

**SISTEM PEMANTAUAN NUTRISI HIDROPONIK BERBASIS
IOT DENGAN MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



OLEH :

**Kholil Anggara
09011181320031**

**JURUSAN SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

SISTEM PEMANTAUAN NUTRISI HIDROPONIK BERBASIS
IoT DENGAN MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh :

KHOLIL ANGGARA
09011181320031

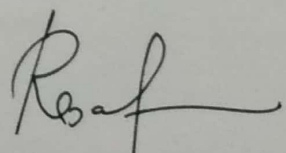
Palembang, September 2019

Mengetahui,
Ketua Jurusan Sistem Komputer



Rossi Passarella, M.Eng.
NIP. 197806112010121004

Pembimbing



Dr. Reza Firsandaya Malik, M.T
NIP. 197604252010121001

HALAMAN PERSETUJUAN

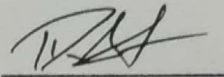
Telah diuji dan lulus pada :

Hari : Sabtu

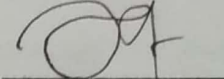
Tanggal : 3 Agustus 2019

Tim Penguji :

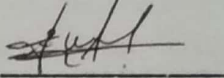
1. **Ketua** : Rahmat Fadli Isnaato, S.Si, M.Sc



2. **Anggota I** : Ahmad Fali Oklilas, M.T.



3. **Anggota II** : Sarmayanta Sembiring, M.T



**Mengetahui,
Ketua Jurusan Sistem Komputer**



Rossi Passarella, M.Eng.
NIP. 197806112010121004

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Kholil Anggara
NIM : 09011181320003
Program Studi : Sistem Komputer
Judul Skripsi : Sistem Pemantauan Nutrisi Hidroponik Berbasis IoT
dengan Menggunakan Metode Naïve Bayes

Hasil Pengecekan *Software iThenticate/Turnitin* : 11%

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan / plagiat dari penelitian orang lain . Apabila ditemukan unsur penjiplakan / plagiat dalam laporan tugas akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik yang diberikan oleh Jurusan Sistem Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

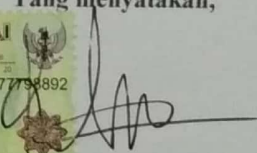
Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.



Palembang, Agustus 2019

Yang menyatakan,




Kholil Anggara
NIM. 09011181320031

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah serta ijin-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir dengan judul **“Sistem Pemantauan Nutrisi Hidroponik Berbasis IoT Dengan Menggunakan Metode Naïve Bayes”**. Penulisan tugas akhir ini dibuat dalam rangka memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan di Jurusan Sistem Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya untuk memperoleh gelar strata 1.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak untuk setiap bimbingan, semangat dan doa yang diberikan kepada penulis sehingga terselesaikannya tugas akhir ini. Ucapan terima kasih, penulis sampaikan kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan segalanya kepada penulis berupa kesehatan, orang tua, pembimbing, teman, dll sehingga dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
2. Orang – orang tercinta, Orang Tua yang selalu memberi doa, motivasi dan dukungan.
3. Saudara perempuan, julia sari dan ria wahyuni dan saudara laki-laki dwi kurniawan dan kawan-kawan yang sering beri semangat.
4. Bapak Dr. Reza Firsandaya Malik, M.T. selaku Dosen Pembimbing tugas akhir, yang telah memberikan bimbingan dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
5. Bapak Deris Stiawan, M.T., Ph.D. dan Bapak Ahmad Heryanto, M.T. selaku dosen penguji sidang tugas akhir yang telah memberikan kritik dan saran serta ilmu yang bermanfaat sehingga tulisan ini menjadi lebih baik.
6. Bapak pak huda uabaya M.T selaku Pembimbing Akademik, yang telah membimbing penulis dari semester satu hingga terselesainya tugas ahir ini dengan baik.
7. Bapak Rossi Passarella, M.Eng selaku Ketua Jurusan Sistem Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
8. Seluruh Dosen Jurusan Sistem Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Univeristas Sriwijaya.

