

DESAIN SISTEM INFORMASI PERIKANAN *POLE AND LINE* BERBASIS *ONLINE* DI PERAIRAN TELUK BONE

DESIGN OF POLE AND LINE FISHERIES INFORMATION SYSTEM BASED ONLINE IN THE GULF OF BONE

Rachmat Hidayat ¹⁾, Mukti Zainuddin ¹⁾, Muh. Banda Selamat ²⁾

¹⁾Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, FIKP Unhas

²⁾Program Studi Ilmu Kelautan, FIKP Unhas

Diterima: 10 Mei 2016; Disetujui: 19 Agustus 2016

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah mendesain sistem informasi perikanan *pole and line* berbasis *online* di perairan Teluk Bone sesuai dengan kebutuhan stakeholders. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni hingga September 2015 di wilayah Teluk Bone dengan *fishing base* di Tempat Pendaratan Ikan (TPI) Murante, Kecamatan Suli, Kabupaten Luwu. Metode yang digunakan adalah metode survey yaitu ikut serta dalam kegiatan penangkapan untuk memperoleh data primer. Sedangkan data sekunder didapatkan dari wawancara dan studi pustaka. Pengolahan data dilakukan menggunakan ArcGIS untuk pembuatan peta dan menggunakan MySQL sebagai tempat penyimpanan *database*. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP. Tampilan dari website menggunakan CSS3 dan JQuery. *Tool* dan *editor* yang digunakan XAMPP for windows dan Dreamweaver. Proses publikasi sistem menggunakan jasa hosting dari Idhostinger dan bantuan dari software FileZilla untuk mentransfer data sistem *offline* menjadi *online*. Data dianalisis menggunakan metode pengembangan sistem yang terdiri dari enam tahapan yaitu perencanaan sistem informasi, analisis sistem informasi, perancangan sistem informasi, implementasi sistem informasi, validasi sistem informasi, publikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fitur menu yang disajikan sesuai dengan kebutuhan pengguna seperti informasi tentang produksi, lingkungan, daerah penangkapan, musim, pola pergerakan dan unit tangkapan. Sistem informasi perikanan *pole and line* dapat membantu *stakeholder* untuk mengakses informasi dengan mudah dan relevan dalam kebutuhan perikanan *pole and line*.

Kata kunci: pole and line, sistem informasi perikanan, teluk bone.

ABSTRACT

This study aimed to design pole and line fisheries information system-based online in the Bone Bay which corresponded to the user needs. This research was implemented from June through September 2015 at the fish landing site located in Murante, Luwu. The method used in this study was a survey method in which the primary data were collected by following fishing operations. Data processing and mapping used SeaDAS and ArcGIS 10.2

software packages. This study used MySQL, PHP, CSS3, XAMPP for Windows and Dreamweaver to design fisheries information system. To publish this system from offline to online, this study used idhostinger (for hosting) and FileZilla (for transferring data). This information system comprised of six steps: planning, analysis, design, implementation, validation and publication. The results showed that feature menus that presented were relevant to the user needs including fish production, environment conditions, fishing ground, fishing season, migration patterns, and fishing units. Pole and line fisheries information system could help stakeholders to access the information easily and relevant to the pole and line fisheries need.

Keywords: pole and line, fisheries system information, gulf of bone

Contact person : Rachmat Hidayat

Email: rh191993@gmail.com

PENDAHULUAN

Secara geografis Kabupaten Luwu terletak pada koordinat antara 2°3'45" sampai 3°37'30" LS dan 119°15" sampai 121°43'11" BB. Pada bagian timur berbatasan langsung dengan Teluk Bone. Secara umum Kabupaten Luwu beriklim tropis basah. Terbagi atas 2 musim yaitu musim penghujan dan musim kemarau. Intensitas curah hujan termasuk sedang. Curah hujan berkisar antara 2000 – 4000 mm pertahun. Suhu udara rata-rata berkisar antara 30,6°C – 31,6°C. Pada musim kemarau dan antara 25°C – 28°C pada musim penghujan (<http://luwukab.go.id>, 2015).

Teluk Bone merupakan wilayah perairan yang cukup potensial di perairan Timur Indonesia, di mana di perairan ini nelayan melakukan penangkapan dengan berbagai macam alat tangkap. Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) merupakan sumberdaya ikan pelagis besar yang banyak dieksploitasi oleh nelayan di wilayah perairan Teluk Bone dengan

menggunakan alat tangkap hupate (*pole and line*) baik nelayan yang berasal dari Propinsi Sulawesi Selatan maupun Sulawesi Tenggara (Mallawa, 2010). Penyebab utama kurang optimalnya hasil tangkapan ikan cakalang di perairan Teluk Bone yaitu terbatasnya informasi ilmiah yang aktual dan sistematis tentang lokasi zona potensi penangkapan ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) terutama pada musim peralihan. Kondisi demikian menyebabkan intensitas kegiatan penangkapan nelayan banyak dilakukan secara spekulatif dan tidak produktif. Hal ini menyebabkan kegiatan operasi penangkapan *pole and line* masih tidak efektif dan efisien (Zainuddin, 2013).

