

BAB II DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka pada tugas akhir ini membahas tentang penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang digunakan sebagai acuan dan referensi dalam pengembangan metode yang ingin dirancang dalam tugas akhir.

2.1.1 Sistem Telusur Produk Perikanan Berdasarkan Lokasi Pendaratan Kapal Menggunakan Qr Code/Barcode

Penelitian ini dilakukan oleh I Gede Sujana Eka Putra dan Ni Luh Putu Labasaryani pada 2022. Dalam jurnal ini, peneliti membangun sistem penelusuran produk perikanan dengan mengimplementasikan quick response code. QR Code digunakan karena mampu menyimpan informasi lebih banyak, baik secara horizontal maupun vertikal dan dapat menyampaikan informasi produk dan tanggapan secara cepat. Penelusuran dilakukan dengan mendeteksi koordinat pendaratan kapal secara otomatis menggunakan global positioning system, dan informasi kapal dan tangkapan ikan dibentuk batch code dan disimpan pada cloud server. Sistem informasi penerimaan ikan di perusahaan mengakses data cloud server dan memilih batch code yang sesuai dengan ikan yang diterima. Setiap produk loin dari hasil pengolahan ikan, diberikan label QR Code yang mengandung informasi produk dan batch code asal usul ikan^[3]. Dari penelitian ini dapat menjadi referensi dalam membuat label barcode untuk penyimpanan informasi data dari produk.

2.1.2 Detektor Masa Kadaluwarsa Produk Menggunakan Smartphone

Penelitian ini dilakukan oleh Uminingsih, Nuniek Herawati, Miftah Nur Ikhsan pada 2018. Jurnal ini menjelaskan tentang pembuatan aplikasi QR Expired yang dibangun menggunakan Android Studio. Aplikasi tersebut bertujuan melakukan proses scan dengan kamera smartphone terhadap kode QR pada kemasan produk yang berisi detail produk, khususnya menampilkan masa kadaluwarsa produk tersebut^[4]. Dari penelitian ini diambil referensi untuk pembuatan aplikasi web yang bertujuan menampilkan data-data produk yang akan kadaluwarsa.

2.1.3 Aplikasi Barcode Scanner Food Halal Pada Produk Makanan Impor Berbasis Android

Penelitian ini dilakukan oleh Helma Widya, Syafrawali, dan Rizka Salsabila pada 2019. Pada jurnal yang mereka buat, menjelaskan tentang pembuatan aplikasi barcode dengan scan yang menggunakan smartphone android, maka konsumen dapat mengetahui dengan cepat bahan apa saja yang terdaftar didalam komposisi sebelum membelinya^[5]. Dari penelitian ini, maka dapat diambil referensi untuk pembuatan aplikasi web yang dapat membaca barcode dengan menggunakan scanner barcode.

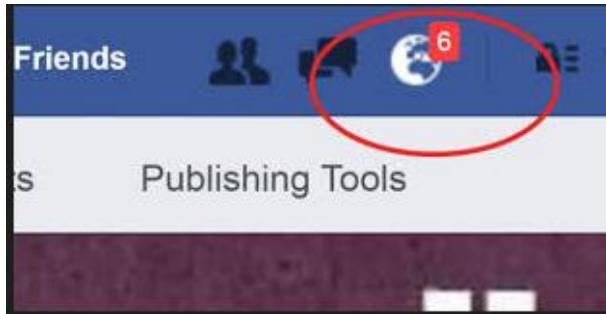
2.1.4 Aplikasi Info Halal Menggunakan Barcode Scanner Untuk Smartphone Android

Penelitian ini dilakukan oleh Beki Subaeki, dan M.Rahmat Jauhari. Pada 2016. Di jurnal ini, menjelaskan tentang pembuatan mobile platform dengan menggunakan barcode scanner. Dengan kegiatan produksi dan perdagangan produk pangan di era globalisasi ini, masyarakat yang mengkonsumsi, khususnya umat islam perlu diberikan pengetahuan tentang kehalalan produk yang dibelinya dengan melalui pengecekan mobile platform tersebut^[6]. Dari penelitian ini, maka diambil referensi untuk pembuatan aplikasi web yang dapat dihubungkan dengan scanner barcode.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, memiliki tujuan untuk pembacaan barcode. Pada beberapa penelitian yang telah dilakukan seperti diatas yaitu menggunakan QR Code, mobile platform dan smartphone untuk mengecek data dan menyimpan data. Namun, beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelum-sebelumnya belum terdapat penggunaan barcode berbentuk kode batang untuk media penyimpanan data dan penggunaan aplikasi web berfungsi untuk menampilkan informasi yang telah di input dan memberi notifikasi ketika terdapat produk makanan yang akan kadaluarsa. Serta, penambahan sensor untuk mendeteksi suhu pada box freezer.

