

BAB III

PROSEDUR PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Penelitian ini didasarkan pada penelitian sebelumnya, dimana lokasi penelitian ini dilakukan di Kabupaten Sukabumi dengan dua tempat yang berbeda. Lokasi penelitian berada di tempat yang berbatasan langsung dengan pesisir yaitu Kecamatan Palabuhan Ratu dan Kecamatan Cikakak. Pada tahun 2005 Kecamatan Palabuhan Ratu dan Kecamatan Cikakak ini merupakan dua daerah pemekaran dari Kecamatan Palabuhan Ratu yang sebelumnya hanya memiliki satu kecamatan.

Pemilihan kedua lokasi ini dikarenakan, pada penelitian sebelumnya pengujian kualitas air tanah dengan sampel sumur yang terdekat dengan pesisir pantai menunjukkan air tersebut mengandung kadar Mangan (Mn) dan nilai pemanganat yang melebihi persyaratan air minum (diisyaratkan $Mn < 0,1 \text{ mg/L}$ dan nilai pemanganat $< 10 \text{ mg/L KMnO}_4$), kadar Mangan (Mn) merupakan salah satu unsur yang ada dalam kandungan air laut. Anggraeni (2000:77). Maka dari itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian di kedua lokasi tersebut, untuk mengetahui seberapa jauh intrusi yang terjadi di daerah pesisir Palabuhan Ratu dan sekitarnya serta mengetahui senyawa tersebut bersal dari air pantai atau dari faktor lain.

B. Populasi Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2012:80) populasi adalah “Wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Sedangkan menurut Sumaatmaja (1988 :112) mengartikan “Populasi adalah semua kasus, individu dan gejala yang ada di daerah penelitian”. Serta diuraikan oleh Arikunto (1996:116) “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah

Amelia Widya, 2013

HUBUNGAN KONDISI AIR TANAH DENGAN INTRUSI AIR LAUT PADA PESISIR DI DAERAH PALABUHAN RATU KABUPATEN SUKABUMI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

penelitian maka penelitiannya merupakan penelitian populasi, studi penelitiannya juga disebut studi populasi atau sensus”. Berdasarkan pengertian populasi diatas maka populasi pada penelitian ini yaitu:

- a. Populasi wilayah : Populasi wilayah ini meliputi Kecamatan Palabuhan Ratu meliputi tiga desa atau kelurahan yang berbatasan langsung dengan pesisir yakni : Kelurahan Palabuhan Ratu, Desa Citarik dan Desa Citepus.
Kecamatan Cikakak : Populasi wilayah ini meliputi Kecamatan Cikakak meliputi 2 desa atau kelurahan yang berbatasan langsung dengan pesisir yakni : Desa Cikakak dan Desa Cimaja.
- b. Populasi penduduk : Populasi penduduk adalah penduduk yang mendiami kawasan pesisir pantai di Kecamatan Palabuhan Ratu dan Kecamatan Cikakak.

2. Sampel

Sampel bisa diartikan sebagai bagian dari suatu populasi bisa pula diartikan sebagai “Sampel merupakan bagian dari populasi (cuplikan atau contoh), yang mewakili populasi yang bersangkutan” menurut Sumaatmaja (1988:112) . Sampel merupakan bagian dari populasi atau memawakili populasi apabila peneliti tidak bisa secara keseluruhan atau keterbatasan karena populasi terlalu besar, maka diambilah sampel dari seluruh populasi pada penelitiannya. Diperjelas kembali oleh Arikunto (2002:116) ialah “Sebagian atau wakil populasi yang diteliti”.

Sampel yang diambil harus *representative* atau mewakili seluruh populasi dengan tujuan keakuratan data yang akan diambil, beserta mewakili sebagian penelitian yang dibutuhkan. Sampel yang akan diambil pada penelitian ini adalah sampel jumlah sumur dan penduduk yang tinggal di daerah pesisir sekaligus menggunakan air sumur sebagai sumber utamanya yang ada di daerah pesisir Kecamatan Palabuhan Ratu dan Kecamatan Cikakak. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan parameter sebagai berikut :

- a. Pengambilan Sampel Sumur

Pada pengambilan sampel wilayah dengan menggunakan stratified sampling atau pengklasasan sampel atau strata, strata tersebut berdasarkan parameter yang berkaitan dengan lajunya intrusi yaitu :

- 1) Peta ketinggian, pada peta ketinggian menggunakan skala 1:100.000 dengan elevasi 50 mdpl. Sehingga bisa diukur garis lurus dari tepi pantai sampai dengan terjauh. Untuk mengetahui sejauh mana laju intrusi di daerah pesisir Palabuhan Ratu dan Cikakak.
- 2) Peta penggunaan lahan, pada peta penggunaan lahan adalah peta yang menyajikan informasi penggunaan lahan apa saja yang ada di daerah pesisir Palabuhan Ratu dan Cikakak, dengan tujuan mempermudah plotting sampel sumur. Serta mengetahui laju intrusi di setiap penggunaan yang ada di daerah pesisir.
- 3) Peta formasi batuan, bertujuan menunjukkan informasi akan lajunya intrusi. Batuan mempengaruhi akan laju cepatnya air (permeable) atau lambat akan lajunya air yang masuk (impermeabel).

