

PENYUSUNAN PETA PARIWISATA MINAT KHUSUS BERBASIS WEBMAP DI KABUPATEN BERAU PROVINSI KALIMANTAN TIMUR

Nur Aditya Wira Adhitama
nur.aditya.w@mail.ugm.ac.id

Noorhadi Rahadjo
noorhadi@geo.ugm.ac.id

ABSTRACT

The problems of the tourism industry in Indonesia still constrained and promotional information, so the need for the availability of sufficient information on the tour. This study aims to present the objects and accessibility of special interest in Berau with multimedia visualization and how to draw up management WebGIS-based travel information. The results showed that: (1) Distribution of potential and tourism special interest in Berau spatial distribution pattern forming clumped point is dominated by the maritime tourism, especially diving attractions. Analysis of these base maps Navigasi.net tourist use on Garmin Basecamp generates 54 Kalimantan tourist route from the airport to the potential of tourism and special interest in Berau there are 4 routes rafting, rock climbing route 8, 3 mountaineering route; (2) Preparation of management systems and special interest travel information updating can be done through software ArcGIS map viewer on Arcgis.com, by updating the contents of maps and updating the URL on a Web page.

Keywords : *Tourism Atlases, Special Interest Tourism, WebGIS*

ABSTRAK

Permasalahan industri pariwisata di Indonesia selama ini masih terkendala informasi dan promosi, sehingga perlu adanya ketersediaan informasi yang cukup terhadap layanan wisata. Penelitian ini bertujuan untuk menyajikan obyek dan aksesibilitas wisata minat khusus di Kabupaten Berau dengan menyusun visualisasi multimedia beserta cara pengelolaan informasi wisata berbasis *WebGis*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) Persebaran potensi dan obyek wisata minat khusus di Kabupaten Berau secara keruangan membentuk pola persebaran titik mengelompok didominasi oleh obyek wisata bahari khususnya obyek wisata selam. Analisis rute wisata menggunakan peta dasar Navigasi.net pada Garmin *Basecamp* menghasilkan 54 rute wisata dari Bandara Kalimantan menuju potensi dan obyek wisata minat khusus di Kabupaten Berau; (2) Penyusunan sistem pengelolaan dan *updating* informasi wisata Minat khusus dapat dilakukan melalui software ArcGIS map viewer pada Arcgis.com, dengan pemutakhiran isi peta dan pembaharuan URL pada laman Web.

Kata Kunci : Atlas Pariwisata, Wisata Minat Khusus, WebGIS.

PENDAHULUAN

Dewasa ini perkembangan pariwisata di Indonesia sudah sedemikian pesat, bahkan telah terjadi pergeseran orientasi pengembangan produk wisata, dari yang dikenal dengan konsep pariwisata massal (mass tourism) menjadi, pengembangan pariwisata yang berorientasi pada konsep pariwisata yang berkualitas (quality tourism) atau yang lebih dikenal dengan istilah wisata minat khusus (special interest tourism). Munculnya wisata minat khusus seringkali berhubungan langsung kepada wisata alam yang masih alami. Keinginan untuk kembali ke alam (back to nature) ditunjukkan dari kecenderungan yang ada, antara lain menurut (Harmony & Pitoyo, 2012) wisatawan tidak lagi mengejar atau mencari produk murah untuk tujuan wisata, melainkan berani membayar dengan harga mahal untuk kualitas pengalaman yang diperoleh dari kunjungan wisata. Tingkat kepuasan akan menjadi hal yang lebih penting dan dituntut oleh wisatawan (Weiler & Hall, 1992).

Menurut Hedi Wahidin Saleh M.Si.Par dikutip oleh (Ardi, 2010) permasalahan industri pariwisata di Indonesia selama ini masih terkendala informasi dan promosi. Lebih lanjut beliau menyatakan bahwa pengembangan informasi wisata dapat dilakukan dengan memetakan sumber daya tarik wisata yaitu Wisata Alam dan Kawasan Wisata Konservasi (Taman Nasional, Taman Hutan, Pantai dan Taman Hutan Rakyat). Hidayat Nugroho, MM dikutip oleh (Ardi, 2010) juga menandakan permasalahan yang dihadapi oleh pemerintah dalam

pengembangan wisata adalah manajemen informasi dan promosi, padahal karakter *Neo Tourism* dimasa mendatang menuntut adanya ketersediaan informasi yang cukup terhadap layanan wisata di suatu kawasan. Pencarian informasi yang memadai akan dilakukan sebelum kegiatan berwisata dilakukan oleh calon wisatawan. Itu artinya, arus informasi harus dibuat sedemikian rupa agar menjadi *guide* yang baik, dengan menampilkan informasi yang menarik, akurat, detil dan mudah didapat.

