

**KAJIAN MORFOMETRI LERENG UNTUK KONSERVASI  
TANAH DI KECAMATAN JATISRONO KABUPATEN  
WONOGIRI**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan

Mencapai derajat Sarjana S-1

Fakultas Geografi



Oleh :

**WANDAN SUMPADHA EKO SUJONO**

**NIRM : 03.6.106.09010.5.0003**

**Kepada**

**FAKULTAS GEOGRAFI**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2009**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Penelitian**

Bumi merupakan satuan yang tak terpisahkan dari unsur-unsur yang menempatinnya yaitu : *atmosfer*, *hidrosfer*, dan *lithosfer* merupakan faktor utama pembentukan permukaan bumi. Permukaan bumi tidak rata, karena terjadi proses-proses alam baik yang berasal dari luar (eksogen) maupun yang berasal dari dalam (endogen) dan berlangsung secara kontinyu dalam jangka waktu yang panjang. Proses-proses tersebut akan menghasilkan kenampakan medan yang berbeda-beda yang disebut dengan bentuklahan. Bentuklahan dan proses-proses dalam susunan keruangannya dapat dipelajari dalam ilmu geomorfologi. Secara jelas obyek geomorfologi adalah bentuklahan dan material penyusun, struktur serta proses yang bekerja pada nya (Van Zuidam, 1983). Geomorfologi sebagai salah satu ilmu kebumihan telah berkembang sejak lama dan perkembangan serta aplikasinya telah mengalami kemajuan yang pesat. Pada dasawarsa terakhir arti penting geomorfologi sebagai ilmu kebumihan dirasakan sangat bermanfaat baik dari aspek konsep maupun terapan praktisnya.

Geomorfologi sendiri terdiri dari 4 aspek utama yaitu aspek morfologi, aspek morfogenesis, aspek morfokronologi dan aspek morfo-asosiasi, yang masing-masing, (1) aspek morfologi mencakup : morfometri dan morfografi. Morfometri mencakup aspek ukuran dan bentuk unsur-unsur penyusun bentuklahan. Morfografi merupakan susunan dari obyek alami yang ada di permukaan bumi, (2) aspek morfogenesis merupakan asal usul pembentukan bentuklahan dan perkembangannya, (3) aspek morfokronologi merupakan urutan bentuklahan yang ada di permukaan bumi sebagai hasil proses geomorfologis, dan (4) aspek morfo-asosiasi merupakan kaitan antara bentuklahan satu dengan bentuklahan yang lain dalam susunan keruangan atau sebarannya di permukaan bumi Van Zuidam (1983). Penelitian ini menekankan pada salah satu aspek morfologi. Aspek morfologi terdiri dari :

1. Morfografi, menjelaskan tentang kondisi bentuklahan, misalnya pegunungan, perbukitan atau dataran.
2. Morfometri, mendiskripsikan dan mengukur tentang parameter bentuklahan, seperti morfom<sup>1</sup> lereng (kecuraman), Morfometri DAS, morfometri longsor atau morfometri lembah

Studi lereng sangat penting untuk dipelajari karena studi lereng merupakan alat untuk mengontrol erosi misalnya berpengaruh terhadap kecepatan dan proses dekomposisi dan desintegrasi dan mempengaruhi hasil pelapukan. Oleh karena itu, studi lereng dapat menjadi salah satu parameter untuk mengambil kebijakan-kebijakan di dalam konservasi suatu lahan.

Konservasi merupakan upaya memelihara atau menjaga kelestarian untuk menyangga kehidupan. Konservasi tanah diartikan sebagai penempatan setiap bidang tanah pada cara penggunaan yang sesuai dengan kemampuan tanah tersebut dan memperlakukannya sesuai dengan persyaratan yang diperlukan agar tidak terjadi kerusakan tanah. Sifat-sifat fisik dan kimia tanah dan keadaan topografi lapangan menentukan kemampuan untuk suatu penggunaan dan perlakuan yang diperlukan. Sistem untuk penilaian tanah tersebut dirumuskan dalam sistem klasifikasi dalam kemampuan lahan yang ditujukan untuk 1) mencegah kerusakan tanah oleh erosi, 2) memperbaiki tanah yang rusak, 3) memelihara serta meningkatkan produktifitas tanah agar dapat digunakan secara lestari (Sitamala Arsyad, 1989). Dengan demikian maka konservasi tanah tidaklah berarti penundaan penggunaan tanah atau pelarangan penggunaan tanah, tetapi penyesuaian macam penggunaannya dengan syarat-syarat yang diperlukan, agar dapat berfungsi secara lestari.

