EVALUASI KESESUAIAN KAWASAN PESISIR TELUK PALU UNTUK PENGEMBANGAN PARIWISATA BAHARI

TASLIM ARIFIN
Universitas Tadulako - Palu

DIETRIECH G. BENGEN
Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan
Institut Pertanian Bogor
e-mail:dieter@indo.net.id

JOHN I. PARIWONO
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Institut Pertanian Bogor

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) mengkaji lingkungan perairan pesisir dalam menunjang pariwisata bahari di Teluk Palu, dan (2) menentukan kesesuaian kawasan untuk aktivitas pariwisata bahari yang sesuai dengan potensi sumberdaya alam. Kelas kesesuaian untuk kegiatan pariwisata bahari dibagi ke dalam empat kelas, yaitu : Kelas S1 : sangat sesuai (718-840), Kelas S2 : sesuai (514-717), Kelas S3 : sesuai bersyarat (274-513), dan Kelas N : tidak sesuai (< 273). Kondisi arus permukaan tergolong arus lemah (maksimum 0, 22 m/det. dan minimum 0, 09 m/det.), di mana kondisi ini sangat sesuai untuk kebutuhan pengembangan pariwisata bahari. Kualitas perairan relatif baik, hal ini terlihat dari nilai rata-rata pH, Ammonia dan COD masih di bawah baku mutu untuk keperluan perikanan di perairan laut, dan kesesuaian pariwisata bahari. Pada umumnya wilayah studi sesuai untuk pengembangan pariwisata pantai, sedangkan khusus untuk pengembangan pariwisata bahari (selam dan snorkling) terbatas pada wilayah Tanjung Karang.
Kata Kunci : evaluasi, kawasan pesisir, kesesuaian, pariwisata bahari.

ABSTRACT

The aim of this research are : (1) to study waters environment to support marine tourism in Palu Bay, and (2) to determine suitability area for marine tourism activity that suitable with resources potency. Suitability level for marine tourism activity is divided in to four level : marine tourism ; S1: Highly suitable (718-840), S2 : Moderately suitable (514-717), S3 : Marginally suitable (274-513) and N : Not suitable (< 273). Surface current is weak (max 0,22 ms^{-1} and min 0,09 ms^{-1}), these are very suitable for marine tourism development. Waters quality is relatively good, shown by pH mean value, Ammonia, and COD which still are within quality standard for marine fishing in waters, and marine tourism suitability. The studied areas are suitable for marine tourism developments, especially for marine tourism development (diving and snorkeling) limited in Tanjung Karang area.
Keywords : evaluation, coastal area, suitability, marine tourism.

PENDAHULUAN

Propinsi Sulawesi Tengah dipromosikan sebagai "Indonesia adventure tourism destination" oleh Menteri Pariwisata, Pos dan Telekomunikasi Republik Indonesia (1998) *dalam* Suhandi (1998). Keanekaragaman hayati yang dimiliki, yaitu ekosistem air tawar (danau, sungai) hutan tropika, gunung, pantai dan ekosistem laut menjadi daya tarik wisatawan mancanegara. Suhandi (1998) menyatakan bahwa dalam kurun waktu empat tahun terakhir, wisatawan yang berkunjung ke Sulawesi Tengah meningkat pesat, yakni mencapai 33,46 % per tahun. Lebih lanjut Suhandi (1998) menyatakan bahwa pada tahun 1998 kunjungan wisatawan mencapai 32.000 pengunjung, dengan rata-rata lama tinggal 11 hari dan diperkirakan menghabiskan dana harian lebih dari US $ 100.

Daerah tujuan wisata di Sulawesi Tengah adalah: Kabupaten Poso; Tentena, Taman Nasional Lore Lindu (Treking dan Megalits), Morowali

(Budaya dan Treking) dan Kepulauan Togean (snorkling dan selam). Kabupaten Donggala ; Tanjung Karang (snorkling dan selam), Kodya Palu, Kabupaten Toli-Toli, dan Kepulauan Banggai.

Pemerintah daerah propinsi Sulawesi Tengah telah memfokuskan perhatiannya untuk mengembangkan sektor pariwisata bahari khususnya di kawasan pesisir Teluk Palu, namun di kawasan itu belum tersedia data yang memadai, sehingga peningkatan pendayagunaan potensi pesisir dan laut secara optimal masih menghadapi masalah serius.

Untuk dapat memanfaatkan kawasan pesisir Teluk Palu serta sumberdaya di dalamnya secara optimal dan lestari, maka salah satu yang perlu dilakukan adalah evaluasi kesesuaian kawasan pesisir untuk menunjang pengembangan pariwisata bahari.

Untuk maksud tersebut di atas, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk: (1) mengkaji lingkungan perairan pesisir dalam menunjang pengembangan pariwisata bahari di Teluk Palu, dan (2) menentukan kesesuaian kawasan untuk aktivitas pariwisata bahari yang sesuai dengan potensi sumberdaya alam.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kawasan pesisir Teluk Palu (Gambar-1). Pengumpulan data sekunder pada bulan Agustus sampai dengan September 2000, dan survei lapangan untuk memperoleh data primer dilakukan pada bulan Desember 2000 sampai dengan Maret 2001.

Pengolahan dan Analisis Data

Tipe Pasang Surut (Pasut)

Data komponen pasut dianalisis dengan menggunakan *software* Wx Tide 32.

Kesesuaian Kawasan untuk Kegiatan Pariwisata Bahari

Penentuan kesesuaian kawasan bagi kegiatan pariwisata bahari dilakukan melalui analisis keruangan dengan mrnggunakan Sistem Informasi Geografis.