Dunia maya saat ini sudah bisa dikatakan menjadi kebutuhan primer atau pokok bagi semua orang terutama para pekerja dan terlebih lagi para pelajar karena dengan adanya dunia maya lebih memudahkan semua pekerjaan dan tentunya mempersingkat waktu (Masruri, 2013)

Penelitian tentang cakalang maupun *pole and line* di Teluk Bone khususnya pada Kabupaten Luwu telah beberapa kali dilakukan diantaranya, Angraeni (2014), meneliti tentang analisis spasial dan temporal hasil tangkapan ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) dan *thermal front* pada musim peralihan di perairan Teluk Bone. Sebelum itu ada penelitian dari Jufri (2010), yang meneliti tentang dinamika dan temporal suhu permukaan laut dan konsentrasi klorofil-a di perairan Teluk Bone. Namun sama halnya dengan banyak penelitian lain. Hasil dari penelitian ini belum disosialisasikan ke masyarakat untuk memenuhi kebutuhan akan informasi *terupdate* tentang wilayah potensial penangkapan cakalang (*Katsuwonus pelamis*). Hal ini dikarenakan keluaran dari hasil penelitian ini berbentuk buku yang rapi tersusun pada rak-rak yang ada di universitas masing-masing.

Masalah pada penelitian ini yaitu pada aspek pemenuhan data. Sulitnya mengakses data secara cepat dan mudah mengenai perikanan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Teluk Bone serta sulit melihat keterkaitan antara data satu dengan yang lain karena data-data ini tidak memiliki satu wadah untuk di publikasikan ke masyarakat. Oleh karena itu dengan penelitian desain sistem informasi perikanan *pole and line* berbasis *online*. Di anggap penting untuk kemudahan akses data guna memberikan informasi kepada masyarakat maupun industri ataupun instansi pemerintah terkait.

Penelitian ini bertujuan untuk mendesain sistem informasi perikanan

pole and line berbasis *online* di perairan Teluk Bone yang relevan dengan kebutuhan pengguna.

Manfaat dari penelitian ini adalah (1) Penentuan wilayah penangkapan ikan bisa lebih dimudahkan dengan adanya perkiraan-perkiraan yang akan ada pada laman *web* dari sistem informasi perikanan *pole and line*. (2) Menjadi awal pembentukan sistem informasi penangkapan ikan berbasis *online* yang bisa diakses tiap saat di kalangan masyarakat.

DATA DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni hingga September 2015 di wilayah Teluk Bone dengan *fishing base* di Tempat Pendarata Ikan (TPI) Murante, Kecamatan Suli, Kabupaten Luwu. Penegelolaan data dilakukan di Laboratorium Sistem Informasi Perikanan dan Geospasial Kelautan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin.

Pengumpulan Data

Pada penelitian ini menggunakan metode survei untuk memenuhi data primer dan sekunder.

1. Data primer diperoleh melalui observasi langsung dengan mengikuti operasi penangkapan ikan (*experimental fishing*) menggunakan alat tangkap *pole and line* meliputi :
 - a. salinitas diukur langsung dengan meneteskan air sampel ke *handrefractometer* yang dilakukan setiap kali pemancingan.

- b. Suhu permukaan air laut diukur langsung menggunakan termometer digital di setiap pemancingan.
 - c. Pengambilan titik koordinat pada daerah penangkapan menggunakan alat GPS (*Global Positioning System*).
 - d. Hasil tangkapan dihitung setiap ekornya pada setiap pemancingan.
2. Data sekunder didapatkan dengan mengumpulkan data dari penelitian sebelumnya dan data statistik perikanan tangkap yang ada di Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Luwu dan Provinsi Sulawesi Selatan. Data tersebut berupa daerah penangkapan cakalang, musim penangkapan dan produksi cakalang. Selain data diatas untuk membandingkan data penelitian ini menggunakan data dari citra satelit untuk memperoleh data lingkungan perairan Teluk Bone.

Analisis Data

Metode analisis yang digunakan yaitu pengembangan sistem informasi. Pada pengembangan sistem informasi ini sendiri terdiri dari enam tahapan yaitu:

a. Perencanaan Sistem Informasi

Pada tahap ini direncanakan mulai dari model sistem hingga cakupan sistem itu sendiri. Dalam hal cakupan, isi dari sistem informasi yaitu seluruh sub sistem perikanan cakalang yang ada di Teluk Bone khususnya perikanan cakalang yang menggunakan armada penangkapan *pole and line*, selain itu spesifikasi alat tangkapa, ukuran ikan, produksi sumberdaya bulanan maupun tahunan, daerah penangkapan, lingkungan

sumberdaya dan manajemen data. Pada tahap ini juga telah ditentukan *software* yang akan digunakan untuk pembentukan sistem informasi. Serta pemberian nama untuk sistem yang akan dibuat.