Penelitian ini dilakukan di daerah Kecamatan Jatisrono Kabupaten Wonogiri Propinsi Jawa Tengah. Berdasarkan hasil orientasi lapangan daerah penelitian aspek morfometri dan morfologinya sangat bervariasi. Daerah penelitian termasuk satuan morfologi kaki gunung api dan merupakan daerah lereng gunung lawu. Ciri dari satuan morfologi ini adalah medan agak miring dengan arah agak memutar dari arah dari arah ke barat daya, selatan dan tenggara. Daerah penelitian mempunyai topografi yang bervariasi dari berombak hingga

bergunung dengan ketinggian medan berkisar antara 75-130 m. Tanah yang berkembang di daerah penelitian adalah litosol dan mediteran coklat. Dari orientasi lapangan banyak ditemukan bentuk-bentuk erosi yang bervariasi. Praktek konservasi tanah yang dilakukan penduduk setempat saat ini memang sudah ada namun sebagian besar masih sederhana, secara tidak langsung menunjukkan bahwa praktek pengelolaan lahan yang ada di daerah penelitian perlu dilakukan pembenahan-pembenahan agar erosi yang ada tidak terus berkembang dan dapat ditekan seminimal mungkin agar tanah dapat berfungsi secara optimal.

Berdasarkan latar belakang dan masalah tersebut maka penulis melakukan penelitian dengan judul “**KAJIAN MORFOMETRI LERENG UNTUK KONSERVASI TANAH DI KECAMATAN JATISRONO KABUPATEN WONOGIRI**”.

### **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana karakteristik morfometri lereng yang menyebabkan proses geomorfologi di daerah penelitian.
2. Bagaimanakah konservasi tanah di daerah penelitian.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Mengetahui karakteristik morfometri lereng yang menyebabkan proses geomorfologi di daerah penelitian.
2. Mengetahui bentuk-bentuk konservasi tanah di daerah penelitian.

### **1.4. Kegunaan Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan :

1. Sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana Srata 1 Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta
2. Sebagai data dasar dalam studi geomorfologi pada daerah penelitian.

3. Untuk menambah pengetahuan tentang cara konservasi tanah di daerah penelitian.
4. Sebagai masukan kepada pihak terkait terutama yang ada di daerah penelitian.

### **1.5. Telaah Pustaka dan Penelitian Sebelumnya**

Van Zuidam (1979) dalam bukunya yang berjudul “Terrain Analysis and Classification Using Aerial Photograp”, mengemukakan bahwa geomorfologi adalah kajian yang mendeskripsikan bentuklahan dan proses-proses yang mempengaruhi pembentukannya menyelidiki hubungan timbal balik antara bentuklahan dan proses dalam tatanan keruangannya. Di dalam bukunya Van Zuidam juga mengemukakan bahwa geomorfologi terdiri dari aspek-aspek : (1) Morfologi meliputi morfografi dan morfometri, (2) Morfoganesa meliputi morfostruktur pasif dan aktif serta morfodinamik, (3) Morfokronologi dan (4) Morfoarrangement. Berdasarkan konsep geomorfologi tersebut memberikan penjelasan bahwa dalam mempelajari geomorfologi tidak terlepas dari obyek itu sendiri, yaitu bentuklahan, proses geomorfologi dan material penyusun.

Kohnke dan Bertrand (1959, dalam Sitanala Arsyad, 1989) tanah dibagian bawah lereng mengalami erosi yang sangat berat dibandingkan di atas lereng karena semakin ke bawah, air yang terkumpul semakin banyak dan kecepatan aliran juga meningkat, sehingga daya erosinya besar. Beberapa pakar mendapatkan bahwa erosi meningkat 1,5 kali bila panjang lereng menjadi dua kali lebih panjang. Pada dasarnya erosi merupakan proses perataan kulit bumi. Jadi selama kulit bumi tidak rata, erosi akan tetap terjadi dan tidak mungkin untuk menghentikannya. Oleh karena itu usaha konservasi tanah tidak berusaha untuk menghentikan erosi, tetapi hanya mengendalikan erosi ke suatu nilai tertentu yang tidak merugikan.