Parameter-parameter yang dapat dijadikan acuan untuk kegiatan pariwisata bahari adalah :

(1) Kecerahan perairan, (2) Kecepatan arus, (3) Kedalaman perairan, (4) Jenis terumbu karang, dan (5) Jenis ikan karang .

Sedangkan parameter-parameter yang dapat dijadikan acuan untuk kegiatan pariwisata pantai adalah :

1. Faktor fisik perairan dangkal, terdiri dari :
   (a) Kedalaman perairan, (b) Substrat (c) Kecepatan arus dan gelombang, dan (d) Kecerahan perairan
2. Faktor fisik pantai, terdiri dari :
   (a)Tipe pantai, (b)Penutup lahan pantai, dan (c)Ketersediaan sumber air tawar.

Bobot, harkat/skor yang diberikan untuk setiap parameter tersebut di atas pada pariwisata bahari dan pariwisata pantai, selanjutnya dikelompokkan ke dalam 4 (empat) kelas, yaitu: Sangat Sesuai (S1), Sesuai (S2), Sesuai Bersyarat (S3), dan Tidak Sesuai (N).

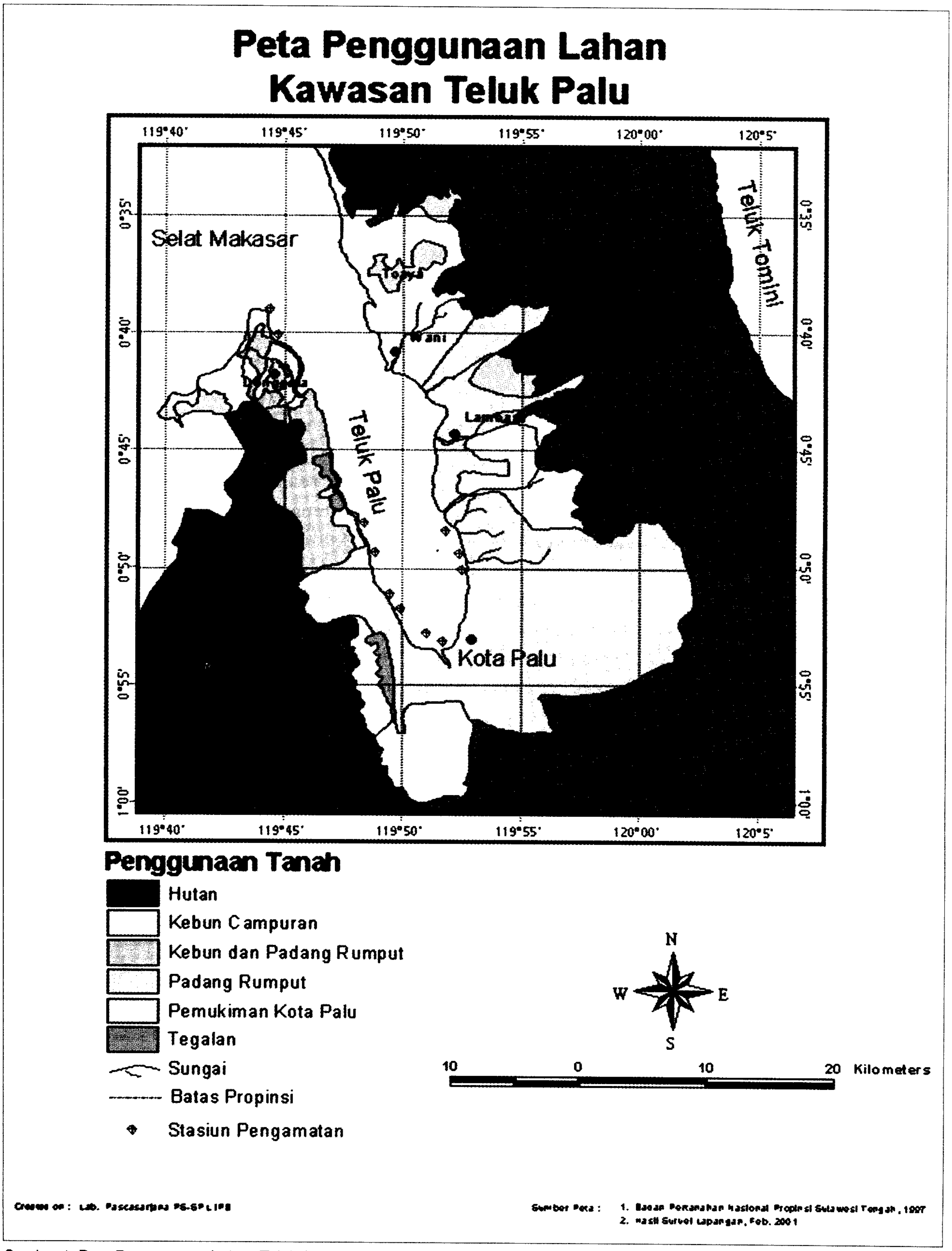
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Udara Teluk Palu

Angin

Ditinjau dari geografis Palu yang letaknya di daerah lembah, faktor angin lokal lebih berpengaruh terhadap angin permukaan. Pada siang hari faktor angin laut dan angin lembah mendominasi dibanding angin global (muson). Kecepatan angin relatif lebih kencang pada siang hari seiring dengan besarnya perbedaan suhu daratan dan lautan (Sofyan, 1999). Lebih Lanjut Sofyan (1999) menyatakan bahwa arah angin rata-rata di wilayah Palu pada siang hari adalah dari arah utara dengan kecepatan maksimum rata-rata sebesar 20 knots (10 m/det.). Pada malam hari rata-rata anginnya adalah lemah (kecepatan > 3 knots (1,5 m/det.).

