

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tempat Pembuangan Akhir (TPA) merupakan salah satu tempat yang digunakan untuk membuang sampah yang sudah menacapai tahap akhir dalam pengelolaan sampah yang dimulai dari pertamakali sampah dihasilkan, dikumpulkan, diangkut , dikelola dan dibuang. TPA adalah tempat pengumpulan sampah yang merupakan lokasi yang harus terisolir secara baik sehingga tidak menyebabkan pengaruh negatif pada lingkungan sekitar TPA.

TPA Piyungan yang selama ini menjadi tujuan pembuangan akhir sampah dari seluruh wilayah DIY akan memasuki batas waktu oprasional yang akan berakhir pada tahun 2015 mendatang. Berakhirnya oprasional TPA Piyungan ini akan menimbulkan berbagai macam persoalan yang menyebabkan sampah-sampah yang dibuang harus dialihkan ke tempat yang baru yang memenuhi kriteria sebagai lokasi pembuangan akhir yang baik.

Keterbatasan lahan merupakan masalah yang selalu dijumpai dalam membangun sarana dan prasarana serta infrastuktur yang mendukung pelayanan publik salah satunya TPA. Perlu untuk diketahui lahan yang ada di permukaan bumi ini tidak pernah bertambah dan terus saja dipaksa untuk menampung manusia dengan segala kebutuhanya. Dalam mencari tempat baru untuk suatu tujuan sangat tidak mudah pada pelaksanaanya di lapangan, karena sering kali terbentur berbagai persoalan mulai dari pembebasan tanah dan kependudukan serta akses menuju tempat yang baru akan dibuka atau digunakan.

Penentuan lokasi TPA harus mempertimbangkan potensi lahan yang terdapat di wilayah yang baru dengan mengenali karakteristik lahan tersebut secara fisik. Setiap wilayah yang ada dan tersebar diseluruh indonesia ini memiliki berbagai bentang lahan dengan ciri khas yang berbeda-beda satu dengan yang lainnya. Lahan yang ada dapat dilihat dari proses terbentuknya secara geomorfologi yang dipengaruhi oleh energi endogen maupun energi eksogen. Bentang lahan yang ada diKecamatan Pleret sebagian besar adalah endapan

material dari gunung berapi muda yang berupa dataran vulkanik, sebagian berupa perbukitan struktural, struktural gawir,

Penentuan dan analisis kesesuaian lahan untuk TPA perlu juga dipelajari mengenai tata guna lahan agar lahan yang digunakan untuk TPA tidak menyalahi aturan yang berlaku. Dalam penanganan mengenai sampah ini diserahkan kepada Dinas Kebersihan dan Pertamanan (DKP) dan Dinas Pekerjaan Umum (PU). Kedua dinas tersebut yang melaksanakan kegiatan untuk membersihkan dan mengangkut sampah yang ada di tempat sampah yang terdapat ditempat-tempat umum. Sampah merupakan bagian dari proses kehidupan manusia yang memiliki sifat konsumtif.

Tempat yang memiliki potensi konsentrasi sampah yang cukup banyak biasanya terdapat di pasar-pasar tradisional, karena para pedagang kurang begitu peduli terhadap kebersihan. Ketidakpedulian tersebut yang mengakibatkan pembuangan sampah tidak dilakukan dengan benar sehingga mengakibatkan berkurangnya keindahan dan kenyamanan pasar, serta terlihat kumuh. Dengan demikian pemerintah daerah harus bergerak untuk menjadikan kotanya bersih dan nyaman untuk khalayak ramai.

Kecamatan Pleret dianggap cukup berpotensi sebagai alternatif lokasi TPA karena kecamatan ini memiliki karakteristik lahan yang hampir sama dengan Kecamatan Piyungan, yang merupakan tempat TPA yang menampung seluruh sampah dari Daerah Istimewa Yogyakarta. Kedua kecamatan ini sama-sama memiliki ketinggian di atas 100 m di sebagian maupun seluruh wilayahnya.

Tanah yang terdapat di Kecamatan Piyungan memiliki jenis tanah yang sama yaitu tanah Litosol. Struktur geologi juga memiliki persamaan, kedua kecamatan memiliki Batuan Andesit dan Aluvium. Bentuklahan yang relatif sama seperti dataran aluvial, perbukitan struktural, pegunungan struktural dan Gawir. Kecamatan Pleret merupakan lokasi yang cukup berdekatan dengan Kecamatan Piyungan, sehingga apabila TPA yang ada di Piyungan sudah penuh Kecamatan Pleret bisa dijadikan pilihan lokasi baru untuk TPA. Secara fisik wilayah Kecamatan Pleret terdapat bentuk lahan yang berbukit-bukit dan relatif jauh dari permukiman padat sehingga sangat dimungkinkan dimanfaatkan sebagai area pembuangan. Fisik Kecamatan Pleret dilihat dari segi batuan juga sangat

memungkinkan, karena dalam menentukan TPA juga sangat di pengaruhi oleh jenis batuan yang ada, karena untuk mencegah air lindi masuk ke dalam permukaan air tanah.

Tabel 1.1 Perbandingan Fisik Kecamatan Pleret dengan Kecamatan Piyungan

Kecamatan	Tanah	Geologi	Bentuk Lahan	Ketinggian
Pleret	Litosol	Andesit, Aluvium	Dataran aluvial, Perbukitan Struktural, Pegunungan Struktural dan Gawir	100m<
Piyungan	Litosol	Andesit, Aluvium	Dataran aluvial, Perbukitan Struktural, Pegunungan Struktural dan Gawir	!00m<

Sumber : Bappeda Kabupaten Bantul

Dalam menentukan lokasi tempat pembuangan akhir sampah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan data sekunder dan teknologi sistem informasi geografis. Penggunaan data sekunder sistem informasi geografis ini dapat menghemat waktu , biaya dan tenaga yang digunakan. Teknologi PJ dan SIG sudah mulai dikenal disemua bidang yang memiliki unsur permasalahan yang berupa keruangan atau spasial. Penggunaan PJ dan SIG ini mempunyai banyak keunggulan dibandingkan dengan metode survey yang dilakukan untuk melihat langsung gejala keruangan yang dijadikan kajian dalam sebuah penelitian ataupun karya ilmiah.

Penentuan lokasi TPA dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis, akan melalui proses representasi dengan menggunakan perangkat lunak pengolah data grafis agar data hasil interpretasi dapat dilihat dalam bentuk peta. Perangkat

yang paling sering digunakan dalam representasi data keruangan adalah ArcGIS 9.3 yang sudah sangat familiar dikalangan peneliti geografi.

1.2 Perumusan Masalah

Dari latarbelakang yang penulis tuliskan di atas maka dapat dirumuskan masalah mengenai TPA sebagai berikut :

1. Bagaimanakah agihan kesesuaian lahan untuk tempat pembuangan akhir TPA yang terdapat di daerah penelitian ?
2. Bagaimanakah keterkaitan asosiasi agihan kesesuaian lahan dengan faktor-faktor wilayah di daerah penelitian?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang dihasilkan dari penelitian ini adalah berupa :

1. Memetakan agihan kesesuaian lahan di Kecamatan Pleret untuk Tempat Pembuangan Akhir Sampah.
2. Menganalisa agihan kesesuaian lahan tempat pembuangan akhir (TPA) di daerah penelitian dengan satuan lahan dan faktor-faktor wilayah.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari penelitian adalah

1. Penelitian ini dapat memberikan rekomendasi mengenai tempat yang sesuai untuk penentuan TPA di Kecamatan Pleret.
2. Menghasilkan Peta Kesesuaian Lahan Untuk Penentuan TPA Di Kecamatan Pleret.