Gambar 1. Rancangan daftar *menu* pada sistem.

b. Analisis sistem informasi

Merumuskan permasalahan yang ada dalam manajemen pendataan perikanan tangkap cakalang. Hal ini dapat diketahui dengan beberapa cara salah satunya yaitu dengan melakukan pengamatan langsung dilapangan, selain itu metode wawancara juga sangat di perlukan. Identifikasi masalah sendiri bertujuan untuk mendapatkan gambaran umum sistem informasi. Identifikasi ini dapat dilakukan dengan cara membentuk diagram sebab akibat yang menghubungkan keterkaitan setiap komponen dalam satu sistem.

c. Perancangan sistem informasi

Untuk tahap perancangan dilakukan penginputan langsung data yang tersedia ke dalam laman administrator dari *web*. Untuk databasenya sendiri digunakan fasilitas PhpMyAdmin untuk mengelola

ataupun menyimpan *database* yang telah dibuat secara *offline* dengan bantuan program XAMPP.

d. Implementasi sistem informasi

Tahapan ini meliputi pembuatan *template web*, pengudangan data menggunakan PhpMyAdmin dan penyebaran hasil *web* dengan menggunakan bantuan *hosting*.

e. Validasi sistem informasi

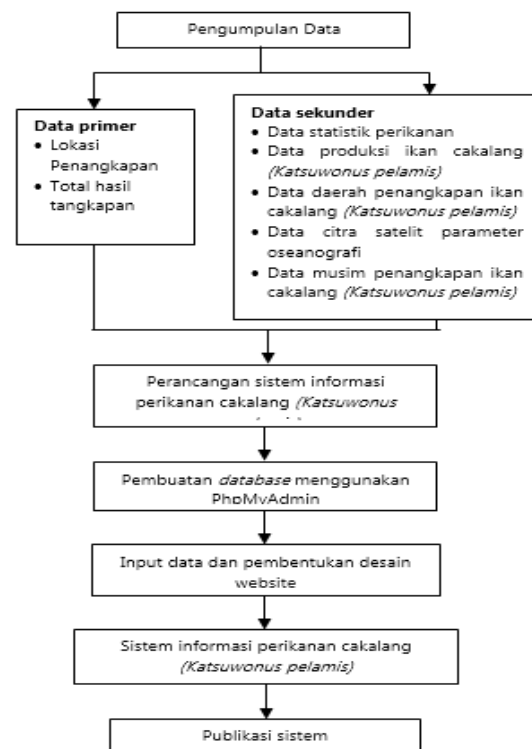
Validasi merupakan tahapan uji coba terhadap sistem yang telah dibuat. Tahapan ini bisa dilakukan secara *offline* dengan bantuan program XAMPP dan PhpMyAdmin. Tahap ini dilakukan agar bisa mengetahui sistem yang dibuat telah sesuai dengan perencanaan atau belum. Validasi ini dapat dilakukan dengan mengakses "localhost/(nama file)". Nama *file* dapat disesuaikan dari nama yang diberikan peneliti pada saat data sistem dimasukkan ke dalam folder XAMPP.

f. Pempublikasian

Tahapan ini merupakan tahap akhir ketika semua sistem telah sesuai dengan perencana. Publikasi dapat dilakukan dengan memindahkan *database* yang terdapat pada PhpMyAdmin yang berbasis *localhost* kedalam PhpMyAdmin yang telah berbasis *online*. Setelah data dipindahkan, *file database* disatukan dalam ekstensi *.zip* dengan bantuan fasilitas dari PhpMyAdmin. Lalu *file* akan dimasukkan ke dalam *hosting* yang telah disewa sehingga dengan mudah dapat mengakses data secara *online*.

Alur Penelitian

Ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) merupakan hasil tangkapan dari alat tangkap *pole and line* yang memiliki produktivitas cukup tinggi. Hanya saja sampai saat ini belum ada penelitian khususnya pada Teluk Bone yang membentuk sistem informasi untuk mempublikasi data cakalang (*Katsuwonus pelamis*) maupun *pole and line* secara rinci. Selain itu informasi dari hasil penelitian tersebut masih sangat sulit diakses oleh masyarakat umum. Adapun alur penelitian adalah sebagai berikut.



Gambar 2. Diagram alir kerangka berpikir peneliti

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perencanaan Sistem Informasi

Perencanaan sistem informasi ini dimaksudkan untuk mengetahui tujuan pembuatan sistem, batasan sistem serta hal-hal yang termasuk lingkungan sistem.

Dari perencanaan yang dilakukan dapat disimpulkan jika tujuan pembuatan sistem informasi perikanan *pole and line* ini untuk mendesain sistem informasi perikanan *pole and line* berbasis *online* di perairan Teluk Bone yang relevan dengan kebutuhan pengguna. Selain itu pembuatan sistem ini dapat menjadi solusi dalam pembendaharaan data yang selama ini tersimpan dalam berbentuk *hard copy*.

Adapun batasan sistem yang akan dibahas dalam sistem yaitu produksi tahunan, musim penangkapan, keadaan lingkungan, daerah penangkapan, pola pergerakan ikan, unit penangkapan dan deskripsi tentang sistem itu sendiri.

Pada bagian produksi akan menyediakan data tentang produksi ikan cakalang kab. Luwu pertahunnya. Lalu pada bagian musim penangkapan akan menyediakan data tentang musim yang potensial untuk melakukan penangkapan ikan cakalang yang menjadi target tangkapan utama dari alat tangkap *pole and line*. Pada bagian keadaan lingkungannya akan terisi dengan data suhu permukaan laut dan sebaran klorofil-

a yang bisa dijadikan indikator keberadaan ikan cakalang. Kemudian pada bagian daerah penangkapan ikan akan menyediakan informasi daerah potensial penangkapan terutama untuk kapal *pole and line*. Pada bagian pola pergerakan ikan akan membahas tentang pergerakan ikan di Teluk Bone selama 4 bulan penelitian. Untuk bagian unit penangkapan akan tersedia informasi tentang spesifikasi kapal, alat tangkap, alat bantu hingga umpan yang digunakan. Dan pada bagian deskripsi sistem akan menjelaskan bagaimana sistem ini bisa berjalan dan bisa dikatakan sistem informasi perikanan *pole and line*.