Studi kelerengan bisa menjadi parameter seberapa besar tingkat erosi yang terjadi. Jika lereng permukaan menjadi dua kali lebih curam maka banyaknya erosi persatuan luas menjadi 2,0-2,5 lebih banyak dengan kata lain erosi semakin besar dengan makin curamnya lereng. Sementara besarnya erosi

menjadi lebih dari dua kali lebih curam, jumlah aliran permukaan tidak banyak bertambah bahkan cenderung mendatar. Hal ini disebabkan jumlah aliran permukaan dibatasi oleh jumlah air hujan yang jatuh (Sitanela Arsyad, 1989)

Kajian terhadap morfometri lereng dapat dijadikan pertimbangan dalam melakukan konservasi tanah. Konservasi tanah menurut Sitanela Arsyad (1989) dibagi sebagai berikut :

#### A. Metode Vegetatif.

Metode vegetatif adalah penggunaan tanaman atau tumbuhan dan sisanya untuk mengurangi daya rusak hujan dan daya rusak aliran permukaan dan erosi. Yang termasuk dalam metode vegetatif adalah sebagai berikut:

##### 1. Penanaman dalam strip (*strip cropping*)

Metode ini adalah suatu sistem bercocok tanam dengan beberapa jenis tanaman yang ditanam dalam strip yang berselang-seling dalam sebidang tanah dan disusun memotong lereng atau menurut garis kontur. Dalam sistem ini semua pengolahan tanah dan penanaman dilakukan menurut kontur dan dikombinasikan dengan pergiliran tanaman dan penggunaan sisa-sisa tanaman. Cara ini pada umumnya dilakukan pada kemiringan lereng 6 sampai 15 %. Terdapat tiga tipe penanaman dalam strip, yaitu: (1) penanaman dalam strip menurut kontur, berupa susunan strip-strip yang tepat menurut garis kontur dengan urutan pergiliran tanaman yang tepat, (2) penanaman dalam strip lapangan, berupa strip-strip tanaman yang lebarnya seragam dan disusun melintang arah lereng, dan (3) penanaman strip yang berpenyangga berupa strip-strip rumput atau leguminosa yang dibuat diantara strip-strip tanaman pokok menurut kontur.

##### 2. Pemanfaatan sisa-sisa tanaman dan tumbuhan

Pemanfaatan sisi-sisa tanaman dalam konservasi tanah berupa mulsa, yaitu daun atau batang tumbuhan disebarkan di atas tanah dan dengan pupuk hijau yang ditanam di dalam tanah dengan terlebih dahulu diproses menjadi kompos. Cara ini mengurangi erosi karena meredam energi hujan yang jatuh sehingga tidak merusak struktur tanah, mengurangi kecepatan dan jumlah aliran permukaan, selain itu cara ini akan meningkatkan kegiatan biologi tanah dan

dalam proses perombakannya akan terbentuk senyawa organik yang penting dalam pembentukan tanah.

### 3. Pergiliran tanaman

Pergiliran tanaman adalah sistem bercocok tanam secara bergilirdalam urutan tertentu pada suatu bidang lahan. Pada lahan yang miring pergiliran efektif berfungsi untuk mencegah erosi. Pergiliran tanaman memberikan keuntungan untuk membrantas hama dan gulma juga mempertahankan sifat-sifat dan kesuburan selain mampu mencegah erosi.

### 4. Tanaman penutup tanah

Tanaman penutup tanah adalah tumbuhan yang khusus ditanam untuk melindungi tanah dari kerusakan oleh erosi dan atau memperbaiki sifat-sifat fisik dan kimia tanah. Tanaman penutup tanah dapat ditanam tersendiri atau bersama-sama dengan tanaman pokok.

### 5. Sistem pertanian hutan

Sistem pertanian hutan adalah suatu sistem usaha tani atau pengguna tanah yang mengintegrasikan tanaman pohon-pohonan dengan tanaman rendah.

Berbagai sistem pertanian hutan ini antara lain

#### a. Kebun pekarangan

Kebun pekarangan berupa kebun campuran yang terdiri dari campuran yang tidak teratur antara tanaman tahunan yang menghasilkan buah-buahan, sayuran dan tanaman merambat, sayuran dan herba yang menghasilkan dan menyediakan karbohidrat, protein, vitamin dan mineral serta obat-obatan sepanjang tahun

#### b. Talun kebun

Talun kebun adalah suatu sistem pertanian hutan tradisional dimana sebidang tanah ditanami dengan berbagai macam tanaman yang diatur secara spasial dan urutan temporal. Fungsi talun kebun adalah: a) produksi subsistem karbohidrat, protein, vitamin, dan mineral, b) produksi komersil komoditi seperti bambu, kayu, ketimun, ubi kayu, tembakau dan bawang merah, c) sumber genetic dan koservasi tanah dan d) kebutuhan social seperti penyediaan kayu bakar bagi penduduk desa.