Peta pariwisata merupakan media yang memberikan solusi terhadap informasi yang dibutuhkan oleh wisatawan untuk membuat rencana wisata ke obyek wisata. Peta pariwisata yang informatif tidak hanya memvisualisasikan obyek wisata tetapi juga hal-hal yang berkaitan dengan sarana dan prasarana obyek wisata seperti aksesibilitas, fasilitas umum, kondisi fisik wilayah, dan informasi penunjang lainnya.

Menurut Hidayat Nugroho, MM dikutip oleh (Ardi, 2010) peningkatan kebutuhan orang untuk melakukan wisata tersebut mengakibatkan peningkatan permintaan terhadap keragaman jenis wisata, kelengkapan fasilitas dan sarana prasaran wisata, serta kemudahan untuk mengakses atraksi-atraksi wisata yang diminati. (Harmony & Pitoyo, 2012) menyatakan Indonesia dalam bidang pariwisata harus mampu melakukan terobosan-terobosan baru khususnya dalam mempromosikan produk pariwisata dan membuat produksi pariwisata baru dengan

memanfaatkan alam yang ada di daerah masing-masing, sehingga mampu menarik perhatian sebanyak mungkin wisatawan.

Saat ini perkembangan internet sangat pesat. Internet merupakan jaringan komputer yang sangat besar dan luas atau biasa disebut WAN (Wide Area Network). Setiap pengguna komputer dapat saling bertukar informasi secara cepat, efektif dan efisien melalui media internet. Pemanfaatan media internet tidak terkait jenis, umur, status sosial dan lain sebagainya. Internet dapat membantu penggunanya untuk mengambil informasi maupun menyebarkan informasi.

Perkembangan internet dan sistem pemetaan menjadi media yang tepat guna untuk inventarisasi dan promosi obyek wisata, khususnya obyek wisata minat khusus di Kabupaten Berau. Informasi dan promosi yang tepat guna ini dapat membantu wisata mendapatkan informasi mengenai obyek wisata, investor mengenai peluang investasi dan pemerintah daerah membuat perencanaan khususnya pengembangan obyek wisata.

Penyusunan atlas sebagai media manajemen informasi dan promosi pariwisata menjadi penting dilakukan untuk perkembangan pariwisata di Indonesia khususnya di Kabupaten Berau. Atlas menjadi media pengumpulan informasi dengan tujuan yang jelas. Web menjadi media promosi obyek wisata yang efektif dan efisien berdasarkan data yang valid pada atlas. Penggiat wisata, pemerintah dan pelaku bisnis dapat memanfaatkan data atlas sebagai

acuan dalam perencanaan. Oleh karena itu untuk mendukung tersedianya informasi dan promosi pariwisata perlu dilakukan penelitian yang menghasilkan sajian obyek-obyek dan aksesibilitas wisata minat khusus di Kabupaten Berau yang dapat dengan mudah di akses lewat internet.

BAHAN DAN METODE

Kabupaten berau merupakan daerah penelitian yang dipilih. Kabupaten Berau merupakan salah satu Kabupaten di Kalimantan Timur yang memiliki pendapatan daerah unggulan pada sektor pariwisata selain pada sektor pertambangannya. Kabupaten Berau memiliki bentang alam yang luas baik darat maupun laut. Bentang alam yang luas dengan geodiversitas yang tinggi menjadikan pariwisata alam di Kabupaten Berau lebih menonjol dibandingkan wisata lainnya.

Bahan dan alat penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini meliputi (1) Data koordinat, (2) Foto, (3) Video, (4) Peta RBI Kabupaten Berau skala 1: 25.000, (5) Data Curah Hujan Kabupaten Berau tahun 2009-2014, (6) Data deskripsi obyek wisata minat khusus. Alat yang digunakan pada penelitian ini meliputi (1) Seperangkat notebook, scanner, dan printer, (2) *Software Garmin Basecamp* untuk mengunduh data posisi dan *route* dari GPS, (3) *Software ArcGIS* untuk mengolah data spasial, (4) Website *Arcgis.com* untuk mendisain laman *WebGIS*, (5) *Software Movie maker* untuk mengolah data visual dan audio, (6) *Software Microsoft Office* untuk mengolah data tektual, (7) *Software*

Microsoft Excel Untuk mengolah data tabular, (8) *Website Wordpress.com* untuk mendisain laman Web, (9) Kamera untuk mengambil data foto, video dan dokumentasi.

Jenis dan Sumber data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh peneliti melalui observasi, sedangkan data sekunder diperoleh melalui dokumen peta, foto dan video.

Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu observasi dan dokumen. Observasi dilakukan secara langsung ditambah bukti dokumentasi kegiatan menggunakan kamera. Dokumen digunakan sebagai sumber informasi penelitian. Dokumen yang banyak digunakan merupakan dokumen elektronik yang bersumber dari instansi, kegiatan kuliah kerja lapangan UGM di Kabupaten Berau dan dokumen online wisatawan obyek wisata di Kabupaten Berau.