Sistem ini akan diberikan nama sistem informasi perikanan *pole and line* Teluk Bone.

Analisis Sistem Informasi Perikanan

Pengguna sistem informasi ini meliputi: nelayan, pengusaha perikanan, dinas kelautan dan perikanan, akademisi/peneliti dan pengguna sistem lainnya (Tabel 1).

Tabel 1. Analisis kebutuhan sistem informasi perikanan tangkap *pole and line* di Teluk Bone.

No	Sasaran Pengguna	Kebutuhan Informasi
1.	Nelayan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Informasi daerah potensial penangkapan ikan cakalang yang akurat dan berkelanjutan. ➤ Informasi keadaan oseanografi daerah penangkapan yang tepat waktu dan berkelanjutan. ➤ Musim penangkapan ikan cakalang secara berkelanjutan.
2.	Pengusaha Perikanan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Jumlah armada penangkapan ikan cakalang. ➤ Jumlah hasil tangkapan ikan cakalang secara berkelanjutan ➤ Musim penangkapan ikan cakalang yang berkelanjutan.
3	Dinas Kelautan dan Perikanan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Jumlah armada penangkapan ikan cakalang. ➤ Jumlah hasil tangkapan ikan cakalang yang tepat dan kontinyu. ➤ Daerah potensial penangkapan ikan cakalang yang kontinyu. ➤ Kondisi oseanografi perairan yang kontinyu. ➤ Musim penangkapan ikan cakalang yang kontinyu.
4.	Akademisi/Peneliti	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Daerah potensial penangkapan ikan cakalang ➤ Kondisi oseanografi perairan ➤ Produksi ikan cakalang secara kontinyu ➤ Armada penangkapan ikan cakalang.
5	Pelaku perikanan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Memudahkan mendapatkan informasi secara cepat, dan efisien. ➤ Rujukan untuk pengembangan, pengelolaan dan pelestarian sumberdaya ikan cakalang.

Dari tabel dapat diketahui bahwa permasalahan yang dihadapi oleh pengguna sistem pada umumnya mengenai kebutuhan informasi secara cepat, tepat dan efisien, baik untuk nelayan, pengusaha perikanan hingga

pengguna lain. Informasi yang terkandung menitik beratkan pada musim penangkapan yang berkelanjutan. Selain data musim *trend* produksi juga sangat diperlukan untuk menentukan kemungkinan pemanfaatan ikan cakalang itu sendiri. Setelah dilakukan analisis,

selanjutnya dilakukan identifikasi sistem informasi berdasarkan analisis diatas. Analisis sistem dilakukan dengan menggunakan diagram sebab-akibat maupun diagram *input – output* (handoyo, 2011). Berikut ini merupakan gambaran sebab-akibat dari setiap komponen dalam sistem informasi yang diilustrasikan dalam bentuk diagram lingkaran (Gambar 2).



Gambar 2. Diagram lingkaran sebab akibat

Interaksi yang digambarkan dalam diagram lingkaran antara setiap elemen diatas sebagai berikut:

1. Sistem informasi perikanan *pole and line* akan menjadi wadah untuk menyajikan data daerah penangkapan ikan, lingkungan dan sumberdaya ikan cakalang. Data ini sangat mudah untuk diakses oleh pengguna sistem karena disediakan dalam bentuk *online*.
2. Nelayan akan melakukan penangkapan. Dari kegiatan penangkapan yang dilakukan nelayan akan memperoleh koordinat-koordinat yang nantinya bisa dijadikan acuan lokasi penangkapan. Selain itu data lingkungan yang diambil langsung dari dara citra *satellite* akan

memudahkan nelayan mencari daerah yang potensian untuk melakukan kegiatan penangkapan. Jadi semakin banyak interaksi yang dilakukan dengan nelayan maka data yang di hasilkan akan semakin banyak untuk di kelola dalam sistem dan dimanfaatkan oleh pihak lainnya.

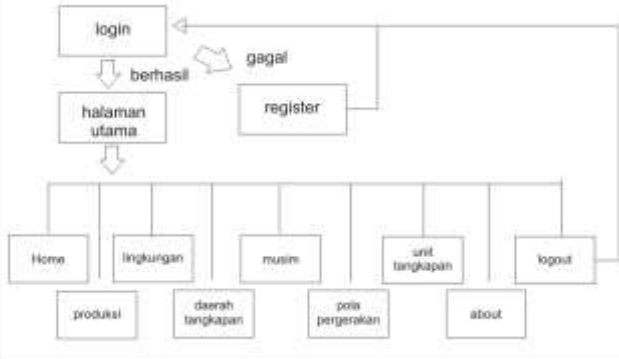
3. Dinas kelautan dan perikanan akan membutuhkan informasi yang cepat dan mudah di akses. Hal ini dikarenakan informasi tersebut bisa digunakan sebagai acuan untuk menentukan kebijakan-kebijakan dan pengembangan sumberdaya. Selain itu kebijakan yang dikeluarkan oleh dinas kelautan dan perikanan bisa ditindak lanjuti dan dilakukan beberapa penelitian tentang kebijakan hingga data yang diperoleh bisa dimanfaatkan oleh pelaku perikanan.
4. Pengusaha perikanan dapat mengakses informasi dengan cepat sehingga kegiatan usaha perikanan bisa berjalan lebih lancar.