Dari Tabel 1 diketahui bahwa kecepatan angin di kawasan Teluk Palu relatif tidak mengalami perubahan yang menyolok dalam setahun. Kecepatan angin tertinggi dicapai pada bulan September yaitu sebesar 16,7 m/det. dan terendah pada bulan Januari, yaitu sebesar 8,3 m/det. Kecepatan angin rata-rata tertinggi dan terendah terjadi pada musim peralihan. Kecepatan angin tertinggi terjadi pada musim peralihan II, yaitu mencapai 14,83 m/det., sedangkan pada musim lainnya rata-rata 12,03 m/det. Berdasarkan hasil analisis dengan meng-



Gambar 1. Peta Penggunaan Lahan Teluk Palu.

Tabel 1. Arah dan Rata-rata Kecepatan Angin (m/det.) di Kawasan Teluk Palu

No	Bulan	Angin (m/det.)	
		Kecepatan	Arah
1	Desember	13.9	Utara
2	Januari	8.3	Utara
3	Februari	13.9	Utara
Rataan Musim Barat		12.03	
4	Maret	13.9	Utara
5	April	11.1	Utara
6	Mei	11.1	Utara
Rataan Musim Peralihan		12.03	
7	Juni	11.1	Utara
8	Juli	11.1	Utara
9	Agustus	13.9	Utara
Rataan Musim Timur		12.03	
10	September	16.9	Utara
11	Oktober	13.9	Utara
12	November	13.9	Utara
Rataan Musim Peralihan		14.83	

Sumber : BMG, Mutiara Palu 2000.

gunakan skala Beaufort dapat diketahui bahwa kondisi angin di wilayah Teluk Palu tergolong angin kencang dengan kecepatan rata-rata 12,73 m/det. Dengan kondisi angin tersebut maka keadaan permukaan laut diduga membentuk gelombang besar, puncak berbuih dan kemungkinan terjadi percikan. Jenis wisata yang dapat dikembangkan di lokasi ini adalah selancar.

Suhu Udara

Suhu udara di kawasan Teluk Palu berkisar antara 21,4 - 35,4^{0}C, dimana 21,4^{0}C terjadi pada bulan Juli dan 35,4^{0}C terjadi pada bulan Maret. Berdasarkan kondisi suhu udara tersebut, maka jenis pariwisata bahari yang dapat dikembangkan adalah rekreasi pantai; bermain di pantai dan berjemur.

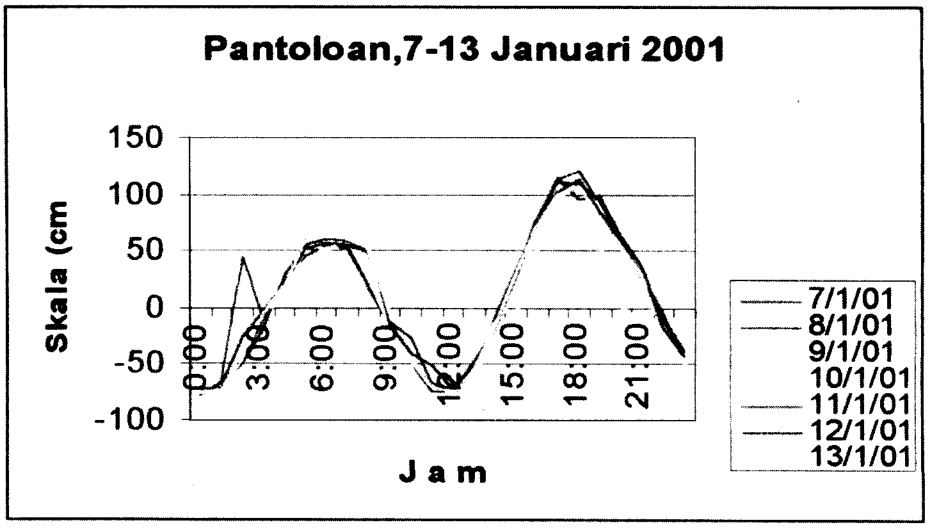
Kondisi Perairan Teluk Palu

Pasang Surut

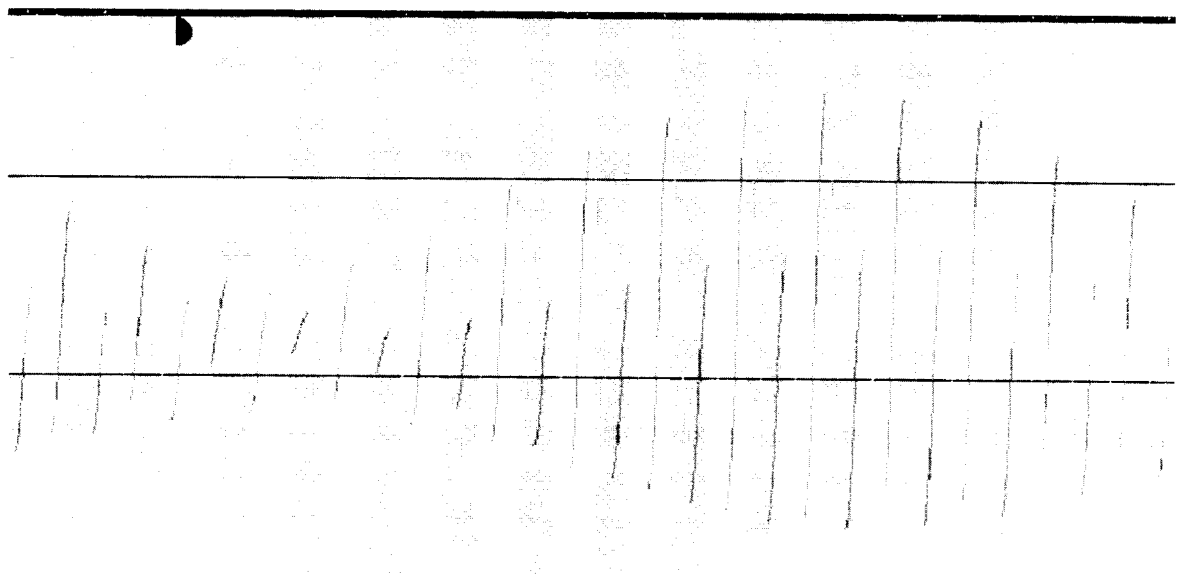
Keadaan pasang surut di perairan Teluk Palu tersaji pada Gambar 2 dan 3 yang diperoleh dari hasil pengamatan alat pengukur pasut (*tide gauge*) dan prediksi pasut dari Dishidros TNI-AL (Mike Hopper @ usa.net). Dari kedua gambar tersebut jelas nampak bahwa ada perbedaan fase antara hasil prediksi untuk daerah Donggala (Dishidros TNI-AL 2001) dan hasil pengukuran pasut pada daerah Pantoloan yang berhadapan dengan pelabuhan Donggala pada jarak sekitar 10 km. Perbedaan fase yang demikian diduga karena adanya interverensi gelombang balik dari pantai sekitar pesisir timur teluk maupun dari daerah Pantoloan. Walaupun demikian dapat dikatakan bahwa sifat pasut pada kedua tempat itu adalah sama.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tipe pasut di perairan Teluk Palu mempunyai tipe semidiurnal, yaitu dalam sehari semalam terdapat dua kali pasang dan dua kali surut dengan kisaran yang berbeda. Pada bulan Januari 2001 surut rendah di Teluk Palu terjadi antara pukul 12:00 hingga 13:00 WITA, sedangkan pasang tinggi ditemui antara pukul 18:00 hingga 19:00 WITA.

