore, or by heavy rain falls at the hilly areas that add the land water quantity, which unable to flowing into the sea. This water then inundates the Semarang coastel. The variables used in the research area: geomorphology, the area inundated, land use, topography, physical aspects, and the tide. This research finds that the Semarang city's physical aspect needs a more serious attention. In the long run, it is recommended to move some settlement affected the most by the inundation, and construct canal bank and city's administrator, it is suggested to watch the worsening environment and sanitation of the area inundated.

Keywords : *Water inundation, high tide, settlement*

PENDAHULUAN

Kotamadya Semarang, terletak antara garis Lintang Selatan 6.50" – 7.10" dan garis Bujur Timur 109.50"-140.35" dengan luas wilayah meliputi 3737 km². Kodya Semarang disebelah barat dibatasi kabupaten Kendal, sebelah timur kabupaten Demak, sebelah selatan kabupaten Semarang dan sebelah utara oleh laut Jawa. Kodya Semarang terdiri 16 kecamatan dan 177 kelurahan dengan panjang garis pantai sepanjang 13,6 kilometer. Kota Semarang juga termasuk ibu kota propinsi Jawa Tengah. Dan merupakan kota yang ditengah dalam bentangan panjang kepulauan Indonesia dari barat ketimur.

Dalam proses perkembangannya kota Semarang ini secara fisik dipengaruhi oleh keadaan alamnya. Sungai Garang dan Kreo yang seolah-olah membagi kota Semarang menjadi dua bagian yaitu bagian timur dan barat. Kota

Semarang juga mempunyai karakteristik yang khusus, bagian selatan merupakan perbukitan yang disebut kota atas, yang terdiri dari kecamatan Gajah Mungkur dan kecamatan Semarang Selatan, juga disebut kota baru karena dengan banyaknya daerah pemukiman yang direncanakan dikota Atas ini. Bagian sebelah utara disebut kota Lama, termasuk daerah pantai. Kota Lama telah tumbuh dahulu karena adanya pelabuhan dan pantai, diperuntukan untuk fasilitas perdagangan, pelabuhan, perkantoran, sekolahan dan wisata. Penduduk kodya Semarang ini pada tahun 2001 berjumlah 1.341.730 orang terdiri dari lelaki 638.207 orang dan perempuan 703.523 orang. Ada empat kecamatan yang terlanda rob yaitu kecamatan Tugu dengan penduduk 24.500 jiwa, kecamatan Semarang Barat dengan jumlah penduduk 155.750 jiwa, kecamatan Semarang Utara dengan jumlah penduduk 143.500 jiwa,

kecamatan Semarang Tengah dengan jumlah penduduk 90.550 jiwa .

Adapun tata guna lahan kota Semarang ini sebagai berikut; untuk pemukiman seluas 33,60 %, untuk pertanian lahan kering 33,10 % terdiri dari sawah 11,60 % perkebunan 3 % perhubungan 0,6 % perikanan 4,70 % hutan 0,3 % pertambangan 0,3 % dan lain lain 13,10 %.

Suhu udara di Semarang tercatat minimum 22,6 derajat celcius maksimum 32,1 derajat celcius. Jadi rata rata 27,3 derajat celcius. Pada musim hujan dimana curah hujan yang begitu tinggi maka terjadi rob hampir sepanjang pantai kota Semarang karena dengan adanya hujan kiriman dari atas maka terjadi banjir termasuk rob. Dari data ketiga stasiun curah hujan pada tahun pengamatan 1992 sampai 2002 selama 10 tahun maka besaran curah hujan untuk rerata pada stasiun Candi 2009 mm, stasiun Gunung Pati 2779 milimeter, untuk stasiun Kali Banteng reratanya = 2280 milimeter.