Ketiga peta tersebut menghasilkan peta satuan lahan yang di *overlay* dan memberikan informasi mengenai interval setiap wilayah, penggunaan lahan serta formasi batuan apa yang ada di wilayah tersebut. Sampel tersebut diambil berdasarkan interval atau jarak setiap sumur dari pesisir pantai secara tegak lurus, kemudian di deliniasi atau dibatasi sejauh mana sampel sumur yang akan diambil. ≤ 15 plot, terbagi 13 sampel sumur serta 2 sampel air sungai sebagai perbandingan air asin yang bisa terbawa oleh air sungai. 15 sampel plot sumur ini mewakili seluruh wilayah meliputi Kecamatan Palabuhan Ratu dengan 3 desa yang berbatasan langsung dengan pesisir (Kelurahan Palabuhan Ratu, Desa Citepus dan Desa Citarik) serta Kecamatan Cikakak dengan 2 desa yang berbatasan langsung dengan pesisir (Desa Cikakak dan Desa Cimaja). Diambil secara tegak lurus dari arah pantai.

b. Pengambilan Sampel Penduduk

Amilia Widya, 2013

HUBUNGAN KONDISI AIR TANAH DENGAN INTRUSI AIR LAUT PADA PESISIR DI DAERAH PALABUHAN RATU KABUPATEN SUKABUMI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pengambilan sampel penduduk adalah penduduk yang mendiami daerah pesisir serta menggunakan sumur sebagai pasokan air untuk kebutuhannya, berdasarkan sampel sumur yang diambil. Adapun pengambilan sampel penduduk untuk mendukung persepsi masyarakat diambil sesuai dengan jumlah sampel sumur yang diambil \pm 15 responden masyarakat yang secara otomatis termasuk kedalam masyarakat memiliki sumur tersebut meliputi Kecamatan Palabuhan Ratu dengan 3 desa yang berbatasan langsung dengan pesisir (Kelurahan Palabuhan Ratu, Desa Citepus dan Desa Citarik) serta Kecamatan Cikakak dengan 2 desa yang berbatasan langsung dengan pesisir (Desa Cikakak dan Desa Cimaja).

C. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah cara secara ilmiah untuk mendapatkan tujuan serta hasil yang ingin dicapai sesuai dengan tujuan penelitian, maka penelitian dengan judul “Intrusi air laut pada pesisir di daerah Palabuhan Ratu Kabupaten Sukabumi” diperlukannya suatu metode penelitian yang sesuai dan dilakukan dengan suatu cara ilmiah. Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksploratif. Menurut Sugiyono (2012:9) mengungkapkan pendekatan kuantitatif itu sendiri ialah :

Pendekatan yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi dan sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Metode eksploratif bisa diartikan sebagai “Penelitian eksploratif yang dilakukan untuk lebih memahami gejala atau permasalahan tertentu” hal tersebut diungkapkan oleh Soeharto dalam Rejeki (2009:40). Diperjelas kembali menurut Martono (2011) metode eksploratif dapat diartikan dengan “Penelitian pendahuluan dikarenakan penelitian ini mencoba menggali informasi atau permasalahan yang relatif masih baru. Gejala tersebut belum pernah menjadi bahan kajian sebelumnya” metode tersebut memiliki tujuan yang diuraikan sebagai berikut :

Amilia Widya, 2013

HUBUNGAN KONDISI AIR TANAH DENGAN INTRUSI AIR LAUT PADA PESISIR DI DAERAH PALABUHAN RATU KABUPATEN SUKABUMI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Menjadikan penelitian lebih dekat dengan fakta atau gejala sosial yang mendasar dan penelitian menunjukkan kepedulian didalamnya.
2. Mengembangkan pengalaman mengenai gejala sosial yang terjadi di dalam masyarakat.
3. Menghasilkan ide dan mengembangkan teori-teori tentative yang mampu memprediksikan terjadinya gejala sosial.
4. Menentukan kelayakan untuk dapat melakukan riset tambahan atau lanjutan.
5. Merumuskan pertanyaan dan menemukan masalah-masalah untuk dapat diselidiki secara lebih sistematis.
6. Mengembangkan tehnik dan arah bagi penelitian masa depan.

Penelitian eksploratif memacu peneliti perlunya mencari gejala-gejala sosial maupun fisik untuk mengetahui bentuk hubungan tersebut. Peneliti pun harus memperluas dan mempertajam dasar-dasar empiris mengenai hubungan antara gejala-gejala sosial serta fisik tertentu. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengamatan (observasi) secara langsung diamati dengan tehnik survey, serta wawancara yang menguatkan mengenai pengamatan yang ada dilapangan serta kepustakaan. Penelitian ini diharapkan dapat sesuai dengan tujuan dari metode eksploratif yang telah diuraikan diatas, yaitu sebagai alat ilmiah membantu menggali seberapa besar intrusi air laut pada pesisir di daerah penelitian.

D. Variabel Penelitian

Pada konsep-konsep dasar penelitian terdapat variabel penelitian, menurut Hasan (2008:12) variabel adalah “Konstruk yang sifat-sifatnya sudah diberi nilai dalam bentuk bilangan atau konsep yang mempunyai dua nilai atau lebih pada suatu kontinum”. Sedangkan Soewarno dalam Rejeki (2009:41) mengungkapkan bahwa variabel adalah “Karakteristik yang dapat diamati dari suatu (objek) dan mampu memberikan bermacam-macam nilai atau beberapa kategori”

Terdapat dua variable penelitian yaitu *Variabel bebas*, yang diartikan sebagai variabel yang mempunyai pengaruh besar dibandingkan dengan variabel lain dan variabel ini disebut juga sebagai penyebab variabel lain ada. Selanjutnya *variabel terikat* yang diartikan sebagai variabel yang terpengaruh oleh variabel bebas atau variabel yang menjadi penyebab. Pada penelitian ini menggunakan dua