Berdasarkan Gambar 2 tersebut, jika saat pasang naik didefinisikan sebagai kurun waktu antara surut rendah dengan pasang tinggi, maka pada



Gambar 2 Perubahan Muka Laut Teluk Palu



Gambar 3. Perubahan Muka Laut Teluk Palu, Januari 2001 (Dishidros, TNI-AL)

bulan Januari 2001, pasang naik di perairan Teluk Palu terjadi pada dini hari (tengah malam) antara pukul 1:00 dan 6:00 WITA dan siang hari antara pukul 12:00 dan 18:00 WITA. Saat pasang naik pada umumnya ditemui arus pasut yang deras (Pariwono *et.al.* 1996), dan pada saat ini massa air dari selat Makassar memasuki perairan Teluk Palu. Selanjutnya jika saat air surut didefinisikan sebagai waktu antara pasang tinggi dan surut rendah , maka pada bulan Januari 2001 saat ait surut di perairan Teluk Palu terjadi antara pukul 6:00 dan 12:00 WITA dan antara pukul 18:00 dan 21:00 WITA. Pada saat itu, massa air diperkirakan akan meninggalkan perairan Teluk Palu menuju perairan lepas melalui pesisir teluk .

Pola Arus Perairan Teluk Palu

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa kecepatan arus permukaan maksimum didapatkan pada wilayah Talise bagian tengah yaitu 0,22 m/det., sedangkan arus terendah didapatkan pada wilayah Talise bagian utara yaitu 0,09 m/det.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi arus perairan Teluk Palu tergolong arus lemah, hal tersebut sangat sesuai dengan kebutuhan untuk pariwisata bahari. Jenis wisata yang dapat dikembangkan di lokasi ini adalah berenang, snorkling dan selam. Dengan demikian, maka dapat disimpulkan bahwa kondisi perairan (khususnya kecepatan arus) Teluk Palu sangat sesuai untuk kegiatan pariwisata bahari.

Kedalaman

Kedalaman rata-rata perairan pesisir Teluk Palu adalah 14,11 m, dengan nilai kedalaman yang tertinggi dijumpai di wilayah Tanjung Karang yaitu 35,5 m, dan nilai kedalaman terendah diperoleh pada wilayah Bumi Bahari bagian selatan yaitu 3,20 m. Kedalaman perairan setiap stasiun relatif cukup dalam. Hal ini disebabkan kondisi topografi perairan pesisir Teluk Palu yang berbatasan dengan gunung, sehingga kondisi perairan pesisir cukup terjal (Idris, 2000). Berdasarkan kriteria Bakosurtanal (1996), maka hasil pengamatan menunjukkan bahwa nilai kedalaman perairan pesisir Teluk Palu sesuai untuk pengembangan pariwisata bahari, menyelam dan snorkling (wilayah Tanjung Karang) dan pariwisata pantai, berenang dan rekreasi pantai (wilayah Talise, Bumi Bahari dan Tumbelaka).

Kecerahan

Nilai kecerahan hasil pengukuran seluruh stasiun pengamatan diperoleh nilai rata-rata 5,12 m. Hasil ini memperlihatkan kondisi perairan masih baik untuk aktivitas berenang dan menyelam (berdasarkan kriteria Bakosurtanal, 1996). Hasil regresi linear kedalaman-kecerahan, menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kedalaman perairan dan kecerahan, namun demikian pada wilayah Talise bagian selatan diperoleh nilai kecerahan yang relatif lebih rendah dibanding stasiun lainnya. Terdapatnya perbedaan nilai kecerahan ini diduga akibat pengaruh daratan yang relatif dominan. Tingginya nilai kecerahan pada kawasan Tanjung Karang disebabkan karena letaknya di ujung Teluk Palu dan tergolong relatif alami. Hal ini terlihat dari kondisi terumbu karang dan biota laut lainnya yang masih baik.

