



e - ISSN :  
p - ISSN :

## Journal of Software Engineering And Technology



accredited .... Grade by Kemenristekdikti, Decree No: XX/E/KPT/XXXX

DOI: XX.XXXXX/SEAT.vxix.xxxx

### SISTEM INFORMASI MONITORING KAPAL NELAYAN PADA SATUAN KERJA PENGAWASAN SUMBER DAYA KELAUTAN DAN PERIKANAN

Agus Mulyanto<sup>1</sup>, Muhammad Reza Romahdoni\*<sup>2</sup>, Rizika Ananda<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Institut Teknologi dan Bisnis Diniyyah Lampung

#### Article History:

Received: Dec 6<sup>th</sup>, 2021

Revised: Dec 10<sup>th</sup>, 2021

Accepted: Dec 25<sup>th</sup>, 2021

Published: Jan 1<sup>st</sup>, 2022

#### Keywords:

Sistem Informasi, Monitoring,  
SMS Gateway.

#### \*Corresponding author:

[reza@instidla.ac.id](mailto:reza@instidla.ac.id)

**Abstract:** Satuan Kerja Pengawasan Sumber Daya Kelautan dan Perikanan ( SATKER PSDKP ) Lempasing Bandar Lampung merupakan Suatu Unit atau Satuan Kerja di bawah Pangkalan Pengawasan Sumberdaya Kelautan dan Perikanan Jakarta secara tidak langsung adalah amanat dari Undang-Undang Nomor 45 Tahun 2009 tentang perubahan atas Undang-Undang nomor 31 Tahun 2004 tentang perikanan. Aplikasi monitoring kapal nelayan berbasis *web* memberikan kemudahan kepada admin dalam mengetahui posisi kapal nelayan serta dapat mengirimkan pesan *SMS Gateway* kepada nelayan. Dimana admin dapat mendeteksi lokasi kapal nelayan dengan memanfaatkan perangkat *android* yang digunakan nelayan dan *Google Maps Api*. Monitoring berbasis *web* ini dibangun menggunakan *PHP*, *MySQL*, *GAMMU* dan *bootstrap* sedangkan metode pengembangannya adalah *Structured System Analysis and Design ( SSAD )*. Monitoring ini akan memberikan kemudahan bagi Admin maupun nahkoda dalam mendeteksi lokasi kapal dan tujuan kapal dalam mencari ikan dilaut.

# SISTEM INFORMASI MONITORING KAPAL NELAYAN PADA SATUAN KERJA PENGAWASAN SUMBER DAYA KELAUTAN DAN PERIKANAN

Muhammad Reza Romahdoni<sup>1</sup>, Dwi Handoko<sup>2</sup>, Herlini Oktaria<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Institut Teknologi dan Bisnis Dinivvah Lampung

## 1. Pendahuluan

SATKER PSDKP Lempasing yang merupakan Suatu Unit atau Satuan Kerja di bawah Pangkalan Pengawasan Sumberdaya Kelautan dan Perikanan Jakarta secara tidak langsung adalah amanat dari Undang-Undang Nomor 45 Tahun 2009 tentang perubahan atas Undang-Undang nomor 31 Tahun 2004 tentang perikanan, dimana pengelolaan sumberdaya perikanan yang bertanggungjawab dan lestari merupakan amatan yang harus dilaksanakan. Kehadiran dan pelaksanaan SATKER PSDKP Lempasing juga didasari oleh Surat Keputusan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara No. 2712/M.PAN/12/2005 tanggal 30 Desember tahun 2005, serta PerMen Kelautan dan Perikanan No. 04/MEN/2006 tentang Organisasi Tata Kerja UPT dibidang Pengawasan Sumberdaya Kelautan dan Perikanan yang meliputi 58 Satker. Kemudian untuk memperkuat Tugas Pokok Satker pada tahun 2008 telah dikukuhkan dengan Surat Keputusan Direktur Jenderal P2SDKP No. Kep.12/DJ-P2SDKP/ dan diperbaharui pada tahun 2009 dengan Keputusan Sirjen P2SDKP Nomor KEP.070/DJ-P2SDKP/IV/2009 dengan Penetapan Pengawas Perikanan pada UPT, Satker dan Pos Pengawasan SDKP, sehingga susunan personel tersebut diharapkan dapat memperlancar kinerja Satuan Kerja di lapangan. Dalam proses pengawasan ( monitoring ) kapal nelayan, SATKER PSDKP Lempasing belum memiliki sistem yang dapat memonitoring keberadaan kapal nelayan dan pengalokasian daerah penangkapan ikan, sehingga menyulitkan bagian administrasi dan bagian pengawasan dalam pencarian riwayat keberangkatan dan lokasi kapal nelayan, mengingat besarnya resiko yang akan dihadapi ketika kapal melakukan pencarian ikan di tengah laut, seperti bencana alam, kerusakan fisik kapal ataupun pelanggaran pada saat melakukan pencarian ikan dilaut.