Secara garis besar seluruh data yang akan dimasukkan ke dalam sistem terlebih dahulu akan dicatat oleh pihak Dinas Kelautan dan Perikanan. Kemudian data tersebut akan menjadi cikal bakal sistem informasi perikanan *pole and line*. Sehingga, pengambilan data dilapangan begitu penting karena akan dipadukan dengan data yang diunduh langsung dari citra *satellite*. Hal ini ditujukan untuk mengidentifikasi daerah rangkapan dari kondisi lingkungan yang ada.

Perancangan sistem informasi

Perancangan sistem informasi perikanan *pole and line* berguna untuk

memberikan gambaran umum sistem yang dibuat. Berikut merupakan ilustrasi sederhana dari cara kerja sistem (Gambar 3).



Gambar 3. Diagram alir sistem informasi perikanan *pole and line*.

Pada perencanaan cara kerja sistem ini terdapat administrator yang bertugas untuk memasukkan data kedalam sistem. Data yang terdapat dalam sistem tersimpan rapi dalam sebuah *database*. Selain itu administrator juga bisa menghapus, menambahkan, mengurangi dan menyimpan data pada sistem yang langsung dilakukan pada *database*. Sehingga user dapat melihat dan mengakses data yang terdapat dalam sistem informasi *pole and line*.

Implementasi sistem informasi perikanan pole and line

Setelah dilakukan pembuatan database menggunakan phpmyadmin, langka selanjutnya yaitu pengkodean aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP yang dibantu dengan software dreamweaver.

Berikut ini merupakan tampilan yang dihasilkan dari pengkodean PHP.

a. Form login

Form login (Gambar 4) ini berfungsi sebagai portal sebelum masuk ke menu utama. Untuk bisa masuk ke menu utama user diharapkan melakukan registrasi agar data user bisa terterah pada database dan bisa menggunakan form login untuk selajutnya ke halaman utama.



Gambar 4. Form login.

b. Tampilan registrasi

Halaman registrasi bisa diakses dengan memilih hyperlink "REGISTRASI" pada halaman (Gambar 5).



Gambar 5. Tampilan halaman registrasi

c. Halaman utama

Halaman utama (Gambar 6) merupakan halaman yang bisa diakses ketika data user pada saat login ada di database. Halaman utama memiliki Sembilan menu utama yang memiliki

informasi berbeda pada setiap menyunya. Berikut ini merupakan halaman utama sistem informasi pole and line.



Gambar 6. Halaman utama system.

Terlihat dari gambar diatas, ada Sembilan menu pada halaman utama pada sistem informasi perikanan pole and line. Untuk menu home ketika dipilih hanya akan mengarahkan user kembali ke halaman utama.

d. Tampilan menu produksi

Menu produksi menampilkan informasi tentang produksi tahunan yang terbagi dalam empat kwartal selama empat tahun. Tampilan menu produksi dapat dilihat pada (Gambar 7).

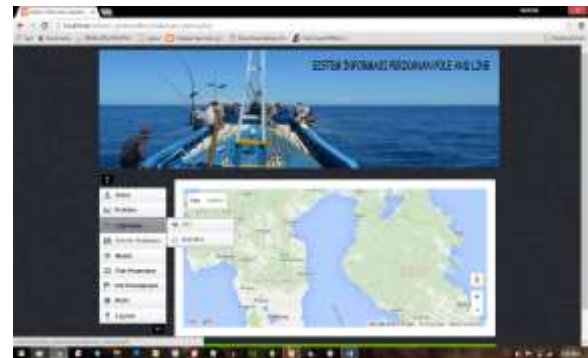


Gambar 7. Menu produksi.

e. Menu lingkungan

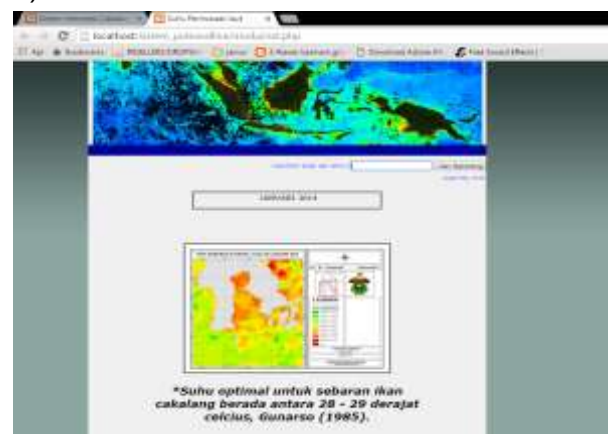
Menu lingkungan (Gambar 8) terbagi atas dua sub menu yaitu suhu dan

klorofil-a. sedangkan untuk sub menu terbagi lagi menjadi dua sub sub menu di setiap subnya yaitu menu input_sst dan output_sst untuk sub menu sst. Sedangkan untuk sub menu klorofil-a juga terbagi dua yaitu input_klorofil-a dan output_klorofil-a.