9. Staff di jurusan Sistem Komputer, khususnya Kak Ahmad Reza yang telah membantu penyelesaian proses administrasi.
10. Staff di Fakultas Ilmu Komputer, bagian akademik, kemahasiswaan, tata usaha, perlengkapan, dan keuangan, yang telah membantu penyelesaian proses administrasi.
11. Seluruh petinggi atau pimpinan yang ada dilingkungan Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya, yang telah membantu proses administrasi selama masa kampus.
12. Sahabat – sahabat yang selalu ada selama kurang lebih 6 tahun (Eko Pratama, Dwi Kurnia Putra, Faris Abdul Aziz, Ryan Fitra Perdana, M.F. Ilham Saputra, Dede Triseptiawan, Elfa Purnamasari, Kusuma Dwi Indriani, Nur Rahma Dela, Andini Restu Utami)
13. Sahabat tercinta Erlangga, Tomi, Muis, Hamid, Cecep, Toyan,
14. Teruntuk teman-teman satu angkatan, khususnya Sistem Komputer kelas A, Dede Triseptiawan, Rian Fitra Perdana, Ulan Purnama Sari, Eko Pratama, Nova Dyati Pradista, Yayang Prayoga, Sri Suryani, Nur Rahma Dela, Ahmad Kuswandi, Umi Yanti, Indah Sari, Erick Okvanty Haris, Elfa Purnama Sari, Rio Astani, Riki Andika, Kusuma Dwi Indriani, Yoppy Prayudha, Dwi Kurnia Putra, Faris Abdul Aziz, Fahrul Rozi, Fepiliana, Muhammad Fachrurroji Ilham Saputra, Tri Atmoko Malik Kurniawan, Leny Novita Sari, Imam Mustofa, Sandi Sarpani, Adi Suryan, Suci Anggraeni, Lisa Mardaleta, Agus Juliansyah, Andhika Rizky Perdana, Saros Sakiyana, Meilinda Eka Suryani
15. Serta semua pihak yang telah membantu baik moril maupun materil yang tidak dapat disebutkan satu persatu dalam penyelesaian tugas akhir ini. Terima kasih semuanya.

Semoga dengan terselesainya tugas akhir ini dapat bermanfaat untuk menambah wawasan dan pengetahuan bagi kita semua dalam mempelajari mengurangi overhead yang berlebihan dengan algoritma *naïve bayes*.

Dalam Penulisan laporan ini penulis juga sangat menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dan ketidak sempurnaan, oleh karena itu penulis mohon saran dan kritik yang membangun untuk Perbaikan Laporan Tugas Akhir ini, agar menjadi lebih baik dimasa yang akan datang.

Palembang, September 2019

Penulis

Sistem pemantauan nutrisi hidroponik berbasis IoT dengan menggunakan metode *naive bayes*

Kholil anggara (09011181320031)

Jurusan Sistem Komputer, Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Sriwijaya

Email: holilanggara95@gmail.com

Abstrak

Hydroponics has become one of the solutions in agriculture, especially in areas that have limited green space. in this study the hydroponic nutrition monitoring system discussed is based on research that has been conducted by Deden Komaludin. The success of hydroponics depends on how hydroponic activists treat plants. As technology develops, hydroponic activists can take advantage of the Internet of Things (IoT) technology. The system uses a wifi network via the internet, the nutritional quality data is then stored in a Database that has been implemented by the Naive Bayes Algorithm to obtain quality nutrition in certain classes with good, moderate, or not good condition. The results of the overall level of quality sensor accuracy of the samples used to be tested are the PH sensor at 0.9965%, the humidity temperature at 94.59%, the TDS sensor at 0.8545% and the temperature sensor at 92.73%. in the results of testing the classification data with test data divided 3 times successfully detected all.

Kata Kunci : *Internet Of Thing, Hidroponik, naive bayes*

Sistem pemantauan nutrisi hidroponik berbasis IoT dengan menggunakan metode *naive bayes*

Kholil anggara (09011181320031)

Jurusan Sistem Komputer, Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Sriwijaya