## 2. Penelitian terkait

Berdasarkan penelitian-penelitian yang pernah dilakukan mengenai sistem monitoring.

Penelitian yang dilakukan oleh :

1. Amiek Soemarmi, Erlyn Indarti, Pujiyono, Muhamad Azhar, Dian Wijayanto dengan judul “*Teknologi Vessel Monitoring System (Vms)*

*Sebagai Strategi Perlindungan Dan Pembangunan Industri Perikanan Di Indonesia!*” menjelaskan Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan Teknologi Vessel Monitoring System (VMS) sebagai strategi perlindungan dan pembangunan industri perikanan di Indonesia. Usaha perikanan di Indonesia masih menghadapi berbagai permasalahan di antaranya adalah masih adanya praktik illegal fishing dan lemahnya pengawasan. Metode pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan yuridis normatif. Mengkaji norma – norma hukum dalam peraturan perundang– undangan yang terkait dengan keterbukaan informasi publik dan kebijakan percepatan pembangunan industri perikanan serta dampak penerapan VMS. Hasil penelitian menunjukan bahwa pemanfaatan teknologi VMS dapat menciptakan transparansi dalam pengelolaan sumber daya kelautan di seluruh dunia, sehingga bisa mencegah terjadinya praktik kejahatan seperti illegal fishing. Apabila hal ini dilakukan maka industri perikanan Indonesia akan bebas dari kejahatan seperti ilegal fishing dan akan terwujud pembangunan industri perikanan di Indonesia.[1].

2. Siti Monalisa, Ade Indra Sukma dengan judul “*Sistem Informasi Monitoring Perjalanan Kapal Berbasis Web Pada Pt. Pelayaran Laut Seraya*” menjelaskan PT. Pelayaran Laut Seraya didirikan pada tahun 1987 beralamat di jalan Diponegoro No. 18 Kelurahan Selatpanjang Kota Kecamatan Tebing Tinggi Kabupaten Kepulauan Meranti Provinsi Riau, PT. Pelayaran Laut Seraya memiliki kantor cabang di kota Pekanbaru yang beralamat di jalan Bintara No. 14G Kelurahan Kota Tinggi Kec.

# SISTEM INFORMASI MONITORING KAPAL NELAYAN PADA SATUAN KERJA PENGAWASAN SUMBER DAYA KELAUTAN DAN PERIKANAN

Muhammad Reza Romahdoni<sup>1</sup>, Dwi Handoko<sup>2</sup>, Herlini Oktaria<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Institut Teknologi dan Bisnis Dinivvah Lampung