### c. Tumpang sari

Tumpang sari adalah sistem perladangan dengan reboisasi terencana. Pada sistem ini petani menanam tanaman semusim seperti padi, jagung, ubi kayu dan sebagainya selama 2 sampai 3 tahun setelah tanaman pohon-pohonan hutan dan membersihkan gulma. Setelah tiga tahun mereka dipindah ke tempat baru.

## B. Metode Mekanik

Metode mekanik adalah semua perlakuan fisik mekanik yang diberikan terhadap tanah dan pembuatan bangunan untuk mengurangi aliran permukaan dan erosi dan meningkatkan kemampuan penggunaan tanah.

Termasuk dalam metode mekanik adalah :

### 1. Pengolahan tanah

Pengolahan tanah adalah setiap manipulasi mekanik terhadap tanah yang diperlukan untuk menciptakan keadaan tanah yang baik bagi pertumbuhan tanaman.

### 2. Pengolahan tanah menurut kontur

Pengolahan tanah menurut kontur dilakukan dengan pembajakan membentuk jalur-jalur menurut kontur atau memotong lereng, sehingga membentuk jalur-jalur tumpukan tanah dan alur yang menurut kontur atau melintang lereng. Pengolahan tanah menurut kontur akan lebih efektif jika diikuti dengan penanaman menurut garis kontur.

Pengolahan menurut kontur antara lain:

#### a. Guludan

Guludan adalah tumoukan tanah yang dibuat memanjang menurut garis kontur atau memotong arah garis lereng. Jarak guludan dibuat tergantung pada kecuraman lereng. Sistem ini biasa diterapkan pada tanah yang kepekaan erosinya rendah dengan kemiringan sampai 6%.

#### b. Guludan bersaluran

Guludan bersaluran memanjang menurut arah garis kontur atau memotong lereng di sebelah atas guludan dibuat saluran yang memanjang mengikuti guludan. Pada metode ini guludan diperkuat dengan tanaman

rumpun, perdu atau pohon-pohonan yang tidak tinggi. Guludan bersaluran dapat dibuat pada tanah dengan kemiringan lereng 12%

c. Parit pengelak

Parit pengelak adalah semacam parit yang memotong arah lereng dengan kemiringannya yang kecil sehingga kecepatan alir tidak lebih dari 0,5 m/detik. Cara ini biasa dibuat pada tanah yang berlereng panjang dan seragam yang permeabilitasnya rendah. Fungsi parit ini untuk menampung dan menyalurkan aliran permukaan dari bagian atas lereng dengan kecepatan rendah ke saluran pembuangan yang ditanami oleh rumput.

d. Teras

Teras berfungsi mengurangi panjang lereng dan menahan air sehingga mengurangi kecepatan dan jumlah aliran permukaan dan memungkinkan penyerapan air oleh tanah. Ada empat macam bentuk teras, yaitu:

1. Teras bangku atau tangga, dibuat dengan jalan memotong lereng dan meratakan tanah di bagian bawah sehingga terjadi deretan berbentuk tangga. Teras bangku atau tangga dapat dibuat pada tanah dengan lereng 20-30%.
2. Teras berdasar lebar, merupakan suatu saluran yang permukaannya lebar atau galengan yang dibuat memotong lereng pada tanah-tanah yang berombak dan bergelombang. Teras berdasar lebar dapat digunakan pada tanah antara 2-8%. Pada daerah yang lerengnya sangat panjang, teras dipergunakan pada tempat yang berlereng 0-5%. Teras ini dapat digunakan pula pada tanah-tanah berlereng hingga 20%.
3. Teras berlereng  
Teras berlereng dipakai pada tanah berlereng antara 1-6%.
4. Teras datar  
Teras datar dapat diterapkan pada lereng sekitar 2%.

Lutfi Iwan Hawari, (1998) dalam penelitian yang berjudul "Kajian Bentuk Lereng Pada Berbagai Jenis Batuan di Perbukitan Jiwo Bagian timur Kecamatan Bayat Kabupaten Klaten" bertujuan: 1). Mempelajari bentuk lereng pada berbagai jenis batuan dan mempelajari Faktor-faktor yang mempengaruhi

pembentukan lereng. Serta mempelajari parameter yang paling berpengaruh terhadap pembentukan lereng.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisa statistik (regresi berganda), data yang diambil adalah data primer dan sekunder. Data primer mencakup panjang lereng, kemiringan lereng, tingkat pelapukan kuat geser, jenis batuan, struktur pelapisan batuan, kerapatan kekar minor, arah lereng dan bentuk lereng. Data sekundernya berupa meliputi kerapatan kekar mayor, umur batuan dan jenis batuan. Hasil dari penelitian ini adalah pembuatan bentuk lereng dan mengetahui parameter yang paling berpengaruh terhadap pembentukan bentuk lereng.