Suhu Perairan

Suhu perairan di wilayah studi berkisar antara 29,0 - 31,7^{0}C dengan nilai rata-rata 30,23^{0}C. Keadaan suhu ini masih tergolong wajar untuk suatu perairan tropik. Variasi suhu perairan tropik tergolong wajar apabila nilainya berkisar antara 25,6 - 32,3^{0}C (Ilahude dan Liasaputra, 1980). Nilai rata-rata suhu perairan di wilayah studi lebih tinggi 2,23^{0}C daripada suhu rata-rata lapisan homogen di perairan Nusantara, yang menurut Nontji (1993) adalah sebesar 28^{0}C. Hal ini karena karakteristik umum perairan pesisir Teluk Palu yang relatif dangkal serta pengaruh daratan yang relatif dominan. Pengaruh daratan dapat terjadi yaitu melalui sungai atau saluran air lainnya yang membawa limpasan (*run off*) dan material "hangat" ke dalam perairan pesisir (Ilahude dan Liasaputra, 1980).

Salinitas

Salinitas perairan berkisar antara 3,33 - 30,19 ^{0}/oo. Nilai salinitas yang paling rendah adalah pada wilayah Talise, yaitu 3,33 ^{0}/oo, hal ini diduga karena berada dekat muara sungai. Perbedaan salinitas perairan, diduga karena pengaruh air tawar pada sungai yang bermuara di Teluk Palu dan masukan air laut dengan salinitas tinggi. Nilai kisaran tersebut di atas menunjukkan bahwa kondisi wilayah studi tergolong dalam kategori Eurihalin (salinitas yang fluktuasinya besar) (Nybakken, 1988).

Derajat Keasaman (pH)

Berdasarkan hasil pengamatan, nilai pH perairan Teluk Palu berkisar antara 7,79 - 7,97. Nilai pH tersebut masih normal karena menurut Sverdrup et.al., (1961) nilai pH untuk perairan laut berkisar antara 7,5 - 8,4.

Perubahan pH dalam air terutama dipengaruhi oleh karbondioksida dan ion-ion yang berada dalam keseimbangan dengannya. Derajat keasaman (pH) berpengaruh besar terhadap daya racun ammoniak dan hidrogen sulfida. Selain itu, pH juga memiliki peranan penting dalam kelarutan senyawa-senyawa tertentu, beberapa diantaranya mempengaruhi kesuburan perairan. Derajat keasaman berfluktuasi mengikuti aktivitas fotosintesa dan respirasi, rendah menjelang subuh dan tinggi pada sore hari. Jika dibandingkan dengan baku mutu Peraturan Pemerintah RI No. 85 tahun 1999, dan kesesuaian kawasan pariwisata bahari oleh Bakosurtanal (1996), maka pH perairan Teluk Palu masih normal untuk mendukung kehidupan biota perairan dan aktivitas pariwisata.

Ammonia

Kandungan ammonia (N-NH_3) di wilayah studi berkisar antara 0,81 - 3,14 mg/l. Wilayah studi yang mempunyai kandungan ammonia tertinggi adalah wilayah Bumi Bahari bagian selatan sebesar 3,14 mg/l . Kandungan ammonia yang relatif tinggi pada stasiun yang dimaksud diduga berasal dari bahan-bahan organik yang telah mengalami pembusukan yang berasal dari restoran yang letaknya di atas perairan pantai Bumi Bahari. Bila dibandingkan dengan nilai ammonia baku mutu untuk pariwisata, maka nilai ammonia yang diperoleh masih berada di bawah batas yang diperbolehkan (< 4 mg/l).

Kebutuhan Oksigen Kimiawi (COD)

Kebutuhan oksigen kimiawi (COD) di wilayah studi berkisar antara 15.06 - 32.02 mg/l. Apabila dibandingkan dengan baku mutu Peraturan Pemerintah RI No. 85 tahun 1999 dan kesesuaian kawasan pariwisata bahari oleh Bakosurtanal (1996), menunjukkan bahwa untuk keperluan perikanan di perairan laut dan aktivitas pariwisata nilai yang diperoleh masih di bawah baku mutu yang diijinkan(< 40 mg/l) untuk semua stasiun.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kondisi lingkungan perairan pesisir Teluk Palu relatif baik. Hal ini terlihat dari kadar COD yang relatif rendah untuk setiap stasiun pengamatan. Dengan kata lain, bahwa bahan cemaran kimia (polutan) yang masuk ke lingkungan perairan Teluk Palu cukup rendah.

Sutamihardja (1978) *dalam* Rochyatun (1999) membagi tingkat pencemaran menjadi 3 bagian yaitu: tercemar ringan apabila COD = 30 mg/l, tercemar sedang apabila COD berkisar antara 50 - 70 mg/l dan tercemar berat apabila kadar COD mencapai 100 mg/l. Berdasarkan pembagian tingkat pencemaran di atas, maka dapat dikatakan bahwa perairan Teluk Palu relatif baik.

Analisis Kesesuaian Kawasan untuk Pariwisata

Pariwisata Bahari

Dari pengamatan pada 11 stasiun di kawasan Teluk Palu, diperoleh kelas kesesuaian kawasan untuk kegiatan pariwisata bahari sebagaimana disajikan dalam Tabel 2 dan Gambar 4.