Pekanbaru Kota. PT. Pelayaran Laut Seraya memiliki berbagai macam aktifitas seperti memberi jadwal keberangkatan kapal, memonitoring pergerakan kapal, membuat aset dokumen kapal. Penggunaan sistem yang sedang berjalan saat ini membutuhkan banyak kertas sebagai bahan untuk pencetakan file yang telah dimasukkan, dan dengan proses yang lama juga membutuhkan banyak waktu yang akan membuat pekerjaan semakin menumpuk, dalam sistem ini juga membuat pencarian data dari waktu ke waktu semakin sulit dicari karena data yang ada saat ini sudah sangat banyak, dan data tersebut di simpan sheet per sheet di dalam microsoft excel. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun sistem mengenai data kapal dan memonitoring perjalanan kapal untuk PT.Pelayaran Laut Seraya. Sistem yang dibangun merupakan sistem yang dapat membantu PT.Pelayaran Laut Seraya dalam menjalankan proses bisnisnya, diantaranya seperti memonitoring data perjalanan kapal, penginputan dan pengolahan data kapal, membuat laporan perjalanan kapal, memonitoring surat-surat kapal. Teknik perancangan sistem menggunakan metode Object Oriented Analysis Design (OOAD) dan Tools Unified Modelling Language (UML), Teknik testing sistem menggunakan metode Blackbox dan User Acceptance Test (UAT) dengan metode pengembangan sistem menggunakan metode waterfall yang merupakan metode dengan model sekuensial. Hasil penelitian ini adalah sebuah sistem informasi monitoring perjalan kapal berbasis web.[2].

3. S. W. Widyanto, M. Agus, S. Wisnugroho, dan S. Asuhadi dengan judul “*Desain Teknologi Pemantauan Kapal Laut Berbasis Sistem Identifikasi Otomatis Untuk Pengamanan Nelayan Di Wakatobi*” menjelaskan Sebagaimana

layaknya penduduk yang menghuni wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil, sebagian masyarakat Wakatobi memiliki mata pencaharian sebagai nelayan tradisional. Teknik penangkapan ikan yang dilakukan oleh mereka masih menggunakan perahu-perahu kecil dengan fasilitas yang minim seperti pancing ulur, pancing layang-layang, dan pancing hanyut, sehingga berakibat pada tingginya angka kecelakaan nelayan di tengah laut. Sistem identifikasi otomatis yang didesain dan akan dibuat memiliki tujuan untuk memantau kapal nelayan tersebut supaya penanganan kondisi darurat bisa direspon dengan cepat. Sistem pemantauan kapal ini terdiri dari dua bagian utama, yaitu perangkat onshore yang dipasang di bibir pantai, dan perangkat mobile yang diletakan di setiap kapal nelayan yang akan dipantau. Kedua sistem identifikasi otomatis ini bekerja layaknya Base Transceiver Station-handphone pada sistem mobile phone. Hasil berupa desain portabel yang userfriendly dan dilengkapi dengan perangkat distress disimpulkan dapat memberikan kontribusi kemanfaatan bagi nelayan dari sisi kemudahan pengoperasian dan pengamanan aktivitas melaut.[3].

4. Aprililian. E. Supit, Revols. D. Ch. Pamikiran Dan Fransisco. P.T. Pangalila dengan judul “*Pelaksanaan monitoring, controlling, surveillance kapal pengangkut ikan di atas 30 GT di Pelabuhan Perikanan Samudera Bitung*” menjelaskan Direktorat Jenderal Pengawasan Sumberdaya Kelautan dan Perikanan melalui Pangkalan Pengawasan Sumberdaya Kelautan dan Perikanan Bitung bertugas memastikan kegiatan kapal perikanan yang pemberangkatan dan pendaratannya di Pelabuhan Perikanan Samudera Bitung sebagai pelabuhan pangkalan sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku di Indonesia. Penelitian lebih ditujukan pada pengawasan terhadap kepatuhan kapal perikanan dan juga