1.5 Telaah Pustaka

1.5.1 Kesesuaian Lahan Untuk Lokasi TPA

Tempat Pembuangan Akhir (TPA) merupakan tempat sampah mencapai tahap terakhir dalam pengelolaannya sejak mulai timbul di sumber, pengumpulan, pemindahan/pengangkutan, pengolahan dan pembuangan. Pemasalahan yang sering muncul dalam proses pembuangan sampah adalah pengaruhnya terhadap

lingkungan yang ada di sekitar TPA. Berbagai macam zat yang dihasilkan dari akumulasi pembusukan sampah yang berupa Lindi. Lindi merupakan cairan hasil pembusukan yang bersifat mencemari yang terdiri dari zat-zat organik. Pencemaran yang biasa terjadi pada lingkungan sekitar TPA adalah pencemaran air tanah. Air tanah yang ada disekitar TPA akan bercampur dengan Lindi yang menyebabkan sumber air bersih akan tercemar, sehingga tidak dapat digunakan untuk konsumsi sehari-hari. Dalam mengevaluasi dan menganalisa kesesuaian lahan TPA diperlukan rujukan dan dasar teori yang mendasari dalam penentuan lokasi yang tepat. TPA yang baik adalah yang sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.

Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-3241-1994 (dalam Joko Pramono , 2000), membagi kriteria pemilihan lokasi TPA sampah menjadi tiga, yaitu:

1. Kelayakan regional

Kriteria yang digunakan untuk menentukan zone layak atau zone tidak layak dengan ketentuan berikut:

1. Kondisi geologi
2. Kemiringan lereng
3. Jarak terhadap badan air
4. Jarak terhadap terhadap lapangan terbang
5. Kawasan lindung atau cagar alam
6. Kawasan budidaya pertanian dan atau perkebunan
7. Batas administrasi

2. Kelayakan penyisih

Kriteria yang digunakan untuk memilih lokasi terbaik dari hasil kelayakan regional dengan ketentuan berikut:

Luas lahan

1. Ketersediaan zone penyangga kebisingan dan bau
2. Permeabilitas tanah
3. Kedalaman muka air tanah

4. Intensitas hujan
5. Bahaya banjir
6. Jalur dan lama pengangkutan sampah

3. Kelayakan Rekomendasi

Kriteria yang digunakan oleh pengambil keputusan atau lembaga yang berwenang untuk menyetujui dan menetapkan lokasi terpilih sesuai dengan kebijakan lembaga berwenang setempat dan dengan ketentuan yang berlaku.

Kriteria kesesuaian lahan yang tepat untuk tempat pembuangan akhir sampah terbuka menurut (USDA, 1983 dalam Sarwono Hardjowigeno dan Widiatmaka)

Tabel 1.2 Kriteria Kesesuaian lahan Tempat Pembuangan Sampah Secara Terbuka (USDA, 1983)

NO	Sifat Tanah	Kesesuaian Lahan		
		Baik	Sedang	Buruk
1	Ancaman Banjir	Tanpa	Sedang	Jarang
2	Kedalaman sampai hampan batuan(cm)	>150	100-150	<100
3	Kedalaman sampai batas keras(cm)	>150	100-150	<100
4	Permeabilitas* (50-100)	-	-	>5
5	Muka air tanah			
	• Apparent	>150	100-150	<100
	• Perched	>90	45-90	<45
6	Lereng (%)	<8	8-15	>15
7	Longsor	-	-	Ada

Sumber :Sarwono Hardjowigeno dan Widiatmaka.

Menurut Howard dan Remson (1978) mengatakan (dalam Joko Pramono, 2000), bahwa dalam proses pemilihan lokasi pembuangan sampah (khususnya Metode Sanitary Landfill), dampak lingkungan yang mungkin ditimbulkan oleh keberadaan lokasi tersebut harus diminimalkan. Adapun proses pemilihan lokasi TPA sampah perlu mempertimbangkan tiga hal berikut, yaitu:

1. Pertimbangan operasional, secara operasional TPA sampah memerlukan lahan yang cukup untuk menampung segala jenis sampah dan zonasi

ketersediaan lahan harus memperhatikan rencana regional serta aspek aksesibilitas (keterjangkauan);

2. Pertimbangan ekologi, yang perlu diperhatikan adalah keberlanjutan lokasi TPA setelah tidak digunakan lagi;
3. Pertimbangan topografi, geologi dan hidrologi, lebih mengarah pada aspek persyaratan fisik lahan, misalnya: berdasarkan relief atau topografi dapat dipilih lokasi-lokasi yang bebas dari bahaya banjir ataupun erosi dan berdasarkan aspek hidrologi, lokasi TPA harus berada di wilayah dengan muka air tanah yang tidak dalam, sehingga lindi sampai tidak mencemari air tanah.

Menurut Bagchi (1982) (dalam Joko Pramono 2000), dalam menempatkan lokasi pembuangan sampah harus memperhatikan jarak terhadap danau/kolam dan tubuh air lainnya, sungai, lahan basah, banjir, jalan, sumber air dan airport (lapangan terbang). Jarak tersebut dimaksudkan untuk mengurangi dampak negatif yang mungkin ditimbulkan dari keberadaan sampah itu sendiri.

1.5.2 Tanah

Tanah yang diklasifikasikan menurut Soil Survey Staff (1990) didefinisikan sebagai kumpulan benda-benda alam yang terdapat di permukaan bumi, setempat-setempat dimodifikasi atau bahkan dibuat oleh manusia dari bahan-bahan yang berasal dari tanah, mengandung jasad hidup dan mendukung atau mampu mendukung tanaman atau tumbuh-tumbuhan yang hidup di alam terbuka.

Definisi tanah di atas menunjukkan bahwa tanah tersebut tidak saja tanah yang terbentuk secara alami, tetapi juga tanah-tanah yang terbentuk karena modifikasi manusia. Biasanya tanah tersebut mengandung horison-horison (lapisan-lapisan). Batas atas tanah adalah udara atau air dangkal. Pada bagian-bagian pinggir, tanah secara berangsur-angsur beralih ke air yang dalam atau ke area tandus batuan atau hamparan es. Sedangkan batas bawahnya sampai ke bahan bukan-tanah yang barang kalipaling sulit didefinisikan. Tanah mencakup horison-horison dekat permukaan tanah yang berbeda dari batuan di bawahnya, sebagai hasil interaksi iklim, jasad hidup, bahan induk, dan relief atau topografi, melalui waktu pembentukannya.

Tekstur tanah adalah kehalusan atau kekasaran bahan tanah pada perabaaan berkenaan dengan perbandingan berat antar fraksi tanah. Jadi, tekstur adalah ungkapan agihan besar zarah tanah atau proporsi nisbi fraksi tanah (Notohadiprawiro, 2000 dalam Sarwono Hardjowigeno dan Widiatmaka , 1987).

Tekstur tanah penting untuk diketahui, karena komposisi ketiga fraksi butir-butir tanah tersebut akan menentukan sifat-sifat fisika, fisika-kimia dan kimia tanah. Sebagai contoh besarnya lapangan pertukaran dari ion-ion di dalam tanah amat ditentukan oleh tekstur tanah.

Bahan-bahan tanah yang halus dapat dibedakan menjadi :

1. Pasir : 2mm- 0,05mm
2. Debu : 0,05mm-0,002mm
3. Lempung : <0,002mm

(SarwonoHardjowigeno dan Widiatmaka , 1987)

Tekstur tanah penting kita ketahui, oleh karena komposisi ketiga fraksi butir-butir tanah tersebut akan menentukan sifat-sifat fisika, fisika-kimia dan kimia tanah. Sebagai contoh besarnya lapangan pertukaran dari ion-ion di dalam tanah amat ditentukan oleh tekstur tanah. Jika beberapa contoh tanah ditetapkan dan dianalisis, maka hasilnya selalu memperlihatkan bahwa tanah itu mengandung partikel-partikel yang beraneka ragam ukurannya, ada yang berukuran koloid, sangat halus, kasar dan sangat kasar (Bale, 1986dalam Sarwono Hardjowigeno dan Widiatmaka , 1987).