Pengolahan dan analisis data

Penelitian yang berjudul Penyusunan Atlas Pariwisata Minat Khusus Berbasis WebGIS di Kabupaten Berau Provinsi Kalimantan Timur ini bertujuan Menyajikan obyek dan aksesibilitas wisata minat khusus di Kabupaten Berau dalam bentuk atlas elektronik berbasis webGIS. Penentuan obyek wisata minat khusus dilakukan berdasarkan parameter karakteristik obyek wisata minat khusus tersebut. Potensi obyek wisata minat khusus yang dianalisis meliputi potensi obyek wisata arung jeram, potensi obyek wisata pendakian

gunung, potensi obyek wisata penjat tebing, potensi obyek wisata penyusuran gua dan potensi obyek wisata selam.

Analisis penyajian obyek dan aksesibilitas wisata minat khusus di Kabupaten Berau.

Analisis potensi wisata Arung Jeram dilakukan melalui matching parameter-parameter potensi obyek wisata arung jeram. Parameter potensi obyek wisata arung jeram antara lain daerah sungai, debit air dan gradient. Karakteristik sungai yang sesuai untuk potensi obyek wisata arung jeram yaitu merupakan daerah peralihan, memiliki debit air antara 25-300 m³/detik, dan gradient sungai 5-10 m/km (Plantagama, 2012).

Analisis potensi wisata Panjat Tebing menggunakan TIN (Triangulated Irregular Network). Parameter potensi obyek wisata panjat tebing yaitu memiliki gradient >80° (Aidi, 2009). Titik ketinggian dari Peta Rupabumi diolah menjadi TIN. TIN triangle digunakan untuk memperoleh nilai derajat kemiringan tiap polygon pada TIN. Metode matching dilakukan untuk membedakan polygon yang memiliki potensi sebagai obyek wisata panjat tebing dengan polygon yang tidak memiliki potensi sebagai obyek wisata panjat tebing.

Analisis potensi wisata Pendakian Gunung menggunakan TIN (Triangulated Irregular Network). Parameter potensi obyek wisata pendakian gunung merupakan kenampakan relief puncak gunung atau bukit. Relief puncak gunung atau bukit diidentifikasi menggunakan nilai kecembungan piksel pada

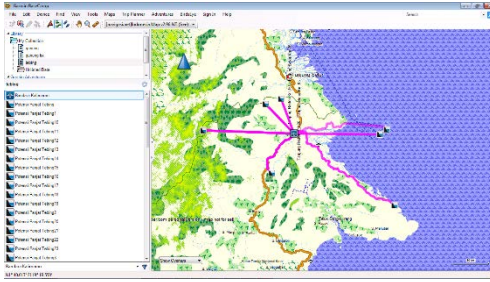
analisis curvature maka data Tin dirubah ke data raster untuk memperoleh nilai kecembungan permukaan bumi. Data analisis *curvature* diklasifikasikan dengan interval data sama menjadi 24 kelas. Metode matching memilih kelas dengan nilai piksel paling tinggi untuk diasumsikan sebagai puncak gunung atau bukit.

Analisis potensi wisata penyusuran gua tidak dapat dilakukan menggunakan data peta Rupa Bumi Indonesia skala 1:50.000 maka penilaian potensi obyek wisata penyusuran gua dilakukan secara langsung pada gua yang ditemukan di lapangan. Parameter penilaian potensi penyusuran gua yaitu jenis atraksi wisata yang dapat dilakukan di gua tersebut. Beberapa jenis atraksi yang dilakukan di gua antara lain penyusuran gua horisontal, penyusuran gua vertikal, penyelaman dan renang.

Analisis potensi wisata penyelaman tidak dapat dilakukan menggunakan data peta Rupa Bumi Indonesia skala 1:50.000 maka penilaian potensi wisata selam dilakukan secara langsung pada titik penyelaman yang ditemukan di lapangan. Parameter penilaian potensi penyelaman yaitu jenis atraksi wisata yang dapat dilakukan di titik penyelaman tersebut. Beberapa jenis atraksi yang dilakukan pada titik penyelaman antara lain penyelaman berarus, penyelaman gua, penyelaman fotografi, penyelaman penelitian dan lain sebagainya. Obyek daya tarik pada kegiatan penyelaman antara lain terumbu karang, biota laut, arus dan obyek fisik lainnya.

Analisis rute wisata pada Atlas Pariwisata Minat Khusus di Kabupaten Berau ini menggunakan perangkat lunak Garmin Basecamp dan peta dasar Navigasi.net karena data rute jalan yang tersedia lebih update dan kalkulasi rute lebih cepat diperoleh. Peta dasar Navigasi.net berasal dari komunitas pengguna GPS yang saling berbagi data melalui media internet. Navigasi.net mengumpulkan data GPS dan melakukan koreksi terhadap data sebelum diolah menjadi peta dasar. Data GPS dan peta dasar dari Navigasi.net dibagikan secara gratis melalui media internet pada alamat laman Navigasi.net. perangkat lunak Garmin Basecamp merupakan perangkat lunak gratis dari *Garmin* untuk kegiatan navigasi dengan tipe basis data GPS. *Garmin Basecamp* dapat menampilkan data titik, rute, track dan peta dasar secara visual seperti pada perangkat pemetaan lainnya. Garmin Basecamp dapat menghitung rute optimal berdasarkan jumlah jarak, waktu dan kecepatan pergerakan subyek atau penjelajah. Garmin basecamp sangat baik untuk perencanaan perjalanan dan semakin lengkap dengan data update dari peta dasar Navigasi.net.