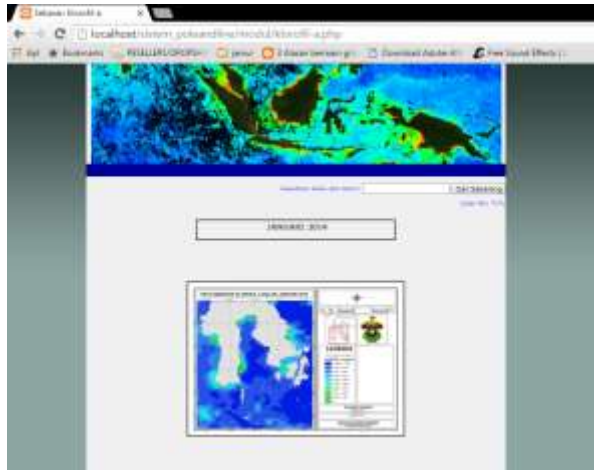
Gambar 8. Menu lingkungan.

Untuk sub sub menu input_sst berfungsi untuk mengunduh peta suhu permukaan laut yang akan menjadi informasi untuk user dan akan disajikan pada sub sub menu output_sst (Gambar 9).



Gambar 9. Menu output_sst.

Kemudian untuk sub menu klorofil-a (Gambar 10) juga sama dengan sub menu sst. Input_klorofil-a berguna untuk mengunduh informasi dan akan disajikan pada sub sub menu output_klorofil-a.



Gambar 10. Menu output_klorofil-a



Gambar 11. Halaman data text.

Pada halaman ini juga menyediakan menu data pertahun dalam bentuk text (Gambar 11). Data yang disediakan ada dua macam bentuk, yaitu dalam bentuk Portable Document Format (PDF) dan Comma Separated Values (CSV) dimana data CSV ini bisa langsung dilolah pada ArcGIS. Format yang cukup diminati adalah CSV (Comma Separated Value).

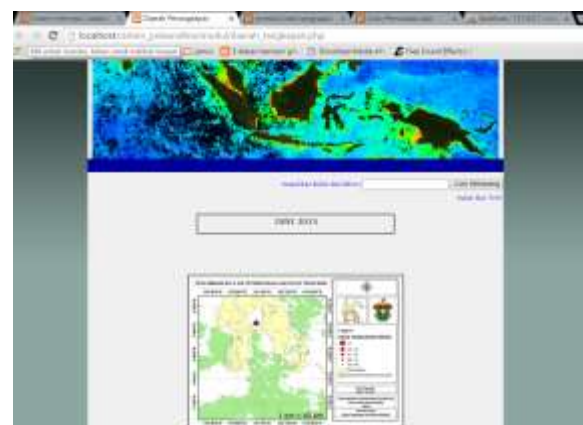
Menurut Yayan (2008), Data atau nilai yang terdapat pada file CSV satu dengan yang lain dipisahkan dengan karakter koma (,). Jika berganti baris, maka itu dianggap record baru. Tentu saja ada kondisi tertentu yang harus dipenuhi agar file Excel bisa disimpan dalam format CSV. Setidaknya ada tiga kondisi utama yang harus dipenuhi, yaitu:

- Data yang diolah di Excel hanya berupa teks atau angka.
- Tidak mengandung VBA.
- Hanya terdiri dari satu sheet.

Kondisi file yang hanya terdiri dari satu sheet ini yang dapat memudahkan pencarian file yang akan dimasukkan kedalam ArcGIS.

f. Menu daerah tangkapan

Menu daerah tangkapan berisi informasi mengenai zona potensial penangkapan ikan yang dihasilkan dari data suhu permukaan yang dipadukan dengan data klorofil-a dari citra satelit (Gambar 12). Selain menampilkan gambar lokasi potensial penangkapan ikan, menu ini juga memberikan informasi jumlah hasil tangkapan yang di peroleh nelayan di setiap titik pemancingan.



Gambar 12. Menu daerah penangkapan

g. Menu pola pergerakan

Menu pola pergerakan (Gambar 13 dan 14) menyediakan informasi tentang pola pergerakan ikan cakalang pada bulan

juni hingga September yang juga digambarkan secara perminggu.



Gambar 13. Pola pergerakan ikan

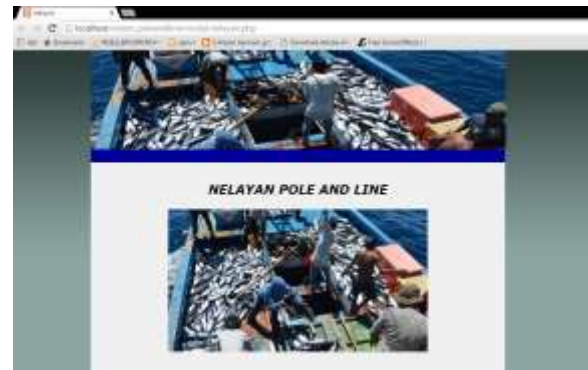
Berikut merupakan pola pergerakan ikan cakalang perminggu di setiap bulan.



Gambar 14. Pola migrasi minggu pertama bulan Juni.

h. Menu unit penangkapan

Menu unit penangkapan terbagi menjadi tiga sub menu yaitu, nelayan, kapal dan unit penangkapan itu sendiri. Menu nelayan akan mendeskripsikan tentang jumlah nelayan, tugas-tugas nelayan dan lain-lain (Gambar 15).