# SISTEM INFORMASI MONITORING KAPAL NELAYAN PADA SATUAN KERJA PENGAWASAN SUMBER DAYA KELAUTAN DAN PERIKANAN

Muhammad Reza Romahdoni<sup>1</sup>, Dwi Handoko<sup>2</sup>, Herlini Oktaria<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Institut Teknologi dan Bisnis Dinivvah Lampung

terhadap kegiatan-kegiatan illegal yang menyalahi peraturan perundang-undangan yang berlaku, dan juga penerapan sanksi terhadap kapal-kapal tersebut sebagai konsekuensi atas pelanggaran yang dilakukan. Penelitian ini dilakukan berdasarkan metode deskriptif. Sanksi terhadap pelanggaran dilakukan berdasarkan pada peraturan perundang-undangan yang berlaku yaitu petunjuk teknis pengawasan operasional kapal perikanan no Kep.143/DJ.PSDKP/2012. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase tingkat kepatuhan terhadap aturan, berada pada tingkat kepatuhan yang tinggi (76%-100%), dimana aturan yang dilaksanakan yaitu kesesuaian pelabuhan pangkalan, kesesuaian dokumen kapal, jumlah hari operasi dan kesesuaian jumlah ikan dengan kapasitas penyimpanan. Penerapan sanksi telah dilakukan terhadap kapal yang tidak patuh, dan hal ini telah menunjukkan efek yang baik bagi pelaku perikanan yang berpangkalan di Pelabuhan Perikanan Samudera Bitung.[4].

5. A Sumarudin, Bayu Sarukma Raga, Willy Permana Putra, Fachrul Pralienta Bani Muhamad, Agfianto Eko Putro dengan judul “*Aplikasi Tracking Perahu Nelayan dan Titik Ikan berbasis Automatic Identification System*” menjelaskan tentang Nelayan Indonesia sebesar 63 ribu jiwa pada tahun 2013, dengan berbagai kondisi alam kurang menentu dan titik ikan untuk daerah tangkap nelayan yang tidak pasti untuk nelayan kecil yang berkisar 9.6 KM dari tepi pantai. Hal ini berdampak pada aktifitas nelayan kecil yang hanya melaut satu harian (one day fishing) akan kesulitan mencari titik ikan. Dalam penelitian ini, kami melakukan pengembangan aplikasi untuk membantu nelayan dalam melaut dan menemukan titik ikan menggunakan informasi titik

ikan berdasarkan input data dari aplikasi. Ketika Nelayan sedang mencari ikan di laut pada umumnya memiliki kebiasaan tersendiri untuk mengetahui titik ikan, namun hal ini sering terjadi ketidak akuratan dalam menemukan titik ikan. Para Nelayan juga biasanya berbagi informasi dengan Nelayan lainnya tentang di mana titik ikan berada, hasil tangkap yang diperoleh, dan cuaca yang sedang ada di laut. Kondisi cuaca yang tidak menentu menjadi salah satu faktor ketika menangkap ikan, hal ini mengakibatkan nelayan gagal melaut dan akhirnya menjadi rugi. Aplikasi yang dikembangkan berbasis website dan mobile berperan sebagai client. Data posisi perahu, kecepatan perahu, arah perahu, kondisi kemiringan perahu, dan id perahu didapatkan dari perangkat yang ada di perahu. Data-data tersebut selanjutnya dikirim ke broker gateway yang ada di webserver. Pada Aplikasi ini diperlukan sebuah web services untuk menangani tugas yang tidak bisa ditangani oleh broker secara langsung seperti menyimpan dan mengubah data yang ada pada database. Untuk bisa terhubung dengan aplikasi baik website maupun mobile diperlukan protokol webscoket. Aplikasi berhasil diimplementasikan pada nelayan dan dapat membantu nelayan dalam menemukan titik ikan dan perahu nelayan dapat dilakukan monitoring di vessel management system yang berada di daratan baik berupa dalam website dan aplikasi mobile.[5].

6. Ramos Somya dengan judul “*Sistem Monitoring Kendaraan Secara Real Time Berbasis Android menggunakan Teknologi CouchDB di PT. Pura Barutama*” menjelaskan Berdasarkan penelitian yang dilakukan, didapatkan kesimpulan yaitu untuk membuat sebuah sistem monitoring kendaraan yang dapat diakses oleh unit produksi PT. Pura secara langsung adalah dengan membuat sistem monitoring kendaraan yang diimplementasikan ke dalam 2 aplikasi mobile berbasis Android.