Email: holilanggara95@gmail.com

Abstrak

Hidroponik telah menjadi salah satu solusi di bidang pertanian, terutama di daerah yang memiliki ruang hijau terbatas. dalam penelitian ini sistem pemantauan nutrisi hidroponik yang dibahas didasarkan pada penelitian yang telah dilakukan oleh Deden Komaludin. Keberhasilan hidroponik tergantung pada bagaimana aktivis hidroponik memperlakukan tanaman. Seiring perkembangan teknologi, para aktivis hidoponik dapat memanfaatkan teknologi Internet of Things (IoT). Sistem menggunakan jaringan wifi melalui internet, data kualitas nutrisi tersebut kemudian disimpan di Basis Data yang telah diterapkan Algoritma Naive Bayes untuk mendapatkan kualitas nutrisi dalam kelas tertentu dengan keadaan baik, sedang, tidak baik. Hasil tingkat akurasi sensor kualitas secara keseluruhan terhadap sampel yang digunakan untuk diuji yaitu sensor PH sebesar 0.9965%, Suhu kelembaban 94,59%, sensor TDS sebesar 0,8545% dan sensor suhu sebesar 92.73%. dalam hasil pengujian data klasifikasi dengan data uji yang di bagi 3 kali berhasil terdeteksi semua.

Kata Kunci : *Internet Of Thing, Hidroponik, naive bayes*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
DAFTAR ISI Daftar Isi.....	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	2
1.3. Manfaat.....	2
1.4. Rumusan Masalah.....	3
1.5. Batasan Masalah.....	3
1.6. Metodologi Penelitian.....	3
1.7. Sistematika Penelitian.....	5
BAB II. TUJUAN PUSTAKA	
2.1. pendahuluan	8
2.2. sistem pemantauan.....	8
2.3. hidroponik	9
2.4. nutrisi AB mix	9
2.4.1 membentuk pembuatan nutri AB mix pada hidroponik	11
2.4.2. pengaruh PH terhadap tanaman hidroponik	12
2.4.3. pengaruh TDS terhadap tanaman hidroponik	14
2.5. internet of thing	14
2.6. mikrokontroler	15
2.7. mikrokontroler ATmega328	16
2.8. sensor parameter kualitas air	18

2.9. sensor total dissolve solid TDS	20
2.10. sensor suhu dan kelembaban.....	21
2.11 naive bayes.....	22

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Pendahuluan.....	25
3.2. tahap penelitian.....	25
3.3. perancangan sistem.....	27
3.4. komponen perangkat.....	28
3.4.1. sensor keasaman ph.....	28
3.4.2. sensor total dissolve solid tds.....	30
3.4.3. sensor suhu dan kelembaban.....	31
3.4.4. arduino uno.....	32
3.5. pengembangan sistem.....	34
3.6. penerapan metode bayes.....	36

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN SEMENTARA

4.1. Pendahuluan.....	41
4.2. pengujian sensor kualitas air.	41
4.3. pengujian sensor keasaman PH.....	41
4.4. pengujian sensor keasaman TDS.....	43
4.5. pengujian sensor suhu dan kelembaban.....	45
4.6. pengujian komunikasi wifi	46
4.7. pengujian klasifikasi naive bayes	47
4.8. penelitian data uji	48
4.8.1 penelitan data ke 1.....	49
4.8.2 penelitan data ke 2.	50

4.8.3 penelitian data ke 3	51
4.9. data hasil pengujian nutris	52
4.10. analisa.....	53

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1.Kesimpulan.....	55
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Skema Metodologi Penelitian.....	5
Gambar 2.1. nutrisi hidroponik.....	7
Gambar 2.2. pupuk AB mix cair.....	8
Gambar 2.3. Arsitektur Internet Of Thing (IoT).....	9
Gambar 2.4. mikrokontroler	13
Gambar 2.5. Arduino uno.....	14
Gambar 2.6. sensor PH.....	19
Gambar 2.7. sensor tds.....	19
Gambar 2.8. sensor suhu.....	24
Gambar 2.9. grafik probabilitas.....	26
Gambar 3.1.tahap penelitian	29
Gambar 3.2. perancangan sistem	32
Gambar 3.3. sensor ph.....	35
Gambar 3.4. sensor TDS.....	35
Gambar 3.5. sensor suhu	36

Gambar 3.6. Foto arduino uno	38
Gambar 3.7. flowchat nilai nutrisi hidroponik.....	39
Gambar 3.8. flowchat metode naive bayes	40
Gambar 4.1. pengujian sensor ph.....	41
Gambar 4.2. pembacaan sensor dari thingspeak	42
Gambar 4.3. pengujian sesnor tds52
Gambar 4.4. pembacaan sensor dari thingspeak	53
Gambar 4.5. hasil pengujian komunikas	54