1.5.3 Lahan

Lahan diartikan sebagai lingkungan fisik yang terdiri atas iklim, relief, tanah, air, flora dan fauna, serta bentukan hasil budaya manusia. Dalam hal ini lahan juga mengandung pengertian ruang tempat (Sinatala Arsyad, 1989 dalam Jamulya dan Sunarto). Lahan memiliki sifat-sifat yang dapat dilakukan pengukuran atau dilakukan perkiraan, seperti tekstur tanah, struktur tanah, kedalaman tanah, jumlah curah hujan, distribusi hujan, temperatur, drainase tanah, jenis vegetasi dan sebagainya.

Lahan potensial adalah lahan yang belum dimanfaatkan atau belum diolah dan jika diolah akan mempunyai nilai ekonomis yang besar karena mempunyai tingkat kesuburan yang tinggi dan mempunyai daya dukung terhadap kebutuhan manusia. Lahan potensial merupakan modal dasar dalam upaya meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Untuk itu harus ditangani dan dikelola secara bijak. Daerah diluar jawa banyak memiliki daerah produktif yang sangat potensial, tetapi belum atau tidak dimanfaatkan sehingga daerah ini dikenal dengan daerah yang sedang tidur.

Tanah juga merupakan salah satu sumber daya fisik yang sangat penting dan utama untuk diperhatikan dan dikaji dalam perencanaan tataguna lahan. Bersama dengan sumberdaya fisik wilayah yang lainya seperti iklim, topografi, geologi dan tanah, sifat tanah sangat diperlukan dalam menentukan potensinya dalam berbagai jenis penggunaan lahan. Tanah sangat penting bagi manusia dalam memenuhi kebutuhan akan bangunan rumah tinggal maupun kebutuhan yang berkaitan dengan pangan yang berasal dari kegiatan bercocok tanam dalam menunjang kehidupanya.

1.5.4 Bentuk Lahan

Bentuklahan merupakan yang menggambarkan kenampakan secara keseluruhan dan berkesinambungan yang secara bersamaan membentuk permukaan bumi. Bentuklahan meliputi Plato, dataran, gunung, lembah, ngarai, sungai, delta, lereng dan sebagainya. Menurut Ahli Bentuk lahan (landform) merupakan istilah yang digunakan untuk menyatakan masing-masing dari setiap satu kenampakan dari kenampakan secara menyeluruh dan sinambung (multitudinous features) yang secara bersama-sama membentuk permukaan bumi. Hal ini mencakup semua kenampakan yang luas, seperti dataran, plato, gunung dan kenampakan-kenampakan kecil seperti bukit, lembah, ngarai, arroyo, lereng, dan kipas aluvial (Desaunettes, 1977 dalam Joko Pramono 2000). Wiradisatra et al. (1999) menambahkan bahwa bentuk lahan merupakan konfigurasi permukaan lahan (land surface) yang mempunyai bentuk-bentuk khusus. Suatu bentuk lahan akan dicirikan oleh struktur atau batuananya, proses pembentukannya, dan mempunyai kesan topografi spesifik.

1.5.5 Penggunaan Lahan

Landuse (penggunaan lahan) dan landcover (penutupan lahan) sering digunakan secara bersama-sama. Kedua terminologi tersebut berbeda. Mengutip tulisan Mas Hartanto “Lillesand dan Kiefer pada tulisan mereka tahun 1979 kurang lebih berkata: penutupan lahan berkaitan dengan jesis kenampakan yang ada di permukaan bumi, sedangkan penggunaan lahan berkaitan dengan kegiatan manusia pada obyek tersebut. Townshend dan Justice pada tahun 1981 juga punya pendapat mengenai penutupan lahan, yaitu penutupan lahan adalah perwujudan secara fisik (visual) dari vegetasi, benda alam, dan unsur-unsur budaya yang ada di permukaan bumi tanpa memperhatikan kegiatan manusia terhadap obyek tersebut. Sedangkan Barret dan Curtis, tahun 1982, mengatakan bahwa permukaan bumi sebagian terdiri dari kenampakan alamiah (penutupan lahan) seperti vegetasi, salju, dan lain sebagainya. Dan sebagian lagi berupa kenampakan hasil aktivitas manusia (penggunaan lahan).

1.5.6 Sistem Informasi Geografis

Definisi atau pengertian Sistem Informasi Geografis (SIG) selalu berkembang, bertambah dan bervariasi. Namun pada dasarnya dari setiap pengertian tentang SIG yang dikemukakan oleh para pakar, memiliki makna dan orientasi yang sama. *Aronoff (1989, dalam Wa Ode Nur Haidar, 2007)* menemukan bahwa SIG adalah sistem berbasis komputer yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan dan menganalisis obyek-obyek dan fenomena dimana lokasi geografis merupakan karakteristik yang penting atau kritis untuk dianalisis. Fungsi dari Sistem Informasi Geografis adalah untuk merepresentasikan pola keruangan pada daerah yang dikaji oleh peneliti sehingga dapat memberikan informasi spasial yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan keputusan.

Proses SIG ini sangat membantu dalam mengolah data keruangan dengan menggunakan menu Geoprosesing yang memiliki banyak fungsi toolnya. Dalam proses ini data spasial akan melalui Pemotongan Intersection dan Penggabungan Dengan Union. Sehingga data yang memiliki pola keruangan akan

direpresentasikan dalam bentuk peta yang informatif dan dapat dipertanggungjawabkan.

1.5.7 Penelitian sebelumnya

Penentuan lokasi TPA yang dilakukan oleh Joko Pramono dengan judul Aplikasi Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis Untuk Penentuan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampahdi Kota Salatiga. Penentuan lokasi TPA dilakukan dengan pendekatan Citra Foto udara Multitingkat. Hasil yang diperoleh dalam penelitian yang dilakukan oleh Joko Pramono adalah rekomendasi lokasi TPA di Kabupaten Salatiga.

Penentuan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) untuk Kota Surabaya yang memenuhi kriteria kesesuaian lokasi berdasarkan SNI nomor 03-3241-1994 dengan menggunakan data Penginderaan Jauh berupa citra Landsat dan foto udara 1:10.000 dan pengolahan data spasial menggunakan Geographical Information System (GIS) yang dilakukan oleh Fajar Setiyawan. Cakupan citra Landsat yang luas digunakan untuk mengidentifikasi lahan yang layak berdasarkan bentuk dan penggunaan lahan. Foto udara yang memiliki ketelitian yang cukup tinggi digunakan untuk menginterpretasi lahan yang sesuai berdasarkan penggunaan lahan, jaringan jalan, kedalaman air tanah, kerawanan genangan, jarak terhadap permukiman dan jarak terhadap sumber air. Lokasi potensial diperoleh dari pengharkatan berjenjang yang dilanjutkan dengan penapisan menggunakan peta Rencana Penggunaan Lahan untuk mendapatkan lokasi rekomendasi. Penelitian ini menghasilkan 2 lokasi rekomendasi dengan luasan masing-masing 36,62 ha, dan 32,62 ha.

Penelitian yang kedua adalah yang dilakukan oleh Dian Setyawati, mengenai TPA di Kota Surakarta. TPA Putri Cempo merupakan TPA terbesar kedua di Jawa Tengah setelah TPA Jatibarang di Kota Semarang. Namun pengelolaan persampahan yang ada di TPA Putri Cempo sendiri dirasa masih sangat rendah, hal tersebut dikarenakan TPA ini masih menggunakan metode open dumping untuk melayani keseluruhan wilayah Kota Surakarta. Adapun masalah utama persampahan yang terjadi di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah, antara lain: keterbatasan lahan TPA, produksi sampah yang terus

meningkat, hingga daya tampung di TPA Putri Cempo yang terbatas. Terkait dengan permasalahan tersebut perlu dilakukannya suatu penelitian tentang "Arahan Pemanfaatan Kembali Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah". Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pemanfaatan kembali TPA Putri Cempo untuk 10 tahun mendatang.