Hasil penelitian jenis lahan dikota Semarang, ada tiga jenis lahan yaitu dataran aluvial marine, dataran fluvio marine, dan daerah perbukitan Denudasional. Dataran aluvial marine sampai sekarang sedang terjadi proses pengendapan sedimentasi sungai dan laut. Seperti di daerah .Pelabuhan Tanjung Mas, Kelurahan Bulu Lor, daerah ini mempunyai ketinggian 0-1 meter, digunakan untuk tambak ikan dan reklamasi pantai

Dataran aluvial fluvio marine, meliputi Bandarharjo, Kuningan Kauman serta Kelurahan Jagalan. Dataran tersebut diatas sangat potensial terhadap banjir kiriman dan rob. Dataran perbukitan terletak sebelah selatan Kecamatan Gajah Mungkur, Semarang Selatan dataran ini bebas dari banjir kiriman dan juga tidak terkena rob.

BAHAN DAN METODA

Metode penelitian ini bersifat kualitatif yaitu kita menghitung besaran banjir pada periode tertentu untuk menentukan peak banjir. kemudian dengan mencatat selama 10 tahun karakteristik laut pada saat air pasang maupun pada saat laut surut. Dari data diatas kemudian dibuat analisis. Dari survey dilapangan kita akan menghitung lamanya genangan air rata rata setiap tahun, kemudian kita catat kedalaman air banjir dan juga dihitung luas genangan. Menghitung luas daerah pada pemukiman yang tergenang air secara periodik untuk daerah-daerah yang tergenang air. Dan juga mutu air minum penduduk dengan ketentuan pada DHL (DAYA HANTAR LISTRIK) >1000 menunjukkan air asin sedangkan untuk DHL < 1000 menunjukkan air tawar. Bila DHL = 1000 maka ini menunjukkan bahwa air adalah payau. Dilakukan penelitian mutu air ini untuk melihat dampak tentang genangan banjir ini terhadap kesehatan penduduk .

Instrumen penelitian selain instrumen untuk mengukur data data fisik, yaitu mutu air dengan menggunakan daya hantar listrik (DHL), tinggi genangan, daerah genangan juga dipersiapkan daftar pertanyaan, juga wawancara pada masyarakat setempat untuk mendapatkan informasi tentang keinginan masyarakat dan kemungkinan kesiapan kalau pindah lokasi. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini bersifat multi metode, artinya dalam suatu penelitian dapat dipakai berbagai teknik untuk menjangkau data. Untuk penelitian tentang perilaku masyarakat yang terkena bencana banjir atau rob. Untuk ini instrumen yang dipakai adalah dengan menggunakan teknik wawancara, sedangkan untuk data atau dokumen melalui teknik pengumpulan data. Data mengenai banjir

dihitung dengan teknik statistik (SPSS) untuk mengetahui rerata tahunan atau banjir puncak. Dalam pelaksanaan analisis kualitatif berupa kegiatan pada penelaahan, pengujian atau pemahaman yang sistematis mengenai suatu hal dalam rangka menentukan bagian-bagiannya dan hubungan bagian tersebut dalam keseluruhan bagian integralnya. Kegiatan ini dilakukan bersamaan yang dilakukan bersamaan dan saling korelasi antara reduksi data, sajian data, penarikan kesimpulan dan verifikasi.

Kegiatan analisis juga dimulai sejak dalam tahapan sebelum diadakan penelitian persamaan analitis kualitatif adalah keseimbangan antara pertimbangan efisiensi dan fleksibilitas rancangan. Dalam penelitian kualitatif penekanan utama pada prinsip-prinsip yang mendasar dan satuan gejala yang diteliti. Dalam pelaksanaannya proses analisis dan prosedur analitis ada tiga tahap yaitu reduksi data, atau penyaringan data agar tidak melebar permasalahan yang ada, kemudian sajian data atau data display dan penarikan kesimpulan atau verifikasi.

Reduksi data merupakan proses seleksi, penyederhanaan dan abstraksi yang ada dalam catatan lapangan. Proses ini merupakan proses yang terus menerus sepanjang pelaksanaan penelitian. Beberapa hal yang perlu dalam analisis data dilakukan sebagai berikut: Sasaran kajian dalam analisis adalah dengan dasar perwujudan dampak akibat pasang surut. Data yang diamati sebagian besar merupakan data kuantitatif namun dalam pelaksanaannya analisis kualitatif juga digunakan dalam perhitungan yang ada. Analisis data merupakan kegiatan interpretasi secara bertingkat menuju abstraksi teoritis yang semakin tajam namun selalu bertitik tolak pada data atau menguji penelitian tersebut. Analisis data kualitatif merupakan usaha untuk meneliti atau mencari pemahaman

yang holistik dari penelitian ini. Dalam analitis tersebut digunakan berbagai bentuk tabel untuk membantu penyederhanaan dan memudahkan penyajian dalam satuan data dalam rangka untuk menarik kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemukiman, dan penduduk yang tergenang