Dari hasil perhitungan diketahui bahwa daerah Tanjung Karang memperoleh nilai 820, sehingga daerah ini termasuk kategori sangat sesuai (S1). Parameter yang paling mendukung daerah ini adalah terumbu karang yang indah dan jenis ikan karang yang beragam, serta kecepatan arus sekitar 0,13 m/det. Parameter lainnya yang mendukung adalah kedalaman perairan di sekitar pantai, yaitu antara 28,2 - 35,5 m, suhu perairan dengan kisaran 28,5 - 30,0 ^{0}C, pH dengan rata-rata 7,9. Nilai-nilai tersebut berdasarkan matriks kesesuaian untuk kegiatan wisata selam dan snorkling termasuk sangat sesuai. Untuk wilayah lainnya diperoleh nilai : Tumbelaka 476, sehingga daerah ini termasuk sesuai bersyarat (S3), sedangkan wilayah Talise 236 dan Bumi Bahari 236, sehingga wilayah ini sesuai untuk lokasi pengembangan pariwisata bahari. Parameter yang menyebabkan wilayah ini sesuai bersyarat dan tidak sesuai adalah tidak terdapatnya terumbu karang di perairan tersebut, sehingga tidak terdapat nilai keindahan di perairan ini. Parameter lainnya yang tidak mendukung perairan ini adalah kecerahan yaitu antara 1,51 - 5,20 m, dan kandungan COD yang relatif tinggi yaitu rata-rata 27,6 mg/l.

Parameter lainnya seperti kedalaman, kecepatan arus, pH, salinitas, suhu, dan ammonia sebenarnya sangat mendukung untuk wisata selam dan snorkling. Namun demikian karena parameter yang paling menentukan dan mempunyai bobot yang tinggi untuk kegiatan wisata selam dan snorkling adalah terdapatnya terumbu karang dan ikan karang, maka total skor untuk wilayah ini termasuk kategori tidak sesuai.

Parameter-parameter penilaian kelayakan pariwisata bahari yang ada dapat dibedakan menjadi dua, yaitu : (1) pengaruh manusia, dan (2) bukan pengaruh manusia. Parameter yang bisa dipengaruhi oleh manusia, meliputi kecerahan perairan, keragaman jenis terumbu karang dan ikan karang, sedangkan yang tidak dapat/sulit dipengaruhi oleh manusia adalah seperti kedalaman perairan dan kecepatan arus.

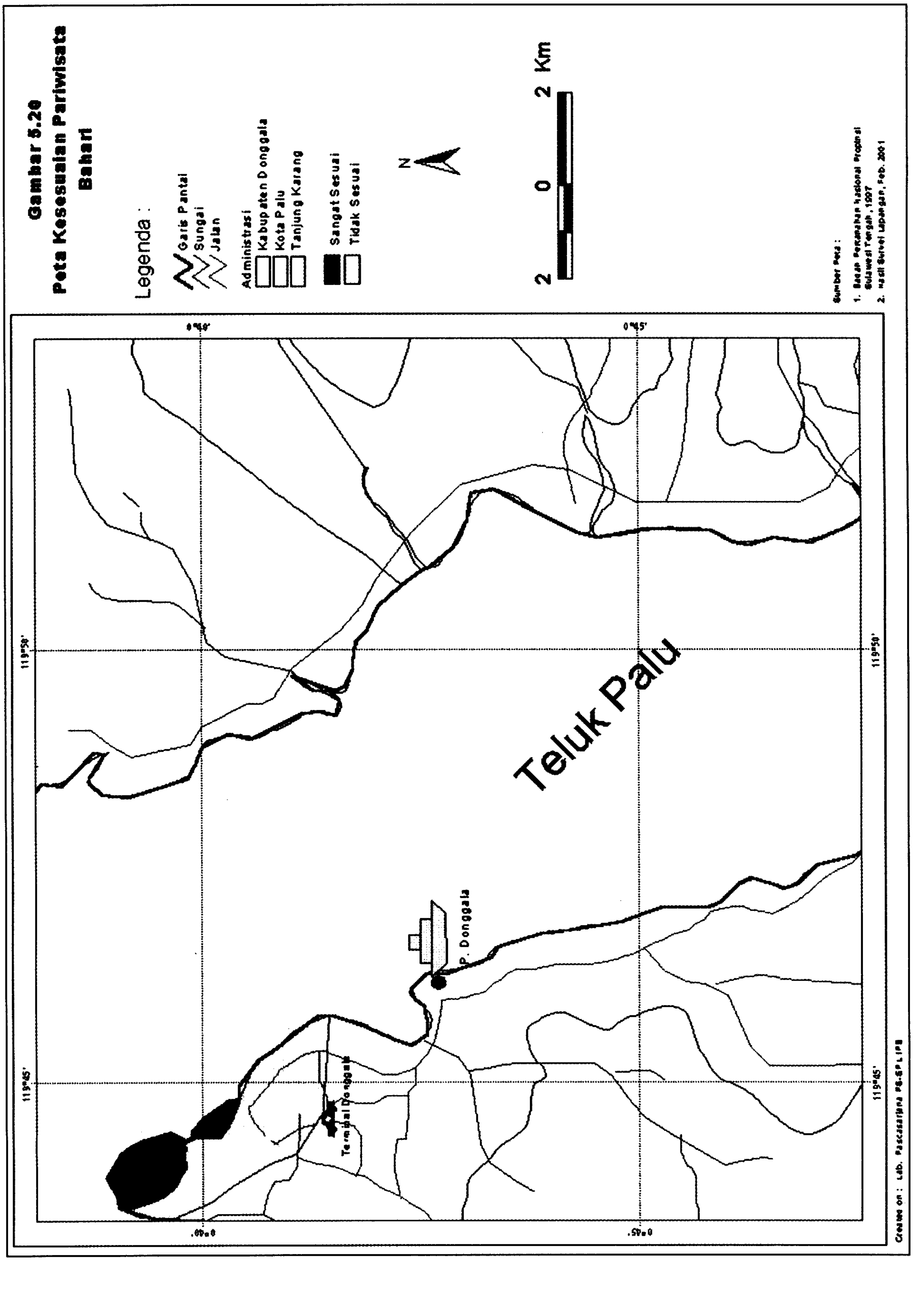
Dari data yang ada dan pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa daerah Tanjung Karang merupakan wilayah potensial untuk dikembangkan sebagai daerah pariwisata bahari. Namun demikian untuk menjamin kelangsungan dan keberlanjutan kegiatan pariwisata bahari tersebut, diperlukan perlindungan terhadap ekosistem terumbu karang dan membentuk suatu blok perlindungan.

