

**Aplikasi Sistem Informasi Geografi untuk Penetapan Potensi Lahan Budidaya
Perikanan di Kabupaten Sumedang^{*)}**

Geographic Information System application to determine the potential area of
aquaculture in Kabupaten Sumedang

Aniq T S^{**)}, Skalalis Diana^{**)}, Ujang Subhan^{**)}

^{*)} Dibiayai oleh Dana DIPA PNBP Universitas Padjadjaran Tahun Anggaran 2006

^{**)} Fakultas Perikanan, Universitas Padjadjaran

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui wilayah di Kabupaten Sumedang yang berpotensi sebagai lahan budidaya perikanan. Pengolahan data telah dilaksanakan di Laboratorium Budidaya Perikanan, Fakultas Perikanan Universitas Padjadjaran dari bulan Mei 2006 sampai dengan Oktober 2006.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei, dengan alat bantu perancangan Sistem Informasi Geografis yaitu program ArcGIS 9. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa sebagian besar kecamatan di Kabupaten Sumedang berpotensi untuk dijadikan sebagai lahan budidaya perikanan.

Kata Kunci : potensi, budidaya perikanan, sistem informasi geografis

ABSTRACT

The aim of this research is to understanding the potential area of aquaculture in Kabupaten Sumedang. The data processing has been performed in Aquaculture Laboratory, Faculty of Fisheries, Padjadjaran University from May 2006 until October 2006.

Survey method was used in this research by utilyzed Geographic Information System tool called ArcGIS 9. The result of data processing show that the majority of area in Kabupaten Sumedang have great potential as aquaculture area.

Key words : potensial, aquaculture, geographic information system

PENDAHULUAN

Berdasarkan data Departemen Pertanian (www.deptan.go.id), Kabupaten Sumedang memiliki luas wilayah 152.220 hektar yang merupakan daerah berbukit hingga daerah pegunungan dengan ketinggian tempat bervariasi mulai dari 25 sampai dengan 1001 meter di atas permukaan laut, dengan keadaan iklim agak basah dan sedang, dengan curah hujan berkisar dari 984 sampai dengan 7528 mm.

Kabupaten Sumedang secara administrasi terbagi dari 26 wilayah Kecamatan, 262 Desa dan 7 Kelurahan, dengan jumlah penduduk data tahun 2001 sebanyak 968.753 orang dengan mayoritas mata pencaharian pada sektor pertanian dan perikanan, sebesar 55,36% dari jumlah penduduk (www.deptan.go.id).

Dengan luas wilayah dan didukung oleh keadaan geografis serta jumlah penduduk yang mayoritas petani, Kabupaten Sumedang berpotensi untuk pengembangan sektor pembangunan budidaya perikanan. Hal ini dapat ditunjukkan dengan areal sawah yang mencapai 22,07% dari luas wilayah serta lahan darat yang bisa dimanfaatkan pengusahaan tanaman pangan, peternakan, dan perikanan dengan luas areal mencapai 77,93% dari luas wilayah (www.deptan.go.id).

Sistem Informasi Geografi (SIG) didefinisikan sebagai suatu sistem yang dirancang untuk membantu pengumpulan data, pengolahan data, analisis *modelling* data, serta penyajian data *spatial/graphic* dan data *attribute/textual* atau deskriptif (Aronof, 1989). Kedua jenis data tersebut disimpan dalam suatu sistem dinamakan basis data SIG, dimana sistem basis data ini merupakan komponen utama yang harus tersedia. SIG adalah perangkat terintegrasi, berfungsi untuk membantu mempercepat proses perencanaan dan pengambilan keputusan yang melibatkan pengintegrasian data keruangan serta deskripsinya dalam lingkup penyelesaian suatu masalah, sebagai contoh proses koordinasi kegiatan perencanaan, serta penataan pengelolaan suatu kawasan lahan peruntukan (Burroough, 1988).