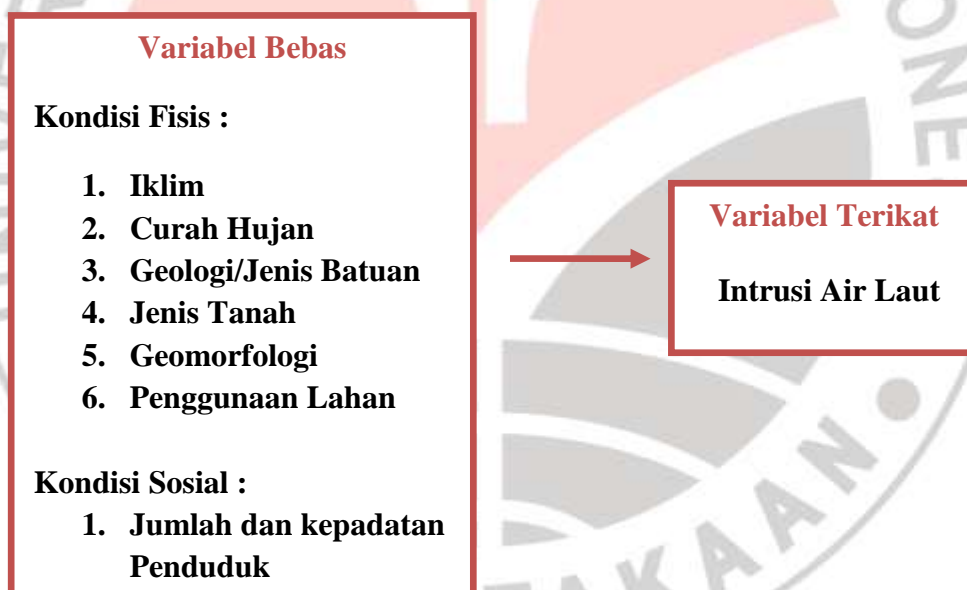
Amilia Widya, 2013

HUBUNGAN KONDISI AIR TANAH DENGAN INTRUSI AIR LAUT PADA PESISIR DI DAERAH PALABUHAN RATU KABUPATEN SUKABUMI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

variabel dimana variabel yang menjadi independen atau variabel bebas ialah kondisi fisis meliputi (iklim, curah hujan, geologi, geomorfologi, jenis tanah dan penggunaan lahan) di lokasi penelitian pada dua kecamatan yakni Kecamatan Palabuhan Ratu meliputi tiga desa yang berbatasan langsung dengan pesisir (Kelurahan Palabuhan Ratu, Citepus dan Citarik) dan Kecamatan Cikakak dengan dua desa yang berbatasan langsung dengan Pesisir (Cikakak dan Cimaja) serta jumlah atau komposisi penduduk yang mendiami kawasan pesisir. Sedangkan variabel dependen atau variabel terikatnya ialah intrusi air laut yang terpengaruhi oleh kondisi fisis (iklim, curah hujan, geologi, geomorfologi, jenis tanah dan penggunaan lahan) lokasi penelitian.

Variabel Penelitian



E. Definisi Operasional

Penelitian ini berjudul “Hubungan Kondisi Air Tanah dengan Intrusi Air Laut pada Pesisir di daerah Palabuhan Ratu Kabupaten Sukabumi” secara lebih jelas, untuk mempertegas variabel dalam penelitian ini, dijelaskan definisi operasional pada penelitian sebagai berikut :

Amilia Widya, 2013

HUBUNGAN KONDISI AIR TANAH DENGAN INTRUSI AIR LAUT PADA PESISIR DI DAERAH PALABUHAN RATU KABUPATEN SUKABUMI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Kondisi Air Tanah

Kondisi air tanah diartikan sebagai suatu kondisi air yang menunjukkan keadaan tertentu, kondisi air tanah pada penelitian ini adalah kondisi air tanah meliputi kualitas air yang menunjukkan suatu keadaan air sebenarnya, terintrusi atau tidak.

2. Intrusi air laut

Intrusi air laut diartikan sebagai penerobosan masuknya air laut kedalam air tanah, diperjelas kembali menurut Ahsan (2012:1) adalah :

Naiknya batas antara air tanah dengan air laut ke arah daratan. Intrusi air laut diakibatkan tekanan air tanah yang lebih kecil dibandingkan tekanan air laut pada kedalaman yang sama, perbedaan tekanan ini menyebabkan batas antara air tanah dan air laut naik ke daratan.

Dalam penelitian ini adalah adanya tingkat intrusi (masuknya air laut) pada sumur yang merupakan sumber air bagi masyarakat, yang mempengaruhi kualitas air yang dimanfaatkan untuk kebutuhan domestik.

3. Pesisir pantai

Pesisir pantai menurut Wibisono (2005:39), pengertian pesisir bisa dijabarkan dari dua segi yang berlawanan yakni :

- a. Segi daratan, pesisir adalah wilayah daratan sampai wilayah laut yang masih dipengaruhi sifat-sifat darat (Seperti : angin darat, drainase air tawar dari sungai, sedimentasi).
- b. Dari segi lautan, pesisir adalah wilayah laut sampai wilayah darat yang masih dipengaruhi sifat-sifat laut (seperti : pasang surut, salinitas, intrusi air laut ke wilayah daratan, angin laut).

Dalam Penelitian ini memacu pada pengertian pesisir dari segi daratan dan segi lautan, yaitu pesisir di sekitar Palabuhan Ratu dan sekitarnya, yang dijadikan tempat pengambilan sampel dalam pengambilan air tanah.

4. Daerah Palabuhan Ratu

Pada penelitian ini, daerah Palabuhan Ratu meliputi kecamatan yang berbatasan langsung dengan pesisir pantai, dan diambilah dua kecamatan yang

Amilia Widya, 2013

HUBUNGAN KONDISI AIR TANAH DENGAN INTRUSI AIR LAUT PADA PESISIR DI DAERAH PALABUHAN RATU KABUPATEN SUKABUMI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

sebelumnya mengalami pemekaran dari daerah Palabuhan Ratu yaitu, Kecamatan Palabuhan Ratu meliputi tiga desa yang langsung berbatasan dengan pesisir (Kelurahan Palabuhan Ratu, Citepus dan Citarik) dan Kecamatan Cikakak meliputi dua desa yang langsung berbatasan dengan pesisir (Cikakak dan Cimaja) penelitian ditekankan pada desa yang berbatasan langsung dengan pesisir.

5. Kondisis Fisis Lahan,

Kondisi fisis lahan yang berhubungan dan mempengaruhi lajunya intrusi meliputi : iklim, kondisi geologi, kondisi geomorfologi, kondisi tanah, kondisi hidrologi dan penggunaan lahan.