Pariwisata Pantai

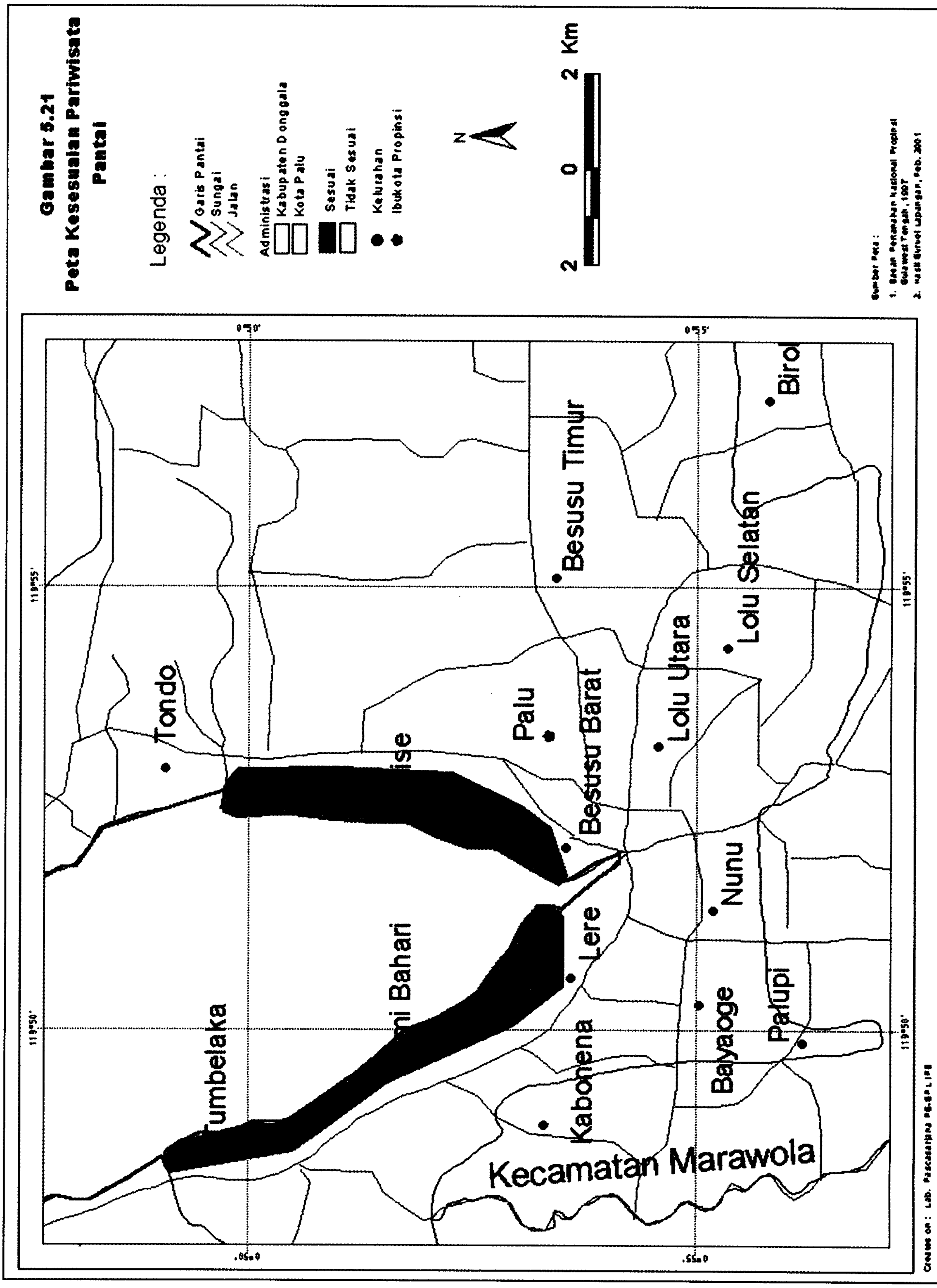
Dari pengamatan pada 11 stasiun di Teluk Palu, diperoleh kelas kesesuaian kawasan untuk kegiatan pariwisata pantai sebagaimana disajikan dalam Tabel 2 dan Gambar 5.

Hasil perhitungan dari data lapangan dengan standarisasi kesesuaian kawasan untuk pariwisata pantai diketahui semua wilayah studi termasuk dalam kategori S2.

Wilayah Talise mendapat nilai 514, Bumi Bahari: 592, Tumbelaka : 598, dan wilayah Tanjung Karang : 564. Parameter yang mendukung perairan pantai ini menjadi sesuai untuk kegiatan pariwisata pantai (wisata renang, berjemur dan bermain di pantai) adalah kedalaman perairan, yaitu antara 6,7 - 10 m, kecepatan arus berkisar antara 0,13 - 0,17 m/det, tipe pantai yang didominasi pasir, penutupan lahan yaitu lahan terbuka dan ketersediaan air tawar yaitu berjarak < 2 km, kecuali wilayah Tanjung Karang yang lokasinya tidak ada sumber air tawar (> 2,5 km), namun demikian dapat diatasi dengan mendatangkan air tawar dari kota Donggala, sehingga faktor pembatas tersebut dapat diatasi. Faktor lainnya adalah pH berkisar antara 7,79 - 7,97, salinitas antara 3,33 - 30,19 $^0/_{00}$, suhu antara 28,50 - 31,70^{0}C dan ammonia antara 0,81 - 3,14 mg/l. Nilai-nilai tersebut berdasarkan kelas kesesuaian parameter untuk wisata pantai termasuk kategori sesuai. Faktor pembatas pada kawasan pengembangan adalah sebagian wilayah merupakan permukiman, walaupun penutup lahan dominan adalah pohon kelapa namun tidak terbuka karena diisi oleh sebagian rumah penduduk.



