

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Terkait

Penelitian yang dilakukan oleh Naufal Agung Pambudi, Ritzkal, Ade Hendri Kurniawan (2021) dengan judul penelitian Papan Informasi Digital Menggunakan Raspberry Pi 3 Model B Berbasis Raspian. Pada penelitian ini digunakan perangkat sebagai pusat data dengan menggunakan *Raspberry Pi 3* dan komputer *display* sebagai media untuk menampilkan konten yang terdapat pada *system* papan informasi digital. *Raspberry Pi 3* terhubung dengan *switch* yang juga terhubung dengan komputer *display*, konfigurasi kedua perangkat tersebut menggunakan segment *IP Address* yang sama untuk memudahkan dalam pengaturan tampilan dari papan informasi digital. Dengan papan informasi digital menggunakan *raspberry*, maka informasi atau pesan yang disampaikan kepada khalayak/*audiens* akan lebih efektif dan efisien[4].

Penelitian yang dilakukan oleh Sayed Fachrurrazi dan hafif Hizli dengan judul penelitian Digital Signage Sebagai Media Layanan Informasi (2021). Pada penelitian ini, *Xibo Digital Signage* yang berbasis *web* dan *open source* digunakan sebagai *server* untuk membuat layanan *digital signage* pada penelitian ini di Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. Aplikasi *Xibo* dibagi menjadi *Xibo CMS (Content Management System)* yang diinstal di *server* untuk mengelola informasi yang ditampilkan, dan *Xibo Player* untuk *Windows* yang diinstal di klien sebagai *Signage Player*. Layanan

informasi digital *signage* dibuat dengan menggabungkan sepuluh zona. Setiap area dapat berisi informasi dalam bentuk teks, gambar, video atau animasi. Hasil akhir dari kerja praktek ini adalah sebuah *Digital Signage* yang menampilkan berbagai jenis informasi untuk mendukung berbagai aktivitas. Hasil yang ditentukan dari pengujian fitur Xibo yang nantinya akan dianalisis dan diharapkan dapat memudahkan dalam penyebaran informasi digital[5].

Penelitian yang dilakukan oleh Ibrahim Syafiq Musyaffa dan Amalia Rahmah dengan judul penelitian Analisis dan Pengembangan Sistem Pengelolaan *Digital Signage* Berbasis *Smart TV* Pada Aplikasi Perguruan Tinggi (2021). Dalam Penelitian ini membangun sebuah sistem informasi pengelolaan *digital signage* yang diberi nama Nufi TV. Sistem berbasis web yang dibangun dengan menggunakan *framework PHP CodeIgniter*. Penulis mengembangkan sistem *digital signage* Nufi TV dalam beberapa langkah. Dari pengumpulan data, melakukan analisis, merancang visualisasi sistem, mengimplementasikan, menguji menggunakan metode *black box* dan UAT serta mengevaluasi hasil yang diperoleh. Beberapa fitur yang penulis integrasikan pada sistem ini adalah pengelola video, pengelola jadwal perkuliahan dan penampil teks berjalan. Namun, terdapat fitur yang belum berhasil dibuat, khususnya pengiriman konten dan penampil gambar[6].

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Papan Informasi

Papan informasi merupakan media informasi yang biasanya dibuat dengan mempertimbangkan kelompok sasaran yang lebih luas. Papan informasi yang biasa disebut dengan papan pengumuman adalah media informasi yang ditujukan kepada kelompok tertentu[7].

DAFTAR HADIR GURU/PEGAWAI			
SEKOLAH :			
HARI : SENIN		TANGGAL : 20-01-2022	
NO	NAMA	JABATAN	KETERANGAN
1	MAWADDAH, S.Pd.SD. NIP.	KEP-SEK	ADA
2	Hj. SAMSIAH NIP.	GURU KELAS I	ADA
3	NURMILIE NIP.	GURU KELAS II	ADA
4	NURLIANAH, S.P NIP.	GURU KELAS III	ADA
5	SRI MUYA SARI, S.Pd.SD NIP.	GURU KELAS IV	ADA
6	AIDAH NIP.	GURU KELAS V	ADA
7	MUSMINAH, S.Pd NIP.	GURU KELAS VI	ADA
8	HELMANTI, S.Pd.SD NIP.	GURU AGAMA	ADA
9	CERMIN HUSNI NIP.	GURU OR	ADA
10	RAYTIDINA IKHSAN, S.Pd NIP.	GTT	TIDAK ADA
11	ANGGA WIJAYA KUSUMA, S.Pd NIP.	GTT	ADA
12	FITRIYANTI, S.Pd NIP.	GTT	ADA
13	MARYANI NIP.	PENJAGA	ADA
14	NIP.		TIDAK ADA
15	NIP.		TIDAK ADA
16	NIP.		TIDAK ADA
17	NIP.		TIDAK ADA

Gambar 2. 1 Papan Informasi

2.2.2 Digital

Digital merupakan salah satu bentuk modernisasi atau pembaharuan dalam pemanfaatan teknologi dan sering dikaitkan dengan hadirnya teknologi internet dan teknologi komputer. Tempat dimana segala sesuatu bisa dilakukan untuk memudahkan sumber daya manusia dengan menggunakan peralatan yang canggih. Era digitalisasi saat ini bukanlah sesuatu yang terjadi cepat dan instan[8].