Penggunaan lahan atau Tata Guna Lahan di daerah penelitian yaitu kecamatan Tugu, Semarang Utara, Semarang Tengah dan Semarang Timur terdiri dari berbagai macam peruntukan antara lain meliputi permukiman, tambak, industri, untuk tegalan, sawah, rawa, pelabuhan, perdagangan, wisata pantai dan lain-lain. Pemukiman dan industri daerah tersebut di atas berkembang dengan cepat. Pengembangan daerah permukiman ke arah selatan sedangkan daerah industri berkembang ke arah utara dan mendesak daerah persawahan. Setiap tahun perkembangan kedua sektor tersebut bertambah antara 3 – 5 %. Di daerah pantai juga dibuat reklamasi untuk permukiman elit. Perkembangan ini telah mengacu pada Tata Ruang yang ada sehingga tidak perlu khawatir dampak yang ditimbulkan. Namun dengan percepatan pengembangan daerah tersebut perlu diantisipasi dengan betul sehingga kemungkinan terjadi dampak negatif segera dapat diketahui. Dalam dekade 10 tahun ini tercatat kota Semarang untuk daerah permukiman sebesar 67,09 hektar. Dimana perubahan daerah permukiman ini dengan mengambil atau alih fungsi seluas 57,36 hektar lahan kering dan sisanya sebesar 9,73 hektar lahan sawah teknis. Penggunaan lahan industri dalam dekade 1 tahun mengalami kenaikan sebesar 10,42 hektar.

Dalam waktu hanya satu tahun terjadi

perubahan tata guna lahan yang begitu besar dalam hal ini perlu peningkatan kewaspadaan secara dini, karena dengan perubahan peruntukan lahan akan merubah atau menimbulkan dampak yang perlu diperhitungkan. Hal ini juga merupakan beberapa alternatif yang menyebabkan luasan daerah genangan banjir menjadi lebih luas. Dengan begitu kelestarian lingkungan dapat terganggu.

Rob.

Rob yang diartikan sebagai banjir genangan akibat meluapnya air laut ke daratan, merupakan kejadian yang jarang ditemui di daratan pantai sekalipun. Kalau diluar negeri misalnya di Negei Belanda, dimana kota Nederland merupakan kota yang muka tanahnya ada dibawah muka laut maka antisipasi adanya luapan air laut telah diperhitungkan dengan teliti. Depersiapkan pompa ponton yang berfungsi memompa air masuk ke laut, dengan begitu telah diperhitungkan sejak awal sehingga dampak negatif telah dieliminasi sejak awal. Hal ini berbeda dengan Semarang, Rob yang telah lama terjadi kurang dipikirkan perencanaannya secara komprehensif, akibatnya semakin tahun luasan daerah genangan semakin besar dan ini membahayakan.

Hasil penelitian dari banjir rerata tahunan sejak tahun 1994 sampai dengan tahun 2004 ternyata luas genangan hampir setiap tahun meningkat baik pada saat laut pasang maupun surut. Laut pasang terjadi pada bulan purnama namun selain itu juga terjadi karena angin laut yang akhir akhir ini sering terjadi. Sebab lain genangan rob ini karena perubahan peruntukan pantai utara dan reklamasi pantai. Di pantai utara Semarang sebagian besar tanah yang dulunya merupakan tambak ikan dan sekaligus sebagai buangan air laut melimpah, sekarang ini telah diurug dijadikan lahan pemukiman. Dampak yang ditimbulkan antara lain kalau air pasang maka air laut yang mestinya masuk pada daerah tambak sebagai daerah buangan banjir menjadi tidak ada akhirnya rob ini menuju tempat yang rendah, ke daerah pemukiman penduduk, jalan raya dan lain lain. Sebab lain adalah kurangnya fungsinya saluran drainase kota, akibat kondisi pantai itu sendiri maka saluran pembuangan yang ada berjalan lambat.