6. Kualitas Air,

Kualitas air yaitu standar fisis air minum untuk menjamin higienis dan baik dapat diminum. Pada penelitian ini kualitas air berhubungan dengan analisis pengujian intrusi meliputi dua parameter : Parameter fisik : warna, bau, rasa dan suhu, parameter ini bertujuan mengidentifikasi air dari segi fisikal. Parameter kimia : pH, salinitas, DHL dan NaCl, parameter kimia meliputi parameter dalam pengkajian intrusi yakni pH tingkat keasaman dalam air mempengaruhi air, salinitas merupakan faktor utama adanya kadar garam yang masuk, DHL yakni daya hantar yang menghantarkan listrik menandakan adanya kadar garam dengan berbagai senyawa dan kandungan NaCl kandungan garam terbesar dalam air laut.

F. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data ialah suatu cara bagaimana data tersebut bisa terkumpul dan diolah untuk bisa menjawab seluruh rumusan dalam penelitian ini yang dikembangkan melalui instrument penelitian. Menurut Sugiyono (2012:92) “Instrumen Penelitian suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian”. Maka tehnik pengumpulan data tersebut yaitu :

1. Observasi Lapangan

Amilia Widya, 2013

HUBUNGAN KONDISI AIR TANAH DENGAN INTRUSI AIR LAUT PADA PESISIR DI DAERAH PALABUHAN RATU KABUPATEN SUKABUMI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Observasi lapangan ialah langkah awal penelitian yang menentukan langkah selanjutnya dalam penelitian, observasi lapangan bertujuan mendapatkan data secara langsung mengenai kondisi fisis dan sosial, peneliti dapat memperoleh data primer dengan cara pengamatan secara langsung lapangan pada objek yang diteliti, dan dipastikan keakuratan berdasarkan pengamatannya. Observasi ini menggunakan sebuah instrumen penelitian dengan tujuan tersusunnya secara sistematis. Data pada penelitian intrusi air laut pada pesisir di daerah Palabuhan Ratu ini meliputi kondisi fisis (iklim, curah hujan, geologi, geomorfologi, jenis tanah dan penggunaan lahan) serta sosial (kondisi serta penggunaan air yang digunakan masyarakat). Observasi lapangan ini membantu menjawab rumusan I mengenai kondisi fisis daerah pesisir.

2. Wawancara

Wawancara merupakan tehnik pengumpulan data dengan menanyakan langsung kepada responden, hal tersebut bertujuan untuk memperoleh data yang lebih akurat mengenai keterangan pemakaian air yang digunakan oleh masyarakat. Wawancara ini bertujuan melengkapi data berdasarkan responden dengan mengetahui pendapat serta jawaban mengenai pertanyaan-pertanyaan dalam penelitian ini. Wawancara ini digunakan pada instrument sosial, mengetahui sumber dan kebutuhan air bagi masyarakat daerah pesisir dan sekitarnya. Tehnik wawancara ini membantu menjawab rumusan II bagaimana tanggapan kualitas air yang sering digunakan oleh masyarakat, serta menghimpun persepsi masyarakat mengenai intrusi air laut tersebut.

3. Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi ialah tehnik pengumpulan data yang tidak langsung dilakukan dilapangan, dan tidak ditunjukkan kepada responden yaitu dengan cara mengambil data yang berasal dari dokumentasi asli. Dokumen tersebut dapat berupa tabel, keterangan seputar objek kajian, gambar maupun film-film

Amilia Widya, 2013

HUBUNGAN KONDISI AIR TANAH DENGAN INTRUSI AIR LAUT PADA PESISIR DI DAERAH PALABUHAN RATU KABUPATEN SUKABUMI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dokumenter. Pengumpulan data tersebut bisa diperoleh data yang berasal dari instansi-instansi pemerintah seperti dinas yang berkaitan dengan penelitian serta dokumentasi lapangan untuk memperkuat penelitian. Berkenaan dengan kondisi fisis dan sosial secara faktual. Data tersebut yang tidak bisa diambil dilapangan dalam jangka waktu yang cepat, tetapi waktu relative lama, yaitu data curah hujan, iklim, monografi serta penggunaan lahan di daerah pesisir. Studi dokumentasi ini membantu menjawab rumusan masalah III, baik mengenai kondisi fisis, kualitas serta intrusi.

4. Cek Laboratorium

Cek laboratorium bertujuan menguji air serta tanah. Pengujian air bertujuan mengetahui parameter yang berkaitan dengan adanya intrusi yaitu:

- a. pH Air dan tanah, mengetahui Keasaman pada air dan tanah yang diambil, merupakan faktor penting bagi air minum pada pH $<6,5$ dan $> 8,5$ akan mempercepat terjadinya korosi pada pipa distribusi air bersih/minum. Pengukuran pH air dan tanah umumnya dilakukan dengan kertas pH atau pH water tester. Untuk pH air terdapat alat lain yang digunakan adalah aquamate test atau pH meter.
- b. Salinitas dalam air, mengetahui parameter utama adanya kandungan air laut yaitu kadar garam dalam sampel sumur. Salinitas ada hubungannya dengan klorinitas ini yang termasuk kedalam klorida, bromide dan iodida. Alat yang digunakan biasanya menggunakan salinometer dan refraktrometer untuk pengujian salinitas.
- c. DHL, salinitas dengan konduktivitas disebabkan karena larutan garam lain misalnya $MgSO_4$, maka larutan garam $NaCl$ tersebut mampu sebagai penghantar listrik. Disebut dayan hantar listrik.
- d. Suhu, Suhu mengetahui dalam $^{\circ}C$ pada air, dan penentu perhitungan DHL.

Cek laboratotium merupakan tehnik yang membantu menjawab rumusan II mengenai kualitas air, sehingga dapat diketahui besar kecil adanya intrusi dilihat dari kualitas air.

Amilia Widya, 2013

HUBUNGAN KONDISI AIR TANAH DENGAN INTRUSI AIR LAUT PADA PESISIR DI DAERAH PALABUHAN RATU KABUPATEN SUKABUMI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

5. Studi Literatur

Studi literatur ini cara mempelajari pernyataan yang berhubungan dengan permasalahan yang diteliti, dapat diperoleh dari sumber buku, internet, jurnal serta hasil penelitian yang berkaitan, untuk dapat diketahui data kondisi fisis (iklim, kondisi tanah, kondisi geologi, kondisi geomorfologi dan penggunaan lahan) maupun kondisi sosial dari literatur-literatur yang terkait dengan intrusi air laut pada pesisir di daerah Palabuhan Ratu. Studi literatur membatu seluruh rumusan dalam pembuktian serta teori yang diambil oleh peneliti.

6. Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini beragam, tehnik yang telah dijabarkan sebelumnya ada yang membutuhkan alat serta bahan dalam menjawab seluruh rumusan sehingga dapat diketahui besar kecil adanya intrusi. Alat dan bahan tersebut dipergunakan saat observasi lapangan maupun saat di laboratorium, alat dan bahan tersebut adalah :

a. Pembuatan peta : Pembuatan peta merupakan cara untuk menentukan plot sumur, digunakan peta dasar rupa bumi guna menunjukan obek kajian serta sampel yang akan diambil, pada edisi 1:2000 Lembar :

- 1) Palabuhan Ratu
- 2) Cisolok
- 3) Cicadas
- 4) Cigenca
- 5) Cigombong
- 6) Kabandungan
- 7) Peta BAPPEDA Kab Sukabumi (Formasi Batuan, Jenis Tanah dan Penggunaan Lahan)

b. Pengambilan dan pengujian tanah untuk menentukan kondisi fisis daerah kajian : Pada pengambilan dan pengujian tanah pH, tekstur, struktur serta

Amilia Widya, 2013

HUBUNGAN KONDISI AIR TANAH DENGAN INTRUSI AIR LAUT PADA PESISIR DI DAERAH PALABUHAN RATU KABUPATEN SUKABUMI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

permeabilitas menggunakan beberapa alat serta bahan yang diujikan langsung dilapangan ataupun cek laboratorium :

- 1) pH meter
- 2) Kertas pH
- 3) Aquades
- 4) Gelas Ukur
- 5) Kantong Plastik
- 6) Karet Gelang
- 7) Label

c. Pengujian Air, dilakukan untuk mengetahui kualitas air dan diujikan dilaboratorium : pada pengambilan dan pengujian (pH, salinitas, suhu dan DHL) air menggunakan alat dan bahan :

- 1) Botol Kaca
- 2) Meteran
- 3) Salinometer Lokal
- 4) Refraktrometer
- 5) Gelas Ukur
- 6) pH Meter
- 7) Kertas pH
- 8) pH 07 dan pH 04 (kalibrasi)
- 9) thermometer

10)DHL : pengujian DHL menggunakan alat sederhana = multimeter(analog dan digital), 1 set elektroda, tabung plastic, batu bater 1,5 volt seri sebagai sumber tegangan dan kabel. Rangkaian tersebut lebih jelas ditunjukkan pada gambar 3.2.

- d. Instrumen, digunakan dalam pedoman pelaksanaan pengamatan kondisi fisik dan sosial
- e. Kamera, digunakan untuk mendokumentasikan objek-objek kajian, sebagai data otentik
- f. Alat Tulis, mencatat dan merekan data melalui tulisan.

Amilia Widya, 2013

HUBUNGAN KONDISI AIR TANAH DENGAN INTRUSI AIR LAUT PADA PESISIR DI DAERAH PALABUHAN RATU KABUPATEN SUKABUMI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

G. Analisis Data

Analisis data dipergunakan setelah seluruh data terkumpul dan dianalisis data mana yang akan di pergunakan atau sesuai dengan pemasalahan penelitian, kegiatan analisis data menurut Sugiyono (2012:166) adalah “Mengelompokan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan”. Adapun analisis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Analisis Presentase

Analisis digunakan mengetahui kecenderungan-kecenderungan jawaban responden, terutama untuk menggambarkan kondisi sosial ekonomi masyarakat dalam mendukung adanya intruse air laut. untuk menghitung perolehan nilai tersebut digunakan dengan cara :

$$P = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan :

- P = Presentase jawaban responden
- F = Frekuensi tiap kategori jawaban
- N = Jumlah keseluruhan responden
- 100% = Bilangan Konstanta

Setelah perhitungan tersebut, hasil dilihat dalam penilaian skor yang didasarkan pada criteria menurut Arikunto S (1996:57) yang ditunjukkan pada tabel 3.1

Tabel 3.1
Kriteria Presentase

Amilia Widya, 2013

HUBUNGAN KONDISI AIR TANAH DENGAN INTRUSI AIR LAUT PADA PESISIR DI DAERAH PALABUHAN RATU KABUPATEN SUKABUMI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No	Presentase	Keterangan
1.	0%	Tidak ada
2.	1% - 24%	Sebagian kecil
3.	25% - 49%	Hampir setengahnya
4.	50%	Setengahnya
5.	51% - 74%	Sebagian besar
6.	75% - 99%	Hampir seluruhnya
7.	100%	Seluruhnya

Sumber : Arikunto, S (1996:57)

2. Analisis Tabel Silang

Analisis tabel silang (*crosstabulation*) merupakan salah satu analisis korelasional yang digunakan untuk melihat hubungan antar variabel. Variabel yang dianalisis kelayakan air, warna, bau air dengan elevasi.

3. Analisis Regresi Linear Sederhana

Regresi linear sederhana menurut Sembiring (2003:32) adalah “Analisis untuk menjawab hubungan antara 2 peubah yang sering dinamakan dengan peubah tak bebas (y) dan peubah bebas (x)”, model regresi linear sederhana Sembiring 2003, menggunakan :

$$y = a + bx$$

Dimana :

- y = Prediksi (taksiran)
- a = Koefisien Regresi
- b = Koefisien Regresi

Amilia Widya, 2013

HUBUNGAN KONDISI AIR TANAH DENGAN INTRUSI AIR LAUT PADA PESISIR DI DAERAH PALABUHAN RATU KABUPATEN SUKABUMI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