Gambar 4. Peta Kesesuaian Kawasan Teluk Palu untuk Kegiatan Pariwisata Bahari.



Gambar 5. Peta Kesesuaian Kawasan Teluk Palu untuk Kegiatan Pariwisata Pantai

Kelas kesesuaian kawasan Teluk Palu untuk pengembangan pariwisata bahari dan pariwisata pantai berdasarkan kondisi biofisik pada masing-masing wilayah perairan dan daratan disajikan pada Tabel 2 .

Tabel 2. Kelas Kesesuaian Kegiatan Pariwisata Bahari dan Pantai pada Masing-masing Wilayah di Teluk Palu

Kegiatan Pariwisata	Talise	Bumi Bahari	Tumbelaka	Tanjung Karang I	Tanjung Karang II
Pariwisata Bahari	N Skor : 236	N Skor : 236	S3 Skor : 476	S1 Skor : 820	S1 Skor : 820
Pariwisata Pantai	S2 Skor : 514	S2 Skor : 592	S2 Skor : 598	S2 Skor : 564	S2 Skor : 564

Secara keseluruhan kawasan Teluk Palu sesuai (S2) untuk pariwisata pantai, sedangkan pengembangan pariwisata bahari hanya terbatas pada wilayah Tanjung Karang.

KESIMPULAN

- Dari hasil analisis data meteorologi, diperoleh bahwa kondisi angin di wilayah Teluk Palu tergolong angin kencang sedang dengan kecepatan rata-rata 12,73 m/det. Kesenjangan suhu tahunan antara suhu bulanan terpanas (29,3^{0}C) dan bulanan terdingin (25,1^{0}C) kurang dari 5^{0}C, menunjukkan bahwa iklim wilayah Palu adalah tipe iklim stepa tropis.
- Dari hasil analisis kondisi oseanografi diperoleh bahwa tipe pasut di perairan Teluk Palu adalah semidiurnal. Pola arus Teluk Palu umumnya ditimbulkan oleh pasut. Arus permukaan tergolong arus lemah (kisaran 0,09 - 0,22 m/det). Kondisi ini sangat sesuai dengan kriteria pengembangan pariwisata bahari (snorkling dan selam).
- Berdasarkan kondisi biofisik kawasan, diperoleh bahwa untuk pariwisata bahari, kawasan Tanjung Karang termasuk kategori sangat sesuai (S1), sedangkan daerah lainnya sesuai bersyarat (S3). Jenis kegiatan yang dapat dikembangkan di kawasan Tanjung Karang adalah selam dan snorkling.
- Semua daerah studi sesuai untuk pengembangan pariwisata pantai (S2). Jenis kegiatan yang dapat dikembangkan adalah berenang, berperahu dan rekreasi pantai.

Dalam rangka pengembangan pariwisata bahari pada kawasan Teluk Palu perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut :

a. Pada kawasan Kota Palu (Tumbelaka, Bumi Bahari dan Talise) perlu dilakukan penataan lingkungan perumahan dan fasilitas wisata (restoran) agar tidak mempengaruhi lingkungan perairan sekitarnya.

b. Pada kawasan Tanjung Karang, perlu dilakukan zonasi yaitu kawasan pemanfaatan dan kawasan konservasi.

DAFTAR PUSTAKA

Bakosurtanal, 1996. Pengembangan Prototipe Wilayah Pesisir dan Marine Kupang Nusa Tenggara Timur. Pusbina-Inderasig. Bakosurtanal, Cibinong.

Mike Hopper @ usanet, 2001. Data Pasang Surut Indonesia.

Idris, M., 2000. Analisis Pencemaran dan Karakteristik Sedimen terhadap Struktur Komunitas Zoobentos di Perairan Pesisir Kotamadya Palu. Tesis Program Pascasarjana IPB. (Tidak dipublikasikan).

Ilahude, A.G. dan S. Liasaputra, 1980. Teluk Jakarta : Sebaran Normal Hidrologi di Teluk Jakarta. LON-LIPI. Jakarta.

Nontji, A., 1993. Laut Nusantara. Djambatan, Jakarta.

Nybakken, J.W., 1988. Biologi Laut : Suatu Pendekatan Ekologis. Terjemahan Eidman, M, Koesoebiono, D.G. Bengen) PT. Gramedia, Jakarta.

Pariwono, J.I, B. Wiyono dan D. Soedharma, 1996. Sirkulasi Massa-Air di Laguna Pulau Pari dan Hubungannya dengan Pertumbuhan Komunitas Terumbu Karang. Laporan Penelitian, FPIK-IPB (Tidak Dipublikasikan).

Rochyatun, E., 1999. Perkembangan Kondisi Lingkungan Perairan Muara Kali Porong antara Tahun 1992 - 1994 Ditinjau dari DO dan COD. Jurnal Pesisir dan Pantai Indonesia I, Puslitbang-LIPI, Jakarta.

Sofwan, L., 1999. Sisi Klimatologi Kota Palu-Sulawesi Tengah. BMG. Palu.

Suhandi, A.S., 1998. Pengembangan Ekowisata di Kepulauan Togean. Conservation International-Indonesia Program. Palu.

Sverdrup, H.U., M.W. Johnson and R.H. Fleming, 1961. The Oceans: Their Physics, Chemistry and General Biology. Modern Asia Editions. Japan.