2.2 Sistem Notifikasi

Sistem notifikasi merupakan sebuah cara yang dapat meningkatkan keterikatan antara pengguna atau user dengan sistem, produk, dan layanan^[7]. Notifikasi disini berfungsi untuk memberikan pengingat atau informasi tepat waktu dari sebuah aplikasi. Biasanya dapat berupa ikon di status bar dan panel samping notifikasi.



Gambar 2. 1 Logo Notifikasi^[8]

2.3 Frozen Food

Frozen food (makanan dibekukan) adalah proses mengawetkan produk makanan dengan cara mengubah hampir seluruh kandungan air dalam produk menjadi es. Keadaan beku menyebabkan aktivitas mikrobiologi dan enzim terhambat sehingga daya simpan produk menjadi panjang. Produk makanan yang dibekukan tetap mempunyai batas waktu simpan atau daya simpan. Pada jangka waktu tertentu produk masih bisa diterima, entah itu warna, rasa, tekstur, dan bentuknya. Produk yang digunakan adalah berupa berbagai jenis olahan frozen food yang banyak beredar dipasaran dan digemari oleh konsumen karena kepraktisannya dalam penyajian dan penyimpanannya yang bisa bertahan cukup awet dan tahan lama di freezer pendingin^[9].



Gambar 2. 2 Frozen Food^[10]

2.4 Barcode

Barcode adalah kode palang atau kode batang yang berupa data optik yang didalamnya terdapat bentuk garis atau bar yang mampu dibaca oleh mesin. Berbagai kode ini memiliki fungsi dalam membedakan satu jenis produk dengan produk lain. Fungsi barcode yang paling utama adalah menyimpan seluruh informasi terkait suatu produk ataupun berbagai barang yang sudah diberikan label barcode^[11]. Umumnya barcode akan menyimpan seluruh informasi termasuk tanggal kadaluarsa produk. Alasan digunakannya barcode adalah agar lebih mudah dalam identifikasi barang melalui kode tersebut. Dan, Untuk mencetak kode barcode diperlukan kertas sticker glossy. Yaitu salah satu jenis kertas stiker yang permukaan kertas nya dilapisi dengan Coating Glossy sehingga hasil cetak stiker lebih terang. Jenis kertas ini biasanya dibuat dengan tujuan untuk sebagai promosi seperti logo, brand, simbol, atau mencetak barcode yang kemudian bisa di



Gambar 2. 3 Barcode dan Kertas Stiker Glossy^[12]

tempelkan pada produk.

2.5 Scanner Barcode

Scanner barcode adalah alat yang berbentuk gagang, berisi laser berwarna merah yang dimana laser di alat ini untuk memindai barcode yang terdapat pada kemasan suatu barang. Barcode memerlukan alat scanner barcode ini karena sangat membantu untuk membaca informasi yang terdapat didalam barcode tanpa harus membaca satu per satu arti setiap garis yang ada di produk tersebut. Oleh karena itu, sebelumnya harus ada yang menangkap dan menerjemahkan kode ke format data supaya dapat terbaca oleh komputer yang bernama scanner barcode.

Cara kerja dan Fungsi Scanner Barcode :

Sistem kerja scanner barcode yaitu mengambil, memindai simbol serta mengubah kode bar menjadi data elektrik dan mengirim ke komputer dengan format data sederhana. Berbentuk gagang berisi laser warna merah yang kemudian laser ini kemudian untuk memindai barcode yang terdapat pada kemasan suatu barang^[13].



Gambar 2. 4 Scanner Barcode^[14]

Jenis Scanner	Barcode Scanner EPPOS EP2108M Anti Vandalism Sensor Label
Scan Pattern	Garis Tunggal Horizontal
Jarak Baca Barcode	15 Cm (standart)
Kecepatan Scan	300 scan/detik
Lebar Scan	5 Cm hingga 30 Cm
Print Constast	30%
Radius Roll	30°
Radius Pitch	75°
Radius Yaw	65°
Kemampuan Decode	1 Dimensi dan GS Databar
Interface	USB
Tes Jatuh	3 Meter
Warna	Hitam
Sensor	Visible Laser Diode (650 nm)
Indicator Light	Led Diode
Tegangan	5V
Berat	249 g

Tabel 2. 1 Spesifikasi Alat Scanner Barcode

2.6 Web Hosting Domainsia

Web hosting adalah sebuah layanan yang berbentuk daring untuk mengaktifkan website di internet. Ketika sedang memasuki di internet, kemudian mengetikkan nama website, semua data akan tersaji dengan cepat. Sebenarnya, seluruh data tersebut berasal dari space server. Atau dengan kata lain hosting adalah sebuah layanan online yang digunakan untuk mengelola data situs atau aplikasi web oleh pengguna dan ditampilkan melalui via internet. File website yang tersimpan di dalam hosting bisa berupa gambar, script, video, email, aplikasi, dan database^[15].