Metode analisis yang digunakan berupa metode deskriptif kuantitatif. Pada penelitian ini dilakukan beberapa analisis, antara lain: analisis proyeksi penduduk, analisis proyeksi timbulan sampah berdasarkan jumlah penduduk dan analisis proyeksi sampah berdasarkan sumbernya. Hal tersebut untuk mengetahui berapa besar volume sampah yang dapat ditampung oleh TPA Putri Cempo Kota Surakarta dan mengetahui seberapa besar dampak yang pengurangan timbulan sampah dari metode pengolahan sampah dengan program 3R. Dari penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa TPA Putri Cempo dapat dimanfaatkan kembali hingga 10 tahun mendatang jika dalam pengelolaan sampah diterapkan konsep 3R (Reduce, Reuse, Recycle) kepada masyarakat. Hasil penelitian menunjukkan pengurangan timbulan sampah sebesar 40% dari total timbulan sampah. Penanganan sampah di Kecamatan Banjarsari dengan penggunaan lahan terbesar berupa permukiman dapat dilakukan dengan program 3R (Reduce, Reuse, Recycle). Untuk timbulan sampah yang masuk ke TPA pengurangan volume sampah dapat dilakukan dengan penerapan teknologi pengolahan sampah berupa Teknologi Dranco (Dry Anaerobic Conversion)

Tabel 1.3 Perbandingan dengan penelitian sebelumnya

Judul Penelitian	Tujuan	Metode	Hasil
Aplikasi Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis Untuk Penentuan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah (Joko Pramono)	Tujuan pertama mengkasji manfaat foto udara dan sistem informasi geografis dalam penentuan lokasi tempat pembuangan sampah. Tujuan kedua untuk menentukan dan memetakan daerah yang sesuai untuk digunakan untuk lokasi TPA Berdasarkan Parameter yang diinterpretasi dari FU multi tingkat.	Menggunakan Teknik Penginderaan Jauh dengan pendekatan multi tingkat.	Rekomendasi lokasi TPA sampah di Kota Salatiga.
Aplikasi Penginderaan Jauh Dan GIS Untuk Penentuan Lokasi TPA Sampah Di Kota Surabaya (Fajar Setiawan. 2010)	Mengkaji kemampuan data Penginderaan Jauh (Citra Landsat ETM dan Foto Udara) untuk penyadapan karakteristik lahan dan pengolahan data spasial untuk menentukan lokasi TPA sampah menggunakan GIS.	Pemodelan lokasi potensial dengan pengharkatan pada tiap-tiap poligon untuk memperoleh tingkatan kesesuaian lahan berdasarkan kriteria dan persyaratan lokasi TPA sampah. Pengharkatan menggunakan metode berjenjang.	Rekomendasi lokasi TPA sampah di Kota Surabaya.
ARAHANPEMANFAATAN KEMBALI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA) SAMPAH (Studi Kasus: TPA Putri Cempo, Kota Surakarta)(DIAN SETYAWATI)	Mengkaji pemanfaatan kembali TPA Putri Cempo untuk 10 tahun mendatang.	Metode analisis yang digunakan berupa metode deskriptif kuantitatif.	Pengurangan timbulan sampah sebesar 40% dari total timbulan sampah. Penanganan sampah di Kecamatan Banjarsari dengan penggunaan lahan terbesar berupa permukiman dapat dilakukan dengan program 3R (Reduce, Reuse, Recycle)
ANALISIS KESESUAIAN LAHAN UNTUK PENENTUAN TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA) DI KECAMATAN PLERET KABUPATEN BANTUL(Fajar Rochman, 2013)	Menentukan Lahan Yang sesuai untuk Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah dikecamatan Pleret Kabupaten Bantul	Metode yang digunakan adalah Metode Kualitatif, dengan menggunakan Pengharkatan dengan menilai parameter yang menjadi penentu kriteria TPA dengan overlay data spasial dari setiap parameter.	Mengetahui Lahan yang sesuai untuk digunakan sebagai lokasi TPA

1.6 Kerangka Pemikiran

TPA merupakan salah satu sarana dalam sistem pengelolaan sampah yang sangat penting keberadaannya. Sampah merupakan salah satu permasalahan yang seringkali dihadapi oleh masyarakat yang dalam kegiatan sehari-hari tidak lepas dari limbah rumah tangga, industri besar maupun kecil. TPA yang sekarang beroperasi tidak dapat secara terus menerus mampu menampung limbah atau sampah padat khususnya dalam jangka panjang. Pengoperasian TPA memiliki batasan waktu untuk dilakukan pembaruan yang bisa disebabkan sudah tidak mampunya lagi TPA dalam menampung jumlah sampah yang terus bertambah.

Pada penelitian ini peneliti bermaksud untuk memberikan informasi spasial yang berkaitan dengan potensi lahan dalam menentukan lokasi baru yang dapat digunakan sebagai tempat pembuangan akhir (TPA) yang lokasi penelitiannya berada di Kecamatan Pleret. Hal ini dikarenakan lokasi TPA yang sekarang beroperasi yaitu di Kecamatan Piyungan akan segera berakhir pada tahun 2015.

Dalam penentuan tempat pembuangan akhir (TPA) sampah, peneliti menggunakan pertimbangan lereng dan penggunaan lahan, sehingga dapat diketahui kesesuaian lahan TPA pada daerah penelitian berdasarkan dua pertimbangan tersebut. Faktor – faktor lain yang perlu untuk dianalisis dalam penentuan lokasi TPA ini antara lain, Kerwanan Banjir, Permeabilitas Tanah, Kedalaman Muka Air Tanah, Drainase Permukaan dan Kedalaman Efektif Tanah.

Analisis penggunaan lahan perlu dipertimbangkan dengan seksama sebab lahan yang sudah digunakan sebagai lahan permukiman tidak akan sesuai untuk TPA karena tidak mungkin mengalihkan permukiman yang sudah ada atau eksisting ke tempat lain. Sehingga akan timbul pertentangan antara masyarakat yang menghuni dengan pemerintah terkait dengan kebijakan penempatan lokasi baru TPA.

Drainase Permukaan pada daerah yang akan digunakan untuk TPA harus baik dan dapat mengering dengan cepat pada saat air hujan turun. Turunnya air hujan dapat mengakibatkan timbunan sampah yang ada runtuh dan membawa air lindi ke tempat yang lebih rendah sehingga dapat masuk pada area permukiman serta agar tidak tergenang di TPA.

Dalam penentuan TPA sangat diperhatikan kemiringan lerengnya, lereng sangat mempengaruhi letak dan posisi TPA. Apabila TPA diletakan di Tempat yang kemiringan lerengnya landai maka akan sangat mudah tergenang air hujan, yang dikarenakan drainasenya tidak cukup baik. Apabila diletakan pada kemiringan lereng yang curam akan mengakibatkan material sampah akan mudah terbawa kebawah dan air lindi akan mencemari daerah yang dibawahnya.

Analisis Kedalaman Samapai Batas Keras, Kedalaman sampai batas keras merupakan istilah lain yang digunakan dalam menyebutkan kedalaman efektif tanah yang dikemukakan oleh Sarwono Hardjowigeno dan widiatmaka dalam bukunya evaluasi sumberdaya lahan dan tata guna lahan. Kedalaman samapai batas keras diartikan sebagai kemampuan akar tanam yang mampu menembus tanah samapai kedalaman maksimal. Pada kedalaman tersebut biasanya tersusun oleh batuan yang menjadi bahan induk pembentukan tanah serta mineral – mineral yang lain. Kedalaman sampai batas keras dalam menentukan tempat pembuangan akhir sampah (TPA) perlu untuk dianalisa, karena berkaitan dengan masuknya cairan lindi yang dihasilkan dari timbunan sampah secara terbuka. Apabila kedalaman sampai batas keras tersebut dekat dengan permukaan tanah yang digunakan untuk menimbun sampah air lindi akan mencemari air tanah dengan lebih cepat.