# SISTEM INFORMASI MONITORING KAPAL NELAYAN PADA SATUAN KERJA PENGAWASAN SUMBER DAYA KELAUTAN DAN PERIKANAN

Muhammad Reza Romahdoni<sup>1</sup>, Dwi Handoko<sup>2</sup>, Herlini Oktaria<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Institut Teknologi dan Bisnis Dinivvah Lampung

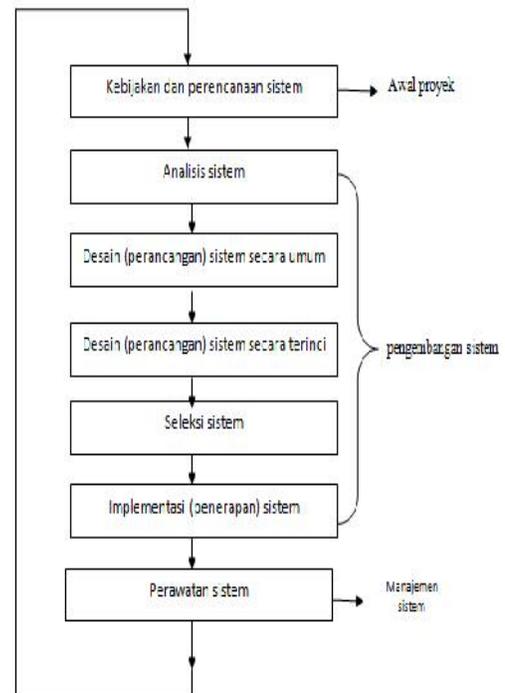
Aplikasi pertama adalah aplikasi yang dipakai driver kendaraan untuk keperluan tracking dan reporting, sedangkan aplikasi kedua adalah aplikasi monitoring dan verifikasi yang dipakai oleh administrator (dalam hal ini adalah perwakilan unit yang sedang menggunakan jasa transportasi PT. Pura. [6].

7. Rianto March Siringoringo dengan judul “Perancangan Dan Implementasi Monitoring Kendaraan Bermotor Berbasis Gps Dan Sms” menjelaskan Sudah banyak sistem penentuan lokasi kendaraan, dan sistem pencariannya juga harus melalui proses panjang sehingga untuk mengetahui informasi lokasi obyek itu berada membutuhkan waktu yang lama. Sistem yang dirancang dalam Proyek Akhir ini memanfaatkan teknologi GPS (Global Positioning System), Arduino Mega 2560, modem Wavecom GSM, modul bluetooth HC-05, smartphone android, dan aplikasi Ardudroid yang bisa kita download secara gratis di appstore. Untuk menyalakan kendaraan, kita harus mengetahui kode kunci kendaraan yang hanya bisa di akses melalui smartphone user. Smartphone android akan mengirimkan kode kunci kendaraan ke Arduino Mega melalui koneksi bluetooth HC-05 agar kendaraan bisa dinyalakan. Setiap 15 menit sekali alat akan mengirimkan titik koordinat kendaraan ke ponsel user melalui sms berupa koordinat latitude dan longitude. Kemudian untuk melacak posisi kendaraan user akan memasukkan koordinat kendaraan yang berupa latitude dan longitude tersebut ke google map. Pada saat-saat tertentu apabila user ingin mengetahui posisi kendaraan, user bisa melakukan request posisi dengan mengirimkan sms ke nomor sim card yang berada di modem Wavecom.[7].