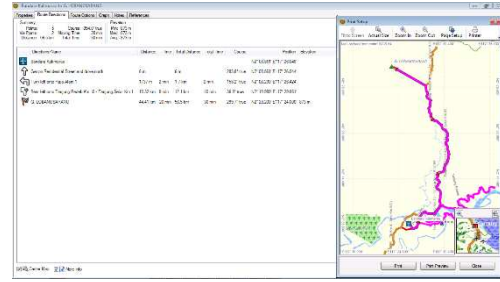
Pada gambar 1 di bawah ini nampak rute yang dihitung Garmin Basecamp dari Bandara Kalimantan menuju potensi dan obyek wisata panjang tebing secara visual. Garmin Basecamp menampilkan rute dari Bandara Kalimantan menuju potensi dan obyek wisata secara visual. Tampilan visual rute yang ditunjukkan Garmin Basecamp meliputi arah, jarak dan pola rute secara dua dimensi pada tampilan peta dasar.



Gambar 1. Analisis Rute Potensi dan Obyek Wisata Panjang Tebing di Kabupaten Berau

Pada gambar 1 nampak beberapa rute menyesuaikan dengan jalan pada peta dasar Navigasi.net dan beberapa lainnya membentuk garis lurus. Rute yang mengikuti peta dasar menunjukkan bahwa rute tersebut dapat diakses berdasarkan peta dasar. Ada akses dari Bandara Kalimantan menuju potensi dan obyek wisata tersebut. Rute yang hanya menampilkan garis lurus menunjukkan bahwa berdasarkan informasi dari peta dasar *Garmin Basecamp* tidak dapat menentukan atau mengkalkulasi rute dari Bandara Kalimantan menuju potensi dan obyek wisata tersebut.

Garmin Basecamp dapat menampilkan perhitungan waktu dan jarak yang diperlukan untuk menempuh rute tersebut. *Garmin Basecamp* dapat memberikan petunjuk arah dari rute yang ditentukan berdasarkan data dari peta dasar seperti pada gambar 2 di bawah ini. Gambar 2 menunjukkan informasi detail yang ditampilkan pada *Garmin Basecamp* antara lain informasi arah, jarak, estimasi waktu tempuh, jarak secara kumulatif, estimasi waktu tempuh secara kumulatif, arah cekpoint rute dalam satuan derajat horisontal, koordinat cek point rute dalam satuan derajat dan menit serta elevasi obyek tujuan.



Gambar 2. Tampilan Analisis Rute Wisata Tunggal Gunung Lobangsarang menggunakan Basecamp Garmin

Garmin Basecamp menggunakan analisis jaringan untuk mengestimasi rute posisi yang telah ditentukan menuju lokasi tertentu. Analisis jaringan yang dilakukan *Garmin Basecamp* berdasarkan data yang ada pada peta dasar. *Garmin* tidak dapat mengkalkulasi rute disebabkan tidak ada data jalan yang dapat diakses dari posisi yang ditentukan menuju lokasi tersebut. 2 hal yang menyebabkan informasi jalan tidak ada di peta dasar yaitu data akses jalan dari posisi yang ditentukan menuju lokasi belum terinput pada peta dasar atau memang tidak ada akses jalan untuk dari posisi yang ditentukan menuju lokasi tersebut.

Penyusunan atlas elektronik berbasis WebGIS

Penyusunan atlas elektronik berbasis WebGIS meliputi disain isi atlas, disain struktur atlas dan disain fungsional atlas. Disain isi atlas meliputi disain konstruksi atlas, disain peta dasar, disain isi peta, disain simbol dan disain tata letak. Tujuan dari disain isi atlas yaitu untuk menentukan isi informasi atlas yang berkaitan dengan peta di dalam atlas dan informasi di dalam peta. Disain struktur atlas meliputi sequence peta

yang menyusun produk atlas. Tujuan dari disain struktur atlas yaitu untuk menghasilkan atlas yang mudah dipahami oleh pengguna walaupun terdapat banyak informasi yang ditampilkan pada atlas. Disain fungsional atlas meliputi fungsional yang terdapat pada laman web dan peta interaktif. Tujuan dari disain fungsional untuk menghasilkan guest user interface yang mempermudah pengguna atlas menggunakan produk atlas.