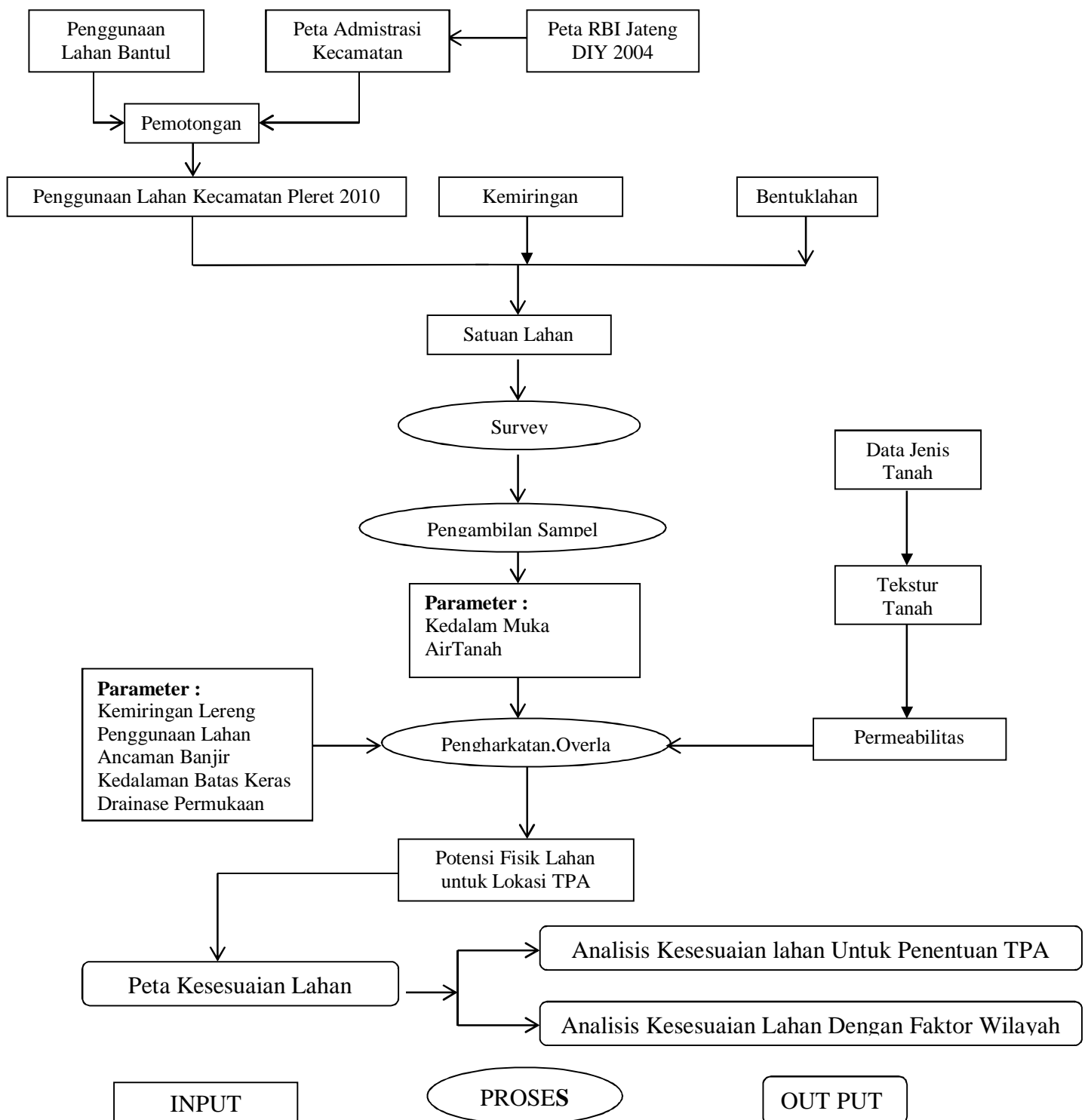
Analisis Permeabilitas, analisis ini perlu dilakukan karena setiap lokasi pembuangan tempat sampah akan ditemui zat yang disebut dengan air *Lindi*. Air lindi ini merupakan air yang dihasilkan dari percampuran antara sampah cair maupun padat yang memiliki kadar racun yang sangat tinggi serta didalamnya terdapat banyak sekali bakteri yang berbahaya yang dapat mengganggu kesehatan manusia. Permeabilitas digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui tingkat permeabilitas tanah dilokasi yang akan digunakan sebagai lokasi TPA. Dengan perkiraan yang tidak mencemari air tanah. Tekstur tanah merupakan salah satu komponen penting yang digunakan dalam menentukan permeabilitas tanah penelitian ini. Tanah yang ada di Kecamatan Pleret memiliki 3 jenis tanah yaitu, Latosol, Litosol dan Regosol. Ketiga jenis tanah tersebut tentunya memiliki karakteristik yang berbeda satu dengan yang lainnya. Sehingga dalam melakukan penelitian perlu dilakukan cek laboratorium di Lab Tanah. Pengecekan Lab ini

diperlukan untuk mengetahui secara jelas tekstur tanahnya, apakah berpasir, berlempung atau bergeluh. Tektur tanah ini merupakan salah satu parameter yang sangat memengaruhi permeabilitas tanah yang merupakan kemampuan tanah dalam meloloskan air.

Parameter kedalaman muka air tanah dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui sedalam apa muka air tanah yang ada di daerah penelitian, sehingga dapat diketahui daerah mana yang memiliki kedalaman muka air tanah yang sesuai agar air Lindian yang dihasilkan oleh TPA tidak mencemari air disekitar lokasi TPA.

Ancaman Banjir juga menjadi salah satu faktor yang diperhitungkan untuk menentukan lokasi TPA, karena TPA yang baik adalah TPA yang tidak terkena banjir terutama banjir genangan. Karena apabila sampai terkena banjir maka air Lindian akan ikut terbawa dengan aliran banjir sehingga dapat mencemari lingkungan sekitar.

DIAGRAM ALIR PENELITIAN



1.7 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian untuk skripsi ini adalah dengan metode pengharkatan parameter yang kemudian ditumpang susun (*overlay*) dan melakukan cek lapangan. Menggunakan data penggunaan lahan dari badan pemerintah daerah Bappeda Kabupaten Bantul. Pengertian lain mengenai metode pengharkatan yaitu, suatu cara menilai potensi lahan dengan jalan memberikan harkat pada tiap parameter lahan, penggunaan lahan, kerwanan banjir, kedalaman efektif tanah, kemiringan lereng, drainase permukaan, permeabilitas tanah dan kedalaman muka air tanah, sehingga diperoleh kelas kemampuan lahan berdasarkan perhitungan harkat dari setiap parameter lahan tersebut (Jamulya, 1995).

Data yang sudah diperoleh kemudian dilakukan skoring sesuai dengan penilaian terkait dengan penentuan TPA secara terbuka menurut Sarwono Hardjowigeno dan Widiatmaka 2007. Kriteria penilaian tersebut mengacu pada kriteria yang telah ditetapkan oleh USDA. Ada tiga kelas dalam penilaian menurut USDA yaitu, Baik, Sedang, dan Buruk.

Proses pengolahan data selanjutnya penggunaan lahan ditumpang susun dengan data bentuk lahan dan kemiringan lereng yang nantinya akan menghasilkan peta satuan lahan. Peta satuan lahan akan digunakan dalam menentukan titik sampel dan analisis keruangan.

Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan Metode Purposif Sampling. Metode ini merupakan metode yang mengedepankan tujuan pengambilan sampel yang disesuaikan dengan tujuan tertentu peneliti. Pengambilan sampel akan disesuaikan dengan Peta Satuan Lahan. Sampel yang diambil pada setiap satuan lahan meliputi data kedalaman muka air tanah.

Proses selanjutnya adalah meng-*overlay*kan seluruh parameter dengan menggunakan geoprocesing dengan Union. Union adalah salah satu menu pada tool geoprocesing yang menggabungkan seluruh objek tidak hanya pada daerah yang bertampalan saja. Hasil yang diperoleh kemudian dilakukan pengkelasan sesuai dengan interval kesesuaian lahan yang telah ditentukan dari jumlah parameter yang mempengaruhi.

1.8 Alat dan bahan

1.8.1 Alat

1. Seperangkat komputer CPU, 1 GHz.
2. Perangkat lunak komputer (software) berupa aplikasi yang digunakan untuk pengolahan data, Antara lain :
 1. ArcGIS 9.3 Untuk melakukan interpretasi dan digitasi citra untuk klasifikasi penggunaan lahan.
 2. Microsoft Word 2007 untuk penulisan laporan.
3. Printer Canon PIXMA IP1300 untuk mencetak hasil penelitian.