Teguh Nugroho, (2002) dalam penelitian yang berjudul “Kajian Geomorfologi Daerah Aliran Sungai Alang Kabupaten Wonogiri Propinsi Jawa Tengah” bertujuan: (1) mengetahui karakteristik geomorfologi dan (2) mengetahui agihan bentuk-bentuk konservasi di daerah penelitian.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah interpretasi peta dan survey lapangan meliputi pengamatan, pengukuran dan pencatatan terhadap parameter yang digunakan. Data yang digunakan adalah morfologi, litologi, proses geomorfologi dan bentuk-bentuk konservasi. Metode pengambilan *stratified sampling* dengan bentuklahan sebagai stratanya. Hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk peta geomorfologi dan peta morfokonservasi yang masing-masing berskala 1 : 125.000.

Retno Sumekar, (2003) dalam penelitian yang berjudul “Kajian Morfometri Untuk Arah Konservasi tanah di Kecamatan Tawabgsari Kabupaten Sukoharjo” bertujuan mempelajari morfometri lereng dan menentukan tindakan konservasi yang perlu diambil pada masing-masing morfometri lereng yang berbeda-beda di daerah penelitian.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei lapangan meliputi pengamatan, pengukuran dan pencatatan. Data yang digunakan adalah morfometri lereng mencakup panjang lereng, kemiringan lereng, bentuk lereng, arah lereng dan proses geomorfologi. Adapun hasil dari penelitian ini adalah peta penampang lereng dan evaluasi konservasi tanah.

Berbagai penulisan tentang penelitian yang mengacu pada Kajian Morfometri Untuk Konservasi Tanah banyak disampaikan antara lain dari Eni Teguh Nugroho (2002) yang mengemukakan tentang tindakan konservasi tanah terhadap besar erosi. Selain itu Lutfi Iwan Hawari (1998) dan Retno Sumekar (2003) yang mengemukakan kajian morfometri secara umum. Adapun secara singkat perbandingan penelitian tersebut dapat dilihat pada tabel 1.1.

**Tabel 1.1. Perbandingan Penelitian Sebelumnya**

Nama	Lutfi Iwan Hawari (1998)	Teguh Nugroho (2002)	Retno Sumekar (2003)	Wandan Sumpadha Eko S (2009)
Judul	Kajian Bentuk Lereng pada Berbagai Jenis Batuan di Perbukitan Jiwo Bagian Timur Kecamatan Bayat Kabupaten Klaten	Kajian Geomorfologi Daerah Aliran Sungai Alang Kabupaten Wonogiri Propinsi Jawa Tengah	Kajian Morfometri untuk Arahan Konservasi tanah di Kecamatan Tawang Sari Kabupaten Sukoharjo	Kajian Morfometri Lereng Untuk Konservasi Tanah Di Kecamatan Jatisrono Kabupaten Wonogiri
Tujuan	-Mempelajari bentuk lereng pada berbagai jenis batuan dan faktor yang mempengaruhi pembentukan lereng -Mempelajari parameter yang mempengaruhi	-Mengetahui karakteristik geomorfologi -Mengetahui agihan bentuk-bentuk konservasi di daerah penelitian	-Mempelajari bentuk lereng pada berbagai jenis batuan dan mempelajari faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan lereng -Mempelajari parameter yang paling berpengaruh	-Mengetahui karakteristik morfometri yang menyebabkan proses geomorfologi di daerah penelitian -Mengetahui bentuk-bentuk konservasi tanah di daerah penelitian.
Data	-Morfologi lereng -Karakteristik internal dari satuan jenis batuan	Morfologi, litologi, proses geomorfologi dan bentuk-bentuk konservasi	-Morfometri lereng yang mencakup panjang lereng, kemiringan lereng, bentuk lereng, arah lereng dan proses geomorfologi	-Relief -Kemiringan lereng -Panjang lereng -Bentuk lereng -Proses Geomorfologi -Bentuk konservasi
Metode	Analisis statistic (regresi berganda)	Survei	Survei	Survei
Hasil	-Peta bentuk lereng -Parameter yang paling berpengaruh terhadap pembentukan lereng	-Peta Geomorfologi -Peta konservasi yang masing-masing berskala 1:125.000	-Peta penampang profil lereng -Evaluasi konservasi tanah	-Kemiringan lereng terbesar yaitu 35 % di satuan lahan D4 II Lck T dan Terkecil disatuan lahan D3 III Lck P sebesar 4 % -Erosi yang terjadi erosi lembar, alur dan parit -Bentuk konservasi vegetatif dan mekanik -Peta geomorfologi dan peta morfokonservasi