Tahap Penelitian

Gambar 4 menunjukkan kerangka pemikiran pada penelitian ini. penelitian ini melalui 4 tahap. Tahap pertama yaitu pengumpulan data dan analisis data untuk menghasilkan informasi. Tahap kedua disain pembuatan manajemen basis data,. Tahap ketiga disain dan konstruksi peta interkatif berbasis *WebGIS*. Tahap akhir yaitu monitoring dan manajemen. Gambar 4 menggambarkan kerangka pemikiran pada penelitian ini.



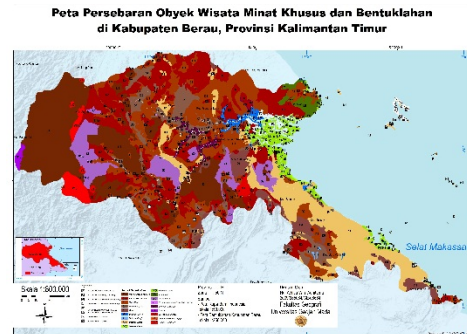
Gambar 3. Kerangka Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menyajikan obyek dan aksesibilitas wisata minat khusus di Kabupaten Berau

Gambar 5 di bawah ini menampilkan pola persebaran potensi dan obyek wisata minat khusus di Kabupaten Berau. Obyek Wisata minat khusus di Kabupaten Berau membentuk 3 kelompok antara lain obyek wisata pendakian gunung dan panjat tebing di bagian barat laut, obyek wisata selam di timur laut, dan obyek wisata

lainnya di tenggara Kabupaten Berau. Pola persebaran obyek wisata minat khusus di Kabupaten Berau merupakan pola Sebaran Titik Mengelompok.

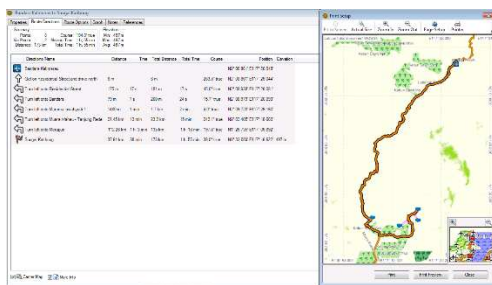


Gambar 4 . Pola Persebaran Potensi dan Obyek Wisata Minat Khusus

Persebaran potensi dan obyek wisata minat khusus di Kabupaten Berau erat hubungannya dengan bentuklahan di Kabupaten Berau. Wisata minat khusus pertualangan merupakan kegiatan wisata alam maka aktivitas yang dilakukan sangat erat hubungannya dengan bentang alam atau lebih khusus bentuklahannya. Obyek wisata minat khusus ditinjau dari proses terbentuknya merupakan gabungan dari proses alami dan proses bentukan manusia. Pernyataan tersebut selaras dengan klasifikasi pola keruangan ditinjau dari proses terbentuknya (formative process). Kompleksitas gejala di permukaan bumi ditinjau dari proses terbentuknya menjadi 3 antara lain gejala alami (*Natural Phenomena*), gejala buatan manusia (*Artificial Phenomena*) dan gejala yang terbentuk karena gabungan proses alami maupun proses kegiatan manusia (*Artificio-natural Phenomena*) (Yunus, 2010). Wisata arung jeram, panjat tebing dan

pendakian gunung berkelompok di bagian barat laut Kabupaten Berau karena bentuklahan pada wilayah tersebut merupakan bentuk lahan denudasional. 2 kelompok lainnya yaitu obyek wisata selam dan gua terdapat pada bagian timur laut dan tenggara Kabupaten Berau karena wilayah tersebut di dominasi oleh bentuk lahan Karst dan Marin. Pola persebaran obyek wisata minat khusus di Kabupaten Berau yang berkelompok memerlukan pengaturan dalam pengelolaan dan pengembangannya.

Analisis rute wisata pada penelitian ini menggunakan analisis rute pada program Garmin. Analisis rute wisata menggunakan navigasi.net sebagai *basemap*, koordinat bandara Kalimantan sebagai input data. Analisis rute wisata pada Garmin *Basecamp* menghasilkan petunjuk arah rute, visualisasi rute wisata dari koordinat asal menuju koordinat tujuan, kalkulasi waktu dan jarak. Berikut ini ditampilkan pada gambar 6 hasil analisis rute wisata menggunakan program Garmin *Basecamp*, peta rute wisata secara kartografis dapat dilihat pada lampiran penelitian ini.



Gambar 7 di atas menjelaskan isi peta tematik di dalam Atlas Pariwisata Minat Khusus Kabupaten Berau Berbasis WebGIS saling berhubungan secara sistematis dan koheren. Peta Rute Optimum Obyek Wisata Penyusuran Gua dapat dihasilkan dari perolehan Peta Persebaran Potensi dan Obyek Penyusuran Gua, sedangkan Peta Potensi dan Obyek Wisata Penyusuran Gua diperoleh dari data GPS dan Deskripsi obyek wisata. Peta Persebaran Potensi dan Obyek Wisata Penyusuran Gua perlu diperoleh terlebih dahulu untuk menghasilkan Peta Rute Optimum Obyek Wisata Penyusuran Gua.

