BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Studi Literatur

Penelitian tentang Perancangan Sistem Antrian Menggunakan E-KTP yang sudah dilakukan oleh beberapa peneliti. Berikut beberapa ringkasan studi literatur yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana penelitian tersebut sudah dilakukan.

Pada penelitian (Sepsiani et al., 2017) Pengambilan nomor antrian yang terjadi pada pendaftaran rawat jalan ini juga dilakukan baik secara individual maupun rombongan (batching). Pasien yang mengambil nomor antrian datang dengan sumber populasi tak terbatas (infinite), serta dengan total tingkat kedatangan yang beragam.

Pada penelitian (Setiawan & Kurniawan, 2015) dengan judul Perancangan Sistem Absensi Kehadiran Perkuliahan dengan Menggunakan Radio Frequency Identification (RFId). Menjelaskan bahwa Teknologi RFId (Radio Frequency Identification) merupakan teknologi yang dapat melakukan many-to-many communication (banyak reader dapat membaca satu tag, maupun satu reader dapat membaca banyak tag), transmisi data secara wireless dibandingkan dengan barcode konvensional yang menggunakan optic.

Pada penelitian (Pradipta, 2015) Penerapan e-tiket pesawat udara berbasis RFID menjadi landasan utama untuk perancangan sistem yang dibuat. Pergantian konsep check in pada bandara terletak pada masing-masing loket maskapai dimana tidak ada lagi menggunakan tenaga manusia untuk melakukan proses check in. Sistem yang dirancang secara keseluruhan diatur dan dikendalikan oleh sistem yang telah diintegrasikan dengan teknologi RFID

Pada penelitian (Yusuf Nur Rizqi Raharjo Putra, 2020) dengan judul Perancangan Sistem Antrian Berbasis Web Dengan Metode First In First Out (Fifo) (Studi Kasus Kantor Pos Kabupaten Temanggung). Penelitian ini di lakukan kantor POS untuk melaksanakan program sistem antrian. Antrian terjadi pada saat ada pihak yang harus menunggu untuk mendapatkan pelayanan. Suatu proses antrian (queuing process) adalah suatu proses yang berhubungan dengan kedatangan seorang

pelanggan pada suatu fasilitas pelayanan, kemudian menunggu dalam suatu baris (antrian) jika pelayanannya sibuk, dan akhirnya meninggalkan fasilitas tersebut setelah dilayani. Penelitian ini menghasilkan sistem antrian dengan metode FIFO (First In First Out) maka akan membantu pelayanan antrian.

Pada penelitian (Musfirah Putri Lukman , Husni Angriani, 2020) dengan judul Implementasi Teknologi Rfid Pada Sistem Antrian Rekam Medis Pasien Di Rumah Sakit. Penelitian ini bertujuan untuk mengurangi waktu antri pasien ketika memproses rekam medis pada pendaftaran rawat jalan di rumah sakit. Untuk tujuan tersebut, maka diusulkan pemanfaatan Radio Frequency Identification (RFID) dimana RFID ini berguna sebagai kode unik pasien. Kode unik tersebut akan menampilkan data pasien secara otomatis sehingga tidak memerlukan waktu pencarian berkas pasien yang dapat menambah waktu antrian pasien. Teknik perancangan sistem pada penelitian ini menggunakan metode prototyping sedangkan teknik pengujian analisis data menggunakan metode analisis uji-T. Pengujian perangkat lunak menggunakan teknik pengujian black box. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa rata-rata waktu antri sistem RFID lebih singkat daripada waktu antri sistem konvensional sehingga sistem RFID mampu mempersingkat waktu antri pasien untuk proses rekam medis.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Penjelasan Antrian

Antrian adalah aktivitas dengan beberapa orang atau barang yang membentuk suatu garis tunggu menunggu untuk dilayani oleh server. Teori antrian pertama kali diperkenalkan pada tahun 1909 oleh A.K Erlang. Sistem antrian dapat sebagai kedatangan pelanggan untuk suatu pelayanan, menunggu untuk mendapatkan pelayanan, dan meninggalkan sistem setelah mendapat pelayanan1. Peristiwa antrian muncul karena kebutuhan akan layanan di luar kapasitas dari layanan atau fasilitas layanan, sehingga memungkinkan nasabah (pelanggan) yang datang tidak bisa segera mendapatkan layanan.

2.2.2 Pengertian E-KTP

e-KTP merupakan sistem kependudukan terbaru yang sudah diterapkan oleh pemerintah, hal ini sesuai dengan amanat Undang-Undang No.23 Tahun 2006

tentang Administrasi Kependudukan, dimana pada pasal 101 huruf a, undang-undang tersebut dijelaskan bahwa memerintahkan kepada pemerintah untuk memberikan NIK kepada setiap penduduk paling lambat tahun 2011. Selain itu, undang-undang ini juga diperkuat dengan Peraturan Presiden No. 26 Tahun 2009 tentang Penerapan KTP berbasis NIK secara nasional.