Gambar 15. Sub menu nelayan

Kemudian menu kapal, menu ini akan memberikan informasi tentang spesifikasi kapal pole and line yang digunakan untuk menangkap ikan cakalang di perairan Teluk Bone dan mendaratkan ikannya di TPI Murante. Menu kapal pada sistem informasi perikanan pole and line dapat dilihat pada Gambar 16 berikut ini.



Gambar 16. Menu kapal

Untuk menu unit penangkapannya sendiri terbagi lagi menjadi tiga sub sub menu yaitu alat utama, alat bantu dan jenis umpan (Gambar 17).



Gambar 17. Menu alat utama

Menu alat utama berisi informasi mengenai spesifikasi alat pancing yang digunakan mulai dari panjang jorang, panjang tali dan mata pancing yang digunakan (Gambar 18 dan 19). Spesifikasi yang tertera didalam system merupakan spesifikasi yang rata – rata digunakan oleh nelayan di Desa Murante.



Gambar 18. Menu alat bantu

Informasi yang disajikan dalam menu alat bantu yaitu macam-macam alat yang digunakan untuk membantu proses penangkapan ikan menggunakan pole and line. Alat bantu yang di jelaskan dalam halaman ini yaitu sero panjang, sero pendek dan rumpun.



Gambar 19. Menu jenis umpan

i. Menu about

Menu ini berisikan deskripsi singkat tentang sistem perikanan pole and line. Selain deskripsi singkat pada menu ini terdapat link dari beberapa instansi yang terkait dengan sistem perikanan pole and line ini. Link chat room yang bertujuan untuk komunikasi antar userpun tersedia didalam menu about ini (Gambar 20).



Gambar 20. Menu About

Selain instansi dan chat room di dalam menu about ini juga terdapat link ke halaman administrator. Halaman administrator berguna untuk proses update data, halaman ini dapat diakses

dengan memasukkan username dan password admin yang telah dibuat langsung di database tanpa registrasi sebelumnya.

Validasi sistem informasi

Validasi sistem informasi yaitu pengujian yang dilakukan terhadap pengkodean bahasa yang telah digunakan pada sistem informasi perikanan *pole and line*. Pengujian ini bertujuan untuk melihat apakah semua fungsi yang diberikan pada sistem berjalan dengan baik. Selain itu pengujian ini juga akan sangat membantu sebelum proses uploading ke hosting. Dari hasil validasi offline sistem informasi perikanan *pole and line* berjalan dengan baik.

1. Uploading sistem

Setelah proses validasi selesai maka proses uploading akan dimulai dengan terlebih dahulu memilih hosting yang cocok untuk website. Sebuah hosting akan mengatur domain yang digunakan. Setelah proses uploading ada beberapa database yang harus diperbaiki koneksinya dikarenakan perpindahan data dari data offline ke online juga akan berpengaruh terhadap database. Setelah perbaikan selesai maka website telah bisa digunakan secara global.

2. Updating Sistem

Informasi dalam sistem akan diperbaharui setiap sebulan atau setiap tahun sekali tergantung dari informasi yang akan diperbaharui. Contohnya seperti pada informasi suhu dan klorofil bisa diperbaharui setiap bulannya sedangkan untuk informasi produksi

tahunan akan diperbaharui setiap tahunnya. Ada beberapa tahapan untuk memperbaharui informasi dalam sistem yaitu:

- a. Menyiapkan data atau informasi yang akan dimasukkan kedalam sistem.
- b. Proses uploading, proses ini dapat dilakukan dengan dua cara yaitu yang pertama dengan mengubah informasi didalam sistem terlebih dahulu secara offline dan akan dilakukan proses upload kembali ketika informasi telah diperbaharui. Untuk cara ini sistem akan diperbaharui secara keseluruhan. Yang kedua dengan cara online, cara ini bisa digunakan dimanapun dan kapanpun selama jaringan internet tersedia. Didalam sistem telah tersedia halaman khusus untuk upload data. Halaman ini bisa diakses ketika berada di halaman administrator. Berikut merupakan halaman yang digunakan untuk upload data pada sistem informasi perikanan pole and line di perairan Teluk Bone (Gambar 21).

Gambar 21. Form upload.

- c. Masuk kedalam hosting dan menerbitkan pembaharuan. Hal ini hanya berlaku untuk pembaharuan secara offline.

Kelebihan dan kekurangan sistem informasi perikanan pole and line

Walaupun sistem informasi telah berhasil dibuat tapi kelebihan dan kekurangan sistem tetap dapat ditemukan. Berikut merupakan kelebihan sistem informasi perikanan pole and line.

- 1) Ruang penyimpanan data bisa dikatakan tidak ada untuk setiap user yang menggunakan karena berbasis online.
- 2) Data yang diperlukan lebih mudah dan cepat diperoleh
- 3) Proses pengelolaan data tidak memerlukan banyak tenaga pekerja karena diselesaikan secara komputerisasi.
- 4) Pencatatan data lebih teratur karena menggunakan database pertabel di setiap data yang berbeda.