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. kandungan unsur hara pupuk AB mix.....	15
Tabel 2. kandungan unsur hara pupuk AB mix.....	15
Tabel 3. nilai nutrisi hidroponik	21
Tabel 4. Spesifikasi Sensor Keasaman (pH)	22
Tabel 5. Spesifikasi Sensor TDS.....	25
Tabel 6. Spesifikasi Sensor Suhu dan kelembaban	27
Tabel 7. spesifikasi arduino uno.....	34
Tabel 8. Parameter Kualitas nutrisi yang Digunakan	35
Tabel 9. probabilitas kondisi ph	40
Tabel 10. probabilitas kondisi td.....	41
Tabel 11. probabilitas kondisi suhu dan kelembaban.....	42
Tabel 12. Hasil Pengujian Sensor ph	43
Tabel 13. hasil pengujian sensor tds	44
Tabel 14. hasil pengujian sensor suhu dan kelembaban	46
Tabel 15. data latih kualitas nutrisi.....	47
Tabel 16. probabilitas nutrisi.....	48
Tabel 17. data uji.....	49
Tabel 18. nilai nutrisi sangat baik.....	50
Tabel 19. nilai nutrisi sedang.....	51
Tabel 20. nilai nutrisi tidak baik.....	52
Tabel 21. hasil penelitian klasifikasi dengan metode naive bayes.....	53

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Salah satu faktor yang paling penting dalam kehidupan masyarakat ialah sektor pertanian. Dimana seiring perkembangan teknologi saat ini, sektor pertanian juga sangat mengalami perkembangan. Salah satunya perkembangan dalam sektor ini ialah media bercocok tanam tanpa menggunakan media tanah di mana yang dikenal dengan sebutan hidroponik.

Hidroponik salah satu tanaman tanpa menggunakan media tanah tapi memanfaatkan pertumbuhan akar tanaman yang menyerap nutrisi di dalam larutan yang berisi kandungan nutrisi dengan kebutuhan mineral dari tanaman tersebut. Teknik ini sangat berpengaruh pada pengendalian terhadap konsentrasi larutan tanaman[1]. nilai daya hantar listrik digunakan sebagai satuan untuk menentukan konsentrasi melalui konduktivitas listrik dari larutan. Semakin besar jumlah yang di larutkan dalam nutrisi maka nilai TDS akan meningkat secara linear[2].

Selain dari nutrisi, kualitas dari tanaman hidroponik ini juga dapat dipengaruhi oleh faktor lain di antaranya faktor suhu, kelembaban, oksigen dan PH nutrisi. petani yang menggunakan sistem hidroponik ini pada umumnya mengontrol faktor tersebut secara manual contohnya saja suhu dan kelembaban lingkungan tanaman agar sesuai dengan kebutuhan tanaman tersebut. Tanaman sangat penting peranannya bagi kehidupan makhluk hidup, karena tanaman hidroponik merupakan salah satu unsur pendukung keberlangsungan kehidupan pada tiap makhluk hidup. Meningkatkan produktivitas pertanian sangat penting untuk meningkatkan kualitas pertanian dan memenuhi kebutuhan. Pada penelitian sebelumnya [3].

Dalam Sistem pemantauan tanaman nutrisi hidroponik ini merupakan pengumpulan beberapa nilai untuk mendapatkan kualitas nutrisi dari tanaman. didapatkan dari beberapa sensor yang di gunakan ialah keasaman PH, *total dissolve solid* (TDS) dan suhu. Sistem bisa saling berhubungan dengan melakukan pertukaran data melalui komunikasi Wi-Fi[4]. pada penelitian ini Sistem pemantauan nutrisi hidroponik yang dibahas didasarkan pada penelitian yang telah dilakukan Deden Komaludin [5] membahas tentang Keberhasilan

