

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Jurnal penelitian sebelumnya ialah referensi penulis guna merancang topik penelitian ini. Penelitian terdahulu dapat dijelaskan sebagai berikut.

Penelitian pertama, yang ditulis oleh Rahmad Dhoni [2020], penelitian tersebut berjudul “Sistem Monitoring Hidroponik Berbasis *Internet of Things* dengan nodemcu”. Pada penelitian tersebut bertujuan untuk memonitoring tanaman menggunakan Nodemcu sebagai mikrokontrolernya dan juga menggunakan DHT 11 untuk mengetahui suhu dan kelembapan

Penelitian kedua, yang ditulis oleh Wahyu Adi Prayitno [2017], monitoring tanaman hidroponik dengan cara sistem kendali otomatis jarak jauh berbasis iot, dan menggunakan aplikasi android blynk untuk memonitoring dan sebagai sistem kendali jarak jauh. Pada penelitian tersebut terdapat komponen arduino at mega sebagai kontrolnya dan terdapat etherned shield sebagai penghubung arduino ke Internet.

No	Nama (Tahun)	Judul	Hasil
1	Rahmad Dhoni (2020)	Sistem Monitoring Tanaman Berbasis Iot menggunakan Nodemcu8266	Hasil penelitian ini memanfaatkan sensor DHT 11 agar mendeteksi temperature lalu data dikirim ke aplikasi
2	Wahyu Adi Prayitno (2017)	Sistem Pendeteksi <i>Temperature</i> , serta Mengontrol Penyiraman	Hasil penelitian tersebut adalah sensor DHT 11 dapat membaca suhu dan

		Tanaman Hidroponik pada aplikasi Blynk	kelembaban dan data tersebut ditampilkan di LCD dan data tersebut dapat dikirimkan ke server blynk menggunakan <i>eternet shield</i> ,
--	--	--	--

2.2 Landasan Teori

2.2.1 IoT (*Internet of Things*)

Internet Of Things merupakan teknologi yang dapat terkoneksi dengan banyak perangkat maupun sistem yang terhubung menggunakan *internet* serta dapat berbagi data, kemajuan ini mempunyai sensor dan software yang tujuannya agar dapat berkomunikasi, kendali, terhubung, dan bertukar data lewat perangkat lain Ketika terhubung koneksi internet. Kelebihan IoT ialah tidak memerlukan bantuan kabel (*wireless*). IoT mempunyai istilah lain yaitu *machine-to-machine*(M2M). Komponen yang mampu berkomunikasi M2M biasa disebut dengan perangkat cerdas (*smart devices*). *Internet of Things* ialah gambaran yang memanfaatkan jaringan *internet* agar terkoneksi dengan benda (*things*) menjadi kesatuan sistem. Analisa yang diterapkan dengan kata kunci "*Internet of Things*" menggunakan tools Google Trends menampilkan kecenderungan terus menerus berproses mulai tahun 2013 sampai 2023. IoT bergabung dalam kehidupan manusia dengan fokus penerapan pada sector apapun. Dengan data analisa yang sudah dilakukan, dapat dilihat bahwa keputusan pada pemerintahan Indonesia tertarik untuk berkontribusi dalam menerapkan teknologi IoT. memengaruhi manusia yang lebih kecil [Ariyanti et al., 2016]. Faktor yang mensupport padatnya berkembangnya IoT, yaitu factor sukses industri maupun bidang telekomunikasi ketika menyediakan layanan data [Saghafian, Tomlin and Biller, 2018]. Adanya perkembangan seperti 4G, 5G, NFC maupun komputasi juga mendesak penggunaan IoT disegala kebutuhan kehidupan manusia[Wahyudi et al., 2020]

2.2.1.1 Hypertext Transfer Protocol (HTTP)

Hypertext Transfer Protocol ialah piranti yang sering dipakai di internet sebagai pertukaran data pada *World Wide Web* memanfaatkan browser. Pencarian atau browser disebut client HTTP, namun pemilik halaman web yang diakses alamatnya adalah *Universal Resource Location* (URL). Sumber daya dapat berupa berkas, hasil dari sebuah Bahasa program contohnya PHP, hasil query dari server basis data. HTTP 1.0 ialah yang pertama kali diciptakan, lalu berkembang menjadi HTTP 1.1 yang saat ini digunakan. *Hypertext Transfer Protocol* adalah cara kerja yang biasa dipakai untuk mengirim berita yang pada dimasukkan *World Wide Web*. HTTP mengirim dan mendapat berita *Hypertext Markup Language* (HTML). Pembaruan HTTP diberitahukan oleh *World Wide Web Consortium*. Riwayat tertinggi ialah terbuatnya seri dari RFCs, yaitu RFC 2616 tahun 1999, lalu didefinisikan menjadi HTTP/1.1, versi dari HTTP yang sering dipakai masa kini. HTTP yaitu piranti jembatan komunikasi antara klien dan server. *Web* disebut pelanggan atau konsumen. Kalau server bertujuan sebagai penyedia data berita, termasuk file, gambar dan yang lain.

2.2.2 Fodder Jagung

Fodder merupakan kesatuan dari bagian tanaman, baik dalam keadaan masih segar maupun yang sudah diolah dan diberikan untuk ternak sebagai pakan hijauan, pakan ternak adalah jenis tumbuhan yang diberikan pada hewan ternak untuk memenuhi kebutuhan nutrisi mereka. Jenis pakan ternak dapat berupa hijauan segar atau kering, biji-bijian, umbi, atau silase. Tumbuhan pakan ternak dapat diperoleh dari budidaya atau habitat alaminya di padang rumput. Jagung merupakan tanaman yang dapat tumbuh dan beradaptasi secaramudah karena ada beberapa faktor pembatas pertumbuhan dan produksi. Jagung memiliki waktu pertumbuhan yang relatif cepat sehingga sangat cocok untuk mengatasi kekurangan pakan ternak.

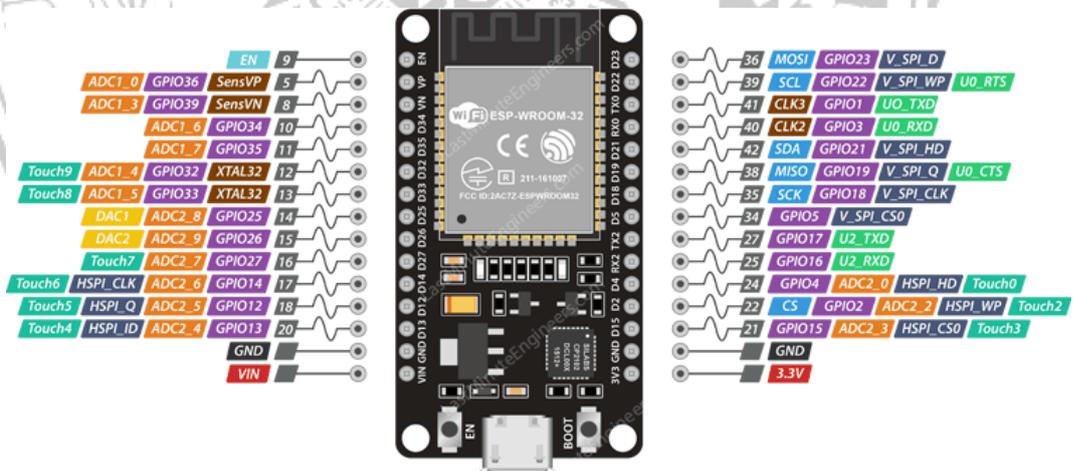
Iklim yang diinginkan oleh kebanyakan tanaman jagung adalah iklim yang berada di antara sedang hingga subtropis/tropis yang lembab. Sementara itu, suhu yang diinginkan oleh tanaman jagung berkisar antara 21°C hingga 34°C. [Badan

Pengkajian Teknologi Pertanian NAD, 2009]. *Fodder* jagung mampu tumbuh dengan cepat pada rata-rata keasaman kandungan air atau pH antara 6-8.

2.2.3 Mikrokontroler Esp32

Mikrokontroler ialah satuan mikrokontroller berbentuk IC (*Integrated Circuit*) untuk menjalankan intruksi-intruksi [Dharmawan, 2017]. Mikrokontroler umumnya dipakai pada alat yang berbentuk mikro, terjangkau serta tanpa memerlukan *system* hitung lingkungan semacam *software* di Komputer. Komponen ini ditemui pada perlengkapan semacam microwave, oven, keyboard, cd player, dll. Komponen utama alat ini ialah CPU, memori (RAM/ROM), port I/O dan timer/counter. Tidak hanya part utama saja, terdapat sebagian fitur berguna di berbagai kebutuhan semacam melaksanakan pembagian, mampu sebagai komunikasi serial, serta melaksanakan interupsi. Alat kontrol ada yang menambahkan ADC, USB controller, Controller Zona Network.

Salah satu contoh alat kontrol adalah ESP32. ESP32 ialah alat penerus ESP8266 diproduksi oleh Espressif System pada 6 September 2016. ESP32 compatible dengan Arduino IDE. Di dalam mikrokontroler ini terdapat chip Bluetooth Low Energy (BLE) dan modul WiFi sehingga sangat menunjang dalam pembuatan sistem aplikasi *Internet of Things* [Pradana, 2019].



Gambar 2.1 ESP 32 Pin Out

2.2.4 Sensor DHT22

DHT-22 merupakan komponen pendeteksi suhu dan lembab diolah dari modul yang sudah dilakukan kalibrasi dengan *output* digital. Bit pengukuran didapat ialah 14 bit, namun data kelembaban dihasilkan 12 bit. Output sensor DHT-22 ialah berbentuk digital untuk membacanya memerlukan pemrograman. DHT mempunyai banyak versi, yang terbaik yaitu DHT22 (AM2302) memiliki tampilan hardware dilihat pada gambar 3. Sensor DHT-22 lebih baik ketimbang DHT-11 alasannya mempunyai jarak ukur yang luas antara 0 - 100% hasil kelembaban serta -40 - 125 derajat celcius hasil suhu. DHT memberikan *output* digital (*single-bus*) dengan ketepatan akurasi baca tinggi. Percobaan pada sensor ini, saat memanfaatkan Kipas DC sebagai pendingin debu saat nilai kelembaban $\geq 60\%$ atau saat suhu melebihi 40 derajat, namun mampu mengganti outputnya pada sketchnya. DHT-22 memerlukan daya sebesar 2.4 dan 5.5V. SCK (*Serial Clock Input*) dipakai mensinkronisasi komunikasi alat kontrol dengan DHT-22, lalu dilakukan sebagai kirim paket data dari DHT-22.

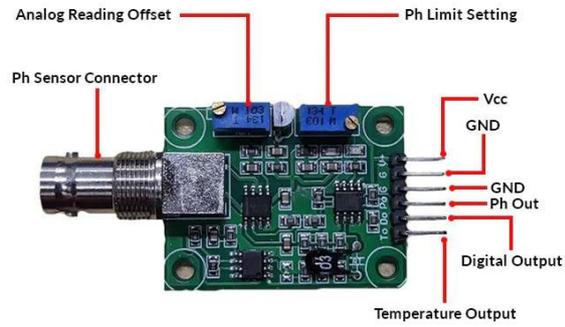


Gambar 2.2 Pinout DHT 22

2.2.5 Sensor Ph meter

PH meter ialah derajat asam biasa digunakan sebagai mengukur nilai asam atau basa yang ada pada larutan. Efisien perlakuan ion hidrogen mustahil di ukur dengan metode eksperimen, akhirnya hasil di dasarnya menggunakan perhitungan teori. Skala pH memiliki rentan nilai antara 0 - 14. Nilai keasaman sebuah larutan dibaca pH range 0 - 7 namun larutan dengan nilai pH >7 tergolong basa. Dilakukan percobaan pada jus jeruk dengan air aki terdeteksi

pH rata-rata 0 - 7, namun larutan air laut bernilai basa (alkaline) diantara nilai pH 7 – 14. Terakhir air murni bernilai netral di angka 7



Gambar 2.3 Sensor Ph meter pinout