1.8.2 Bahan

Data Primer

Data Primer adalah data yang dihasilkan dari kegiatan mengukur, mencatat, menghitung harkat dan penelitian secara langsung dengan obyek penelitian di lapangan. Data Primer yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kedalaman Muka Airtanah

Data Skunder

Data skunder merupakan data yang didapat dari penelitian yang sebelumnya atau data yang didapat dari pemerintah daerah setempat. Data skunder yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

1. Data Penggunaan Lahan Kecamatan Pleret Tahun 2010.
2. Peta Rupa Bumi Digital Lembar Bantul skala 1 : 25.000.
3. Data Kemiringan Lereng
4. Drainase Permukaan
5. Tekstur Tanah
6. Permeabilitas Tanah
7. Kedalaman Sampai Batas Keras
8. Kerawanan Banjir

1.8.3 Tahap Penelitian

1.8.3.1 Tahap Persiapan

1. Studi pustaka

Dalam tahap ini dilakukan pemahaman terhadap teori, konsep yang terkait dengan tema tugas akhir. Dalam melakukan penelitian yang bertema TPA diperlukan referensi yang cukup untuk memperkuat perumusan, tujuan dan manfaat.

2. Mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan.

Tahap ini dilakukan untuk mempersiapkan semua alat dan bahan yang akan digunakan.

1.8.3.2 Tahap Perolehan Data

1. Melakukan pemotongan data penggunaan lahan Kabupaten Bantul Tahun

2010 dengan data administrasi Kecamatan.

2. Melakukan permohonan kepada Instansi terkait data yang di perlukan.

Permohonan ditujukan pada Bappeda Kabupaten Bantul.

1.8.3.3 Tahap Pengolahan

1. Penyusunan Peta Penggunaan Lahan.

Penggunaan Lahan dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui jenis penggunaan lahan apa saja yang terdapat di daerah penelitian, sehingga dapat diketahui penggunaan lahan mana yang bisa digunakan atau di peruntukan untuk tempat pembuangan akhir (TPA) sampah.

Parameter Penggunaan Lahan diambil dari data sekunder yang didapatkan dari Bappeda Kabupaten Bantul. Penggunaan lahan yang didapat adalah penggunaan lahan yang dibuat tahun 2010. Kemudian proses selanjutnya adalah dengan memotong data penggunaan lahan dengan admin kecamatan Pleret yang merupakan daerah penelitian.

Pemotongan menggunakan perangkat lunak ArcGIS 9.3, dengan menggunakan menu geoprosesing dengan tool yang di pakai adalah *Intersection*. Proses *intersection* adalah memotong obyek dengan obyek

lain dengan menampilkan hasil pada daerah yang bertampalan saja. Sehingga obyek yang berada diluar tidak akan masuk sebagai hasil.

2. Kerawanan Bahaya Banjir.

Banjir adalah genangan air yang meliputi daerah yang cukup luas karena sungai tidak mampu menampung. Atau meluapnya air akibat penampungan air yang ada di permukaan bumi tidak dapat menampungnya. Banjir merupakan salah satu faktor penghambat yang cukup besar, sehingga lokasi TPA yang direkomendasikan harus seminimal mungkin terjadi banjir, terutama banjir genangan. Penyusunan peta kerawanan banjir genangan menggunakan parameter curah hujan, permeabilitas, tekstur tanah, kemiringan lereng dan drainase permukaan.

3. Kedalaman Sampai Batas Keras

Kedalaman Sampai Batas Keras atau Kedalaman efektif adalah kedalaman tanah yang masih dapat ditembus akar tanaman. Pengamatan kedalaman efektif dilakukan dengan mengamati penyebaran akar tanaman. Banyaknya perakaran, baik akar halus maupun akar kasar, serta dalamnya akar-akar tersebut dapat menembus tanah perlu diamati dengan baik. (Hardjowigeno, Sarwono. 1987. *Ilmu tanah*. Jakarta: Mediyatama Sarana Perkasa.)

Data kedalaman sampai batas keras diperoleh dengan mengajukan permohonan data dari Bappeda Kabupaten Bantul. Data yang diperoleh merupakan data tanah dalam bentuk shapefile yang memuat keterangan kedalaman sampai batas keras yang ada di seluruh Kecamatan Pleret. Kedalaman sampai batas keras yang baik adalah kedalaman yang mencapai lebih dari 150 cm.

4. Penyusunan Peta Kemiringan Lereng.

Pengolahan data kemiringan lereng adalah dengan menggunakan data sekunder yang didapat dari Bappeda Kabupaten Bantul. Data Kemiringan lereng yang mencakup satu Kabupaten Kemudian dilakukan intersection yang prosesnya sama dengan proses data penggunaan lahan.

5. Penyusunan Peta Drainase Permukaan.

Parameter yang berupa drainase permukaan diperoleh dari proses overlay dengan *Union*. Data yang ditumpang-susunkan berupa data penggunaan lahan dan kemiringan lereng. Selanjutnya data hasil dari proses tersebut dilakukan pengharkatan atau skoring dengan nilai 3 sebagai nilai tertinggi dan 1 sebagai nilai terendah. Penilaian tersebut menyesuaikan dengan klasifikasi yang mengacu pada Sarwono Hardjowigeno dan Widiatmaka berdasarkan USDA (United State Development and Agricultur). Data yang sudah dilakukan overlay union kemudian dilakukan eliminasi pada polygon agar tidak ada sliver yang tidak diperlukan. *Sliver* adalah polygon yang dihasilkan dengan luasasan yang sangat kecil misal dengan luas 1 meter.

6. Penyusunan Peta Pearmeabilitas.

Pearmeabilitas yang berkaitan dengan penelitian ini didapatkan dari data jenis tanah yang diperoleh dari pemerintah daerah Dinas Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah di Kabupaten Bantul.

7. Penyusunan Peta Kedalaman Muka Air Tanah.

Kedalaman muka air tanah didapat dari proses pengukuran lapangan dan permohonan kepada dinas Sumberdaya Air Kabupaten Bantul. Pengukuran lapangan dilakukan dengan mengukur muka air sumur yang ada di kecamatan Pleret dengan mengambil sampel pada setiap satuan lahan.

1.8.3.4 Tahap Kerja Lapangan

Kegiatan yang dilakukan dalam mendukung penelitian ini adalah dengan melakukan survey lapangan. Survey lapangan adalah mencocokkan keadaan yang sebenarnya dengan data skunder yang dimiliki oleh penulis. Kegiatan kerja lapangan yang akan dilakukan meliputi beberapa tahap yaitu :

1. Pengambilan sampel, sampel yang akan diambil adalah sampel pada satuan lahan sebagai unit analisis. Pengambilan sampel dengan metode purposive, sesuai dengan tujuan tertentu peneliti.
2. Pengambilan data primer berupa kedalaman muka air tanah dengan melakukan pengukuran langsung. Pengukuran dilakukan dengan

mengukur kedalaman permukaan air menggunakan pita ukur yang telah tersedia.

1.8.3.5 Tahap Penyelesaian

1. Penyajian hasil akhir penelitian berupa peta Kesesuaian Lahan Untuk Tempat Pembuangan Akhir Kecamatan Pleret Kabupaten Bantul.
2. Menganalisa lahan yang sesuai untuk lokasi tempat pembuangan akhir (TPA) sampah di Kecamatan Pleret Kabupaten Bantul.
3. Penyusunan laporan.

1.8.3.6 Parameter Kesesuaian Lahan TPA

1. Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan merupakan fenomena berdimensi fisik sosial ekonomi yang keberadaanya dipengaruhi oleh aktifitas manusia, oleh karena itu keberadaanya bersifat dinamis. Ketersediaan lahan yang terbatas dengan jumlah penduduk yang bertambah terus menerus serta semakin kompleksnya aktifitas manusia menyebabkan karakteristik penggunaan lahan semakin rumit. Penggunaan lahan merupakan bagian dari parameter kesesuaian lahan yang digunakan dalam menentukan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) dapat dilihat pada tabel 1.4.