Aplikasi konsep penetapan potensi lahan untuk budidaya perikanan dengan menggunakan SIG memerlukan suatu sistem basis data *spatial* (keruangan) dan basis data

non spasial (atribute). Hal yang perlu diperhatikan dalam pengelolaan basis data adalah kemampuan interaktif antar jenis data, dimana fungsi penelusuran data attribute dapat mengetahui posisi data spasial dan sebaliknya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui wilayah di Kabupaten Sumedang yang berpotensi sebagai lahan budidaya perikanan. Selain itu hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai bahan informasi bagi pemecahan masalah pembangunan di Kabupaten Sumedang, khususnya dalam menentukan lokasi potensi lahan budidaya perikanan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei, dengan alat bantu perancangan SIG yaitu program (*software*) ArcGIS 9. Tahapan yang dilakukan dalam perancangan SIG untuk penetapan lahan budidaya perikanan di Kabupaten Sumedang meliputi :

1. Pengumpulan data

- Mengumpulkan data sekunder dari sumber-sumber seperti BPS, Bappeda, Bapedalda, Dinas Perikanan dan Badan Pertanahan Kabupaten Sumedang
- Mengumpulkan data spasial sekunder yaitu peta tata guna lahan Kabupaten Sumedang

2. Pemasukan data grafis

- Melakukan digitasi dan updating data geografis dari wilayah Kabupaten Sumedang
- Menyusun Topological Data Structure (Penyusunan data menurut topologi)

3. Pemasukan data attribute

Data-data attribute yang akan dimasukkan adalah parameter-parameter yang mempengaruhi kesesuaian lahan budidaya perikanan.

4. Analisis data

Analisis dan evaluasi data dilakukan dengan metode deskriptif dan komparatif, dengan mencari lahan di tiap-tiap kecamatan yang berpotensi sebagai tempat budidaya perikanan berdasarkan kepada kriteria sebagai berikut (Zonneveld,1991) :

a. Tanah

Jenis tanah liat atau lempung dengan kemiringan tanah berkisar antara 3-5 %, namun karena sulit untuk mencari kemiringan tersebut, maka kemiringan tanah 1 % masih dianggap baik dan cocok untuk dibuat kolam.

b. Air

Sumber air bisa berasal dari air sungai, air hujan, atau air tanah, dengan mutu air yang memenuhi syarat sebagai media hidup ikan yaitu sebagai berikut :

- Tidak tercemar bahan kimia beracun
- Suhu air berkisar antara 25-30° Celcius
- Kisaran pH air antara 6,7 – 8,6

HASIL & PEMBAHASAN

Dari data yang dikumpulkan, hanya didapatkan dua indikator utama yang dapat digunakan sebagai kriteria untuk penetapan lahan yang berpotensi sebagai tempat budidaya perikanan. Indikator tersebut adalah sumber air yaitu mata air dan sungai, hal ini diambil karena mata air dan sungai diharapkan dapat mengatasi kekurangan sumber air pada saat musim kemarau. Sumber air merupakan hal yang penting bagi budidaya perikanan. Sedangkan indikator yang kedua adalah ketersediaan lahan, yaitu meliputi area persawahan dan tegalan. Area persawahan berpotensi untuk dikembangkan menjadi tempat budidaya perikanan dengan konsep mina padi, sedangkan area tegalan dapat kita kembangkan menjadi daerah budidaya perikanan dengan sistem kolam maupun mina padi.