2.2.3 Internet Of Things (IOT)

Internet of Things (IoT) adalah konsep bahwa objek dapat mengirimkan data melalui jaringan tanpa memerlukan interaksi manusia ke manusia atau manusia ke komputer. Hal ini tentang memperluas manfaat dan konektivitas *internet* yang selalu menggantikan dunia fisik, termasuk makanan, elektronik, dan organisme hidup, semuanya terhubung ke jaringan lokal dan global melalui sensor yang tertanam dan selalu menyala[9].

2.2.4 ESP8266

ESP8266 merupakan *Mikrokontroller* yang diproduksi oleh *Espressif Systems*, yang juga mengembangkan ESP32 [10].



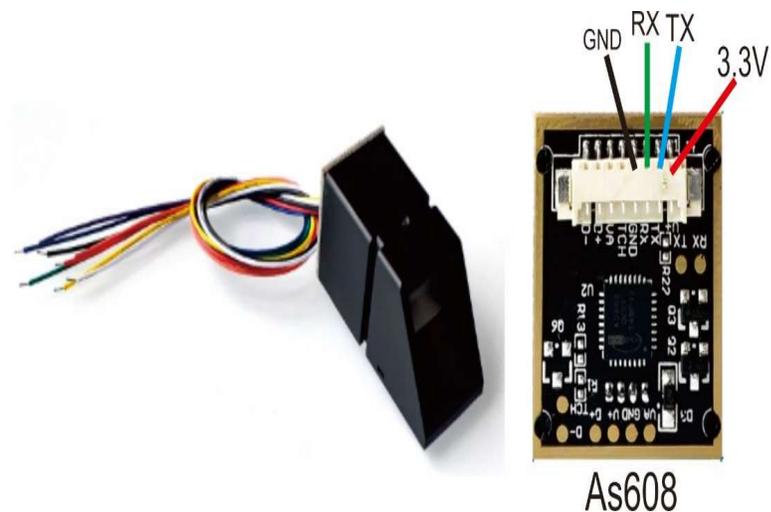
Gambar 2. 2 ESP 8266

2.2.5 *Power Supply*

Catu daya merupakan rangkaian terpenting dalam sistem elektronik. *Power supply* atau catu daya adalah perangkat elektronik yang merubah arus bola-balik menjadi arus searah untuk memberi daya pada perangkat keras lainnya. Sumber AC yaitu sumber tegangan bolak-balik, sedangkan sumber tegangan DC merupakan sumber tegangan DC.

2.2.6 *FingerPrint Sensor AS608*

Sensor *FingerPrint* AS608 merupakan sensor yang memverifikasi data identitas dengan menangkap gambar dari sidik jari dan menyimpannya di memori[11].



Gambar 2. 3 Sensor Finger Print

2.2.7 LCD OLED

OLED 0.96 atau *Organic Led* adalah layar grafis menggunakan teknologi *OLED* dengan ukuran 0.96 *inch*, menggunakan 2 pin untuk berkomunikasi dengan *mikrokontroller* yaitu pin SDA dan SCL[12].

OLED menghasilkan cahayanya sendiri untuk setiap *pixelnya*, tidak memerlukan lampu latar tambahan sehingga tampilan *OLED* akan lebih terang. *OLED* dilengkapi dengan teknologi yang berbeda karena mengonsumsi daya yang relative lebih sedikit dibandingkan *LCD*.



Gambar 2. 4 LCD Oled

2.2.8 Database MySql

MySQL adalah sistem manajemen *database* relasional (RDBMS) berbasis SQL yang bersifat *open source*. Jika DBMS pada umumnya adalah sistem manajemen *database*, maka RDBMS merupakan sistem pengelolaan *database* didasarkan pada data-data yang terhubung (memiliki hubungan) secara kelompok.

Adapun sistem manajemen *database* (DBMS) ini sangat diperlukan untuk mengelola semua data-data *website*, seperti *username*, *password*, tema, *script*, dan sebagainya.

Sistem *database* manajemen yang paling sering digunakan antara relational DBMS antara lain *PostgreSQL*, *MariaDB*, *Oracle DB*, dan *MongoDB*, *MySQL*.



Gambar 2. 5 MySQL

2.2.9 Bootstrap

Bootstrap merupakan *framework web development* berbasis *HTML*, *CSS*, dan *JavaScript* yang dirancang untuk mempercepat proses pengembangan *web responsive* dan *mobile-first* (memprioritaskan perangkat seluler).