Tabel 1. Perubahan tinggi air karena rob.

Urai/tahun	'94	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	keterangan
Laut surut	51	50	57	52	52	54	56	56	55	56	57	cm.
Laut pasang	169	169	170	166	166	178	178	184	183	183	185	cm.

Sumber : Data lapangan (diolah)

Dari tabel I menunjukkan bahwa perbedaan tinggi air ketika laut surut dan laut pasang rata rata diatas 1 meter. Bila laut surut perbedaan tinggi sekitar 1 – 7 centimeter, namun bila laut pasang perbedaan antara 1 – 14 centimeter. Pada tahun 1994 tinggi rob pada air surut hanya 51 cm, sementara laut pasang sudah 169 cm namun pada tahun 2004 laut surut tinggi

Rob telah 51 cm sementara laut pasang sudah 185 cm. Pada tahun 1993 kedudukan rob

selama dekade 10 tahun merupakan kedudukan yang terendah meskipun namun laut pasang bukan terendah. Kedudukan terendah pada laut pasang sebesar 166 cm, pada tahun 1995 kedudukan ini sama tahun berikutnya. Namun setelah ini kedudukan laut pasang terus naik dan sampai puncaknya tahun 2002. Tahun 1998 laut surut kedudukan rob terus naik sehingga pada tahun 2002 menjadi 57 cm. Kenaikan rob ini memberikan informasi pada kita telah terjadi perubahan peruntukan pada tata guna lahan, atau perubahan yang lain. Dan mengingat rob selalu cenderung naik perlu diambil langkah langkah pengamanan. Dari tabel diatas secara menyeluruh menunjukkan bahwa ketinggian rob selalu naik, meskipun terlihat kenaikan mulai 6 – hingga 16 centimeter namun dampaknya sangat luas, hal mana dapat kita lihat pada kawasan pemukiman. Genangan rob yang selalu tambah ini menyebabkan kerusakan perbagai perabot rumah tangga, membawa dampak yang kurang baik terhadap kesehatan lingkungan, terganggunya aktifitas semua kegiatan, baik yang ada di jalan umum maupun disekitar kegiatan atau sekitar pemukiman, serta rusaknya fasilitas umum dan terjangkitnya penyakit menular.

Penyebab

1. Karena pengaruh pasang surut laut, pasang tertinggi pada bulan purnama dan bulan baru dimana pada saat itu kedudukan bulan, matahari dan bumi terletak pada satu garis lurus. Pada saat itulah terjadi gaya tarik bulan yang paling besar sehingga menyebabkan pasang yang besar. Perlu kita ketahui disini, pada saat air surut terjadi rob juga meskipun kecil namun tetap mengganggu aktifitas atau kegiatan berbagai bidang terutama lalu lintas.
2. Bila musim penghujan karena lokasi pantai yang datar ini menyebabkan lambannya aliran sungai masuk kelaut bahkan seringnya hujan dibagian hulu maka rob akan meningkat. Kondisi ini amat amat menyusahkan pada masyarakat setempat.
3. Kondisi sungai terutama sungai Banjir Kanal timur dan barat, dan beberapa sungai kecil yang lain, selain aliran airnya lamban juga membawa berbagai sampah yang kurang pemeliharanya, sehingga jalannya air kelaut jadi terhambat.
4. Aktifitas pembangunan yang dilaksanakan baik oleh swasta atau pemerintah kurang memperhitungkan dampak secara komprehensif sehingga selalu menambah tinggi air rob. Seperti misalnya sepanjang pantai Marina yang dijadikan pemukiman eksklusif, sehingga terjadi penggurunan, sepanjang pantai, padahal dahulunya lokasi tersebut adalah lokasi tambak rakyat, tempat limpasan laut kalau terjadi rob.