hidroponik bergantung pada bagaimana cara penggiat hidroponik merawat tanamannya. Semakin berkembangnya teknologi, para penggiat hidroponik dapat memanfaatkan teknologi *Internet of Things (IoT)*. Dalam tahap perancangan sistem terdapat langkah – langkah yang dilakukan yaitu menganalisis kebutuhan sistem, merancang sistem, implementasi sistem, dan pengujian. Berdasarkan hasil dari implementasi yang telah dilakukan mengenai Sistem pemantauan Tanaman Hidroponik dengan Berbasis IoT dapat disimpulkan bahwa sistem ini dapat diterapkan dalam dunia pertanian untuk membantu aktifitas rutin yang dilakukan terhadap tanaman. dimana Terciptanya sistem ini akan memudahkan untuk mendokumentasikan segala aktivitas yang dilakukan terhadap tanaman. Sistem ini juga memberikan keuntungan untuk dapat memberikan informasi secara *real time*, sirkulasi air yang cukup kapan waktu yang tepat untuk dialirkan dan Selain dari itu dikembangkan sistem kontrol manual dan otomatis untuk mengontrol PH air, ketinggian air, dan nutrisi agar sesuai dengan kondisi yang optimal bagi tumbuhan untuk dapat melakukan pemantauan dari jarak jauh terhadap kondisi tanaman hidroponik[5].

Kemudian pada penelitian ini adalah dalam Sistem pemantauan nutrisi hidroponik Berbasis IoT akan lebih efektif dalam pertumbuhan dan kinerja tanaman. tidak hanya itu pada penelitian ini juga menggunakan Metode *Naive bayes* dapat diandalkan dalam menganalisa sistem pemantahuan nutrisi hidroponik untuk melakukan klasifikasi data pada kualitas air nutrisi mendapatkan jumlah data yang besar dalam bentuk atribut untuk menentukan parameter yang diperlukan dalam proses keputusan pengklasifikasikan apabila bobot atribut sangat penting disetiap atribut saling bebas satu dengan yang lain[6].

1.2 Tujuan

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini yaitu :

1. Membuat sistem pemantuan nutrisi hidroponik Berbasis *Internet of Thing (IoT)* menggunakan algoritma *Naive bayes*.
2. Mengimplementasikan sensor PH, *total dissolve solid (TDS)* dan suhu pada sistem yang akan di bangun.

1.3 Manfaat

Adapun manfaat yang didapat dari penelitian ini yaitu :

1. Kita bisa membangun tanaman hidroponik yang diharapkan dapat membantuh sektor pertanian dengan metode bercocok tanam hidroponik memperoleh hasil yang sangat optimal.
2. Kita bisa mengetahui penerapan metode naive bayes pada sistem pemantuan nutrisi hidroponik berbasis *Intenet of Thing* (IoT).

1.3 Rumusan dan Batasan Masalah

Adapun permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana cara kerja sistem pemantauan nutrisi hidriponik ini dangan Berbasis *Internet of Thing* (IoT)
2. Bagaimana penerapan atau pengaruh Algoritma *Naive bayes* pada sistem nutrisi hidroponik dengan *berbasis Internet of Thing* (IoT)

Adapun batasan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu :

1. Penelitian akan menggunakan 1 node dan 3 sensor yaitu sensor PH, *Total dissolve solid* (TDS) dan suhu (*temperature*).
2. Penelitian ini hanya memfokuskan terhadap pemantahuan sensor keasaman (PH), suhu kelembapan dan kadar *Total dissolve solid* (TDS) larutan nutrisi.
3. Penelitian akan menggunakan komunikasi Wi-Fi untuk pengiriman data server.
4. Perancangan perangkat keras yang digunakan sebagai alat ukur PH, suhu dan kelembaban adalah DHT11 dan alat ukur *total dissolve solid* TDS digunakan sebagai alat ukur nilai untuk nutrisi hidroponik.
5. Penelitian ini hanya memantau nutrisi hidroponik dan di lakukan di halaman yang terbuka.

1.4 Metodologi Penelitian

Berikut adalah tahapan dalam penelitian yang akan dilakukan yaitu :

1. Tahap Pertama (Kajian Pustaka / Literatur)

Pada tahap pertama akan dilakukan studi pustaka mengenai hal-hal yang ada dan berkaitan dalam Sistem pemantuan nutrisi hidroponik Berbasis IoT sebagai panduan referensi untuk melakukan penelitian.

2. Tahap Kedua (Perancangan)

Pada tahap kedua akan dilakukan perancangan dari Sistem pemantauan nutrisi hidroponik Berbasis IoT berupa rancangan perangkat seperti sensor, mikrokontroler, power dan jaringan module serta rancangan kerja dari sistem.