Disain peta dasar yang digunakan mengikuti kelengkapan penyampaian informasi pada Peta Rupa Bumi Indonesia. Wisatawan minat khusus pada umumnya menggunakan Peta Topografi atau Peta Rupa Bumi Indonesia sebagai informasi acuan perencanaan wisata/perjalanan. Tampilan menyeluruh pada Peta *Web* menggunakan *Digital Globe Maps*. *Digital Globe Maps* yang digunakan sebagai *basemap* yaitu Basemap Rupa Bumi Indonesia. Pada *Arcgis.com* terdapat banyak pilihan *basemap* selain Peta Rupa Bumi Indonesia sehingga pengguna dapat mengganti *basemap* sesuai keinginan.

Proyeksi yang digunakan pada *basemap* sebagai peta dasar yaitu proyeksi geodetik. Proyeksi geografis umumnya digunakan pada atlas skala kecil sampai menengah, sedangkan atlas pariwisata ini mampu menampilkan *basemap* Rupa Bumi Indonesia hingga pada skala

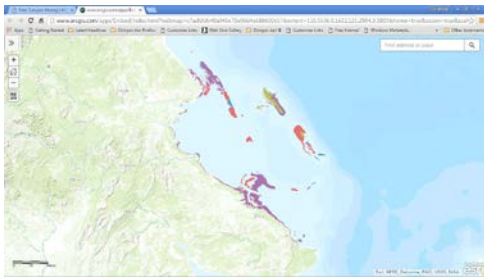
1:10.000. Skala optimal yang dapat ditampilkan pada atlas akibat ketersediaan data hanya sampai skala 1:50.000.

Sistem koordinat yang digunakan pada peta dasar adalah sistem koordinat geografis desimal. Proyeksi geodetik umumnya menggunakan sistem koordinat metrik seperti UTM. Pada *basemap Arcgis Map Viewer* menggunakan sistem koordinat geografis desimal supaya tampilan *basemap* Rupa Bumi Indonesia tidak saling bertampalan antar zona. Sistem koordinat UTM memungkinkan adanya koordinat yang sama pada peta dasar sedangkan sistem koordinat geografis dapat meminimalisasi koordinat yang sama.

Atlas Pariwisata Minat Khusus Kabupaten Berau Berbasis WebGIS terdiri dari Peta Persebaran, Analitik dan Sintetik yang berkaitan dengan obyek wisata minat khusus di Kabupaten Berau. Isi dari Atlas Pariwisata Minat Khusus Kabupaten Berau Berbasis WebGIS yaitu Informasi obyek wisata dan informasi pendukung obyek wisata minat khusus. Atlas Pariwisata Minat Khusus Kabupaten Berau Berbasis WebGIS berisi Peta Persebaran Obyek Wisata Minat Khusus antara lain Peta Persebaran Obyek Wisata Selam, Peta Persebaran Obyek Wisata Pendakian Gunung, Peta Persebaran Obyek Wisata Pajat Tebing, Peta Persebaran Obyek Wisata Susur Gua dan Peta Persebaran Obyek Wisata Arung Jeram. Peta Analitik dalam Atlas Pariwisata Minat Khusus Kabupaten Berau Berbasis WebGIS antara lain Peta Bentuklahan, Peta Jaringan Sungai, dan Peta Kontur. Peta sintesis pada Atlas Pariwisata

Minat Khusus Kabupaten Berau Berbasis WebGIS merupakan Peta Persebaran Obyek dan Rute Wisata Minat Khusus. Informasi pendukung obyek wisata berkaitan dengan sarana dan prasarana pendukung obyek wisata antara lain akses jalan, penginapan, dan lain sebagainya.

Atlas pariwisata minat khusus Kabupaten Berau Berbasis WebGIS menampilkan peta tematik dengan memenuhi kaidah kartografi. Elemen Kaidah kartografi yang harus dipenuhi pada tampilan peta tematik atlas antara lain judul, legenda, skala, isi peta, sumber, orientasi, tahun pembuatan, inzet, sistem grid dan proyeksi.



Gambar 7. Tampilan Peta Web

Gambar 8 menampilkan layout peta tematik Atlas Pariwisata Minat Khusus Kabupaten Berau Berbasis WebGIS pada *Arcgis Map Viewer*. Judul untuk tiap peta tematik terletak pada pojok kiri atas. Judul peta tidak dapat diatur ukuran huruf, jenis dan warna hurufnya. Pengguna hanya dapat mengganti nama judul dari peta tematik. Legenda untuk tiap peta tematik terletak pada pojok kiri. Skala terletak pada pojok kiri bawah isi peta. Skala yang ditampilkan hanya skala grafis. Tampilan peta tematik tidak menampilkan skala nominal. Isi peta terdiri dari basemap dan map