Daerah yang tergenang air rob ini selalu bertambah luas hasil penelitian terakhir sebagai berikut : Sebagian besar ada di Kecamatan Semarang Utara. Ada 9 kelurahan yang berpenduduk 143.520 jiwa, masing masing ada dikelurahan Bulu Lor, Plombokan, Purwosari, Dadapsari, Kuningan, Panggung Kidul, Panggung Lor, Bandarharjo dan Tanjung Mas. Kemudian Kecamatan Semarang Tengah yang berpenduduk 91.508 jiwa meliputi daerah sepanjang Kali Semarang, Kecamatan Semarang Timur yang berpenduduk 100.728 jiwa meliputi sebagian daerah kelurahan Kemijen dan Rejomulya. Kecamatan Tugu yang berpenduduk 14.521 jiwa, meliputi sebagian daerah Mangkang Wetan, Mangkang Kulon, dan Randugoro.

Didaerah Tugu hanya sedikit perumahan penduduk yang tergenang rob.

Kedalaman dan lama genangan rob ini bervariasi tidak semua kecamatan yang terlanda sama, berlangsung antara 3 sampai 5 jam. Kecamatan Tugu lebih lama genangannya meskipun daerahnya kecil, kedalaman airnya juga bervariasi antara 50 centimeter hingga 78 centimeter, sedangkan luas genangan antara 2 ha sampai 12 ha.

Untuk jelasnya lihat tabel II.

Tabel 2. Duration genangan rob

Lokasi	Tahun	Duration Jam	Kedalaman 9CM0	Luas (ha)
Bandarharjo	1994	4 –5	50	3
	2004	5-7	65	6
Rejomulyo	1994	2 –5	40	2
	2004	3 –5	55	4
Pengapon	1994	2 – 3	40	6
	2004	3 –5	50	12
Jl. Agus Salim	1994	2 – 4	50	5
	2004	4 –5	75	6
Tanah Mas	1994	3-5	40 – 50	2
	2004	4 –5	50 -60	3

Sumber ; Hasil survey (diolah).

Keterangan

Lamanya genangan dalam dekade 10 tahun ternyata rata rata naik sebesar 1 jam, sedangkan kedalaman rob ,untuk kelurahan Bandarharjo bertambah sebanyak 15 centimeter dan luas daerah genangan bertambah 3 ha. Untuk Kelurahan

Rejomulyo,kenaikan rob selama dekade sepuluh tahun 1 cm namun kedalaman air bertambah 15 cm ,luas daerah rob menjadi 4ha.Untuk Pengapon lama genangan bertambah lebih dari 1 jam ,kedalaman lebih dari 10 cm,namun luas genangan menjadi 6 ha,ini adalah bertambah luas genangan yang paling besar.Untuk jalan Agus Salim adalah terberat karena tinggi genangan naik 25 centimeter sedangkan lamanya naik 1 jam lebih sedangkan luasan bertambah 1 ha.

Melihat luas genangan yang diamati selama 10 tahun menunjukkan tren untuk naik terus maka perlu langkah langkah secara dini agar tidak terus meluas.

Kondisi air minum penduduk.

Dari daerah rob setelah diteliti pengaruh rob terhadap air tanah ternyata berpengaruh besar. Kondisi air tanahnya bervariasi, sebagian kecil masih tawar, kemudian payau dan asin. Penyebaran air asin dapat dideteksi dengan metode besaran daya hantar listrik (DHL). Berdasarkan hasil penelitian bahwa bila besaran DHL > 1000 maka menunjukkan air asin dan apabila besaran DHL < 1000 maka menunjukkan air tersebut masih tawar. Apabila besaran DHL = 1000 maka air tersebut payau.

Hasil dari penelitian dilapangan menunjukkan sebagai berikut:

Tabel 3 : Korelasi dhl (daya hantar listrik) dengan air minum penduduk

LOKASI	DHL	MUTU AIR TANAH
1. Bandarharjo	4 . 500	Asin sekali
2. Tawang	2. 500	asin
3. Kuningan	1. 300	asin
4. Mlatiharjo	1. 000	payau
5. Pleburan	520	tawar
6. Pekunden	320	tawar

Sumber ; survey lapangan.

Keterangan : Daerah daerah pantai seperti Bandarharjo, Tawang, Kuningan ternyata terjadi prembesan akibat rob sehingga mempengaruhi kualitas air tanah. Bandarharjo dan Tawang tergolong yang paling parah karena rob setiap hari tergenang pada jam-jam tertentu. Mlatiharjo mutu air tanah ternyata payau dan kalau kejadian rob ini terus berlangsung maka kemungkinan besar akan sama seperti kelurahan Bandarharjo.