Tabel 1.4 Penggunaan Lahan

No	Kelas	Penggunaan / Penutup Lahan	Harkat
1.	Baik	Lahan Kosong Tegalan (bebatuan, rerumputan, tanah terbuka) Semak	3
2.	Sedang	Vegetasi Produktif, Kerapatan Sedang – tinggi (Hutan, Perkebunan, Kebun Campuran, dll)	2
3.	Buruk	Lahan terbangun (Permukiman, Industri, makam, dll)	1

Sumber : Malingreu, dengan modifikasi

2. Ancaman Banjir.

Banjir adalah genangan air yang meliputi daerah yang cukup luas karena sungai tidak mampu menampung. Atau meluapnya air akibat penampungan air yang ada di permukaan bumi tidak dapat menampungnya. Banjir merupakan salah satu faktor penghambat yang cukup besar, sehingga lokasi TPA yang direkomendasikan harus seminimal mungkin terjadi banjir, terutama banjir

genangan. Penyusunan peta kerawanan banjir genangan menggunakan parameter curah hujan, permeabilitas, tekstur tanah, kemiringan lereng dan drainase permukaan. Dapat dilihat pada tabel 1.5

Tabel 1.5 Ancaman Banjir

NO	Kelas	Kedalaman (cm)	Harkat
1	Baik	Tanpa	3
2	Sedang	Sedang	2
3	Jelek	Jarang	1

Sumber : Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tata Guna Lahan, Sarwono Hardjowigeno dan Widiatmaka 2007

3. Kedalaman sampai Batas Keras.

Data kedalaman sampai batas keras akan dilakukan dengan interpretasi data Geologi Kabupaten Bantul. Dari data Geologi tersebut akan didapat jenis batuan yang ada di daerah penelitian. Jenis batuan dapat mempengaruhi penentuan TPA, karena batuan yang memiliki kedalaman di atas 150 cm dapat menahan air lindian yang dihasilkan oleh sampah yang ditimbun secara terbuka. Dapat dilihat pada tabel 1.6.

Tabel 1.6 Kedalaman Sampai Batas Keras

NO	Kelas	Kedalaman (cm)	Harkat
1	Baik	>150	3
2	Sedang	100-150	2
3	Jelek	<100	1

Sumber : Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tata Guna Lahan, Sarwono Hardjowigeno dan Widiatmaka 2007

4. Drainase Permukaan

Drainase Permukaan merupakan kecepatan proses berpindahnya air sebidang tanah, baik berupa limpasan permukaan maupun peresapan air kedalam tanah. Drainase dinilai berdasarkan pendekatan bentuk lahan, penggunaan lahan dan kelembaban tanah. Penilaian drainase permukaan sebagai parameter

kesesuaian lahan untuk permukiman disajikan pada Tabel 1.7 kelas drainase permukaan.

Tabel 1.7 Drainase Permukaan

NO	Kelas	Kemiringan Lereng (%)	Harkat
1	Baik	0-8	3
2	Sedang	8-15	2
3	Buruk	>15	1

Sumber : *Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tata Guna Lahan*, Sarwono Hardjowigeno dan Widiatmaka 2007

5. Kemiringan lereng

Kemiringan Lereng adalah kenampakan permukaan alam disebabkan adanya beda tinggi apabila beda tinggi dua tempat tersebut di bandingkan dengan jarak lurus mendatar sehingga akan diperoleh besarnya kelerengan. Bentuk lereng dapat dipengaruhi oleh banyak faktor, alami maupun buatan. Faktor-faktor tersebut sangat beragam jenisnya tergantung pada bentuklahan dan geomorfologinya. Proses Geomorfologi merupakan faktor yang utama, karena menyangkut sifat dan karakteristik lahan yang berada disuatu lereng. Proses geomorfologi dapat terjadi karena energi yang bekerja pada bentuk lahan tersebut, energi tersebut berasal dari luar maupun dari dalam. Energi yang mempengaruhi permukaan bumi dari luar disebut dengan energi endogen dan yang mempengaruhi dari luar adalah energi eksogen. Tenaga yang berasal dari dalam bumi adalah tenaga yang dihasilkan dari aktivitas pergerakan magma yang menyebabkan lempeng yang menyusun permukaan bumi bergerak sehingga terbentuklah permukaan yang tidak rata dan bergelombang, bergantung pada proses erosi juga gerakan tanah dan pelapukan. Leeng merupakan parameter topografi yang terbagi dalam dua bagian yaitu kemiringan lereng dan beda tinggi relatif, dimana kedua bagian tersebut besar pengaruhnya terhadap penilaian suatu bahan kritis

Morfologi permukaan lahan merupakan pencerminan kondisi bentuk lahan yang dinyatakan dalam ukuran-ukuran seperti lereng, beda tinggi, tingkat pengikisan dan pola aliran yang sangat berpengaruh terhadap stabilitas lahan. Ada dua parameter penting yang harus ada dalam menentukan stabilitas suatu lahan adalah kemiringan lereng dan beda tinggi. Kemiringan lereng berpengaruh

terhadap teknis penentuan Tempat pembuangan akhir (TPA) seperti kegiatan cut and fill. Lihat Tabel 1.8.

Tabel 1.8 Kemiringan Lereng

No	Kelas	Kemiringan Lereng%	Keterangan	Harkat
1.	Baik	0-8	Datar	3
2	Sedang	8-15	Landai Bergelombang	2
3.	Buruk	>15	Curam	1

Sumber : *Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tata Guna Lahan, Sarwono Hardjowigeno dan Widiatmaka 2007*

6. Kedalaman Muka Air Tanah

Kedalaman Muka Air Tanah dalam menentukan tempat pembuangan akhir sampah sangat penting untuk diperhatikan. Karena, menentukan TPA sangat mempengaruhi lingkungan sekitarnya, termasuk dengan sumber daya air. Timbunan sampah yang banyak akan menimbulkan cairan yang berbahaya bagi kesehatan. Cairan yang biasa dihasilkan dari tumpukan sampah disebut dengan air Lindian atau Lacid. Cairan inilah yang sangat dikhawatirkan akan menyebabkan pencemaran air tanah. Yang mengakibatkan sumber air yang berada disekitar TPA tidak dapat dikonsumsi atau memiliki kualitas yang sangat jelek. Berikut merupakan parameter kedalaman muka air tanah yang diperbolehkan. Lihat tabel 1.9

Tabel 1.9 Kedalaman Air Tanah

No	Kelas	Kedalaman Air Tanah (m)	Harkat
1	Baik	>150	3
2	Sedang	100-150	2
3	Buruk	<100	1

Sumber : *Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tata Guna Lahan, Sarwono Hardjowigeno dan Widiatmaka 2007*

7. Permeabilitas

Permeabilitas merupakan kemampuan tanah untuk meloloskan air yang masuk kedalam tanah. Permeabilitas sangat di pengaruhi oleh tekstur tanah pada

daerah penelitian. Tektur tanah dapat diketahui melalui jenis tanah yang ada pada daerah penelitian. Kecamatan Peleret merupakan bagian dari Kabupaten Bantul yang memiliki jenis tanah Aluvial yang berupa endapan hasil dari luapan sungai. Permeabilitas yang baik untuk TPA adalah yang memiliki permeabilitas yang rendah, dikarenakan sampah yang dibuang akan menghasilkan Lychid yang merupakan cairan mengandung unsur kimia sampah yang dapat masuk ke dalam air tanah. Dengan permeabilitas yang rendah cairan yang berupa Lychid tersebut akan terhalang sehingga sumber air tanah tidak tercemar. Lihat tabel 1.10.