layer. Pengguna dapat mengganti basemap yang digunakan. Terdapat beberapa pilihan basemap yang disediakan pada *Arcgis Map Viewer*. Map layer yang ditampilkan merupakan *pop-up*. *Pop-up* map layer menghasilkan fitur yang dapat terhubung langsung dengan data atribut obyek. Pengguna dapat mengakses secara langsung data atribut dari obyek dengan mengklik obyek atau fitur yang dipilih. Sumber peta dan keterangan deskriptif lain mengenai peta tidak ditampilkan secara langsung pada tampilan utama peta tematik. Keterangan sumber seperti penyusun peta, sumber daya, dan deskripsi peta lainnya dimasukkan dalam informasi metadata peta. Peta tematik pada *Arcgis Map Viewer* tidak menampilkan simbol orientasi. Tampilan orientasi peta pada *Arcgis Map Viewer* tidak dapat diubah maupun diputar. Tampilan orientasi peta pada *Arcgis Map Viewer* tidak menunjukkan informasi utara magentik dan utara sebenarnya hanya ada utara pada peta. Informasi tahun pembuatan peta secara otomatis masuk dalam meta data peta. Tahun pembuatan peta pada *Arcgis Map Viewer* menyesuaikan tanggal terakhir pembuatan peta atau *updating* peta. Peta pada *Arcgis Map Viewer* tidak menampilkan *inzet*. Peta pada *Arcgis Map Viewer* tidak menampilkan Sistem *grid*. Tampilan peta pada *Arcgis Map Viewer* menggunakan sistem koordinat geografis desimal. Proyeksi yang digunakan pada peta tematik hasil *Arcgis Map Viewer* yaitu proyeksi geodetik. Kemampuan *Dynamic Zooming* pada peta *Arcgis Map Viewer* menuntut penggunaan

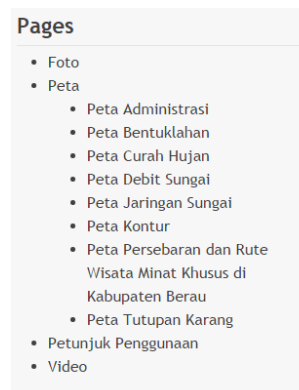
proyeksi geodetik pada *basemap* atau peta dasar. Kemampuan *zooming* sampai skala 1:10.000 menuntut akurasi dan presisi data pada *basemap Arcgis Map Viewer*. *Layout* peta tematik pada atlas pariwisata ini mengikuti *layout* dari *Arcgis Map Viewer*.

Setiap informasi grafis pada Atlas Pariwisata Minat Khusus Kabupaten Berau Berbasis *WebGIS* dinyatakan melalui simbol. Simbol dalam data grafis Atlas Pariwisata Minat Khusus Kabupaten Berau Berbasis *WebGIS* bertujuan untuk membedakan informasi satu dengan lainnya. Disain simbol peta dasar pada Atlas Pariwisata Minat Khusus Kabupaten Berau Berbasis *WebGIS* disesuaikan dengan disain simbol Peta Rupa Bumi Indonesia, karena wisatawan minat khusus umumnya menggunakan Peta Topografi atau Peta Rupa Bumi Indonesia sebagai tinjauan perencanaan wisata.

Simbol yang digunakan pada isi peta tematik meliputi simbol pada peta dasar (*basemap*) dan simbol pada *pop-up feature*. Simbol pada *basemap* mengikuti aturan pemetaan Rupa Bumi Indonesia sedangkan simbol pada *pop-up feature* mengikuti ukuran dan persepsi visual data atau obyek.

Disain tata letak pada Atlas Pariwisata Minat Khusus Kabupaten Berau Berbasis *WebGIS* bertujuan untuk menimbulkan ketertarikan dan kemudahan *user/pengguna* sehingga tidak terjadi kesalahan interpretasi oleh *user/pengguna*. Disain tata letak pada Atlas Pariwisata Minat Khusus Kabupaten Berau Berbasis *WebGIS* dilakukan melalui konsep kartografis.

Hal ini bertujuan supaya informasi yang dihasilkan memperhatikan aspek seni dan keindahan serta tetap informatif. Pada disain tata letak Atlas Pariwisata Minat Khusus Kabupaten Berau Berbasis *WebGIS* ini tidak hanya mengatur komposisi dan komponen peta tetapi juga *Sequence* peta yang menyusun atlas. Berikut ini pada gambar 9 diuraikan *sequence program* yang ada pada atlas.



Gambar 8. *Sequence*

Produk akhir pada penelitian ini merupakan website yang berisi peta-peta digital interaktif bertemakan obyek wisata minat khusus. Website tersebut berisi data multimedia (foto dan video) obyek wisata serta peta digital obyek wisata minat khusus. Pada produk Atlas Pariwisata Minat Khusus Kabupaten Berau Berbasis *WebGIS* ini data video dibuat link pada atribut fitur atau obyek peta digital.

Atlas Pariwisata Minat Khusus Kabupaten Berau Berbasis *WebGIS* ini memiliki kelebihan antara lain dapat dibuka menggunakan berbagai perangkat elektronik, paperless (tidak menggunakan kertas) sehingga ramah lingkungan, minim biaya produksi

untuk menyebarkan informasi dan publikasi peta digital kepada banyak user.