Selain kelebihan dari sistem, terdapat pula kekurangan dari sistem perikanan pole and line ini, diantaranya adalah:

- 1) Informasi yang terdapat pada sistem informasi perikanan pole and line ini masih minim.
- 2) Grafik masih dalam bentuk gambar.
- 3) Fungsi multi user belum diterapkan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini bisa ditarik kesimpulan bahwa:

1. Sistem ini mampu memberikan informasi dengan cepat, mudah dan relevan dengan kebutuhan pengguna.
2. Desain sistem informasi perikanan pole and line mampu menyajikan berbagai aspek yang dibutuhkan nelayan seperti

produksi, keadaan lingkungan, daerah penangkapan, musim, pola pergerakan dan unit penangkapan yang dikemas menjadi menu-menu utama pada sistem.

3. Dengan menggunakan kombinasi PHP dan MySQL mampu memenuhi kebutuhan standar database perikanan pole and line.

Saran

Saran dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem informasi ini bisa dibuat secara massal dan dapat dimanfaatkan oleh DKP dan KKP di Indonesia.
2. Sistem ini bisa dibuat kembali menggunakan bahasa pemrograman lain. Contohnya Python, dimana bahasa pemrograman ini merupakan bahasa yang juga dipakai oleh pengembang ArcGis, peneliti selanjutnya bisa menghubungkan langsung pengerjaan peta pada ArcGis dalam bentuk web komersil.

DAFTAR PUSTAKA

- , 2013. **Statistik Perikanan Tangkap Laut. [Website].** <http://www.kkp.go.id/> diakses pada 20 Mei 2015.
- Anonim. 2012. **Kabupaten Luwu dalam Angka. [Website].** <http://www.luwukab.go.id/> diakses pada 20 Mei 2015.
- Abeng, Rudi. 2016. **Pola pergerakan ikan cakalang (Katsuwonus pelamis) berbasis data mingguan di Perairan Teluk Bone. [Skripsi].** Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Perikanan. Fakultas

- Ilmu Kelautan Dan Perikanan. Univeristas Hasanuddin.
- Collete, 1983. **An Annotated And Illostrated Catalogue of Tunas, Mackerels, Bonitos, and Related Species Known to Date.** FAO Fisheries Synopsis No. 125, volume 2. Rome.
- Dinas Kelautan dan Perikanan. (2012). **Data Statistik Perikanan Tangkap. Kabupaten Luwu.**
- Dinas Kelautan & Perikanan Sulsel. 2009. **Laporan statistic perikanan.** DKP Sulsel.
- Fajrianti, Dwi. 2016. **Pendugaan Musim Penangkapan Ikan Cakalang (Katsuwonus pelamis) di Teluk Bone.[Skripsi].** Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Perikanana. Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan. Univeristas Hasanuddin.
- Handoyo, K. 2011. **Sistem Informasi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perikanan Tangkap di Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat. [Skripsi].** Mayor Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap. Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor.
- Jogiyanto hm. 2001. **Analisa Dan Desain Sistem Informasi.** Penerbit andi. Yogyakarta.
- Jogiyanto. 2005. **Analisis dan Desain Sistem Informasi.** Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Jufri, A. 2010. **Dinamika Dan Temporal Suhu Permukaan Laut Dan Konsentrasi Klorofil-A Di Perairan Teluk Bone Dengan Menggunakan Data Series 2003 – 2009. [Skripsi].** Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Jurusan Perikanan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Kadir, A. 2005. **Pengenalan Sistem Informasi.** Penerbit Andi. Yogyakarta
- Mallawa, A. Safruddin. M. Palo. 2010. **Aspek Perikanan Dan Pola Distribusi Ikan Cakalang (Katsuwonus pelamis) Di Perairan Teluk Bone, Sulawesi Selatan.** Jurnal Torani Vol. 20 (1) April 2010: 17-24.
- Mallawa, A. 2012. **Dasar-Dasar Penangkapan Ikan.** Masagena Press. Makassar.
- Murya, Josef. 2014. **Project PHP dan MySQL "Membuat Website Buku Digital.** Penerbit Jasakom. Jakarta.
- Rais, M. 2009. **Pemetaan Daerah Penangkapan Ikan Tuna (Thunnus Albacores) Dan Cakalang (Katsuwonus Pelamis) Di Perairan Teluk Bone. [Skripsi].** Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Jurusan Perikanan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Sudirman dan Mallawa, A. 2012. **Teknik Penangkapan Ikan.** Rineka Mitra. Jakarta.
- Uktolseja, J.C.B; Rudiana, P; Kusno Susanto; Agus B.S., 1998. Sumberdaya Ikan Pelagis Besar. J. Widodo et al (editor). **Potensi dan Penyebaran Sumberdaya Ikan Laut di Perairan Indonesia.** Komisi

- Nasional Pengkajian Stok Sumberdaya Ikan Laut. LIPI. Jakarta. Hal 40-88
- Winantu, Asih. 2006. **Materi Kuliah Sistem Basis Data**. Stimik El Rahma Yogyakarta. Yogyakarta.
- Yayan, K. 2008. **Penyimpanan File ke Format csv (Comma Separate Value)**. [Website]. <http://yahyakurniawan.net/microsoft/excel-tips-menyimpan-file-ke-format-csv/>. diakses pada 07 Juni 2016.
- Zainuddin, Mukti. 2013. **Pemetaan Zona Potensial Penangkapan Ikan Cakalang Pada Musim Peralihan Berbasis Remote Sensing Dan Sistem Informasi Geografis Di Teluk Bone-Laut Flores**. Makalah semnas UGM 2013.