Untuk kelurahan Mlatiharjo, pada kedalaman 2 meter sampai 7 meter airnya payau. Namun kedalaman 7,5 meter sampai 70 meter airnya asin. Pada kedalaman 70 meter airnya tawar. Dari sini menunjukkan bahwa mutu air tanah sudah semakin jelek, untuk sumur-sumur dangkal milik rakyat sudah tidak mungkin

lagi mendapatkan air tawar, hal ini amat sangat mempengaruhi mutu lingkungan hidup pada masyarakat setempat.

- Daerah hiburan PRPP pada kedalaman 3 meter sampai 16 meter, air tanahnya asin
- Namun pada kedalaman <3 meter mutu airnya tawar. Pada kedalaman > 16 meter mutu airnya juga tawar.

Untuk kelurahan Mlatiharjo, pada kedalaman ternyata pada kedalaman sampai 80 meter air tanahnya asin, baru pada kedalaman > 80 meter air tanahnya tawar.

Dikelurahan Ngilir pada titik pengamatan terdapat air asin pada kedalaman 3 meter sampai 35 meter. Untuk kedalaman >35 meter sampai dengan 85 meter terdapat air tawar dan untuk kedalaman >85 meter airnya kembali asin.

Untuk kampung Ngablak pada kedalaman

1 meter sampai 7 meter airnya payau namun pada kedalaman >60 meter mutu air tanah tawar. Namun kedalaman 7 meter sampai 60 meter mutu airnya payau.

Untuk kelurahan Kuwaron pada kedalaman 12 meter sampai 80 meter mutu air tanahnya payau sedangkan pada kedalaman 80 meter mutu airnya tawar.

Dari data data diatas interusi air laut, menunjukkan baru ditingkat atas, ini berarti dipengaruhi oleh rob. Dengan begitu dampak rob ini tidak saja menimbulkan kerusakan berbagai pihak diatas tanah juga dibawah tanah menyebabkan penyusupan air laut kedaratan sehingga air tanah menjadi asin.

Dari uraian diatas agar tidak menjadi kerusakan yang lebih parah maka perlu diambil langkah langkah sebagai berikut:

1. Masalah rob perlu diantisipasi sejak dini, dan perlu diambil langkah langkah yang lebih kongkret dan perencanaan yang menyeluruh melalui tata ruang daerah. Dari data diatas menunjukkan bahwa genangan rob semakin besar dan selalu bertambah setiap tahunnya, dengan begitu perlu dicegah.
2. Pompa yang telah ada, ternyata belum mampu menangani secara menyeluruh tentang dampak rob ini sehingga perlu diambil langkah langkah lain agar kerusakan dapat dikurangi.
3. Pemandahan penduduk (bedol desa) perlu direncanakan secara komprehensif, kasus pemandahan penduduk di Kedung Ombo yang akhirnya digugat dan dimenangkan penduduk, menunjukkan kebijakan pemerintah yang tidak memihak rakyat kecil, hal semacam ini jangan sampai terulang kembali.
4. Perlu dibuat revisi tata ruang daerah dengan tujuan kota lama bukan menjadi daerah pemukiman dan direncanakan daerah pemukiman yang terkena rob dipindah kelain daerah sehingga area genangan rob dapat tersedia.
5. Perlu dipikirkan dalam jangka panjang daerah bekas pemukiman dimana orangnya telah dipindah dijadikan kolam kolam penerima air rob, yang mempunyai nilai dwi fungsi, selain menerima air rob juga dapat dijadikan kolam ikan, yang kalau dikelola dengan baik dapat dijadikan kolam pancingan.
6. Peningkatan normalisasi sungai dengan perhatian khusus daerah pantai, kemudian pada saluran saluran pembuang air hujan dikota, dengan tujuan agar air hujan dapat mengalir dengan lancar kelaut.
7. Hendaknya pemerintah daerah meningkatkan pelayanan dalam air bersih pada masyarakat yang tergenang rob agar terjaga kesehatan lingkungan, karena selama ini masyarakat yang tergenang rob kesehatan lingkungan kurang baik.
8. Dari keberadaan air tanah memberikan informasi bahwa penyusupan air asin kedaratan setiap tahun bertambah besar, salah satu penyebab adalah rob dan pengambilan air tanah yang besar, perlu diambil langkah-langkah sebagai berikut :
 - a. Perlu adanya pembatasan pengambilan air tanah yang berlebihan terutama daerah sekitar terjadinya rob.
 - b. Perlu perhatian pada industri industri yang mengambil air tanah banyak, karena akan mempercepat interusi air laut.