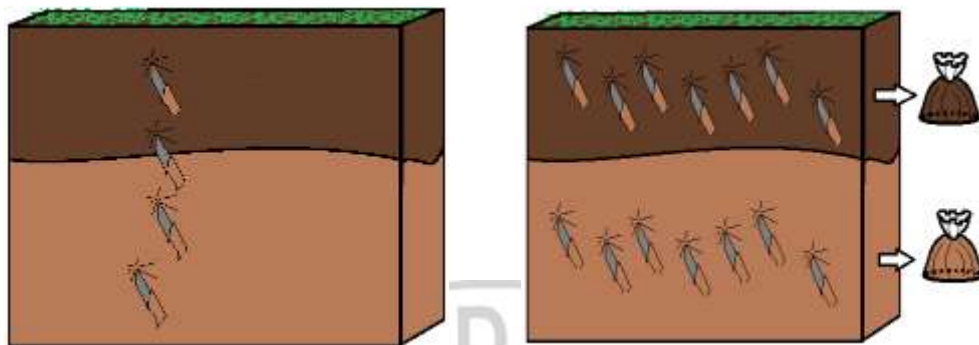
Teknik Pengolahan Penelitian dilakukan dengan suatu proses langkah-langkah sampai pada analisis data. Adapun langkah-langkah tersebut sebagai berikut:

a. Pengolahan dan Analisis Data Rumusan I

Pada pengolahan dan analisis data untuk menjawab rumusan masalah I pada identifikasi kondisi fisis yakni pengolahan dilakukan dengan identifikasi lapangan secara langsung dan penggabungan data literatur sebagai pendukung, serta menggunakan deskriptif yakni mendeskripsikan guna dengan tujuan mengetahui kondisi fisis lahan. identifikasi fisis tersebut meliputi : iklim, kondisi tanah, kondisi geologi, kondisi geomorfologi dan penggunaan lahan. Ada beberapa teknik pengolahan pada kondisi fisis yaitu pengambilan dan pengujian tanah dilakukan :

Pengujian tanah, pada pengujian tanah, dilaksanakan teknik pengambilan tanah dilapangan dan pengujian di laboratorium untuk mengetahui faktor-faktor fisis tanah. Langkah awal yaitu ; Menentukan batas antar Horizon, untuk mempermudah menentukan batas horizon, bisa dilihat pada daerah lereng, terasering atau kita bisa menggali tanah atau bor tanah. Horizon tanah dibedakan antar warna yang mencolok. Pengambilan tanah diusahakan secara manual atau jatuh sendiri. Ilustrasi tersebut ditunjukkan pada gambar 3.1 (kiri).

Selanjutnya mengambil sampel tiap horizon (disturb), Setelah diketahui batas horizonnya maka diambil sampel tanah setiap horizon yang mewakili antar horizon. Ditunjukkan pada gambar 3.1 (kanan). Setelah Sampel tanah diambil maka selanjutnya menentukan struktur, pH, Testur. Di laboratorium.



Gambar 3.1

Batas Antar Horizon Tanah

Sumber : laporan Geografi tanah, 2010

b. Pengolahan dan Analisis Data Rumusan II

Teknik pengolahan dan analisis pada rumusan ke dua menjawab kualitas air, kualitas air dilakukan dengan identifikasi lapangan serta dilanjutkan dengan pengujian laboratorium, pengujian ini berdasarkan 2 parameter (fisik dan kimia). Setelah identifikasi tersebut maka dilakukan analisis deskriptif, mendeskripsikan bagaimana hasil cek laboratorium dari berbagai parameter.

Menguji air untuk penentuan lajunya intrusi, yaitu parameter (pH, salinitas, suhu dan DHL) sebagian alat pada uji laboratorium ditunjukkan pada gambar 3.3. pengujian air ditunjukkan sebagian berikut :

- 1) Pengujian suhu, dilakukan langsung di lapangan hanya dengan cara memasukan thermometer pada air sampel sumur.
- 2) Pengujian pH, dilakukan dua kali dengan menggunakan kertas pH hanya dengan memasukan kertas pH pada air sampel sumur selanjutnya cocokan dengan kadar pH dalam label kertas tersebut, pH ditunjukkan dengan warna dalam kertas. Selanjutnya menggunakan pH meter, alat elektronik yang lebih akurat dalam penentuan keasaman, langkah awal adalah kalibrasi alat dengan menggunakan aquades, sehingga memastikan tidak ada bekas sampel lain menempel dalam alat tersebut, memastikan alat itu berfungsi atau tidak dengan

Amilia Widya, 2013

HUBUNGAN KONDISI AIR TANAH DENGAN INTRUSI AIR LAUT PADA PESISIR DI DAERAH PALABUHAN RATU KABUPATEN SUKABUMI

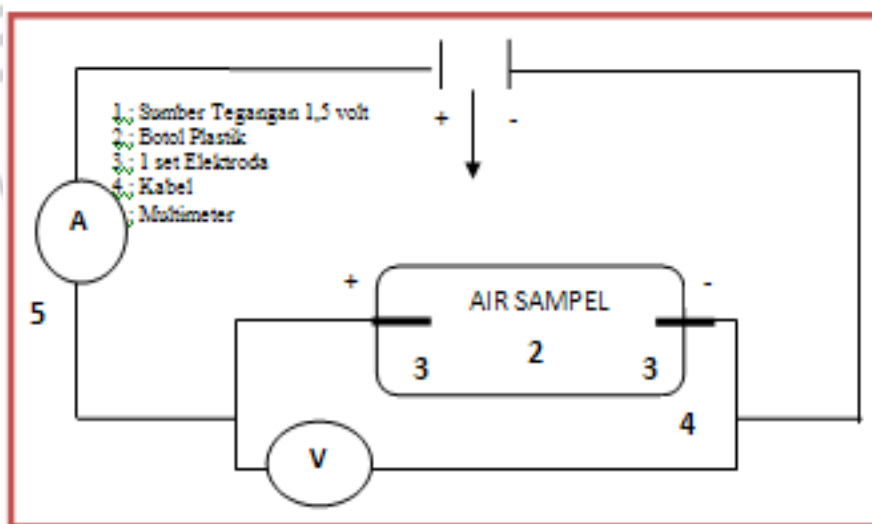
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

menguji keasaman pH 07 dan pH 04 pada alat tersebut. Jika sudah menggunakan satu sampel, kalibrasi kembali dengan aquades.