Atlas Pariwisata Minat Khusus Kabupaten Berau Berbasis WebGIS ini memiliki kekurangan antara lain tidak dapat dicetak sebagai peta lapangan, tidak memunculkan skala nominal maupun skala grafis, sangat membutuhkan jaringan internet untuk menampilkan, tergantung pada bandwidth internet saat penggunaan, membutuhkan beberapa perangkat penunjang seperti adobe flash player untuk menampilkan peta digital dan bergantung juga kepada kemampuan media elektronik dalam penampilan peta digital.

Penelitian ini menghasilkan tampilan atlas melalui *Web*. Tampilan *Web* merupakan fasilitas menyeluruh yang dihasilkan *Wordpress.org*. Tampilan peta interaktif merupakan tampilan menyeluruh hasil produk peta dari *Arcgis.com*. *Tools*, *buttons* dan navigasi yang ada pada tampilan Atlas Pariwisata Minat Khusus Kabupaten Berau Berbasis WebGIS merupakan fasilitas yang tersedia oleh *Web Provider* dengan penyesuaian sesuai tema informasi yang disampaikan.

KESIMPULAN

1. Persebaran potensi dan obyek wisata minat khusus di Kabupaten Berau secara keruangan membentuk pola persebaran titik mengelompok didominasi oleh obyek wisata bahari khususnya obyek wisata selam. Potensi dan obyek wisata arum jeram tersebar di bagian selatan Kabupaten Berau. Potensi dan obyek wisata panjat tebing tersebar merata di

seluruh bagian Kabupaten Berau. Potensi dan obyek wisata pendakian gunung tersebar di bagian barat laut Kabupaten Berau. Potensi dan obyek wisata penyusuran gua tersebar di bagian timur Kabupaten Berau. Potensi dan obyek wisata selam tersebar di bagian timur Kabupaten Berau. Analisis rute wisata menggunakan peta dasar Navigasi.net pada Garmin *Basecamp* menghasilkan 54 rute wisata dari Bandara Kalimantan menuju potensi dan obyek wisata minat khusus di Kabupaten Berau. Ada 4 rute dari bandara Kalimantan menuju potensi dan obyek wisata arum jeram dengan rute terjauh 175 km yaitu Sungai Merabu dan rute terdekat 123 km yaitu Sungai Lomulun. Ada 8 rute dari Bandara Kalimantan menuju potensi dan obyek wisata panjat tebing dengan rute terjauh 244 Km yaitu Tebing Karang sedangkan rute terdekat Panjat Tebing dan Panjat Tebing 1 yaitu 94,9 Km. Ada 3 rute wisata dari Bandara Kalimantan menuju potensi dan obyek wisata pendakian gunung dengan rute terjauh 177 Km yaitu Gunung Putih dan rute terdekat 56,5 Km yaitu Gunung Lobangsari. Ada 15 rute wisata dari Bandara Kalimantan menuju potensi dan obyek wisata penyusuran gua dengan rute terjauh 245 Km yaitu Gua G2 dan G3 sedangkan rute terdekat 174 Km yaitu Gua Pogah dan Hapit Pogah. Ada 25 rute wisata dari Bandara Kalimantan menuju potensi dan obyek wisata selam dengan rute terjauh 269 Km yaitu Pulau Kaniungan Besar

sedangkan rute terdekat 174 Km yaitu Paradise Resort Jetty.

2. Penyusunan sistem pengelolaan dan updating informasi wisata Minat khusus dapat dilakukan melalui software ArcGIS map viewer pada *Arcgis.com*, dengan pemutakhiran isi peta dan pembaharuan URL pada laman Web. Model visualisasi multimedia informasi obyek wisata Minat khusus berbasis WebGIS tidak hanya menampilkan informasi spasial tetapi juga dapat memfasilitasi pengguna untuk melakukan analisis sehingga diperoleh informasi baru dari informasi spasial tersebut.

Yunus, H. S. (2010). *Metodologi Penelitian Wilayah Kontenporer*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aidi, L. (2009). *Diktat Rock Climbing (Panjat Tebing)*. Bandung: BADAN PENDIDIKAN DAN LATIHAN ASTACALA.
- Ardi, T. (2010, Februari 5). *Pengembangan Wisata Jawa Timur*. Diambil kembali dari Ikatan Penulis dan jurnalis Indoensia-Jawa Timur: <https://ipji.wordpress.com/2010/02/05/wisatajawatimur/>
- Harmony, G., & Pitoyo, A. J. (2012). Kajian Potensi Gua Sebagai Aarahana Wisata Minat Khusus Penelusuran Gua Di Pulau Nusakambangan. *Jurnal Bumi Indonesia*, 20-33.
- Weiler, B., & Hall, C. M. (1992). *Special Interest Tourism*. Madison: Belhaven Press.