Gambar 2. 6 Bootstrap

2.2.10 *Hosting*

Hosting merupakan layanan yang digunakan pengguna sebagai media pengelola data pada situs web atau. Saat anda menggunakan jaringan *internet* dan ingin mengakses suatu situs, hal pertama yang pertama harus dilakukan adalah menuliskan nama *domain* atau kata kunci tertentu pada halaman mesin pencari seperti Google.

2.2.11 *Domain*

Domain adalah alamat yang menjadi identitas *website* atau komputer agar kita bisa lebih mudah mengaksesnya. Untuk *website*, alamat ini biasanya diakhiri oleh ekstensi seperti .com atau .net. Tanpa nama ini, kita harus mengetikkan serangkaian angka yang disebut *IP address* di kolom alamat *browser* setiap kali akan mengunjungi sebuah *website*. Pastinya ribet sekali kan, karena ada jutaan *website* di dunia ini dengan *IP address* yang berbeda-beda.

2.2.12 **Arduino IDE**

Arduino IDE adalah aplikasi yang digunakan untuk melakukan pemrograman Arduino dan mendukung pemrograman pada *board* yang ingin diprogram. Memungkinkan mengedit, membuat, mengunggah program yang akan dimasukkan ke board *microcontroller*. Arduino IDE terdiri dari bahasa pemrograman *JAVA*, *library* C/C++ yang memudahkan pengoperasian *input* dan *output*.

2.2.13 UML (Unified Modeling Language)

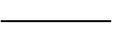
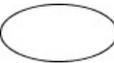
Unified Modeling Language (Umumnya dikenal sebagai *UML*) adalah metode yang digunakan untuk menggambarkan proses dan operasi, fungsi, tujuan, dan mekanisme kontrol sistem. Metode ini menggabungkan konsep pemrograman berorientasi objek dengan metode pembuatan perangkat lunak yang memandang sistem sebagai objek terpisah yang terdiri dari data dan proses operasi[13].

1. Use Case Diagram

Use Case diagram merupakan metode menyampaikan interaksi antara manusia (*actor*) dan fungsional pada suatu sistem. Sebuah *Use Case* dapat mewakili berbagai cara manusia dapat berinteraksi dengan suatu sistem, setiap cara tersebut disebut skenario

Tabel 2. 1 Simbol Use Case Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menentukan jenis peran yang dimainkan oleh pengguna saat berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana elemen yang bergantung pada elemen non-independen dipengaruhi oleh perubahan pada elemen independen lainnya.
3		<i>Generalization</i>	Hubungan di mana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dengan objek induk (<i>ancestor</i>) yang ada di atasnya.

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
4		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit.
5		<i>Extend</i>	Menentukan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada titik tertentu.
6		<i>Association</i>	yang menghubungkan antara objek satu objek ke objek lainnya.
7		<i>System</i>	Menentukan paket yang memiliki sistem terbatas.
8		<i>Use Case</i>	Gambaran tentang urutan tindakan yang ditunjukkan oleh sistem yang menghasilkan hasil yang dapat diukur untuk suatu actor.
9		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan dan elemen lain (sinergi) yang menghasilkan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemennya.
10		Note	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

2. Diagram Activity (Activity Diagram)

Activity diagram adalah diagram yang menggambarkan alur kerja atau aktivitas suatu sistem dalam perangkat lunak.

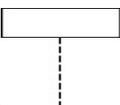
Tabel 2. 2 Simbol Activity Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

3. Diagram Urutan (Sequence Diagram)

Sequence diagram menunjukkan objek-objek yang termasuk dalam *Use Case* dan menggambarkan aliran pesan antar objek *Use Case*. *Sequence Diagram* bersifat dinamis dan menunjukkan aktivitas lebih banyak seiring waktu.

Tabel 2. 3 Simbol Squence Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>LifeLine</i>	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.

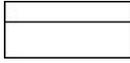
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
2		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi
3		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi

4. Class Diagram

Class Diagram Diagram kelas adalah model statis yang membantu merepresentasikan data dan informasi dari keseluruhan sistem. Penggunaan diagram kelas dapat menggantikan ERD dalam kaitannya dengan struktur basis data sistem atau dalam pembuatan diagram rekayasa perangkat lunak tradisional.

Tabel 2. 4 Simbol Class Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dengan objek induk (<i>ancestor</i>) yang ada di atasnya.
2		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari hubungan dengan lebih dari 2 hal.

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
3		<i>Class</i>	Grup dari objek-objek yang karakteristik dan operasi yang sama.
4		<i>Collaboration</i>	Gambaran tentang urutan tindakan yang ditunjukkan oleh sistem yang menghasilkan suatu hasil yang dapat diukur untuk suatu aktor
5		<i>Realization</i>	Suatu objek melakukan operasi yang sebenarnya
6		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana elemen yang tidak mandiri bergantung pada elemen yang mandiri jika diubah
7		<i>Association</i>	Yang menghubungkan objek satu sama lain.