2.2.3Pengertian WEB

Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi, teks, gambar diam atau bergerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya itu, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling berkait dimana masing masing dihubungkan dengan jaringan jaringan halaman.

2.3 Perangkat Keras yang Digunakan

2.3.1 NodeMCU ESP8266

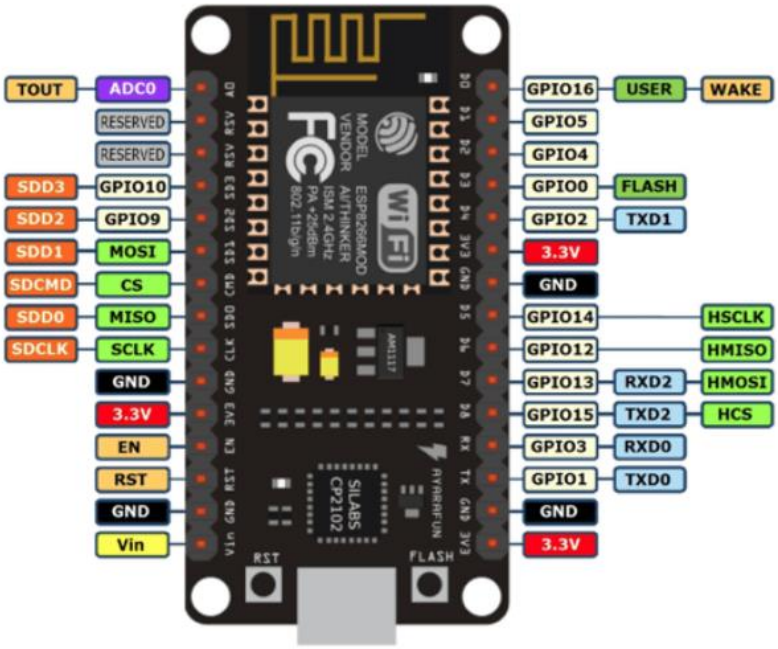
NodeMCU adalah platform open source, desain perangkat kerasnya terbuka untuk diedit/dimodifikasi/dibangun. Kit/papan NodeMCU Dev terdiri dari: Chip berkemampuan wifi ESP8266. ESP8266 adalah chip Wi-Fi murah yang dikembangkan oleh Sistem Espressif dengan protokol TCP/IP.[12] Detail lebih lanjut dapat ditemukan di Dokumentasi ESP8266. NodeMCU menggunakan sistem file SPIFFS (Serial Peripheral Interface Flash File System) berbasis modul flash. NodeMCU diimplementasikan dalam C dan berlapis pada Espressif NON-OS SDK. Firmware awalnya dikembangkan sebagai proyek pendamping ke modul pengembangan NodeMCU berbasis ESP8266 yang populer, tetapi proyek ini sekarang didukung oleh komunitas, dan firmware sekarang dapat dijalankan di modul ESP mana pun.[13] Umumnya, kita dapat menemukan papan Dev NodeMCU dari merek Amica, DOIT, Lolin & D1 mini / Wemos dll di pasar. amika menghasilkan NodeMCU ESP8266 Development Boards v1.0 (Versi2) dengan spesifikasi perangkat keras yang dirancang(Parihar, 2019).

Gambar 2.3. 1 Node MCU ESP8266

(www.pngdownload.id)

Spesifikasi yang dimiliki oleh NodeMCU sebagai berikut :

1. Board ini berbasis ESP8266 serial WiFi SoC (Single on Chip) dengan onboard USB to TTL. Wireless yang digunakan adalah IEE 802.11b/g/n.
2. 2 tantalum capasitor 100 micro farad dan 10 micro farad.
3. 3.3v LDO regulator.
4. Blue led sebagai indikator.
5. Cp2102 usb to UART bridge.
6. Tombol reset, port usb, dan tombol flash.
7. Terdapat 9 GPIO yang di dalamnya ada 3 pin PWM, 1 x ADC Channel, dan pin RX TX.
8. 3 pin ground.
9. S3 dan S2 sebagai pin GPIO 4.
10. S1 MOSI (Master Output Slave Input) yaitu jalur data dari master dan masuk ke dalam slave, sc cmd/sc.
11. S0 MISO (Master Input Slave Input) yaitu jalur data keluar dari slave dan masuk ke dalam master.
12. SK yang merupakan SCLK dari master ke slave yang berfungsi sebagai clock.
13. Pin Vin sebagai masukan tegangan.
14. Built in 32-bit.



