

## 2.3 Teori Pendukung

Beberapa teori-teori pendukung yang melandasi penelitian atau pembuatan Tugas Akhir ini, dimuat disubbab ini.

### 2.3.1 Kelautan Indonesia dan Masyarakat Nelayan



*Gambar 2. Error! No text of specified style in document..1 Laut Indonesia  
(Sumber: Google)*

Indonesia merupakan negara dengan luas mencapai 7.81 km<sup>2</sup> yang terdiri dari daratan sebesar 2,01 km<sup>2</sup>, lautan mencapai 3,35 juta km<sup>2</sup> dan Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) mencapai 2,55 juta km<sup>2</sup> yang disebut sebagai negara maritim karena luas lautannya lebih besar dibandingkan dengan luas daratannya [16]. Sehingga potensi yang terkandung di laut Indonesia sangat besar, seperti potensi Sumber Daya Alamnya, Ikannya, dan Pariwisatanya. Kekayaan lautnya yang banyak disorot oleh masyarakat luar seperti Ikan, Udang dan berbagai jenis hewan laut lainnya yang dapat dijadikan sebagai komoditas ekspor.

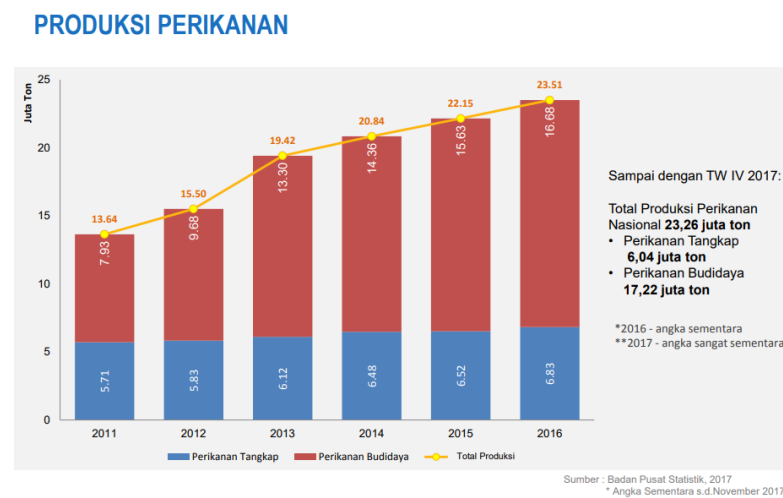


*Gambar 2. Error! No text of specified style in document..2 Nelayan Indonesia  
(Sumber: Google)*

Namun ironisnya dengan potensi sebanyak itu di bidang kelautan, masyarakat pesisir di Indonesia masih menjadi salah satu masyarakat paling miskin

dibandingkan komunitas masyarakat lain, dengan angka kemiskinan mencapai 32,4%. Faktor-faktor yang menyebabkan komunitas nelayan menjadi salah satu komunitas paling miskin di Indonesia menurut [17] yaitu tingkat pendidikan para nelayan, kapal/perahu yang masih tradisional (bahkan tidak bermesin), alat tangkap yang sederhana, tingkat pemanfaatan hasil yang rendah, dan lalu tidak adanya teknologi pendukung untuk membantu/mempermudah nelayan dalam menangkap ikan dan bahkan penjualan/pelelangannya.

### 2.3.2 Data Perikanan



*Grafik 2.1 Produksi Perikanan Nasional (Sumber: BPS 2017)*

Data perikanan di Indonesia sangat dibutuhkan untuk pengelolaan data perikanan maupun untuk data statistik nasional. Data perikanan khususnya ikan tangkap di laut sangat besar (terlihat pada grafik diatas) dan butuh pengelolaan khusus. Data perikanan ini diatur dalam Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No.48/PERMEN-KP/2014, dalam bentuk ketentuan penggunaan Logbook hasil tangkapan [5]. Logbook tersebut berupa laporan tertulis harian nahkoda/nelayan mengenai hasil tangkapan yang berhasil ditangkap dan didaratkan oleh mereka. Kemudian pemerintah membuat inovasi logbook elektronik untuk mengefektifkan penggunaan logbook konvensional.