Tabel 1.10 Permeabilitas Tanah

No	Kelas	Jenis Tanah	Tingkat Permeabilitas	Harkat
1.	Buruk	Kerikil Kerikil halus/pasir	Tinggi	1
2.	Sedang/Baik	Pasir sangat halus Pasir Lanau Lanau Tidak Padat	Lambat	3
3.	Baik	Lanau Padat Lanau Lempung Lanau tidak murni Lempung	Kedap	1

Sumber : *Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tata Guna Lahan*, Sarwono Hardjowigeno dan Widiatmaka 2007

1.8.3.7 Penentuan Kelas Kesesuaian Lahan

Kesesuaian Lahan dapat diketahui dengan melakukan pengharkatan secara berjenjang dengan memasukan faktor pembobot pada setiap parameter yang digunakan. Untuk menentukan kelas kesesuaian Lahan dengan menggunakan formula sebagai berikut :

$$\text{Range} = (\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}) / \text{Jumlah Kelas}$$

$$\Sigma \text{skor tertinggi} = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 21$$

$$\Sigma \text{skor terendah} = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 7$$

$$\begin{aligned} \text{Range} &= (\Sigma \text{skor tertinggi} - \Sigma \text{skor terendah}) / 3 \\ &= \{21 - 7\} / 3 = 4,33 = 4 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan interval diatas digunakan untuk penentuan nilai kelas kesesuaian lahan untuk penentuan TPA. Kelas kesesuaian lahan untuk TPA terdapat pada tabel 1.11 berikut:

Tabel 1.11 Kelas Kesesuaian Lahan untuk Penentuan TPA

NO	Kelas	Nilai	Kriteria
1	I	17- 21	Sesuai
2	II	14 – 17	Sesuai II
3	III	0 - 13	Tidak Sesuai

1.8.3.8 Analisis Kesesuaian

Analisis Kesesuaian Lahan Untuk Tempat Pembuangan Akhir Sampah menggunakan pendekatan diskriptif kualitatif. Analisis dimulai dengan menjelaskan karakteristik lahan yang dihasilkan peta kesesuaian lahan dari proses overlay parameter yang digunakan. Karakteristik lahan yang direkomendasikan dalam menentukan kesesuaian lahan secara fisik terdiri dari beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi diantaranya adalah Kemiringan Lereng, Penggunaan Lahan , Rawan Banjir, Drainase Permukaan , Kedalaman Muka Air Tanah , Kedalaman sampai Batas Keras atau Kedalaman Efektif Tanah dan Permeabilitas. Dari seluruh paramter yang digunakan untuk penentuan lokasi TPA parameter yang menjadi pertimbangan paling besar adalah pada Kemiringan lereng dan Penggunaan lahan.

Parameter yang digunakan dalam menganalisa kesesuaian lahan adalah parameter bentuk fisik lahan tersebut yang memiliki nilai-nilai tertentu yang dapat mengakibatkan lahan tersebut dapat digunakan sebagai tempat pembuangan akhir sampah atau tidak.

Dalam penelitian ini menekankan sejauh mana sumberdaya lahan suatu wilayah yang diteliti memiliki potensi yang bisa dimanfaatkan untuk penentuan lokasi tempat pembuangan akhir sampah. Hal ini sangat perlu dilakukan karena lahan yang ada tidak mungkin dapat bertambah, sehingga perlu dilakukan pengaturan dan pembatasan dalam penggunaan lahanya. Dan peneliti dapat

mengetahui agihan-agihan yang sesuai untuk digunakan dalam menentukan kesesuaian lahan untuk tempat pembuangan akhir (TPA) sampah.

Pengharkatan yang digunakan adalah dengan memberi skor 1 sampai 3 dalam menentukan nilai parameter dengan interval kelas 4. Pengharkatan dengan cara ini adalah memberikan nilai tertinggi pada kelas yang paling baik dengan nilai 3 dan memberikan nilai paling bururk dengan nilai 1 .Unit analisis yang digunakan dalam penentuan lokasi tempat pembuangan akhir adalah Unit Satuan Lahan.

1.9 Batasan Oprasional

Bentang Lahan

Panorama suatu hamparan daratan yang terdiri dari berbagaikeadaan alam , baik alami maupun buatan manusia (Paine, 1985 dalam Joko Pramono)

Bentuk Lahan

Bentukan lahan dipermukaan bumi yanf terjadi karena proses pembentukan tertentudan melalui serangkaian evolusi pula (Verstappen, 1983 dalam Joko Pramono, 2000)

Drainase Permukaan

Drainase Permukaan merupakan kecepatan proses berpindahnya air sebidang tanah, baik berupa limpasan permukaan maupun peresapan air kedalam tanah.

Evaluasi lahan

Suatu proses penilaian sumber daya lahan untuk tujuan tertentu dengan menggunakan suatu pendekatan atau cara yang sudah teruji. Hasil evaluasi lahan akan memberikan informasi dan/atau arahan penggunaan lahan sesuai dengan keperluan.

Kesesuaian lahan

Tingkat kecocokan sebidang lahan untuk penggunaan tertentu. Kesesuaian lahan tersebut dapat dinilai untuk kondisi saat ini (kesesuaian lahan aktual) atau setelah diadakan perbaikan (kesesuaian lahan potensial).

Kesesuaian lahan potensial

Menggambarkan kesesuaian lahan yang akan dicapai apabila dilakukan usaha-usaha perbaikan. Lahan yang dievaluasi dapat berupa hutan konversi, lahan terlantar atau tidak produktif, atau lahan pertanian yang produktivitasnya kurang memuaskan tetapi masih memungkinkan untuk dapat ditingkatkan bila komoditasnya diganti dengan tanamanyang lebihsesuai.

(http://bbsdlp.litbang.deptan.go.id/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=155)

Kemiringan lereng

Morfologi permukaan lahan lahan merupakan pencerminan kondisi bentuk lahan yang dinyatakan dalam ukuran-ukuran seperti lereng, beda tinggi, tingkat pengikisan dan pola aliran yang sangat berpengaruh terhadap stabilitas lahan.

Lahan

Merupakan material dasar dari suatu lingkungan yang diartikan berkaitan dengan sejumlah karakteristik alam, yaitu iklim, geologi, tanah, topografi, hidrologi dan Biologi (*Aldrich, 1981, dalam Agung Budi Cahyono*)

Lahan potensial

Lahan yang belum dimanfaatkan atau belum diolah dan jika diolah akan mempunyai nilai ekonomis yang besar karena mempunyai tingkat kesuburan yang tinggi dan mempunyai daya dukung terhadap kebutuhan manusia.

Permeabilitas Tanah

Permeabilitas ini adalah kemampuan batuan atau tanah untuk melewatkan cairan, terutama air, minyak dan gas. Menunjukkan kecepatan meresapnya air dari tanah atau keadaan tanah yang menunjukkan lamanya dan seringnya jenuh air.

Sumber Daya Lahan

Sumber dan potensi kekayaan yang ada di daerah, sebagai aset pembangunan dan merupakan salah satu modal dasar pembangunan (*Bakosurtanal, 2000*)

Sampah

Semua benda atau segala sesuatu yang tidak digunakan, tidak di pakai, tidak disenangi atau harus dibuang dan pada umumnya berasal dari kegiatan industri, tapi yang bukan biologis dan umumnya bersifat padat (Azwar, 1986 dalam Joko Pramono, 2000)

Tanah

Tanah yang diklasifikasikan menurut Soil Survey Staff (1990) didefinisikan sebagai kumpulan benda-benda alam yang terdapat di permukaan bumi, setempat-setempat dimodifikasi atau bahkan dibuat oleh manusia dari bahan-bahan yang berasal dari tanah, mengandung jasad hidup dan mendukung atau mampu mendukung tanaman atau tumbuhtumbuhanyang hidup di alam terbuka.

Tekstur Tanah

Merupakan komposisi partikel tanah halus (diameter 2 mm) yaitu pasir, debu dan liat. Tekstur dapat ditentukan di lapangan dengan cara manual, atau berdasarkan data hasil analisis di laboratorium dan menggunakan segitiga tekstur

Tempat Pembuangan Akhir (TPA)

Tempat atau lahan untuk membuang sampah yang berasal dari tempat pembuangan sementara atau tempat lain (YUDP, 1992 dalam Joko Pramono)