3. Tahap Ketiga (Pengumpulan Data)

Pada tahap ketiga akan dilakukan pengambilan data dari sistem yang telah berjalan yaitu dari beberapa sensor yang akan di gunakan.

4. Tahap Keempat (Proses Data)

Pada tahap keempat akan dilakukan proses data dari beberapa sensor untuk dijadikan nilai akhir parameter nutrisi hidroponik.

5. Tahap Kelima (Implementasi Data)

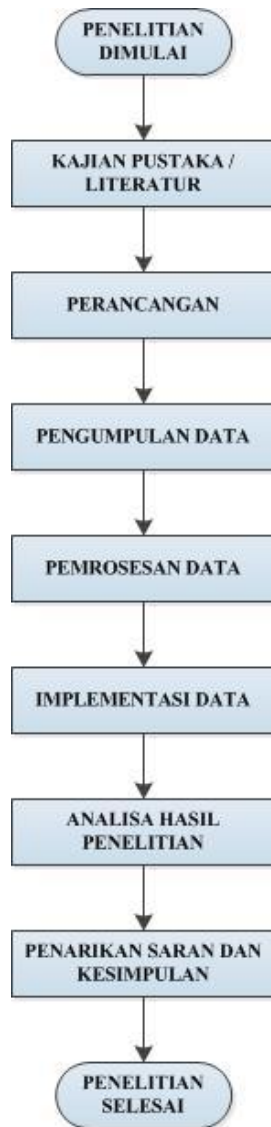
Pada tahap kelima akan dilakukan implementasi data yang telah didapat dan diproses dari beberapa sensor menggunakan Metode *Naive bayes* sehingga didapatkan nilai akhir sebagai parameter pemantauan nutrisi hidroponik yang bagus atau tidak bagus.

6. Tahap Keenam (Proses Analisa Hasil)

kemudian mendapatkan nilai akhir parameter pemantauan nutrisi hidriponik, pada tahap keenam akan dilakukan analisa dari hasil parameter dan juga keseluruhan dari sistem yang berjalan.

7. Tahap Ketujuh (Proses Penarikan Kesimpulan dan Saran)

Kemudian Setelah penelitian dari Sistem pemantauan nutrisi hidroponik Berbasis IoT telah selesai, maka ada tahap ketujuh akan didapatkan kesimpulan dan saran sebagai acuan untuk menyempurnakan penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan penelitian ini.



Gambar 1.1 Skema Metodologi Penelitian

1.5 Sistematika Penulisan

Kita bisa mempermudah penyelesaian dari penelitian, maka dibuatlah sistematika penulisan yang merupakan penjelasan dari setiap bab yang ada di laporan. Berikut sistematika penulisan dari setiap bab :

BAB 1 PENDAHULUAN

dalam penulisan ini berisi tentang hal-hal yang mendasari mengapa penelitian tentang pemantahuan nutrisi hidroponik dengan menggunakan metode *Naive bayes* pada system pemantahuan nutrisi hidroponik yang berbasis *Internet of Thing* dan

perlu kita lakukan dan memberikan penjelasan tentang topik yang akan di gunakan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Untuk berisi tentang pemikiran dan dasar teori-teori yang mendasari dilakukannya yang berisi tentang pemantuan nutrisi hidroponik yang menggunakan metode *Naive bayes* pada system nutrisi hidroponik berbasis internet of thing yang bertujuan untuk mengembakan pemahaman dalam wawasan penelitian

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Untuk tentang metode ini atau tata cara terkaitnya penelitian yang dilakukan tentang pemantahuan nutrisi hidroponik menggunakan metode *Naive bayes* pada system pemantahuan nutrisi hidroponik berbasis *Internet of Thing* serta rancangan penelitian dalam mengumpulkan data dan informasi.