## 3. Metodologi Penelitian

### 3.1 System Development Life Cycle (SDLC)

System Development Life Cycle (SDLC) merupakan suatu metode pengembangan system. Daur atau siklus hidup dari pengembangan sistem merupakan suatu bentuk yang digunakan menggambarkan tahapan utama dan langkah-langkah didalam tahapan tersebut dalam proses pengembangannya. Di systems life cycle, tiap-tiap bagian dari pengembangan sistem dibagi menjadi beberapa tahapan kerja. Tiap-tiap tahapan ini mempunyai karakteristik tersendiri. Tahapan utama siklus hidup pengembangan sistem dapat terdiri dari tahapan perencanaan sistem (system planning), analisis system (systems analysis), desain system (system designs), seleksi sistem (systems selection), implementasi system (systems implementation) dan perawatan system (systems maintenance).



Gambar 1.structured system analysis and design

# SISTEM INFORMASI MONITORING KAPAL NELAYAN PADA SATUAN KERJA PENGAWASAN SUMBER DAYA KELAUTAN DAN PERIKANAN

Muhammad Reza Romahdoni<sup>1</sup>, Dwi Handoko<sup>2</sup>, Herlini Oktaria<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Institut Teknologi dan Bisnis Dinivvah Lampung

## 3.2 Metode Pengumpulan Data

Dalam rangka mengumpulkan data - data penting yang akan digunakan dalam membangun sistem, maka akan dilakukan metode pengumpulan data dan informasi:

### 1. Metode Wawancara

Wawancara dilakukan dengan mewawancarai pihak-pihak yang terkait dengan penggunaan sistem informasi pada kantor SATKER PSDKP Lempasing. Pihak - pihak yang diwawancarai antara lain : Kepala staf Administrasi dan pimpinan kantor SATKER PSDKP Lempasing. Teknik wawancara ini dilakukan untuk mendapatkan informasi terbaru mengenai permasalahan pengawasan ( monitoring ) kapal nelayan.

### 2. Metode Pengamatan (*observation*)

Metode pengamatan dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung kepada objek yang diteliti sehingga dapat dipahami cara kerja sistem yang berjalan. Pengamatan dilakukan beberapa kali dalam kurun waktu penelitian guna mempelajari bagaimana proses yang berjalan dalam kegiatan pengawasan ( monitoring ) kapal yang ada di kantor SATKER PSDKP Lempasing Bandar Lampung.

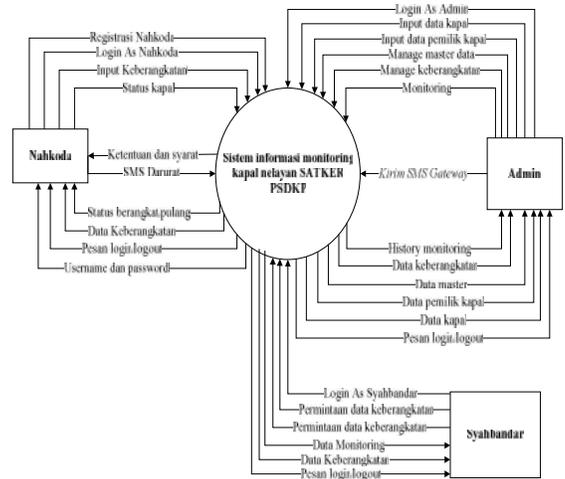
### 3. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka dilakukan dengan cara membaca, mengutip, dan mengumpulkan data-data secara teoritis tentang monitoring, *internet* serta mempelajari referensi dokumen dan catatan lain yang mendukung proses penelitian.

## 4. Analisis dan Hasil

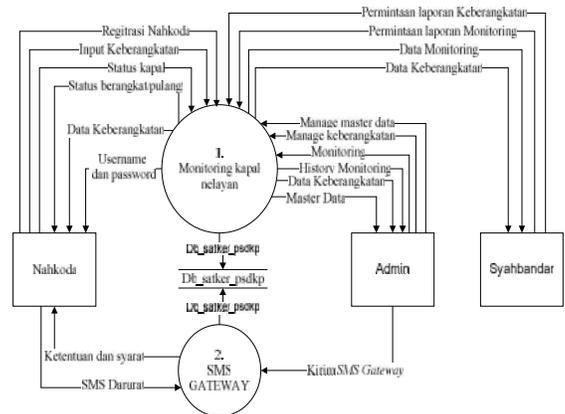
### 4.1 Analisis

Pada tahapan ini dilakukan analisis sistem yang di usulkan pada sistem menggunakan Context Diagram.



