

II.3 Teori Pendukung

Beberapa teori yang mendasari pelaksanaan penelitian proyek akhir yang berkaitan dengan perangkat lunak dan teknologi-teknologi pendukung yang dapat direalisasikan.

II.3.1 Melon Zebra (Australian Cantaloupe)

Di pasaran Indonesia Cantaloupe biasa disebut dengan sebutan melon zebra karena kulit luar buah nya yang mempunyai corak belang hijau tua dan muda seperti hewan zebra dan mempunyai daging buah yang berwarna jingga.cantaloupe adalah sub spesies dari *cucumis melo* sama seperti jenis melon lainnya.



Gambar II-1 Australian Cantaloupe (Sumber : vizpark.com)

Budidaya melon cantaloupe memerlukan dua sampai tiga bulan suhu yang panas. Dengan menggunakan penutup tanah hitam untuk menghangatkan tanah dan barisan tanam yang berfungsi menjebak udara hangat di dekat tanaman, kunci petani melon membudidayakan melon [9]. Buah melon cantaloupe mengandung banyak vitamin C serta mengandung betakaroten yang lebih banyak dibandingkan dengan jenis melon yang lain [10].

II.3.2 Analog to Digital Converter (ADC)

Mikrokontroller Arduino mempunyai beberapa pin dan fungsinya masing-masing pada sistem pengoperasiannya. Salah satu pin yang kan digunakan dan dimanfaatkan fungsinya dalam pengerjaan proyek Tugas Akhir ini adalah pin Analog. Pin Analog pada mikrokontroller Arduino dapat digunakan sebagai input dan output sinyal digital. Perbedaan pin analog dan digital pada Arduino adalah pada pin digital dapat mengenali nilai 0 volt sebagai LOW dan nilai 5 volt sebagai HIGH. Sedangkan

Pin analog dapat mengenali sinyal pada rentang nilai voltase [11]. Pin analog pada Arduino terhubung pada converter pada mikrokontroler sehingga pin ini biasa disebut Analog to Digital Converter (ADC). Pin analog pada Arduino berjumlah 6 yang ditandai dengan simbol A0,A1,A2,A3,A4,A5. Huruf A yang terdapat sebelum nomer angka menandai bahwa pada pin tersebut dapat diinputkan sinyal analog dan pin tersebut terintegrasi pada converter ADC Arduino yang dapat mengolah sinyal analog. Untuk resolusi ADC pada board Arduino Uno ialah 10 bit [12]. Berarti pada Arduino uno dapat memetakan hingga 1024 discrete analog level sedangkan pada tipe Arduino berbeda tingkat pemetaan discrete yang berbeda. Nilai ADC terukur ialah nilai ADC maximum dikalikan tegangan terbaca, kemudian dibagi dengan nilai tegangan sumber [12]. Dengan adanya fungsi ADC pada Arduino dapat memudahkan praktikan dalam mengolah data-data sinyal analog yang dapat diperoleh dari output sensor – sensor tertentu dalam suatu penelitian. Nilai analog yang sudah diconvert menjadi satuan sinyal discrete dapat dilihat berupa nilai angkanya pada serial monitor pada sdk arduino dan dapat dilihat berupa nilai gelombang sinusnya pada serial plotter pada sdk Arduino. Fungsi syntax *AnalogRead()* dapat digunakan untuk pembacaan nilai sinyal analog yang akan diconvert dan ditampilkan pada serial monitor atau plotter pada sdk Arduino.

II.3.3 Global System for Mobile Communication (GSM)

Jaringan Global System for Mobile Communication (GSM) merupakan sistem standar telekomunikasi yang digunakan sebagian besar jaringan telepon seluler di Indonesia yang bekerja pada frekuensi 900MHz dan 1880MHz. Metode pengiriman data yang digunakan pada jaringan GSM adalah Time Division Multiple Access. Metode ini menggunakan waktu sebagai sebuah perantara untuk akses. Jika waktu ini telah digunakan oleh seorang user atau pengguna, maka pengguna lain pun tidak akan dapat mengaksesnya [13]. Hal ini pula yang menyebabkan disaat pada traffic data yang padat maka akses pada jaringan GSM pun akan menjadi lambat. Jaringan GSM dapat beroperasi pada arsitektur jaringan 2G maupun 3G.

OPERATOR GSM	ALOKASI FREKUENSI		
	GSM900 (MHz)	GSM1800 (MHz)	TOTAL (MHz)
TELKOMSEL	7.5	22.5	30
INDOSAT	10	20	30
XL	7.5	7.5	15
AXIS	0	15	15
THREE	0	10	10
TOTAL	25	75	100

Tabel II-1 Alokasi Frekuensi jaringan *GSM*(Sumber : Juliitra.Anaada-Wordpres.com)

Pada tabel II-1 dapat diamati pengalokasian frekuensi jaringan GSM operator – operator perusahaan telekomunikasi di Indonesia. Pada arsitektur jaringan GSM diperlukan beberapa element network untuk menunjang akses dari jaringan GSM seperti : Mobile Station (MS), Base Station System (BSS), dan Switching Sub System. MS merupakan perangkat yang digunakan oleh pelanggan untuk dapat memperoleh layanan komunikasi bergerak [14] contoh dari mobile station ini adalah handphone, smartpone, ataupun tablet. BSS terdiri 3 bagian yaitu BTS, BSC, dan TRAU. BTS merupakan perangkat pemancar dan penerima yang memberikan sinyal radio pada mobile station (MS) [14]. BSC membawahi satu atau lebih BTS serta mengatur trafik yang datang dan pergi dari BSC menuju MSC atau BTS. BSC mengelola sumber radio dalam pemberian frekuensi untuk setiap BTS dan mengatur handover ketika mobile station melewati batas antar sel [14]. TRAU berfungsi untuk pengkodean pembicaraan (speech transcoding) dari BSC ke MSC dan sebaliknya [14]. Sedangkan pada Sub Switching System terdapat bagian Mobile Switching System (MSC). MSC mempunyai fungsi utama sebagai sentral penyambungan, yang juga bisa memberikan fungsi-fungsi lain. MSC terhubung ke BSS dan jaringan luar seperti MSC lain, PSTN, PLMN, ISDN dan lain-lain [14].