Gambar 2. 5 Logo Hosting Domainsia ^[16]

2.7 HTML

HTML adalah bahasa standar pemrograman yang digunakan untuk membuat halaman website, yang diakses melalui internet. Singkatan dari “Hypertext Markup Language” atau “bahasa markup”. Hypertext mengacu pada hyperlink yang mungkin ini mengacu pada cara tag yang digunakan, untuk menentukan tata letak halaman dan elemen di dalam halaman. HTML disusun berdasarkan kode dan simbol tertentu, yang dimasukkan dalam sebuah file atau dokumen. Sehingga bisa ditampilkan pada layar komputer dan bisa dipahami oleh pengguna internet^[17].

Fungsi HTML yaitu digunakan untuk :

1. Fungsi utama HTML

Untuk membuat suatu halaman website yang bisa dibaca dan dipahami dengan lebih mudah. Seluruh laman website yang ada di internet dibuat dengan HTML dan tak ada pengecualian.

2. Menandai teks pada suatu laman.

HTML ditulis pada suatu halaman dokumen dengan tag atau simbol tertentu. Simbol dan tag tersebut akan membuat tampilan teks menjadi tebal, miring, bergaris tebal dan sebagainya.

3. Sebagai dasar website.

Website yang dibuat tentunya memiliki beberapa fitur. Dibuat menggunakan JavaScript untuk mengatur perilaku web, implemnetasi bahasa pemrograman server PHP, dan mendesain web menggunakan CSS. Semua bahasa ini dapat diaplikasikan jika web memiliki bahasa HTML sebagai dasarnya.



Gambar 2. 6 HTML^[18]

2.8 Bootstrap

Bootstrap adalah framework HTML, CSS, dan JavaScript yang berfungsi untuk mendesain website responsive dengan cepat dan mudah. Kemudahan Bootstrap adalah tidak perlu coding komponen website dari nol. Framework ini tersusun dari kumpulan file CSS dan JavaScript berbentuk class yang tinggal pakai. Class yang disediakan Bootstrap juga cukup lengkap. Mulai dari class menu navigasi, class animasi, dan masih banyak lainnya. Bootstrap bersifat responsive berkat grid system yang digunakan. Sistem grid pada bootstrap menggunakan rangkaian containers, baris, dan kolom untuk menyesuaikan bentuk layout dan konten website yang dibuat. Kegunaan Bootstrap dalam pengembangan website, yaitu : menciptakan website mobile friendly, memudahkan resize gambar, menambahkan elemen website tanpa ribet, membuat website lebih interaktif^[19].



Gambar 2. 7 Logo Bootstrap^[20]

2.9 MySQL

MySQL adalah sebuah DBMS (Database Management System) menggunakan perintah SQL (Structured Query Language) yang banyak digunakan saat ini dalam pembuatan aplikasi berbasis website. MySQL dibagi menjadi dua lisensi, pertama adalah Free Software dimana perangkat lunak dapat diakses oleh siapa saja. Dan kedua adalah Shareware dimana perangkat lunak berpemilik memiliki batasan dalam penggunaannya. MySQL termasuk ke dalam RDBMS (Relational Database Management System). Sehingga menggunakan tabel, kolom,

baris, di dalam struktur database nya. Jadi, dalam proses pengambilan data menggunakan metode relational database. Dan juga menjadi penghubung antara perangkat lunak dan database server. Secara garis besar, fungsi dari MySQL adalah untuk membuat dan mengelola database pada sisi server yang memuat berbagai informasi dengan menggunakan bahasa SQL. Fungsi lainnya adalah memudahkan pengguna dalam mengakses data berisi informasi dalam bentuk String (teks), yang dapat diakses secara personal maupun publik dalam web^[21].