Pemanfaatan data perikanan ini bisa juga digunakan untuk pemesanan berbasis online untuk nelayan maupun suatu komunitasnya. Sehingga nelayan mendapatkan peluang untuk memasarkan/menjual ikannya ke lingkup yang lebih besar yaitu di internet secara daring.

### 2.3.3 Komunikasi Nirkabel



*Gambar 2. Error! No text of specified style in document..3 Pemodelan Nirkabel  
(Sumber: Google)*

Komunikasi nirkabel (*wireless communication*) merupakan suatu komunikasi/penyampaian/transfer data/informasi tanpa terhubung oleh penghantar listrik (kabel), biasanya menggunakan gelombang elektromagnetik yang dapat merambat di udara. Komunikasi nirkabel bermula dari memahami perilaku gelombang elektromagnetik dari persamaan Maxwell. Karena radiasi gelombang elektromagnetik dapat berjalan/merambat diberbagai medium. Sehingga dalam perkembangannya gelombang elektromagnetik bisa dirambatkan di udara, yang menjadi dasar sistem komunikasi nirkabel

Komunikasi nirkabel mempunyai spektrum frekuensi dari 9 kHz sampai 300 GHz. Komunikasi ini dinilai lebih mudah dalam mendukung mobilitas manusia dalam berkomunikasi/mentransfer data. Karena tidak menggunakan kabel sehingga komunikasi nirbale ini dapat mengkoneksikan suatu daerah yang dinilai sulit dalam penggelaran kabel. Komunikasi nirkabel digunakan untuk pengendali jarak jauh, komunikasi dengan satelit di ruang angkasa, *mobilecellular*, dll. Teknologi seluler yang menggunakan Radio sebagai Akses *Networknya* untuk menghubungkan *Mobile Equipment* (ME) dengan *Base Transceiver Station* (BTS).

Komunikasi nirkabel ini akan ada 3 bagian utama yaitu perangkat pengirim/pemancar (*transmitter*), kanal komunikasi dan perangkat penerima (*receiver*) [18]. Namun, perangkat pengirim dan penerima bisa saja terdapat di dalam satu perangkat sehingga bisa menjadikannya komunikasi full duplex. Sinyal yang dikirimkan melalui propagasi gelombang radio akan memiliki hambatan-hambatan di udara seperti *fading*, *noise* dan pelebaran pulsa [18].

#### 2.3.4 Mikrokontroler



*Gambar 2. Error! No text of specified style in document..4 Mikrokontroler ATMEGA (Sumber: Google)*

Mikrokontroler merupakan suatu sistem mikroprosesor yang sudah dilengkapi mikropsosesornya, berbagai standar *Input Output* (I/O) dan memori (RAM/ROM) kedalam chip/modulnya. Sedangkan dalam mikroprosesor hanya mikroprosesornya saja belum dilengkapi sistem seperti mikrokontroler. Mikrokontroler ini bekerja seperti sebuah komputer, namun hanya untuk mengerjakan berbagai pekerjaan/sistem yang sederhana, tidak sekompleks pekerjaan komputer.

Sebuah mikrokontroler umumnya memiliki fitur-fitur seperti CPU (*Processor*), RAM, ROM, EEPROM atau *Flash memory* untuk menyimpan program, I/O Port, Port Serial UART, I2C, Clock, dan *Analog to Digital Converter* (ADC). Fitur-fitur tersebut untuk menunjang pekerjaan-pekerjaan yang sederhana seperti pengendali motor, saklar, pembacaan sensor, komunikasi serial, dll. Kemudian mikrokontroler ini pun memiliki clock yang berkisar antara 10 MHz sampai 100 MHz, umumnya memiliki clock 17 MHz, seperti AtmelAVR.

Jenis mikrokontroler dapat dibedakan berdasarkan arsitekturnya, yaitu ada Complex Instruction Set Computing (CISC) dan Reduced Instruction Set Computing (RISC). CISC dapat memuat program/instruksi lebih banyak dan lebih cepat pemrosesannya daripada RISC. Beberapa produsen mikrokontroler yang paling terkenal yaitu Atmel, Intel, Microchip, Texas Instrument dan Philips Semiconductor. Atmel banyak digunakan untuk papan board *open source* seperti Arduino.

### 2.3.5 Internet dan Website



*Gambar 2. Error! No text of specified style in document..5 Gambar Ilustrasi tentang Internet (Sumber: Google)*

Internet merupakan suatu jaringan komunikasi terbesar yang ruang lingkungannya dunia, dimana saling terhubung dengan suatu protocol/aturan berdasarkan sistem global yaitu *Transmission Control Protocol/Internet Protocol* (TCP/IP). Protokol-protokol yang sering digunakan di internet yaitu IP, HTTP, HTTPS, SMTP, TCP, UDP, SSH, TELNET dan FTP.

Internet saat ini menjadi bagian tak terpisahkan dari masyarakat global yang saling terhubung karena kebutuhan-kebutuhan/mobilitasnya. Fitur-fitur yang sering digunakan masyarakat internet yaitu seperti *World Wide Web (WWW)*, *E-Mail*, *Session Access* dan *File Sharing*. Internet memungkinkan adanya *Real Time Service* karena berbagai teknologi penunjangnya sehingga internet memiliki kecepatan yang tinggi sehingga bisa melakukan game online, *chatting*, *Video on Demand* sampai *Video Call*.

Situs web atau yang dikenal website yaitu halaman web yang terdapat pada suatu server dan memuat/berisikan berbagai informasi perorangan, kelompok, organisasi atau perusahaan. Situs web ditempatkan pada suatu server dan dapat diakses melalui internet atau sebuah jaringan LAN berbasis URL. Gabungan situs-situs web yang dapat diakses di Internet disebut dengan *World Wide Web (WWW)*.

Situs web yang terdiri dari halaman-halaman web yang merupakan berkas teks biasa (plain text) kemudian diatur oleh sebuah HTML dengan kombinasi-kombinasi lain seperti dengan PHP dan Javascript, yang selanjutnya akan diterjemahkan dan ditampilkan di peramban web.

### 2.3.6 Basis Data (*Database*)



*Gambar 2. Error! No text of specified style in document..6 Ilustrasi Basis Data  
(Sumber: robicomp.com)*

Basis data atau Pangkalan data (*Database*) merupakan suatu kumpulan informasi/data yang disimpan secara sistemik, sehingga bisa diperiksa/digunakan oleh suatu program komputer. Biasanya basis data tersebut saling berelasi menurut konsep Relational Database yang digunakan pada *Database Management System* (DBMS). Data yang tersimpan di basis data biasanya akan digunakan oleh suatu program komputer untuk diolah lagi.

Basis data ini berorientasi pada data bukan pada program/pengolahan data. Sehingga pada penggunaannya perlu diperhatikan spesifikasi datanya, seperti : jenis data, tipe data, sampai ke ukuran data. Susunan basis data ini berupa tabel, yang setiap tabel bisa berelasi dengan tabel yang lain (seperti terminologi tabel dalam matematika) dengan ketentuan *relational*.

Dalam suatu file database itu memuat seluruh tabel yang terkait dengan suatu kesatuan sistem, yang didalamnya terdapat beberapa tabel yang berhubungan. Dalam satu tabel tersebut terdapat key, entitas, atribut, nilai data yang akan direcord di database. Database ini dapat membantu suatu aplikasi dalam pengelolaan datanya, sehingga untuk aksi suatu aplikasi yang memerlukan Bahasa pemrograman lain. Seperti aplikasi database MySQL bisa dikombinasikan dengan Bahasa pemrograman seperti Java, Python, .NET, dan PHP untuk pemrograman pada halaman web.