## 1.6. Kerangka Penelitian

Daerah penelitian sendiri termasuk daerah transisi yang pada umumnya mempunyai bentuklahan yang kompleks, ini disebabkan karena kompleksnya proses geomorfologi itu sendiri yang bekerja di dalamnya seperti aktifitas manusia, topografi, geologi, vegetasi dan iklim. Proses ini akan meninggalkan bekas yang menonjol pada setiap bentuklahan dan setiap proses geomorfologi berkembang sesuai dengan karakteristik bentuklahannya.

Penelitian ini dilakukan dengan interpretasi awal terhadap peta topografi dan peta geologi. Interpretasi ini dilakukan untuk membuat peta bentuklahan sementara (tentatif). Data yang disadap dari peta topografi morfologi dan proses, sedangkan data yang disadap dari peta geologi adalah struktur geologi dan jenis batuan. Setelah peta bentuklahan sementara diperoleh dilakukan cek lapangan (*field check*) untuk menguji hasil kebenaran interpretasi dan menambah unsur-unsur yang tidak dapat disadap secara langsung melalui kedua peta tersebut. Melalui cek lapangan dan interpretasi ulang diperoleh peta bentuklahan akhir. Peta bentuklahan ini digunakan sebagai peta kerja, sekaligus sebagai dasar untuk pengambilan sampel dan sebagai satuan evaluasi serta satuan pemetaan.

Di dalam penelitian ini penulis hanya membatasi pada morfologi (morfografi dan morfometri), proses geomorfologi dan litologi atau batuan. Morfologi adalah studi mengenai bentuklahan yang mempelajari relief secara umum. Morfografi adalah aspek yang bersifat pemerian suatu daerah seperti : teras sungai, beting pantai, kipas alluvial dan plato. Morfometri adalah aspek kuantitatif dari suatu daerah seperti: kemiringan lereng, panjang lereng, bentuk lereng, ketinggian tempat, beda tinggi, kekasaran medan, tingkat pengikisan dan pola aliran. Proses geomorfologi adalah semua perubahan fisik maupun kimia yang mengakibatkan modifikasi bentuk permukaan bumi.

Data yang diambil dalam penelitian ini antara lain: Relief, kemiringan lereng, panjang lereng, bentuk lereng, proses geomorfologi dan bentuk konservasi. Dari hasil kerja lapangan dan data primer serta data sekunder diperoleh data karakteristik morfometri, yang dapat dijadikan sebagai dasar dalam pengambilan

kebijaksanaan dalam pengelolaan lahan atau konservasi di daerah penelitian. Secara singkat keterangan tersebut dapat dilihat pada gambar 1.1.

### **1.7 Metodologi Penelitian**

Metodelogi penelitian ini meliputi data, metode dan tahap-tahap atau teknik penelitian. Adapun uraian dari masing-masing sub tersebut adalah sebagai berikut:

#### 1.7.1. Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer ini meliputi:

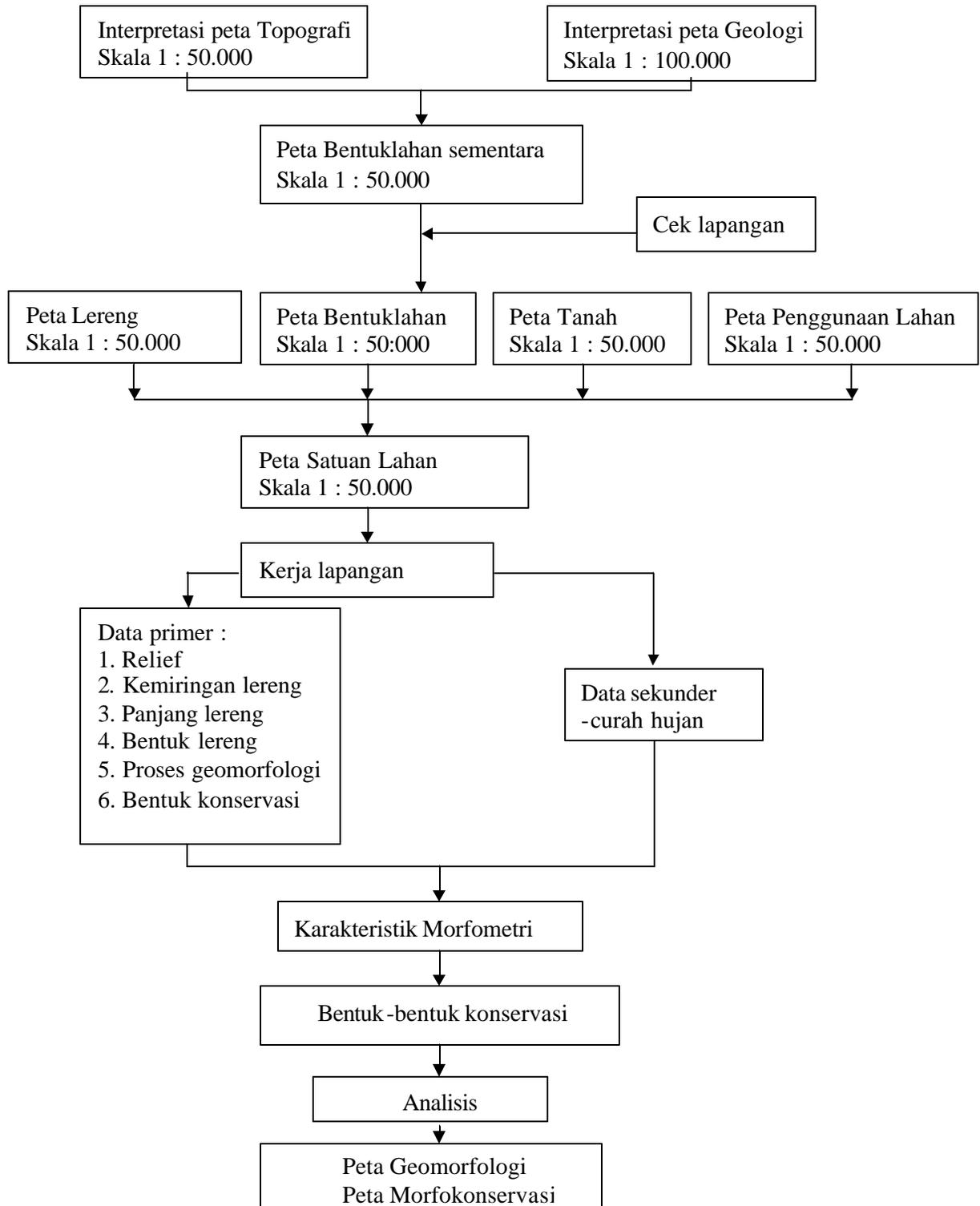
- a. Relief
- b. Kemiringan lereng
- c. Panjang lereng
- d. Bentuk lereng
- e. Proses geomorfologi
- f. Bentuk konservasi

Untuk data sekunder data yang dikumpulkan meliputi:

- a. Peta topografi skala 1 : 50.000, untuk mengetahui letak, luas, batas dan . proses geomorfologi.
- b. Peta geologi skala 1 : 100.000, untuk mengetahui jenis dan struktur batuan.
- c. Peta tanah 1 : 50.000, untuk mengetahui jenis dan persebaran tanah.
- d. Peta penggunaan lahan skala 1 : 50.000, untuk mengetahui bentuk penggunaan lahan.
- e. Curah hujan.

#### 1.7.2. Metode Penelitian.

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode survei, yang meliputi pengamatan, pengukuran dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena yang diteliti. Metode pengambilan sampel dalam pengambilan sampel ini menggunakan metode *stratified sampling* dengan strata satuan lahan. Metode analisis data dengan menggunakan analisis diskriptif.



Gambar 1. 1. Diagram Alir Penelitian

### 1.7.3. Tahap-tahap Penelitian

Tahapan penelitian ini terdiri dari persiapan, pelaksanaan, klasifikasi dan analisis dan penggambaran peta akhir. Adapun uraian dari masing-masing sub tersebut adalah sebagai berikut:

#### 1.7.3.1. Tahap Persiapan

- a. Studi pustaka yang terkait dengan tema penelitian.
- b. Pengumpulan literatur-literatur seperti makalah dan laporan-laporan yang ada hubungannya dengan daerah penelitian.
- c. Melakukan orientasi medan, tahap ini berguna untuk memperoleh gambaran secara umum di lapangan tentang daerah penelitian.
- d. Pembuatan peta kerja, yaitu peta bentuklahan dan peta satuan lahan.