BAB IV HASIL DAN ANALISIS

Berisi tentang hasil dan pengujian dari penelitian yang dilakukan tentang pemantahuan nutrisi hidroponik dengan menggunakan metode *Naive bayes* pada sistem pemantahuan nutrisi hidroponik berbasis *Internet of Thing* berupa data hasil penguji sensor, komunikasi Wi-Fi serta algoritma *Naive bayes* pada sistem yang di lakukan

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang apa yang di peroleh dalam mencapai tujuan penelitian tentang pemantahuan nutrisi hidroponik yang menggunakan metode *Naive bayes* pada sistem pemantahuan nutrisi hidropinik berbasis *Internet of Thing* serta saran dan kesimpulan sebagai acuan untuk menyempnakan penelitian yang berikutnya

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Made Ekalaya, Prathisthaya Liyantono dan Solahudin. **Rancang Bangun Sistem Kendali Proportional Integral-derivative pada Pengendalian Konsentrasi Larutan Nutrisi Hidroponik.** Universitas Padjajaran, Jatinangor Indonesia. 2014.
- [2] Hartus T. **Berkebun Hidroponik Secara Murah. Edisi IX.** Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta. 2008.
- [3]. Prayitno, Wahyu Adi Muttaqin, Adharul Syauqy, 2017. Dahnia. **Sistem Monitoring Suhu , Kelembaban , Dan Pengendali Penyiraman Tanaman Hidroponik menggunakan Blynk Android.** Jurnal Pengembangan Teknologi informasi dan Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya.
- [4]. Suryanto, Agus, Irawan, Budhi Setianingsih, **Casi Pengembangan Sistem Otomatisasi Pengendalian Nutrisi pada Hidroponik Berbasis Android.** 2017
- [5]. Deden Komaludin, **Penerapan *Teknologi Internet of Thing (IoT)* pada bisnis budidaya tanaman Hidroponik sebagai langkah efisiensi biaya perawatan,** Program Studi Teknik Informatika , Sekolah Tinggi Teknologi Texmaco, 2018
- [6]. Karakostas, Bill. pp 11-17. **Event Prediction in an IoT Environment Using Naïve Bayesian Models.** Procedia Computer Science. 2016.
- [7]. Hui Zou, Zhihong Zou, and Xiaojing Wang, “**International Journal of Trend in Scientific Research and Development (IJTSRD) A Study of Pre Engineered Building,**” pp. 825–828, 2017.
- [8]. Mercy. “***Design, Monitoring & Evaluation (DM&E) Guidebook***”. (2005)
- [9]. Rahayu, Widya Sri Linda, Riza. **Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa L . var . New Grand Rapids*) menggunakan Teknologi Hidroponik Sistem Terapung (THST) Tanpa Sirkulasi dengan Penambahan Giberelin (GA 3).** 2018.
- [10]. Maha, Taufanapri Dyka, Putra Teknologi, Fakultas Informatika, **Pengendalian ph dan ec pada larutan nutrisi hidroponik tomat ceri.**2018.
- [11]. Depoinovasi, “**Sensor konduktivitas / TDS / Kadar Garam,**” 2017.
- [12]. P. Sethi and S. R. Sarangi, “**Internet of Things: Architectures, Protocols, and Applications,**” *J. Electr. Comput. Eng.*, vol. 2017.
- [13]. Hernawan, H. (n.d.). “**Perkenalan Mikrokontroler**”. Universitas Gunadarma.2016
- [14]. Pertiwi Kristin. “**perancangan alat pembuka pintu via sms berbasis mikrokontroler atmega 328**”. Politeknik Sriwijaya.2016
- [15]. “**Gravity: Arduino pH Sensor Meter Pro - DFRobot.**” [Online]. Available: <https://www.dfrobot.com/product-1110.html>. [Accessed: 19- Apr-2018].

- [16]. Diansari, Muthia. 2008. **Pengaturan Suhu Kelembaban, Waktu, Pemberian Nutrisi dan Waktu Pembuangan Air Untuk Pola Cocok Tanam Hidroponik Berbasis Mikrokontroler atamega 8535**. Universitas Indonesia: Jakarta. 2008.
- [17]. A. Saleh and U. P. Utama, **“Implementasi Metode Klasifikasi Naïve Bayes Dalam Memprediksi Besarnya Penggunaan Listrik Rumah Tangga,”** no. January 2015
- [18]. Kementerian Kesehatan. (2017). **“Peraturan Menteri Kesehatan NO 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua dan Pemandian Umum”**.
- [19]. A. Sargaonkar and V. Deshpande, **“ development of anover index of pollution for surface water based on a general clasifikation scheme in indian contexk,”** pp. 43–67, 2003.