Dari lampiran peta 1 (L-1) dapat kita ketahui kecamatan yang mempunyai sumber mata air dan sungai. Nampak sebagian besar sumber mata air dan sungai terdapat di daerah Sumedang bagian utara dan di daerah Sumedang bagian timur. Lampiran peta 2 (L-2) menunjukkan kecamatan yang mempunyai area persawahan dan tegalan. Hampir semua wilayah di Kabupaten Sumedang mempunyai area persawahan dan tegalan. Pada lampiran peta 3 (L-3) memperlihatkan struktur batuan atau geologi yang ada di Kabupaten Sumedang. Sebagian besar wilayah Kabupaten Sumedang tersusun atas

batuan *Undifferentiated Vulkanik*. Indikator batuan yang dapat digunakan sebagai indikator tanah adalah batuan Aluvium. Batuan aluvium merupakan bahan dasar dari tanah aluvial yang terdiri dari lempung, lumpur, pasir, kerikil, kerakal, bongkah dan sisa tanaman. Pada umumnya merupakan endapan aluvium pantai dan sungai yang belum terkompaksi, sehingga bersifat lunak hingga agak padat pada tanah lempungan, sedangkan pada tanah pasiran hingga bongkah umumnya bersifat lepas (www.esdm.go.id)

Berdasarkan lampiran peta 1 dan lampiran peta 2, maka kita dapat menetapkan daerah-daerah di Kabupaten Sumedang yang berpotensi sebagai lahan budidaya perikanan. Pada penelitian ini ditetapkan tiga kriteria yaitu :

- Sangat berpotensi

Kriteria sangat berpotensi adalah jika pada wilayah tersebut terdapat sumber air dan ketersediaan lahan

- Berpotensi

Kriteria berpotensi didasarkan jika wilayah untuk dijadikan area budidaya perikanan hanya mempunyai salah satu indikator yaitu sumber air atau ketersediaan lahan.

- Kurang berpotensi

Kriteria kurang berpotensi adalah jika pada wilayah tersebut tidak terdapat sumber air dan ketersediaan lahan, atau salah satu indikator tersebut tidak dimungkinkan untuk dijadikan area budidaya perikanan, misalnya ada sumber air yang tercemar.

Hasil overlay peta lampiran 1 dengan peta lampiran 2 didapatkan peta lampiran 4. Dari sini kita dapat menganalisis daerah mana saja yang berpotensi untuk dijadikan lahan budidaya perikanan sebagai berikut :

a. Sangat berpotensi

Wilayah di Kabupaten Sumedang yang berpotensi untuk dijadikan lahan budidaya perikanan meliputi daerah Sumedang bagian utara, tengah dan timur (Lampiran peta 5). Berdasarkan kepada laporan Evaluasi Pembangunan Perikanan Sub Dinas Perikanan Tahun 2005, kecamatan yang menghasilkan ikan konsumsi terbesar adalah kecamatan Cimalaka, ini dimungkinkan karena kecamatan Cimalaka mempunyai empat sumber mata

air, dengan tiga sumber mata air mempunyai debit diatas 100 liter/detik dan satu sumber mata air dibawah 10 liter/detik (Lampiran peta 1).

Dari Lampiran peta 4, kita juga bisa menetapkan daerah yang sangat berpotensi untuk dijadikan lahan budidaya perikanan, salah satunya adalah Kecamatan Tomo. Kecamatan Tomo selain terlewati oleh beberapa aliran sungai dan mempunyai daerah persawahan, kecamatan ini juga mempunyai lapisan tanah aluvial (Lampiran peta 3). Tanah aluvial merupakan tanah yang cocok untuk dijadikan tempat budidaya perikanan, khususnya untuk pembuatan kolam ikan, karena tanah aluvial mempunyai karakteristik jenis tanah liat atau lempung. Selain Kecamatan Tomo, kecamatan lainnya yang berpotensi untuk dijadikan lahan budi daya perikanan adalah Kecamatan Darmaraja, karena pada kecamatan ini direncanakan akan dibangun waduk. Dengan dibangunnya sebuah waduk maka potensi untuk budidaya perikanan khususnya jaring terapung sangat besar.