#### 1.7.3.2. Tahap Pelaksanaan

- a. Cek lapangan (*field check*)
- b. Interpretasi ulang (*reinterpretation*)
- c. Kerja lapangan untuk pengambilan data-data primer.
  1. Morfologi, data morfografi dan morfometri lahan dengan melakukan pengamatan dan pengukuran topografi dan kemiringan lereng.
  2. Proses geomorfologi
  3. Kerapatan pola aliran
  4. Jenis batuan
  5. Bentuk konservasi tanah

#### 1.7.3.3. Tahap Pengolahan dan Klasifikasi Data

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan tabulasi dengan mengklasifikasikan tiap-tiap variabel penelitian, seperti relief, kemiringan lereng, panjang lereng, bentuk lereng hidrologi (pola aliran), proses geomorfologi dan bentuk-bentuk konservasi yang telah ada.

Untuk hasil pengklasifikasian tersebut yang digunakan untuk mengetahui praktek konservasi yang cocok di daerah penelitian penulis mendasarkan pada morfologi, tingkat erosi dan tingkat pola kerapatan aliran. Sebagai referensi untuk memberikan rekomendasi praktek konservasi tanah penulis menggunakan petunjuk teknis stabilisasi lereng perbukitan kritis

yang dikeluarkan oleh Proyek Pendukung Kawasan Perbukitan Kritis Daerah Istimewa Yogyakarta.

#### 1.7.3.4. Analisis

Analisis ini dilakukan terhadap karakteristik morfometri untuk konservasi tanah di daerah penelitian yang diberikan untuk menjaga tanah agar tetap terjaga dan terpelihara.

### **1.8. Batasan-Batasan**

Bentuklahan adalah kenampakan medan yang dibentuk oleh proses-proses alam dan mempunyai komposisi serangkaian fisik dan fisual tertentu dimanapun bentuklahan ditemui (Ways, 1973 dalam Van Zuidam, 1979).

Erosi adalah proses pelepasan dan pengangkutan tanah oleh tenaga tetes hujan atau aliran permukaan (Bergsma, 1980 dalam Julnita Azwar, 2005).

Erosi lembar adalah proses terangkutnya lapisan tanah atas secara merata karena aliran permukaan (Bergsma, 1980).

Erosi percik adalah proses terlepasnya partikel-partikel tanah dari masa tanah di permukaan lahan karena adanya pukulan air hujan secara langsung (Ananta Kusumaseta, 1987).

Erosi alur adalah proses erosi tanah yang membentuk sejumlah alur-alur kecil yang mempunyai kedalaman beberapa sentimeter (Bergsma, 1980).

Erosi parit adalah proses lanjut dari erosi alur yang mempunyai lebar 40 cm dan dalam 25 cm (Sitnala Arsyad, 1989).

Geomorfologi adalah ilmu yang mendiskripsikan tentang bentuklahan dan proses yang mempengaruhi pembentukannya serta menyelidiki hubungan timbal balik antara bentuklahan dan proses dalam tatanan keruangan (Van Zuidam, 1979).

Morfologi adalah studi tentang bentuklahan yang mempelajari relief secara umum (Karmono Mangunsukarjo, 1984).

Morfografi adalah aspek yang bersifat pemerian suatu daerah seperti: teras sungai, beting pantai, kipas alluvial dan plato (Karmono Mangunsukarjo, 1984).

Morfometri adalah aspek kuantitatif dari suatu daerah seperti: kemiringan lereng, panjang lereng, bentuk lereng, ketinggian tempat, beda tinggi, kekasaran medan, tingkat pengikisan dan pola aliran (Karmono Mangunsukarjo, 1984).

Proses geomorfologi adalah semua perubahan fisik maupun kimia yang mengakibatkan modifikasi bentuk permukaan bumi (Thornbury, 1970).

Peta geomorfologi adalah peta yang menunjukkan gambaran yang tepat dan sistematis dari bentuklahan dan fenomena-fenomena yang terkait (Sutikno, 1992).

Tanah adalah akumulasi tubuh alam bebas yang menduduki sebagian besar permukaan bumi yang mampu menumbuhkan tanaman dan memiliki sifat-sifat sebagai pengaruh iklim dan jasad hidup yang bertindak terhadap bahan induk dalam keadaan relief tertentu selama jangka waktu tertentu pula (Isa Darmawijaya, 1980).

Konservasi tanah (*soil conservation*) adalah suatu usaha untuk mendapatkan tingkat hasil suatu lahan secara maksimum dengan mengadakan cocok tanam sambil mengadakan tingkat pencegahan terhadap terjadinya erosi tanah sampai di bawah tingkat yang diperbolehkan (Morgan, 1978)