Gambar 2. 8 MySQL^[22]

2.10 Express.JS

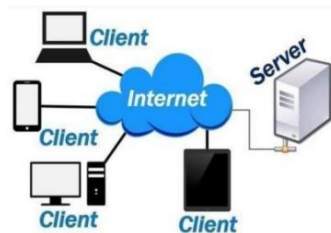
Express.JS adalah framework HTML, CSS, dan JavaScript yang berfungsi untuk mendesain website responsive dengan cepat dan mudah. Kemudahan Bootstrap adalah tidak perlu coding komponen website dari nol. Framework ini tersusun dari kumpulan file CSS dan JavaScript berbentuk class yang tinggal pakai. Class yang disediakan Bootstrap juga cukup lengkap. Mulai dari class menu navigasi, class animasi, dan masih banyak lainnya. Bootstrap bersifat responsive berkat grid system yang digunakan. Sistem grid pada bootstrap menggunakan rangkaian containers, baris, dan kolom untuk menyesuaikan bentuk layout dan konten website yang dibuat. Kegunaan Bootstrap dalam pengembangan website, yaitu : menciptakan website mobile friendly, memudahkan resize gambar, menambahkan elemen website tanpa ribet, membuat website lebih interaktif^[23].



Gambar 2. 9 Express.JS^[24]

2.11 Server

Server adalah suatu sistem komputer yang yang memiliki layanan khusus berupa penyimpanan data. Data yang disimpan melalui server berupa informasi dan beragam jenis dokumen yang kompleks. Layanan tersebut ditujukan khusus untuk client yang berkebutuhan dalam menyediakan informasi untuk pengguna atau pengunjungnya. Server berperan penting dalam menyediakan layanan akses lebih cepat untuk mengirim atau menerima data maupun informasi yang tersedia pada server. Dalam bentuk fisiknya, server berwujud jaringan komputer dan memiliki ukuran yang sangat besar dengan beberapa komponen pendukung prosesor dan RAM yang berkapasitas besar^[25].



Gambar 2. 10 Server^[26]

2.12 Adaptor

Adaptor adalah sebuah rangkaian elektronika yang berfungsi untuk merubah arus AC menjadi arus DC dengan besar tegangan tertentu sesuai yang dibutuhkan. Adaptor merupakan sebuah alternative pengganti dari tegangan DC (seperti baterai, Aki) karena penggunaan tegangan AC lebih lama dan setiap orang dapat menggunakannya asalkan ada aliran listrik^[27].



Gambar 2. 11 Adaptor^[28]

No.	Nama	Spesifikasi
1.	Model	HN-538
2.	Input	100-240V AC 0.3A 50/60Hz
3.	Output	5V-3000mA
4.	Plug	Plug

Tabel 2. 2 Spesifikasi Adaptor 5V

2.13 Sensor Dht11

Sensor Dht11 adalah sebuah modul yang isinya terdapat komponen sensor dan IC Controller. Sensor ini ada yang memiliki 3 dan 4 buah pin, berbentuk kotak persegi panjang, dan permukaan depan yang berongga, serta umumnya sensor berwarna biru. Di dalam modul sensor terdapat sebuah resistor bertipe NTC atau Negative Temperature Coefficient. Resistor NTC memiliki karakteristik yang mana nilai resistansinya berbanding terbalik dengan kenaikan suhu^[29].



Gambar 2. 12 Sensor DHT11^[30]

Tabel 2. 3 Spesifikasi Sensor Dht11

No.	Nama	Spesifikasi
1.	Tegangan Kerja	3.3V-5V
2.	Arus Maksimum	2.5mA
3.	Range Pengukuran Suhu	0°C-50°C
4.	Akurasi Pengukuran Suhu	2°C
5.	Kecepatan Pengambilan Sampel	≥1 Hz (Setiap Detik)
6.	Ukuran	15.5 mm x 12 mm x 5.5 mm
7.	Jarak 4 Pin	0,1 ”
8.	Range Pengukuran Kelembapan	20%-80%
9.	Akurasi Pengukuran Kelembapan	5%

2.14 Esp8266

Esp 8266 merupakan modul wifi yang berfungsi sebagai perangkat tambahan mikrokontroler seperti Arduino agar dapat terhubung langsung dengan wifi dan membuat koneksi TCP/IP. Modul ini membutuhkan daya sekitar 3.3v dengan memiliki tiga mode wifi yaitu Station, Access Point dan Both (keduanya). Modul ini juga dilengkapi dengan prosesor, memori dan GPIO dimana jumlah pin bergantung dengan jenis ESP8266 yang digunakan^[31].

**Gambar 2. 13** Esp8266^[32]

Tabel 2. 4 Spesifikasi Esp8266

No.	Nama	Spesifikasi
1.	Tegangan	3.3 VDC
2.	Standar Wifi	802.11 b/g/n
3.	Keluaran Power	+19.5 dBm pada mode 802.11 b
4.	Memory Flash	1 MB
5.	CPU	32 Bit
6.	Koneksi input	SDIO 1.1/2.0, SPI, UART
7.	Komunikasi Serial	Pin RX/TX UART
8.	Fungsi wake-up	< 2ms
9.	ADC	10-bit
10.	Wi-fi	2.4 GHz

~Halaman ini sengaja dikosongkan~