SIMPULAN

Rob yang terjadi dikota Semarang merupakan fenomena alam yang jarang terjadi didaerah lain. Namun fenomena ini dampak negatipnya lebih besar bagi kehidupan manusia dengan begitu perlu diambil langkah kongkrit yang mengeliminir dampak yang timbul. Penduduk yang tergenang banjir rob ini meliputi penduduk pada kecamatan Semarang Tengah, sebesar 91100 orang, kecamatan Semarang timur sebanyak 100.728 orang dan Kecamatan Tugu sebanyak 14.521 orang .

Dari hasil l penelitian dengan data data perkembangan rob yang yang dicatat selama 10 tahun menunjukkan bahwa rob yang ada hampir setiap tahun bertambah luas genangannya maupuntinggi air. Kondisi Kota Lama yang topografinya kurang menguntungkan menyebabkan genangan rob tidak cepat hilang, Lama genangan yang bervariasi antar 2 jam sampai 5 jam menyebabkan kerusakan berbagai sarana dan prasarana disamping terganggunya kesehatan lingkungan terutama pada pemukiman dikelurahan Bandarhajo, Rejomulyo dan Pengapon.

Penyebab rob ini selain pasang surut laut juga terjadinya hujan kiriman didaerah hulu sangat mempengaruhi bertambahnya genangan rob yang ada .juga karena perubahan tata ruang ,daerah pertambakan yang dahulu sebagi buangan rob sekarang dijadikan daerah pemukiman, misalnya pemukiman tanah mas, dan pemukiman elit pada pantai Semarang.

Daerah yang rawan akibat rob ini adalah sepanjang kali Banjir Kanal Timur, sepanjang Kali Banjir Kanal Barat, kali Semarang, Kali Baru, Kelurahan Tambak Lorok, Pelabuhan Tanjung Mas, Bandarharjo, Plombokan daerah pemukiman Tanah Mas. Juga rob ini mengengangi,

sebagian daerah kecamatan Semarang Timur yaitu pada kelurahan Mlatiharjo, Kemijen, Sawah Besar, Rejosari dan daerah sekitar kelurahan Kali Bange. Keadaan air tanah disekitar rob hampir semua untuk kedalaman sumur dangkal mutunya asin. Ini berarti telah terjadi interusi air laut yang terus menerus setiap tahun bertambah.

Kondisi air tanah ini diperburuk dengan pengambilannya yang belum terkendali lebih lebih oleh sebagian industri yang banyak terdapat sepanjang pantai utara. Beberapa daerah air tanahnya sangat mengkhawatirkan selain bertambah dalam juga mutunya kurang baik, bagi penduduk setempat.

Pemindahan penduduk secara bertahap perlu direncanakan disesuaikan dengan tersedianya anggaran yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, 2002, Tata Ruang Daerah Resapan Air, Grafika, Yogyakarta.
- Anonim, 2001, Interusi Air Laut di Pantai Utara Jawa Tengah, Kerja sama antara Bappeda Propinsi dan UGM, Semarang
- Anonim, 2001, Penanggulangan banjir di kota Semarang, DPU Kodya Semarang, Semarang.
- Anonim, 2001, Neraca Sumber Daya Air , Kodya Semarang, Semarang.
- Anonim, 2001, Neraca Lingkungan Hidup, Kodya Semarang, Semarang.
- Anonim, 2001 Rencana Umum Pembangunan, Kota Semarang, Semarang.
- Gunawan, F, 2001, Analisis Mengenai dampak lingkungan, Gajah Mada Press, Yogyakarta.