- 3) Pengujian salinitas, pengujian bisa secara manual ataupun dengan sebuah alat. Pada penelitian ini menggunakan dua alat dalam uji coba di lapangan dan laboratorium. Pada lapangan menggunakan alat salinometer local, yang hanya dicelupkan saja pada air yang menggenang selanjutnya akan diketahui berapa kadar garam yang terkandung ‰.

Alat yang ke dua menggunakan alat elektronik, yang lebih akurat, dengan nama refraktrometer, hanya meneteskan air sampel sumur, bisa terlihat langsung berapa kandungan garam tersebut dengan cara meneropong. Memastikan alat tersebut bisa digunakan adalah mengkalibrasi alat menggunakan aquades, pastikan setiap 1x pemakainya gunakan kalibrasi untuk pengujian kembali.

- 4) Pengujian DHL dilakukan secara manual dengan mencari nilai resistivitas menggunakan Rangkaian sederhana yang ditunjukkan pada gambar 3.2 dibawah ini yakni :



Gambar 3.2

Rangkaian Elektro

Sumber : Hasil Penelitian 2013

Amilia Widya, 2013

HUBUNGAN KONDISI AIR TANAH DENGAN INTRUSI AIR LAUT PADA PESISIR DI DAERAH PALABUHAN RATU KABUPATEN SUKABUMI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Adapun rangkain tersebut kemudian dilanjutkan dengan rumus yang nanti akan menentukan nilai conductivity setiap sampel air, rumus tersebut ditunjukkan sebai berikut :

$$DHL = \sigma = \frac{1}{R}$$

Dimana :

σ = Conductifity
 R = Resistivitas hitung (ohmmeter)

Untuk mencari Resistivitas dihitung dengan :

$$\rho = R \frac{A}{\ell}$$

ρ = Resitivitas
 R = Resistansi
 A = Luas Penampang Elektrolit
 ℓ = Panjang Elektrolit

Pada pencarian A/Luas Penampang Elektrolit digunakan Rumus :

$$A = \frac{1}{4} \pi D^2$$

D = Diameter²

c. Komposisi dan Jumlah Penduduk

Komposisi Jumlah penduduk, pada prediksi jumlah penduduk dengan mengklasifikasikan penduduk menurut Undang-undang no.5 tahun 1960, mengelompokan wilayah pada kepadatan penduduk, adapun pengelompokan tersebut sebagai berikut :

Amilia Widya, 2013

HUBUNGAN KONDISI AIR TANAH DENGAN INTRUSI AIR LAUT PADA PESISIR DI DAERAH PALABUHAN RATU KABUPATEN SUKABUMI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- 1) Daerah tidak padat, kepadatan penduduk ≤ 50 orang/km²
- 2) Daerah kurang padat, kepadatan penduduk antar 51-250 orang/km²
- 3) Daerah padat, kepadatan penduduk antara 352-400/km²
- 4) Daerah sangat padat, kepadatan penduduk > 401 orang/km²

Setelah mengkategorikan jumlah penduduk, selanjutnya persentasikan untuk mengetahui kategori dalam jumlah penduduk tersebut, meliputi jumlah penduduk dan jumlah penduduk berdasarkan mata pencaharian. Selanjutnya untuk mengetahui persepsi masyarakat terhadap laju intrusi menggunakan tabel silang.

d. Analisis Data Rumusan 3

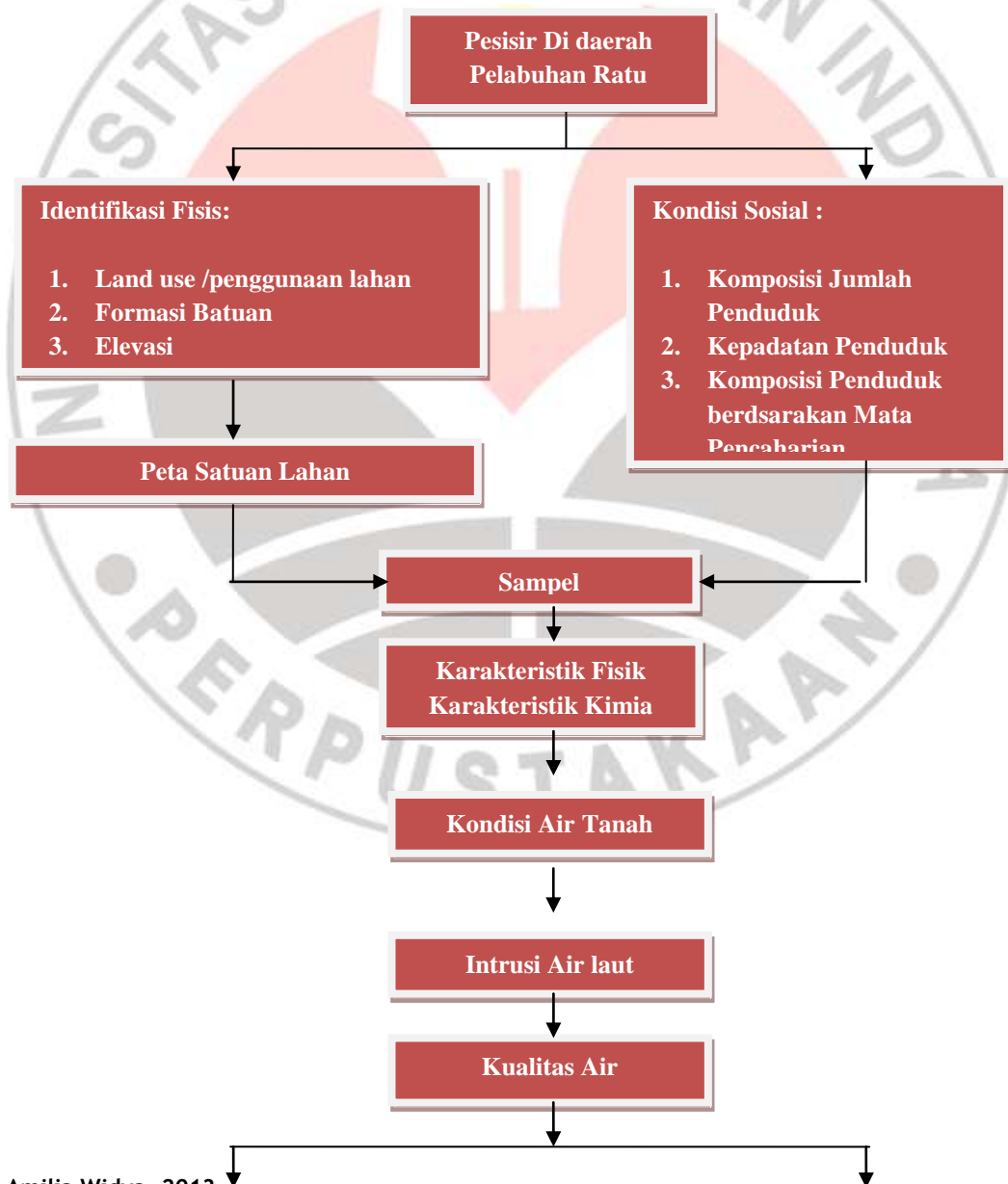
Akhir untuk menjawab rumusan ke-3 yaitu mengenai bagaimana intrusi air laut, menggunakan analisis regresi. Analisis ini menghubungkan antara ketinggian tempat yang menjadi faktor yang mempengaruhi (x) dengan parameter intrusi yakni NaCl, Salinitas dan DHL yang menjadi faktor dipengaruhi (y). Dengan menggunakan hubungan atau regresi sederhana menggabungkan antara parameter intrusi dengan ketinggian tempat.