Gambar 2.3. 2 GPIO NodeMCU ESP 8266

(www.pngdownload.id)

1. RST : berfungsi mereset modul.

2. ADC: Analog Digital Converter. Rentang tegangan masukan 0-1v, dengan skup nilai digital 0-1024.

3. EN: Chip Enable, Active High.

4. IO16 :GPIO16, dapat digunakan untuk membangunkan chipset dari mode deep sleep.

5. IO14 : GPIO14; HSPI_CLK.

6. IO12 : GPIO12: HSPI_MISO.

7. IO13: GPIO13; HSPI_MOSI; UART0_CTS 5.

8. VCC: Catu daya 3.3V (VDD).

9. CS0 :Chip selection.

10. MISO : Slave output, Main input.

11. IO9 : GPIO9.

12. IO10 GBIO10.

13. MOSI: Main output slave input.

14. SCLK: Clock.

15. GND: Ground.

16. IO15: GPIO15; MTDO; HSPICS; UART0_RTS.

17. IO2 : GPIO2;UART1_TXD 13.

18. IO0 : GPIO0.

19. IO4 : GPIO4.

20. IO5 : GPIO5.

21. RXD : UART0_RXD; GPIO3.

22. TXD : UART0_TXD;

2.3.2 RFID (Radio Frequency Identification)

Radio frequency identification (RFID) adalah sebuah teknologi yang menggunakan komunikasi via gelombang elektromagnetik untuk merubah data antara terminal dengan suatu objek seperti produk barang, hewan, ataupun manusia dengan tujuan untuk identifikasi dan penelusuran jejak melalui penggunaan suatu piranti yang bernama RFID tag. RFID tag dapat bersifat aktif atau pasif. RFID tagyang pasif tidak memiliki power supply sendiri, sehingga harganya pun lebih murah dibandingkan dengan tag yang aktif. Dengan hanya berbekal induksi listrik yang ada pada antena yang disebabkan oleh adanya pemindaian frekuensi radio yang masuk, sudah cukup untuk memberi kekuatan yang cukup bagi RFID tag untuk mengirimkan respon balik. Dengan tidak adanya power supply pada RFID tag yang pasif maka akan menyebabkan semakin kecilnya ukuran dari RFID tag yang mungkin dibuat, bahkan lebih tipis daripada selembar kertas dengan jarak jangkauan yang berbeda mulai dari 10 mm sampai dengan 6 meter. RFID tag yang aktif memiliki power supply sendiri dan memiliki jarak jangkauan yang lebih jauh. Memori yang dimilikinya juga lebih besar sehingga bisa menampung berbagai macam informasi di dalamnya. RFID tag yang banyak beredar sekarang adalah RFID tag yang bersifat pasif (Ruslan, 2018).

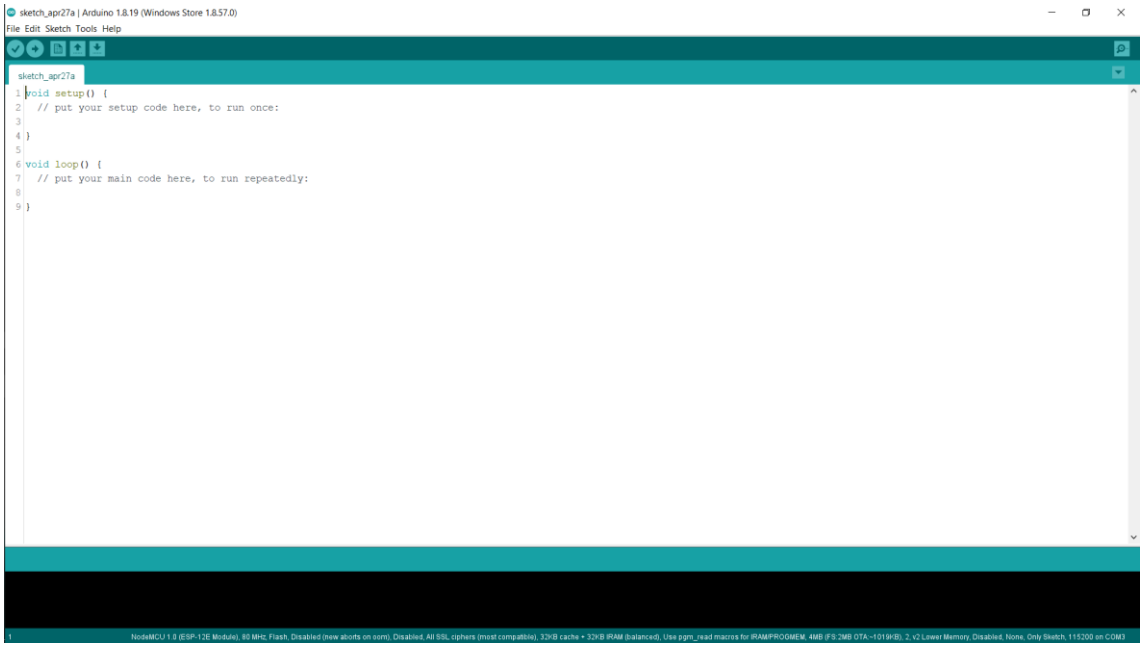
Gambar 2.3. 3 RFID

2.4 Perangkat Lunak Yang Digunakan

Perangkat Lunak atau sering di sebut *Software* adalah sebuah perangkat yang berfungsi sebagai pengatur aktivitas kerja komputer dan seluruh intruksi yang mengarah pada sistem komputer. Kemudian dijelaskan pula bahwa software merupakan perangkat yang menjembatani interaksi user dengan komputer yang menggunakan bahasa mesin (Lubis, 2020).

2.4.1 Arduino IDE

IDE merupakan kependekan dari Integrated Developtment Enviroenment. IDE merupakan program yang digunakan untuk membuat program pada Esp 8266 NodeMcu.Program yang ditulis dengan menggunaan Software Arduino IDE disebut sebagai sketch. Sketch ditulis dalam suatu editor teks dan disimpan dalam file dengan ekstensi .ino. (Endra et al., 2019). Berikut adalah contoh tampilan dari arduino IDE.



Gambar 2.4. 1 Arduino IDE

2.4.2 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis. Untuk mendapatkanya dapat mendownload langsung dari web resminya. (Riyadli et al., 2020)

Gambar 2.4. 2 Xampp

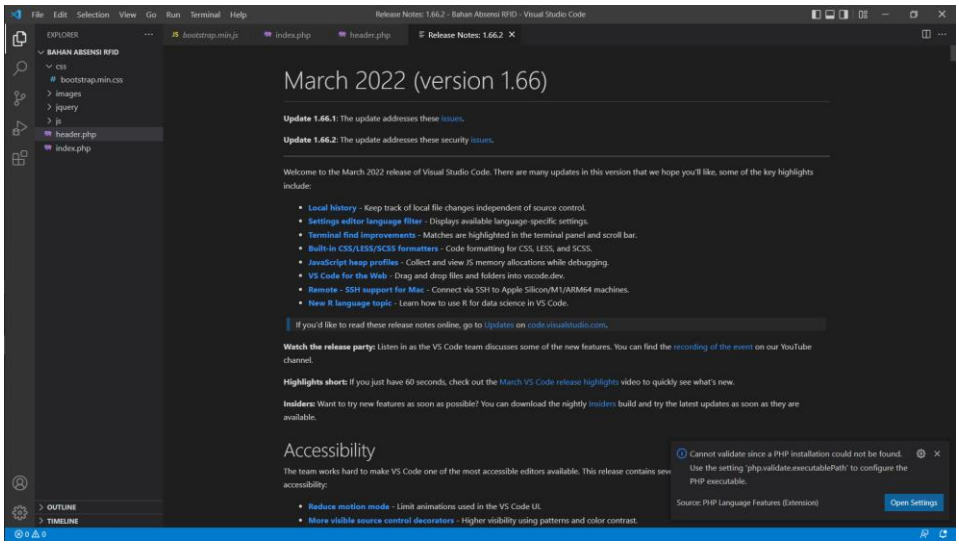
(www.bitnami.com)

2.4.3 Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) ini adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi multiplatform, artinya tersedia juga untuk versi Linux, Mac, dan Windows. Teks editor ini secara langsung mendukung bahasa pemrograman JavaScript, Typescript, dan Node.js, serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan plugin yang dapat dipasang via marketplace Visual Studio Code (seperti C++, C#, Python, Go, Java, dst).

Banyak sekali fitur-fitur yang disediakan oleh Visual Studio Code, diantaranya Intellisense, Git integration, Debugging, dan fitur ekstensi yang menambah kemampuan teks editor. Fitur-fitur tersebut akan terus bertambah seiring dengan bertambahnya versi Visual Studio Code. Pembaruan versi Visual Studio Code ini juga dilakukan berkala setiap bulan, dan inilah yang membedakan VS Code dengan teks editor-teks editor yang lain.

Teks editor VS Code juga bersifat open source, yang mana kode sumbernya dapat kalian lihat dan kalian dapat berkontribusi untuk pengembangannya. Kode sumber dari VS Code ini pun dapat dilihat di link Github. Hal ini juga yang membuat VS Code menjadi favorit para pengembang aplikasi, karena para pengembang aplikasi bisa ikut serta dalam proses pengembangan VS Code ke depannya. (Permana & Romadlon, 2019)



Gambar 2.4. 3 Visual Studio Code