Gambar 2. Context Diagram Sistem

Gambar 2. menunjukkan context diagram sistem yang diusulkan, rancangan sistem tersebut memberikan penggambaran alur data secara keseluruhan.



Gambar 3. DFD Level 0 sistem.

Gambar 3. menunjukkan diagram alir data sistem yang diusulkan, dimana rancangan sistem yang diusulkan terdiri dari dua sub sistem, yaitu Sub Sistem monitoring kapal nelayan dan *SMS Gateway* serta tiga external entity yang berhubungan dengan sistem.

# SISTEM INFORMASI MONITORING KAPAL NELAYAN PADA SATUAN KERJA PENGAWASAN SUMBER DAYA KELAUTAN DAN PERIKANAN

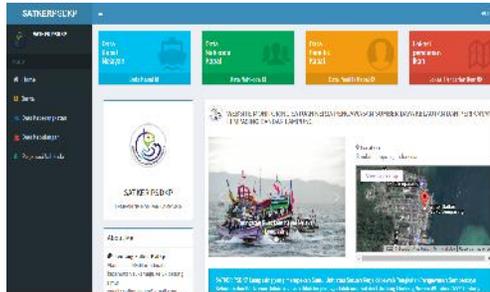
Muhammad Reza Romahdoni<sup>1</sup>, Dwi Handoko<sup>2</sup>, Herlini Oktaria<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Institut Teknologi dan Bisnis Dinivvah Lampung

## 4.2 Hasil

Hasil dari Sistem Informasi Monitoring Kapal Nelayan Pada Satuan Kerja Pengawasan Sumber Daya Kelautan Dan Perikanan adalah sebagai berikut :

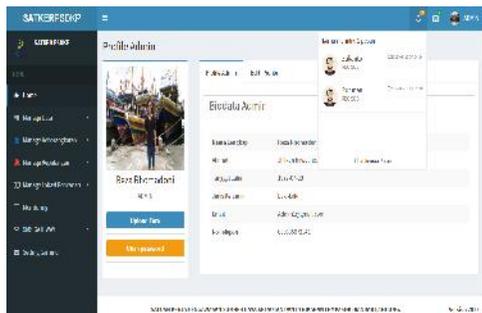
### 1. *Index* / Halaman Utama



Gambar 4. *Index* / Halaman utama

Gambar diatas merupakan halaman utama pada Sistem Informasi Monitoring Kapal Nelayan Pada Satuan Kerja Pengawasan Sumber Daya Kelautan Dan Perikanan. Pada halaman utama tersedia berbagai menu yang memberikan informasi tentang *website*.

### 2. Halaman Admin



Gambar 5. Halaman Admin

Pada gambar 5 diatas menjelaskan ketika login berhasil sebagai admin maka masuk ke home admin

### 3. Halaman Nahkoda



Gambar 6. Halaman Nahkoda

Pada gambar 6 diatas menjelaskan ketika login berhasil sebagai nahkoda min maka masuk ke home nahkoda

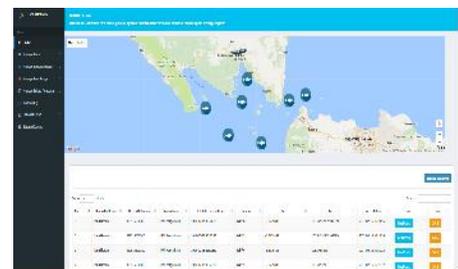
### 4. Halaman Data Kapal



Gambar 7. Halaman Data Kapal

Pada gambar 7 diatas Master data kapal dikelola oleh admin guna memanajemen data kapal

### 5. Halaman Data Monitoring



Gambar 8. Halaman Data Monitoring