Gambar 3.3
Alat Pengukur Salinitas/Refraktometer (kanan); Alat-bahan Pengukur pH Meter (kiri)

Sumber : Dokumentasi Pribadi

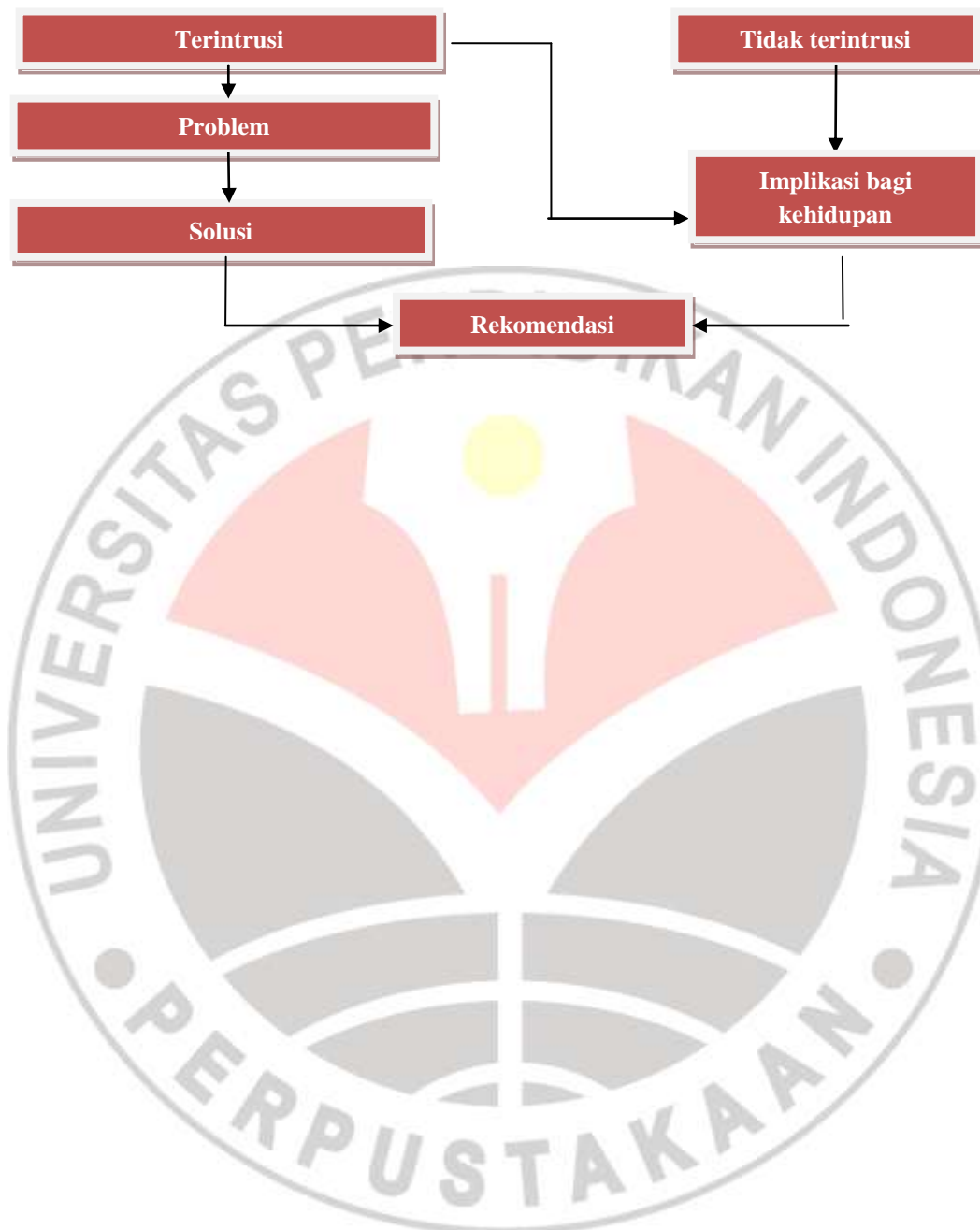
H. Alur Prosedur Penelitian



Amilia Widya, 2013

HUBUNGAN KONDISI AIR TANAH DENGAN INTRUSI AIR LAUT PADA PESIR DI DAERAH PALABUHAN RATU KABUPATEN SUKABUMI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Amilia Widya, 2013

HUBUNGAN KONDISI AIR TANAH DENGAN INTRUSI AIR LAUT PADA PESISIR DI DAERAH PALABUHAN
RATU KABUPATEN SUKABUMI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu