

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Dasar

2.1.1 Perancangan

Menurut (Setiyanto, Nurmaesah, and Rahayu 2019) perancangan merupakan suatu cara buat mendefinisikan suatu yang digarap dengan memakai Metode yang bermacam- macam dan didalam dan didalamnya mengaitkan cerita hal arsitektur dan perinci bagian serta pula hendak dirasakan dalam cara pengerjaannya.

Menurut (Audrilia and Budiman 2020) Perancangan merupakan deskripsi, pemograman, dan penciptaan coretan atau penyesuaian pada beberapa bagian yang dipisah kepada satu kesatuan konkrit serta bekerja sebaik mungkin. lalu definisi perancangan yakni kegiatan mengalihkan bahasa hasil analisis ke dalam bentuk *software* setelah itu merancang sistem itu atau membetulkan sistem yang telah ada sebelumnya.

2.1.2 Monitoring

Monitoring merupakan aktivitas yang menelaah serta menilai atas data mengenai kemampuan penerapan sesuatu cetak biru ataupun aktivitas dengan memandang apakah sudah terjalin kenaikan dengan terdapatnya aksi dan membenarkan disiplin kepada peraturan (Wantoro, Samsugi, and Suharyanto 2021).

Monitoring merupakan metode rutin dalam mengumpulkan data dan juga memantau perkembangan objektif program . mengawasi pergerakan yang

berorientasi ke metode dan hasilnya. Pengawasan mampu menghasilkan petunjuk mengenai keadaan dan kecenderungan atas penakaran serta penilaian yang tersedia secara berulang dari waktu ke waktu, pengawasan biasanya dilaksanakan tujuan khusus, untuk menguji metode pada suatu poin atau untuk mengevaluasi suasana dan kemajuan membidik hasil pengelolaan diakibatkan dari perilaku, semacam perilaku dalam menjaga kesinambungan pengelolaan (Pangestu, Ardianto, and Alfaresi 2019).

2.1.3 Hidroponik

Penafsiran hidroponik dengan cara biasa merupakan tumbuhan yang ditanam tanpa memakai alat tanah serta cuma menggunakan perputaran air yang sudah diberi nutrisi selaku pemenuh kebutuhannya. Sekalipun dalam alat tabur hidrioinik menggunakan beberapa air tetapi air yang dipakai cuma dalam jumlah kecil saja. Perihal yang wajib dicermati dalam cara menanam memakai alat tabur hidroponik merupakan nutrisi yang terlarut dalam air (Singgih et al. 2019).

Hidroponik berarti budidaya tumbuhan yang menggunakan air serta tanpa memakai tanah selaku alat tabur. Alat yang dipakai bisa berbentuk air ataupun materi poros semacam bagian gentin, pasir, batu serta arang sekam terkait jenis tumbuhan serta tujuan penggunaannya (Syidiq 2022)

2.1.3.1 Zat Larutan Dalam Air Hidroponik

Zat Larutan dalam air Hidroponik merupakan kunci utama dalam proses pertumbuhan tanaman hidroponik yang diukur sebagai TDS (*Total Dissolved Solids*). TDS adalah Parameter yang digunakan dalam mengukur kualitas air

didasar kan oleh jumlah zat padat yang terlarut didalamnya. Rasa yang dimiliki air dipengaruhi oleh nilai TDS yang tinggi. Kualitas air dapat menjadi kurang apabila nilai TDS yang terkandung tinggi dan dapat menyebabkan beracunnya air dan mengganggu organisme didalamnya (Chuzaini and Dzulkifli 2022).

Dalam penelitian (Najib et al. n.d.) pada metode budidaya tanaman hidropnik diperlukan 6 unsur hara makro dan (N, P, K, Ca, Mg, dan S) dan mikro (Fe, Cl, Mn, Cu, Zn, B dan Mo) untuk membantu perkembangan tanaman.

Akan kita bahas masing masing zat yang telah disebutkan diatas berdasar kan buku yang ditulis (Ramdhini 2023).

a. Nitrogen (N)

Nitrogen adalah unsur hara tumbuhan yang berfungsi dalam pertumbuhan vegetatif seperti menambah ukuran tumbuhan, meningkatkan jumlah anakan, serta meningkatkan jumlah rumpun. Nitrogen merupakan mineral yang penting karena berperan sebagai unsur penyusun asam nukleat, fosfolipid, protein, hormon, koenzim-koenzim, serta penyusun molekul organik penting lainnya. Amonium (NH_4^+) adalah bentuk penyerapan nitrogen pada tanaman selain dalam bentuk amonium nitrogen juga diserap dalam bentuk nitrat (NO_3).

b. Fosfor (P)

Fosfor dapat diperoleh pada tanah baik yang bentuknya organik maupun anorganik, fungsi zat hara fosfor bagi tumbuhan antara lain berfungsi dalam pembesaran dan pembelahan sel, berperan pada proses respirasi, proses fotosintesis, serta transfer dan penyimpanan energi pada tumbuhan.

c. Kalium (K)

Kalium merupakan unsur hara yang memiliki peran dalam metabolisme, pertumbuhan dan produktivitas tumbuhan. Kalium berperan dalam proses pembentukan dan transfer karbohidrat dalam tumbuhan berperan dalam sintesis protein serta berperan dalam proses fotosintesis, tidak hanya itu peran kalium yang lain adalah menjaga keseimbangan air dalam sel tumbuhan.

d. Kalsium (Ca)

Kalsium merupakan suatu zat yang berperan pada proses pembentukan protein, regulasi struktur membran serta aktivasi aliran ion pada akar, berperan pada proses pembentukan membran, dan menetralkan asam organik hasil dari suatu aktivitas.

e. Sulfur (S)

Sulfur atau disebut juga sebagai belerang, pada umumnya berperan dalam proses biokimia dan fisiologi tumbuhan, unsur belerang berperan sebagai komponen penting protein tumbuhan. Sulfur juga berperan dalam membentuk ikatan sulfide diantara antara asam amino dan protein. Proses biokimia yang terjadi pada tumbuhan yang tidak.

f. Zat Besi (Fe)

Salah satu unsur hara yang dibutuhkan tanaman, yakni zat besi (Fe) memegang peranan penting pada metabolisme tumbuhan, yakni sebagai komponen pembentuk kloroplas (Gelyaman, 2018). Zat besi merupakan unsur hara mikro,

berarti sedikit dibutuhkan jumlahnya. Namun, zat besi merupakan unsur hara yang penting dan keberadaannya harus terpenuhi bagi tumbuhan. Zat besi bagi tumbuhan dapat diperoleh dari air di alam atau dari larutan tanah. Tumbuhan menyerap unsur hara besi dalam bentuk ion Fe^{2+} atau Fe^{3+} . Unsur hara besi berfungsi sebagai komponen sitokrom. Unsur hara besi juga berperan dalam mengaktifkan beberapa enzim.

g. Klorin (Cl)

Berperan dalam proses fotosintesis, yakni dalam transportasi elektron pada reaksi terang. Pada proses reaksi terang fotosintesis, klorin berperan dalam proses pemecahan air. Klorin juga berperan dalam pembentukan ion klorida yang terlibat dalam keseimbangan air dan tekanan osmotik sel tumbuhan. Sumber klorin dapat ditemukan pada tanah yang mengandung garam-garam organik. Tumbuhan menyerap unsur klorin dalam bentuk ion Cl^- .

h. Mangan (Mn)

Unsur hara mangan (Mn) termasuk unsur hara mikro. Zat hara mangan memiliki peranan penting pada metabolisme N, berperan dalam pengaktifan enzim, serta berperan pada proses fotosintesis tumbuhan (Seran, 2017). Zat hara mangan terdapat di tanah atau di bebatuan primer dalam bentuk feromagnesit.

i. Tembaga (Cu)

Unsur tembaga (Cu) merupakan unsur mikronutrien, artinya dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit oleh tumbuhan. Tumbuhan menyerap tembaga dalam bentuk Cu^+ atau Cu^{2+} . Unsur tembaga berperan dalam biosintesis lignin, yakni

komponen dari dinding sel tumbuhan. Tembaga juga berperan sebagai komponen enzim-enzim redoks.

j. Zinc (Zn)

Unsur hara seng (Zn) berperan pada berbagai proses metabolik yang terjadi pada tumbuhan, yakni pada proses sintesis protein, proses pembentukan enzim, juga pada proses pembelahan sel. Seng ditemukan sebagai komponen pada beberapa enzim metabolik pada tumbuhan. Seng berperan dalam perkembangan biji serta pembentukan klorofil.

k. Boron (B)

Boron adalah zat yang penting bagi tumbuhan berperan dalam perkembangan dinding sel, pembentukan jaringan pembuluh, perkembangan akar, pengaturan metabolisme karbohidrat dan hormon pada tumbuhan. Unsur hara boron dapat diperoleh tumbuhan dalam bentuk senyawa borat dalam tanah. Ketersediaan unsur boron dalam tanah dipengaruhi oleh pH tanah serta tekstur tanah. Tanah yang bersifat asam dan berpasir cenderung memiliki ketersediaan boron yang rendah, sedangkan tanah berpasir yang berlebihan dapat menyebabkan defisiensi boron pada tumbuhan.

l. Molibdenum (Mo)

Unsur hara molybdenum pada tumbuhan berperan sebagai komponen enzim nitrat reduktase. Enzim ini berfungsi mereduksi ion nitrat menjadi ion nitrit. Unsur hara Mo juga berfungsi sebagai katalis pada beberapa enzim tumbuhan. Peranan

lain dari unsur Mo adalah mengaktifkan enzim nitrat reduktase, nitrogenase, serta xantine oksidase.

2.2 Teori Khusus

2.2.1 Arduino

Arduino adalah salah satu papan sirkuit yang mudah dimengerti. Tampilan yang menarik dan proyek interaktif membuat Arduino mudah dimengerti oleh orang yang awam. Arduino biasanya digunakan untuk mendesain perangkat elektronmik seperti robot control. Bahasa pemrograman yang digunakan oleh Arduino adalah. C++ (Susilawati and Sitohang 2020).

Opini lain berkata Arduino ialah fitur keras(perangkat keras) ataupun kerap diucap kediaman Arduino yang ialah susunan PCB yang sudah di lengkapi microcontroller serta bisa bertugas melakukan komunikasi lewat port USB, alhasil bisa berhubungan dengan pc dengan cara langsung tanpa menginginkan sesuatu fitur bonus lain (Waruru, Samuel Julianda Berkat; Sitohang 2021)

1. Arduino Uno

Arduino Uno R3 adalah papan berbasis mikrokontroler Atmega 328p. Atmega merupakan chip mikrokontroler berbasis AVRISC 8-bit yang dibuat oleh Atmel, dilengkapi memori flash ISP 32 KB dengan kemampuan baca-tulis (read or write).1 KB inilah sehabis itu chip tersebut julukan Atmega328. Totalitas kelebihan pada modul ini adalah hal yang membuat modul ini mudah dalam penggunaannya sesederhana menyangkutkan modul Arduino ke Pc mengenakan kabel USB atau menyangkutkan adapter DC- DC, alhasil modul sedia digunakan. Modul Arduino

Uno yakni sesuatu program komputasi badan yang beradat open source (Rahman and Herlina 2022).

Arduino adalah mikrokontroler yang memungkinkan orang untuk berinteraksi dengan benda-benda interaktif dan lingkungan mereka. Papan Arduino Uno menggunakan mikroprosesor Atmega328. Dikoneksikan dengan USB, header pemrograman serial sirkuit (ICSP), konektor daya, tombol reset, enam input analog, dan 14 pin input/output digital (Dahir, Omar, and Abukar 2023a).



Gambar 2.1 Arduino Uno

2. Sensor DS18B20

Sensor DS18B20 merupakan pemeriksaan yang dipakai buat mengetahui temperatur badan seorang serta kuat air(waterproof). Output dari pemeriksaan DS18B20 berbentuk informasi digital. Karakter dari pemeriksaan ini antara lain, dipakai pada tekanan 3- 5V, tingkatan ketepatan kekeliruan ialah $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ dengan kisaran temperatur antara- 10°C hingga 85°C , kabel merah pada pemeriksaan DS18B20 buat VCC, kabel gelap pada pemeriksaan DS18B20 untuk GND, kabel

kuning pada pemeriksaan DS18B20 buat informasi, garis tengah kabel ialah 4mm dengan Jauh 90cm (Muhammad 2021).



Gambar 2.2 Sensor DS18B20

3. ESP 32

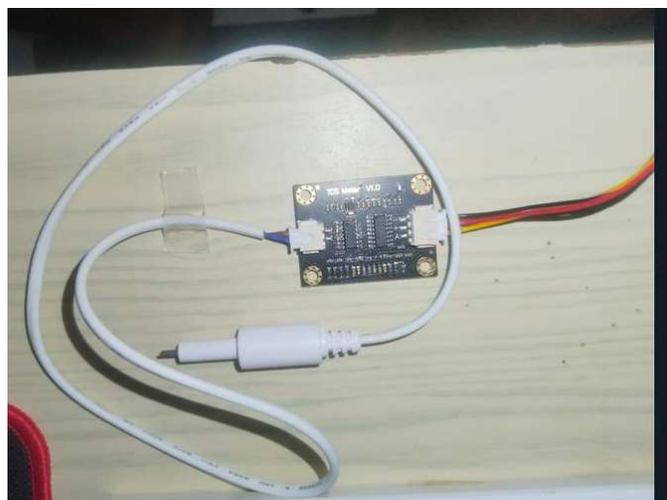
ESP32 merupakan pusat kontrol susunan yang bekerja menyalakan relay alhasil Lampu& solenoid diaktifkan serta pintu bisa di buka. ESP32 terprogram dengan memakai Ilham (Integrated Development Environment) yang berbasis bahasa program arduino. Cara itu hendak melaksanakan pengenalan kepada kode QR, bila kode QR cocok pada yang tersembunyi di Arduino, hingga Arduino hendak membuka kunci sepanjang durasinya yaitu 2 detik. Bila kode QR salah hingga Aplikasi tidak hendak memberikan isyarat autentikasi ke Arduino, alhasil fitur elektronik senantiasa nonaktif. Aplikasi pembacaan kode QR direncanakan pada android bertipe 10 ataupun lebih (Bayu, Astutik, and Irawan 2021).



Gambar 2.3 ESP32

4. TDS Sensor

Sensor TDS (Total Dissolved Solid) ialah modul Arduino yang digunakan untuk menakar nilai benda padat yang dilarutkan ke air. Pengecekan ini digunakan untuk memilah kadar konduktivitas dengan tata cara membaca nilai titik berat yang dinformasikan dari dua buah besi batangan teresbut. Untuk input tegangannya yakni 3- 5V dan untuk output titik berat analog yang didapat ialah 0- 2. 3V (Rahman and Herlina 2022).



Gambar 2.4 TDS (*Total Dissolved Solids*) Meter

5. PH Sensor

Sensor pH- 4502C ialah pengecekan yang dapat mengenali nilai pH air. Pengecekan ini amat membantu melaporkan kadar nilai pH pada air atau monitoring nilai pH air untuk pencemaran. Alat ukur ini terbuat dari sebuah LED berlaku seperti indikator daya, sehabis itu ada BNC, dan antarmuka pengecekan pH V1.1 untuk menggunakan jumper. pH yang hendak menata dan mengukur tekanan diantara 2 electrode serta melakukan konversi hasilnya jadi angka pH cara ini mengaitkan elektrode cermin(glass electrode) bermuatan pemeriksaan probe yang sambungkan pada alat elektronik selaku instrument juru ukur ataupun petunjuk. Pada umumnya prinsip kegiatan pH m terdapat pada lapisan instrumennya. Pemeriksaan probe yang ada dalam electrode cermin ialah susunan berupa bundar (bulb) yang tebalnya 0, 1 milimeter bulb dipasang pasang ke bagian susunan plastik memanjang slinder cermin non- konduktor (Audrilia and Budiman 2020)



Gambar 2.5 Sensor PH-4502C

2.2.2 Blynk

Blynk adalah sebuah platform pembuatan projek IoT(*Internet of Things*) yang ramah pengguna. Gabungan antara penggunaannya yang mudah serta fitur-fitur

canggih yang disematkan menjadikan blynk populer di semua kalangan pengembang, ditambah lagi dukungan dari berbagai platform dan protocol perangkat keras menjadikannya solusi fleksibel untuk berbagai kasus penggunaan IoT (Ebrahim et al. 2023a)

2.2.3 Arduino IDE

Pada penelitian (Abdaur and Al Mujahid n.d.) ArduinoIDE adalah sebuah aplikasi pemrograman untuk menghubungkan sebuah modul ke Arduino dengan menggunakan basis Bahasa pemrograman C yang diinput secara langsung melalui software ini, aplikasi ini sering diartikan sebagai lingkungan yang memiliki hubungan dengan pengembangan.

Dikala saat ketika akan dipasarkan, IC mikrokontroler Arduino akan dipasangkan sebuah sistem yang berperan seperti garis ataupun penengah antara compiler Arduino kepada mikrokontroler Arduino Ilham yang dirancan Dengan Bahasa pemrograman JAVA.

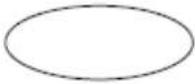
2.3 UML (Unified Modeling Language)

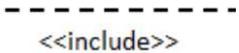
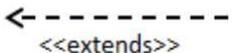
Pada penelitian (Abdillah 2021) *Unified Modeling Language (UML)* merupakan suatu bahasa pembuatan model fitur lunak yang sudah terstandarisasi selaku alat penyusunan cap biru (*blueprints*) fitur lunak. UML dapat saja dipakai buat penggambaran, detail, kontruksi serta pemilihan sebagian bagian- bagian dari system yang terdapat dalam fitur lunak. Dalam tutur lain, semacam perihalnya seseorang arsitek dalam membuat akta cap biru yang dipakai oleh industri arsitektur buat membuat suatu gedung. Selanjutnya sebagian bagan yang ada pada UML ialah:

A. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan sebuah bagan yang dipakai untuk melukiskan dengan cara garis biasa interaksi yang terjalin antara konsumen yang dikatakan pula selaku *user* serta sistem.

Tabel 2.1 Use Case Diagram

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	Use Case	Melukiskan fungsionalitas yang diadakan sistem selaku unit- unit yang beralih catatan dampingi bagian dengan aktif, yang diklaim dengan memakai tutur kegiatan .
	Aktor	orang ataupun sistem yang lain yang mengaktifkan guna dari sasaran sistem.
	Association	gejala siapa ataupun apa yang memohon interaksi dengan cara langsung serta bukannya membawa alamat informasi .

	Association Arrow	gejala siapa ataupun apa yang memohon interaksi dengan cara langsung serta bukannya membawa alamat informasi .
	include	Indikasi use case berupa fungsionalitas dari use case lainnya
	Extends	ekspansi dari use case lain bila situasi ataupun ketentuan terakumulasi .

B. Activity Diagram

Activity diagram itu menerangkan hal detail mengenai cara yang dapat dicoba oleh sistem dengan cara per sub bagian(subjek) yang setelah itu objek- objek ini kelakny akan tersambung satu dan lainnya dengan koneksi pada database.

Tabel 2.2 Activity Diagram

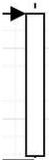
SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	Start Point	diletakkan pada pojok kiri atas serta ialah dini kegiatan .

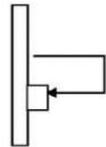
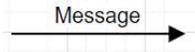
	End Point	Diletakkan pada akhir dan berupa akhir aktivitas
	Activity	melukiskan sesuatu cara atau aktivitas bidang usaha.
	Decision	melukiskan opsi buat pengumpulan ketetapan true ataupun false.
	include	penjataan activity bagan buat membuktikan siapa melaksanakan aktivitas apa.

C. Sequence Diagram

Memaparkan dengan cara lebih rinci mengenai ceruk cara per bagian subjek. Antrean cara yang perinci diperlukan untuk mensupport kemampuan fitur lunak jadi lebih tertib.

Table 2.3 *Sequence Diagram*

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	Activation	Buat menggantikan suatu eksekusi pembedahan dari subjek, jauh kotak ini

		berbanding lurus dengan lama aktivasi suatu pembedahan .
	Recursive	Buat pengiriman catatan yang dikirim buat dirinya sendiri
	Lifeline	garis titik - titik yang tersambung dengan subjek, selama lifeline ada activation
	Message	Buat membuktikan catatan serta alur pada bagan lifeline .

2.4 Penelitian Terdahulu

1. Berdasarkan penelitan (Hariono and Fajriyah 2021) dengan judul **“Monitoring Sistem Otomatisasi Hidroponik Berbasis Mobile”** VOL. 2, No. 2 e-ISSN 2656-0550. Sistem penaman hidroponik sudah menjadi metode yang banyak diterapkan pada bidang pertanian. Dengan bantuan teknologi sistem hidroponik otomatis mulai dikembangkan. Sistem hidroponik dapat mengontrol kandungan nutrisi pada air yang merupakan unsur pokok pada metode ini. Disisi lain control juga dapat dilakukan pada Ph air dan suhu air yang harus diperhatikan karena dapat mempengaruhi

kondisi tanaman pada sistem tersebut, meskipun sistem otomatis hidroponik dapat bekerja secara mandiri, diperlukan pengawasan untuk memastikan bahwa sistem tersebut bekerja semestinya.

2. Pada penelitian (Galuh Pratama, Maulindar, and Puspita Indah 2023) **“Perancangan Monitoring & Pengontrol pH Sayuran Sawi Hidroponik Berbasis IoT (Internet Of Things)”** Volume 3 Nomor 2, e-ISSN 2807-4238. Perancangan ini bertujuan agar pembudidaya tanaman sawi hidroponik dapat memonitoring ph air dan suhu secara online melalui aplikasi mobile. Perancangan ini diharapkan bisa menjadi acuan untuk pengembangan teknologi mobile dibidang pertanian. Perancangan sistem terdiri dari menentukan alat dan bahan serta pembuatan diagram alat sistem kerja dengan mikrokontroler ESP8266. Dalam perancangan ini terdapat beberapa sensor diantaranya adalah sensor ph, sensor suhu, water sensor sebagai masukan sistem monitoring hidroponik berbasis IoT.
3. Dalam penelitian (Indriyanto, Yuliantoro, and Kusumawati 2022) dengan judul **”SISTEM MONITORING SUHU AIR PADA AQUASCAPE BERBASIS INTERNET OF THINGS”** Vol. 04, No. 01, ISSN 2654 8275 : Aquascape adalah seni tanam menanam jenis tumbuhan hias dalam air. Dalam aquascape, biota yang hidup didalamnya lebih bervariasi dibandingkan oleh biota di aquarium biasa, menyebabkan pengawasan temperatur air didalamnya harus perhatian lebih disebabkan perubahan suhu bersifat mendadak akan memicu resiko pada ikan serta tanamannya. Biota lain yang menempati aquarium tersebut contohnya tanaman air, rerumputan,

memberikan perhatian pada proses pertumbuhan agar membantu lumut dan tumbuhan karang tetap subur. Kebanyakan tanaman dibidang aquascape bersumber di daerah tropis contohnya Java Moss. Biasanya hangatnya air menyebabkan terlambatnya pertumbuhan tanaman ini. Jika dengan adanya sensor DS18B20 dan teknologi Internet of Things (IoT), maka tahap monitoring akan lebih baik.

4. Pada penelitian(Indriyanto, Syifa, and Permana 2020) berjudul **“SISTEM MONITORING SUHU AIR PADA KOLAM BENIH AIR IKAN KOI BERBASIS INTERNET OF THINGS”** Vol. 6, No. 1, e-ISSN 2540-9123 : Ikan Koi menjadi jenis ikan yang kerap dipelara oleh masyarakat dikarenakan memiliki warna yang bercorak dan bentuk yang indah. Suhu dapat sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan Ikan Koi. Fokus dalam penelitian ini adalah menciptakan sebuah sistem pemantauan temperatur pada kolam belih ikan koi yang didasari oleh IoT. Beberapa perangkat telah dirangkai adalah NodeMCU ESP8266, pendeteksi temperatur DS18B20 dan relay, serta pemanas air. Fungsi dari sistemnya adalah membuat kestabilan suhu pada kolam dengan mengandalkan heater.
5. Pada penelitian (Bu’u, Nachrowie, and Sonalitha 2023) dengan judul **“MONITORING KUALITAS AIR PADA AQUARIUM BERBASIS INTERNET OF THING(IOT)”** Vol. 2 No. 2, e-ISSN-2964-7347 : Sistem Internet Of Things berpengaruh pada era digitalisasi sekarang beberapa kegunaannya adalah mengurangi peran manusia dalam sistem secara terotomatisasi dan memiliki fitur pendendalian serta pemantauan jarak jauh

dan dapat di akses lewat berbagai jenis perangkat contohnya android, monitor, komputer dan juga alat elektronik lain, dalam penelitian ini akan melakukan penelitian terhadap mutu dari air contohnya kadar pH dalam air serta tingkat keruh air (turbidity) dengan objek aquarium lalu dilakukan pemantauan dengan platform aplikasi Blynk IoT, sensor ph dan turbidity digunakan dalam pengukuran, sebagai pusat pengendalian digunakan ESP32 modul wifi, pompa air bertegangan 12v dc yang ditujukan dalam pengaturan perputaran air serta penyesuaian jumlah larutan asam dan basa sebagai penyeimbang kondisi air pada umumnya adalah 6-8 (netral) atau menyesuaikan dengan ikannya, sistem pemantauan kualitas air di aquarium alat ini mengurangi pemakaian air dan menghemat waktu serta memudahkan pekerjaan alat ini akan sangat membantu pembudidaya ikan hias.

6. Dalam penelitian (Ebrahim et al. 2023b) dengan judul **“USING IOT TECHNOLOGY FOR MONITORING ALZHEIMER’S AND ELDERLY PATIENTS”** Vol. 31, No. 2, ISSN: 2502-4752 : Alzheimer adalah penyakit neurologis yang menyebabkan kematian pada sel otak, yang menyebabkan kelihalan memori, perubahan perilaku, dan penurunan kemampuan kognitif, hal tersebut berpengaruh besar terhadap pekerjaan dan kehidupan sosial seorang individu work and social life, terkadang beresiko kematian, menempati posisi ke 6 dalam penyebab kematian diseluruh dunia, pasien AD (*Alzheimer’s Disease*) memiliki keterbatasan pergerakan diluar rumah, dengan penerapan IoT(*Internet of Things*) yang memungkinkan

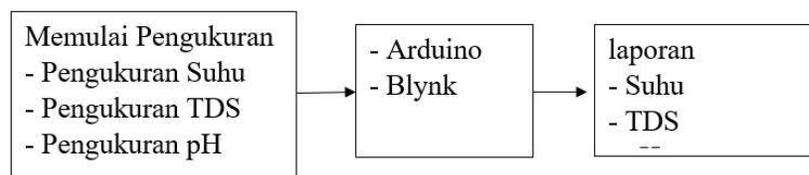
melakukan pemantauan terhadap orang dengan berbagai macam penyakit, dapat membantu para pengasuh, penelitian ini bertujuan untuk membuat prototipe IoT yang berharga bagi para pengasuh. Penelitian ini difokuskan dalam menciptakan sebuah prototipe IoT berguna untuk menemukan lokasi pasien *Alzheimer* secara realtime dan mengingatkan mereka untuk meminum obat sesuai jadwal melalui alarm. Alat pengangkut pasien yang kecil, ringan, dan portabel ini memiliki papan NodeMCU-23DSP, modul sistem pemosisian global (GPS) Neo-06, dan modem nirkabel / router Wi-Fi. Tindak lanjut pasien jarak jauh melalui aplikasi Blynk 2.0 yang memungkinkan pemantauan pengobatan pasien dan aktivitas sehari-hari. Karena pasien *Alzheimer* mengalami kesulitan dalam mengingat dan mengatur, desain prototipe ini memungkinkan pemantauan pengobatan pasien, sehingga memudahkan pengasuh untuk memberikan bantuan yang diperlukan.

7. Pada penelitian (Dahir, Omar, and Abukar 2023b) dengan judul **“INTERNET OF THINGS BASED AGRICULTURAL DROUGHT DETECTION SYSTEM: CASE STUDY SOUTHERN SOMALIA”**, Vol. 12, No. 1, ISSN: 2302-9285, Kekeringan didefinisikan sebagai kurangnya curah hujan yang berkepanjangan yang berlangsung setidaknya selama satu musim, yang mengakibatkan defisit air yang berdampak pada tanaman, hewan, dan manusia. Kekeringan merupakan ciri perubahan iklim yang meluas dan berulang di hampir semua wilayah beriklim sedang, mulai dari yang terlalu basah hingga terbakar. Di Somalia, pemerintah dan petani

tidak memiliki kemampuan teknologi untuk mengidentifikasi dan memantau masalah lingkungan yang berulang. Penelitian kami menciptakan sebuah teknik untuk mendeteksi kekeringan sejak dini untuk mengurangi dampaknya. Dengan menggunakan perangkat internet of things (IoT), kami menciptakan sistem yang mengukur suhu, kelembaban, dan kelembapan tanah. Kami kemudian memeriksa data dan menggunakan diagram garis untuk menampilkannya dalam aplikasi web (PHP dan MySQL). Perangkat membaca parameter lingkungan ini menggunakan Arduino Uno, sensor DHT11, dan sensor kelembaban tanah. Sistem yang digunakan menyediakan metode real-time dan hemat biaya untuk memantau dan mengendalikan kekeringan di pertanian modern.

2.5 Kerangka Pemikiran

Dalam alat tersebut, penggambaran mengenai cara kerja aplikasi dapat digambarkan dalam kerangka pemikiran, namun cara kerja yang disampaikan dalam kerangka pemikiran merupakan cara kerja alat secara umum.



Gambar 2.6 Kerangka Pemikiran

Dalam tahap input, kita mulai mengaktifkan alat dan meletakkan sensor pada posisi yang tepat agar masing – masing sensor dapat bekerja dengan optimal dan sekaligus meminimalisir kesalahan pengukuran. Dalam tahap proses, kita

memproses hasil dari pengukuran masing masing sensor di Arduino yang kemudian akan dikoneksikan ke aplikasi yang akan digunakan sebagai media output dari hasil pengukuran Dalam tahap Output, kita dapat melihat hasil pengukuran dari alat melalui aplikasi yang menampilkan hasil pengukuran yaitu, suhu air, tingkat zat terlarut, dan tingkat keasaman dalam air yang bisa dilihat oleh melalui aplikasi tersebut.