b. Berpotensi

Wilayah di Kabupaten Sumedang yang berpotensi untuk dijadikan lahan budidaya perikanan melintang dari utara ke selatan (lampiran peta 5). Kecamatan yang termasuk pada kriteria ini mempunyai ketersediaan lahan yang cukup, namun tidak terdapat sumber air yang memadai. Sehingga dikhawatirkan pada saat musim kemarau kecamatan-kecamatan tersebut mengalami kekeringan, sehingga nantinya akan menghambat budidaya perikanan, atau sebaliknya yaitu terdapat sumber air namun ketersediaan lahannya tidak mencukupi. Pada salah satu kecamatan yaitu Kecamatan Sumedang Selatan, terlihat adanya dua sumber mata air dengan debit antara 50 sampai dengan 100 liter/detik, namun pada kecamatan ini ketersediaan lahan khususnya persawahan sangat kecil sekali (Lampiran peta 4). Sehingga kecamatan ini dikategorikan kepada daerah yang berpotensi untuk dijadikan lahan budidaya perikanan.

c. Kurang Berpotensi

Sebagian besar daerah yang termasuk kedalam kriteria kurang berpotensi berada di wilayah Kabupaten Sumedang bagian barat (Lampiran peta 5). Pada daerah ini tidak terdapat aliran sungai besar dan ketersediaan lahannya kecil sekali (Lampiran peta 4). Selain dua hal tadi, kecamatan-kecamatan diwilayah ini berdekatan dengan wilayah

industri Kabupaten Bandung yaitu Kecamatan Cicalengka. Pada kawasan ini dilalui antara lain oleh Sungai Citarik, Sungai Cimande, Sungai Cikijing dan Sungai Cikeruh (Peta Rupa Bumi Lembar 1209-321 Cicalengka, 2001). Berdasarkan Laporan Hasil Analisa PT.Sucofindo, mengenai sungai-sungai yang berada dikawasan tersebut menunjukkan bahwa sungai-sungai tersebut memiliki beberapa parameter kimia diatas persyaratan baku mutu (Lampiran 6)

KESIMPULAN & SARAN

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sebagian besar kecamatan di Kabupaten Sumedang berpotensi untuk dijadikan tempat budidaya ikan air tawar. Kecamatan yang sangat direkomendasikan sebagai tempat budidaya perikanan adalah Kecamatan Tomo dengan sistem mina padi ataupun kolam. Sedangkan wilayah Kabupaten Sumedang bagian timur meliputi Kecamatan Sukasari, Jatinangor, Tanjungsari, Cimanggung dan Rancakalong kurang berpotensi untuk dijadikan lahan budidaya perikanan.

Perlu dilakukan penelitian yang lebih mendalam agar didapatkan daerah yang lebih spesifik di Kabupaten Sumedang yang berpotensi untuk dijadikan lahan budidaya perikanan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami sampaikan terima kasih kami kepada :

- Pemerintah Daerah Kabupaten Sumedang
- Sub Dinas Perikanan Kabupaten Sumedang
- Badan Perencanaan Daerah Kabupaten Sumedang

DAFTAR PUSTAKA

- Aronoff, S. 1989. *Geographic Information Sistem : A Management Perspective*. WDL Publications, Ottawa, Canada
- Badan Perencanaan Daerah Kabupaten Sumedang, 2002. *Revisi Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sumedang*.(tidak dipublikasikan). Sumedang.
- Narcon, PT., 2001. *Peta Rupa Bumi Lembar 1209-321 Cicalengka*. BAKOSURTANAL. Jakarta

Sub Dinas Perikanan Kabupaten Sumedang, 2005. *Evaluasi Penbangunan Perikanan Kabupaten Sumedang Tahun 2005*. (tidak dipublikasikan). Sumedang

Sucofindo, PT., 2005. *Laporan Hasil Analisa*. (tidak dipublikasikan). Bandung

[www. deptan.go.id](http://www.deptan.go.id) (diakses 9 Agustus 2006)

[www. dkp.go.id](http://www.dkp.go.id) (diakses 9 Agustus 2006)

Zonneveld, N. 1991. *Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta