

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Teori dasar

Pada sub-bab ini, peneliti akan menjelaskan konsep yang akan dibahas sepanjang penelitian berjalan. Adapun penjelasan dari teori dasar yang akan dibahas adalah Kecerdasan Buatan, Sistem Pakar, dan Android, Jagung, dan Naive Bayes.

2.1.1 Kecerdasan Buatan

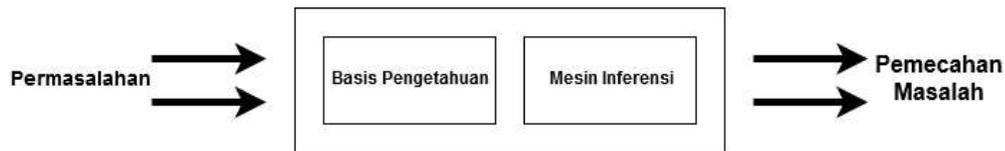
Secara harfiah, Kecerdasan Buatan (disebut juga *Artificial Intelligence*) merupakan suatu konsep terkait kebergunaan (sistem, alat, pendukung) yang mampu menggantikan keberadaan seorang manusia sebagai ahli. Menurut Bambang, dkk menyampaikan bahwa kecerdasan buatan merupakan penerapan injeksi dari kemampuan yang dimiliki oleh manusia kedalam suatu sistem atau alat (Kaloko, Utomo, Al-atas, & Susila, 2015). Sistem yang dapat dirancang bisa bertujuan sangat luas, dari kebutuhan pekerjaan, hiburan, bahkan pelengkap keinginan. Kecerdasan buata memiliki konsep bahwa tiap sistem yang ada, bisa diberikan perintah pendukung (seolah memiliki kecerdasan) agar media penampung sistem tersebut dapat melakukan pengambilan keputusan tertentu. Dan konsep inilah yang mendasari dari penamaan Kecerdasan Buatan.

Kecerdasan buatan memiliki kesempatan besar untuk dapat diintegrasikan ke banyak bidang sistem yang membutuhkannya.

Kemudian menurut Candra dkk. menjelaskan juga bahwa kecerdasan buatan merupakan salah satu dari sekian banyak jenis ilmu dalam komputer yang dirancang sedemikian rupa sehingga mampu memiliki kemampuan cerdas (dengan belajar dan beradaptasi) sehingga bisa menggantikan suatu cabang kepakaran yang dimiliki oleh manusia (Candra, Ilham, & Hardisal, 2018). Kecerdasan buatan mengusung sebuah konsep sistem cerdas, sehingga suatu sistem yang dimiliki dan diterapkan AI tersebut bisa menggantikan keberadaan manusia, sehingga penggunaan sistem yang membutuhkan manusia yang memiliki kepakaran tertentu bisa ditutupi dengan keberadaan sistem tersebut.

Siswanto dalam bukunya yang berjudul Kecerdasan Buatan memberikan penjabaran bahwa kecerdasan buatan merupakan progresi dari benda mekanis yang dapat mengerjakan kegiatan berdasarkan keahlian yang dimiliki oleh manusia (Siswanto, 2010). Dalam buku tersebut Siswanto turut memaparkan bahwa kecerdasan buatan memiliki dua bagian pokok yaitu Basis Pengetahuan (*Knowledge Base*) dan Basis Inferensi (*Inference Engine*).

Basis pengetahuan yang dimaksud oleh Siswanto dalam sebuah kecerdasan buatan mengenai segala pengetahuan seperti sekumpulan dari fakta, teori dari buah pikiran serta hubungannya pada kondisi yang saling berhubungan diantaranya. Lalu maksud dari Mesin inferensi dari kecerdasan buata adalah konsep terkait abilitas untuk bisa mengambil simpulan dari pengetahuan yang dimiliki sebelumnya.



Gambar 2.1 Konsep dari Kecerdasan Buatan

Sumber gambar: Data Peneliti (2019)

Kecerdasan buatan sendiri mempunyai varian bidang ilmu yang dikandung olehnya, sejauh ini yang sudah diketahui diantaranya adalah Jaringan syaraf tiruan, Sistem pakar, dan *Fuzzy logic*.

A. Jaringan Syaraf Tiruan

Jaringan syaraf tiruan merupakan anakan bahasan dari *Deep Learning* dan *Machine Learning*, serta masih satu lingkup didalam bidang ilmu yang terdapat di dalam kecerdasan buatan. Jaringan syaraf (*Neural Network*) sudah diperkirakan untuk hadri dari tahun 1940-an silam. Jaringan syaraf tiruan memiliki dasar pemikiran yang diadaptasi dari kerja syaraf manusia sesungguhnya. Mengutip kembali penjelasan Siswanto dalam bukunya bahwa jaringan syaraf adalah sebuah sistem informasi yang bekerja seperti syaraf pada manusia (Siswanto, 2010). Perkembangan jaringan syaraf ini didasari atas pengolahan citra, deteksi suara yang tidak dapat dengan mudah diimplementasikan kedalam komputer biasa, sehingga dibutuhkan sebuah sistem yang bekerja layaknya otak manusia.

B. Sistem Pakar

Sistem pakar atau *expert system* merupakan bagian dari AI yang termasuk didalam segmentasi dari basis pengetahuan. Kembali menurut Siswanto dalam bukunya menjelaskan bahwa sistem pakar atau *expert system* adalah sebuah aplikasi yang bisa berjalan dan menggeser/mewakili dari manusia yang ahli.

Komputer yang diberikan program sistem pakar dapat dijadikan pengganti dari ahli itu sendiri, karena pada dasarnya sistem pakar merupakan sistem atau program yang direncanakan agar mampu menggantikan seorang ahli tersebut.

C. Fuzzy Logic

Fuzzy Logic berdasarkan yang dijelaskan oleh Ratna Winanda dkk. dapat dipahami sebagai sebuah pendekatan atau cara yang dapat dipergunakan untuk menemukan sebuah solusi dari suatu ruang permasalahan terhadap ruang solusi melalui sebuah rentang jawaban yang kabur (Ayu, Winanda, Adi, & Anwar, 2016). Rentang kabur (*fuzzy*) yang terletak diantara ruang permasalahan dan ruang solusi ini harus memetakan hasilnya menuju ruang *output* yang sesuai.

2.1.2 Sistem Pakar

Sistem pakar atau *expert system* merupakan sebuah sistem buatan yang bertujuan untuk diisikan pengetahuan suatu cabang keahlian dan bisa menggantikan peran ahli. Sistem pakar merupakan terobosan dalam bidang teknologi yang meminimalisir keperluan hadirnya secara fisik dari seorang ahli ke suatu lokasi tertentu. Menurut (Siswanto, 2010) menjelaskan bahwa sistem pakar atau *expert system* adalah sebuah program yang dapat berjalan layaknya manusia ahli. Sebuah sistem pakar dibebankan kemampuan yang bersifat ekstensif dan dapat memperhitungkan kerugian dan kekurangan serta dapat memecahkan sebuah persoalan yang dihadapinya. Banyak contoh dari sistem pakar yang sudah digunakan oleh manusia seperti.

Sistem pakar menurut buku Anik Andriana merupakan sebuah sistem yang dalam keahliannya berupa pengadopsian dalam bidang sistem-sistem tertentu yang

akan disajikan kedalam tampilan yang berguna untuk membuat suatu keputusan, Dimana keputusan tersebut dapat menentukan kebijakan layaknya seorang pakar (Anik Andriani, 2014). Sistem pakar merupakan suatu sistem yang dapat dirancang kedalam sebuah keahlian untuk menjawab pertanyaan yang akan dapat memecahkan suatu masalah yang berdialog dengan masing-masing pengguna. Sistem pakar dapat dilakukan dengan cara menyelesaikan masalah serta mengambil suatu keputusan yang dapat dilakukan dengan seorang pakar (Hariyanto & Witanti, 2016). Sistem pakar yang digunakan dalam penelitian ini berupa beberapa metode (Ramadhan, Fatimah, & Pane, 2018), diantaranya berupa:

1. Certainty Factor (Faktor Kepastian)

Metode yang dipilih dalam menghadapi suatu permasalahan yang terjadi agar dapat ditemukan titik jawaban yang memiliki suatu keputusan yang berupa kepastian secara penuh. Dalam mengkomodasikan metode ini maka dapat digunakan dengan menggunakan beberapa gambar kedalam tingkat yang keyakinan pakarnya memiliki beberapa masalah yang akan dihadapi.

2. Dempster Shafer

Metode ini pertama kali diperkenalkan oleh A. Dempster yang dapat dipergunakan sebagai representasi suatu ketidaktahuan dapat dapat dipergunakan sebagai informasi yang lebih tepat. Metode ini berupa teori yang probabilitasnya dapat digunakan dengan cara mengambil suatu keputusan dengan beberapa elemen dengan eksperimental dengan tingkat kepastian berupa gejala-gejala yang terjadi.

3. Teorema Bayes

Metode ini berupa aturan yang telah menggunakan probabilitas dalam menghasilkan kinerja kedalam suatu keputusan yang dapat diinformasikan secara tepat dan jelas.

4. Metode Naive Bayes Classifier

Metode *Naive Bayes Classifier* merupakan pengklasifikasi yang probabilitasnya berupa bentuk sederhana yang pada dasarnya berupa teorema bayes. Teorema bayes dapat dikombinasikan dengan istilah “Naive” yang artinya bebas dalam arti variabel indenpenden. Variabel indenpenden yang dapat di asumsi hanya berupa kelas yang masing-masingnya sudah ditentukan seperti matriks kovarians (Hariyanto & Witanti, 2016).

2.1.3 Android

Android merupakan salah satu sistem operasi yang berjalan pada perangkat bergerak (*Smartphone/Mobile Devie*). Menurut Anggia dan Ellbert dalam jurnalnya menyampaikan bahwa Android merupakan sistem operasi yang berbasis kernel Linux dan sengaja dirancang untuk perangkat bergerak jenis *Smartphone* dan *tablet* (Hutabri & Putri, 2019). Andri Rubin dan ketiga temannya pertama kali tahun 2005 mendirikan Android Inc. dengan rencana menciptakan siste operasi dasar untuk kamera, namun perkembangan dari sitem operasi tersebut memliki banyak potensi besar yang dapat dikembangkan lebih baik lagi dan *profitable*, sehingga *Google* tertark mendanai Android Inc. Dan setelah perkembangan dirasa sempurna, Android diakuisisi (perpindahan kepemilikan) oleh *Google* dengan tetap

mempekerakan Andi dan temannya untuk melakukan perbaikan dan upgrade android kedepannya.



Gambar 2.2 Logo Android

Sumber gambar: *source.android.com*

Saat ini *Google* memfasilitasi beberapa perusahaan yang saing bergabung untuk melakukan pengembangan pada android. Total perusahaan gabungan ini sebanak 34 dan dinamai dengan *Open Handset Alliane* (disingkat OHA) (Hutabri & Putri, 2019). Kelebihan yang dimiliki oleh android adalah keberadaannya yang *open source* (terbuka), menjadikan sistem operasi ini dapat dipelajari isinya, diubah sesuai keinginan, serta diunduh seara bebas (gratis). Mengintip pada buku yang ditulis oleh DiMarzio, ada beberapa tahapan generasi perkembangan dari android, untuk lebih jelasnya silahkan lihat tabel berikut ini

Tabel 2.1 Daftar perkembangan Android

Versi Android	Periode Rilis	Kode Android
1.1	9 Februari 2009	-
1.5	30 April 2009	Cupcake
1.6	15 September 2009	Donut

2.0/2.1	26 Oktober 2009	Eclair
2.2	20 Mei 2010	Froyo
2.3	6 Desember 2010	Gingerbread
3.0-2	22 Februari 2011	Honeycomb
4.0	18 Oktober 2011	Ice Cream Sandwich
4.1	9 Juli 2012	Jelly Bean
4.4	31 Oktober 2013	KitKat
5.0	12 November 2014	Lollipop
6.0	5 Oktober 2015	Marshmallow
7.0	TBD	Nougat

Sumber tabel: (DiMarzio, 2017)

Data pada tabel diatas berdasarkan pada informasi yang ada di tahun 2017 (Tahun rilis buku), sedangkan pada tahun 2019 ini, android sudah sampai mengeluarkan versi android 8.0 (Oreo), 9.0 (Pie), dan yang terbaru adalah 10.0 (Q+).

2.1.4 Tanaman Jagung

Henny dkk dalam jurnalnya menyampaikan bahwa Jagung (*Zea Mays ssp. Mays*) merupakan salah satu dari jajaran sumber pangan yang mengandung karbohidarat setelah gandum dan padi (Hamsinar, Musadat, & Rahayu, 2019). Pada bagian bumi belahan barat, Jagug menjadi makanan pokok penduduk amerika selatan dan tengah. Serupa dengan bumi belahan barat, bumi belahan timur khususnya Indonesia juga disebagian daerahnya menjadikan Jagung sebagai

makanan pokoknya setelah nasi dan singkong (Ubi) (Minarni, Warman, & Yuhendra, 2018).

Jagung menjadi salah satu serelia (makanan praktis) yang murah dan mudah didapatkan karena dapat menjadi sumber asupan nutrisi manusia maupun mata pencaharian karena peluangnya yang sangat besar untuk di budidayakan (Minarni et al., 2018). Menurut minarni dkk, jagung selain dapat dijadikan bahan pangan, kebergunaan dan fungsinya dapat diarahkan dalam bentuk hasil lain, seperti olahan minyak goreng, bir, *ethanol*, *detrin*, dan farmasi (obat organik). Melanjutkan dari penyampaian Marni dkk, Dalam jurnal yang dituliskan Bambang dkk menyamakan bahwa jagung juga bisa dijadikan pangan ternak dan dijadikan pupuk hijau (komposit) untuk tanaman lainnya. Kebergunaan dari jagung yang *multi-fungsi* ini menjadikan permintaan untuk penyediaan jagung terus meningkat tiap tahunnya (Fauzi, Andreswari, & Murcitro, 2019).



Gambar 2.3 *Zea Mays* atau yang dikenal dengan Jagung

Sumber gambar: *shutterstock.com*

2.1.5 Naive Bayes

Metode Bayes menurut Hengki dalam jurnalnya mendefinisikannya sebagai sebuah metode dimana tiap-tiap pilihan yang tersedia diurutkan secara peringkat agar didapat hasil yang paling terbaik (Sihotang, 2018). Dari pemaparan tersebut dapat diketahui bahwa sebagai suatu algoritma, Naive Bayes menciptakan sebuah sistem peringkat dalam tiap pilihan yang ada untuk dipilih dari keadaan yang paling mendekati sebagai suatu hasil yang relevan. Dari keadaan yang ditemui akan memberikan kesempatan dari tiap alternatif pilihan untuk bisa menjadi pilihan hasil akhir yang dipilih, apabila memang suatu alternatif pilihan tersebut menduduki posisi urutan peringkat yang tertinggi.

Pemaparan dengan maksud serupa terkait definisi Naive Bayes juga disampaikan oleh Syarifudin dkk dalam jurnalnya yang mengatakan bahwa Naive Bayes merupakan suatu metode algoritma yang digunakan untuk memprediksi kemungkinan yang muncul (*probability*) dari suatu komponen yang ada (Syarifudin, Hidayat, & Fanani, 2018). Hal ini bermaksud bahwa Naive Bayes merupakan sebuah algoritma yang akan mendukung sebuah sistem yang ada untuk bisa melakukan peramalan/prediksi dari kemungkinan yang bisa saja terjadi. Kejadian-kejadian yang mungkin terjadi itu dikumpulkan dan nantinya akan dipilih sesuai aturan tertentu (peringkat urutan) sehingga nantinya dapat menghasilkan sebuah keputusan tertentu yang paling mendekati.

Dari kedua penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa metode Naive Bayes merupakan sebuah metode algoritma yang dapat dimasukkan ke dalam sistem dan bekerja dengan sifat mengurutkan sesuai peringkat sehingga pengambilan

keputusan dari simpulan yang dibutuhkan akan terjadi sesuai dengan keberadaan urutan-urutan yang ada. Dilanjutkan lagi dengan mengutip dari bahasan yang dituliskan oleh Adil dkk bahwa metode (*Naive*) Bayes bekerja dalam sistem yang melakukan penghitungan ketidak pastian (probabilitas) menjadi sebuah data eksakta (pasti-konkrit) dengan membandingkan keseluruhan kemungkinan benar-salah data yang telah ada (Setiawan, Panggabean, Elhias, Ikorasaki, & Riski, 2018).

Dengan keberadaan dari metode (algoritma) dari Naive Bayes ini akan membuat sebuah sistem (Sistem Pakar) akan mampu menciptakan sebuah hasil solusi dari permasalahan lewat kumpulan kemungkinan (data-data), sehingga kondisi yang terjadi untuk menjadi acuan untuk menemukan hasil penanggulangan paling relevan dan memberikan pemecahan atas permasalahan yang terjadi. Dan dalam penerapannya, Naive Bayes akan di implan kedalam sistem pakar yang bertugas menggantikan pakar di bidang pertanian (tanaman Jagung) yang membuat petani jagung akan memiliki alternatif dalam menghadapi permasalahan hama, dan meningkatkan lagi hasil panen dan keuntungannya.

2.2 Variabel

Variabel dalam buku karangan Sugiyono disampaikan dimana variabel dapat dipahami sebagai sebuah konstrak dan dapat disebut sebagai suatu sifat yang diambil dari sebuah nilai yang memiliki nilai beragam. Dapat disimpulkan bahwa variabel dalam penelitian dapat dipahami berupa suatu *value*, atribut ataupun sifat tertentu yang mempunyai jenis tertentu serta ditentukan oleh sang peneliti untuk

diamati dan dipelajari agar kemudian dapat didapatkan hasil kesimpulannya (Sugiyono, 2018). Adapun variabel yang ada pada penelitian ini adalah Hama.

Menurut Erdi dan Rubiah, dapat ditangkap bahwa Hama dalam maksud luas merupakan penjelmaan (manifestasi) atas segala bentuk yang membawa imbas gangguan baik bagi ternak, manusia maupun tanaman (Surya & Rubiah, 2016). Pengertian dari hama dalam arti yang lebih mendalam (variabel spesifik penelitian) merujuk pada sesuatu yang memiliki kaitan terhadap kegiatan budidaya tanaman (Jagung) adalah semua hewan yang mampu dan memiliki kemampuan untuk merusak tanaman, sebab aktivitas kehidupannya berimbas pada kerugian secara waktu dan keuangan. Adanya suatu hewan dalam suatu ekosistem sekitar tanaman sebelum menimbulkan kerugian pada tanaman itu maka masih belum dianggap termasuk dalam kategori hama. Akan tetapi karena potensi yang dimiliki mereka sebagai hama nantinya perlu diperhatikan, dan penanggulangannya perlu dihadapi dengan penanggulangan tertentu.. Secara garis besar hewan yang dapat menjadi hama dapat dari jenis serangga, tungau (parasit), tikus, burung, atau mamalia besar. Kemungkinan terjadi adalah pada keberadaan ladang tanaman di suatu daerah hewan tersebut menjadi hama, namun di daerah lain belum tentu menjadi hama (Surya & Rubiah, 2016). Hal yang juga menyebabkan kerugian waktu dan uang selain hama adalah penyakit. Berikut beberapa kendala yang sering ditemui dalam budidaya tanaman Jagung.

2.2.1 Bulai

Bulai menurut Amran dkk dalam jurnalnya sebagai salah satu dari sekian penyakit yang disebabkan oleh cendawan *Peronosclerospora* spp. yang

penularannya dari tanaman sakit ke tanaman sehat terjadi melalui angin pada pagi hari. Sejumlah spesies dari tiga gen telah dilaporkan menyebabkan penyakit bulai pada tanaman jagung, di antaranya adalah: *P. maydis*, *P. philippinensis*, *P. sacchari*, *P. sorgi*, *P. spontanea*, *P. miscanthi*, *Sclerospora macrospora*, *S. rayssiae*, dan *S. graminicola* serta *P. heteropogani*, *P. Eriochloae* (Muis, Nonci, & Pabendon, 2015). Pengendalian yang bisa dilakukan dalam menangani penyakit bulai ini melalui perlakuan benih dengan fungisida *metalaxyl* dan perakitan varietas tahan (Muis et al., 2015).

Penyakit bulai merupakan penyakit utama budidaya jagung. Penyakit ini menyerang tanaman jagung khususnya varietas rentan hama penyakit serta saat umur tanaman jagung masih muda (antara 1-2 minggu setelah tanam). Kehilangan hasil produksi akibat penularan penyakit bulai dapat mencapai 100%, terutama varietas rentan. Gejala khas penyakit bulai adalah adanya warna khlorotik memanjang sejajar tulang daun dengan batas terlihat jelas antara daun sehat.



Gambar 2.4 Contoh Bulai

Sumber gambar: (Ratnawati, 2015)

Bagian daun permukaan atas maupun bawah terdapat warna putih seperti tepung, sangat jelas di pagi hari. Selanjutnya pertumbuhan tanaman jagung akan terhambat, termasuk pembentukan tongkol buah, bahkan tongkol tidak terbentuk, daun-daun menggulung serta terpuntir, bunga jantan berubah menjadi massa daun yang berlebihan. Penyakit bulai tanaman jagung menyebabkan gejala sistemik dimana gejalanya meluas ke seluruh bagian tanaman jagung serta menimbulkan gejala lokal (setempat). Gejala sistemik terjadi bila infeksi cendawan mencapai titik tumbuh sehingga semua daun akan terinfeksi. Tanaman terinfeksi penyakit bulai saat umur tanaman masih muda umumnya tidak menghasilkan buah, tetapi bila terinfeksi saat tanaman sudah tua masih dapat terbentuk buah, sekalipun buahnya kecil-kecil karena umumnya pertumbuhan tanaman mengerdil (Ratnawati, 2015).

2.2.2 Karat Daun

Karat Daun menurut Galih dkk merupakan sebuah kondisi penyakit daun yang disebabkan oleh jamur *Puccinia sorghi*. Gejala awal berupa bercak-bercak merah dan keluar serbuk seperti tepung berwarna coklat kekuningan. Akibat penyakit ini, tanaman tidak dapat melakukan fotosintesis dengan sempurna sehingga pertumbuhannya melambat, bahkan tanaman dapat mati. *P. sorghi* lebih banyak terdapat di pegunungan tropik dan di daerah beriklim sedang. Kerugian yang ditimbulkan oleh penyakit ini mencapai 70% (Prasetyo, Suskandini Ratih, & Akin, 2017). Penyakit karat daun mempunyai gejala awal berupa bercak-bercak

kecil kuning. Bercak tersebut tersebar pada permukaan daun dan mengakibatkan daun menjadi kering pada saat terjadi infeksi lanjut.



Gambar 2.5 Kondisi Karat Daun

Sumber gambar: Data Peneliti (2019)

Dalam pengendaliannya, terdapat beberapa cara agar karat daun ditanggulangi. Adapun metode dari pengendaliannya berupa Menanam varietas tahankarat daun (seperti Lamuru, Sukmaraga, Palakka, dsb), Eradikasi tanaman, dan penyemprotan fungisida berbahan aktif benomil (Ratnawati, 2015).

2.2.3 Gosong Jagung

Penyakit gosong jagung (Smut) menurut Sudjadi adalah sebuah kelainan kondisi pada jagung dimana terjadi bengkakan yang tak wajar pada biji-biji tongkol (Sudjono, 2015). Tidak mewakili penamaannya, penyakit gosong tidak membuat tanaman jagung (biji, daun, tongkol maupun batang) mengalami perubahan warna penghitaman, melainkan terjadi kemunculan atas tonjolan (bengkak) pada bagian biji-biji yang ada pada jagung.



Gambar 2.6 Kondisi Gosong Jagung

Sumber gambar: Data Peneliti (2019)

Gejala paling inti dari gosong jagung terjadi pada tongkolnya. Ketika biji dari jagung terinfeksi dengan patogen *Ustilago maydis*, maka gosong jagung akan terjadi. Bengkakan ini ditutupi dengan sejenis jaringan berwarna kehijauan putih atau putih perak dan berkilau. Bagian dalamnya berwarna gelap dan menjadi seperti butiran berupa spora coklat gelap sampai hitam (kecuali bengkakan pada daun dan batang). Bila bengkakan ini matang, ukurannya bisa sebesar 15 cm, sedang pada daun tetap berukuran 1,5cm saja dan tetap mengeras (kering tidak pecah) (Sudjono, 2015).

2.2.4 Hawar

Hawar pada tanaman jagung merupakan sebuah kondisi yang dialami jagung dan disebabkan oleh cendawan *Rhizoctonia solani* dan *Bipolaris maydis* (Muis, Djaenuddin, & Nonci, 2016). Cendawan *R. solani* adalah patogen tular tanah dan memiliki kisaran inang yang luas, sehingga sulit dikendalikan (masih mengandalkan pada penggunaan pestisida kimiawi).



Gambar 2.7 Kondisi Hawar pada Jagung

Sumber gambar: (Wakman & Burhanuddin, 2010)

Mula-mula terlihat bercak kecil, oval, kebasahan, kemudian bercak memanjang berbentuk elips, menjadi bercak nekrotik (kering) yang luas (hawar), berwarna hijau keabu-abuan atau coklat, dengan panjang hawar 2,5 sampai 15 cm. Bercak-bercak ini pertama kali terdapat pada daun-daun bawah (tua) kemudian berkembang menuju daun-daun atas (muda). Bila infeksi cukup berat, tanaman cepat mati, dengan hawar berwarna abu-abu seperti terbakar atau mongering (Sudjono, 2015).

2.2.5 Hama Hewan

Hama Hewan/serangga merupakan salah satu bentuk permasalahan yang paling vital dalam pengembangan tanaman Jagung. Ada banyak jenis hewan yang berkontribusi besar dalam kerugian yang dialami petani, hal ini dikarenakan pada beberapa jenis hewan, habitat yang dimilikinya secara sederhana berasal dari salah satu ekosistem yang ditempati oleh pembudidayaan dari suatu tanaman juga (salah satunya jagung). Hal ini membuat hewan yang tampak melanjutkan hidup ternyata memberikan dampak negatif bagi kehidupan masa tumbuh kembang tanaman

jagung. Mengutip dari penelitian yang dilakukan oleh Erdi dan Rubiah, beberapa hewan yang termasuk dalam hama bagi tanaman Jagung antara lain Kumbang, Semut, Lalat, Belalang, dan Laba-laba (Surya & Rubiah, 2016).



Gambar 2.8 Hama Kumbang & Belalang pada tanaman Jagung

Sumber gambar: Data Peneliti (2019)

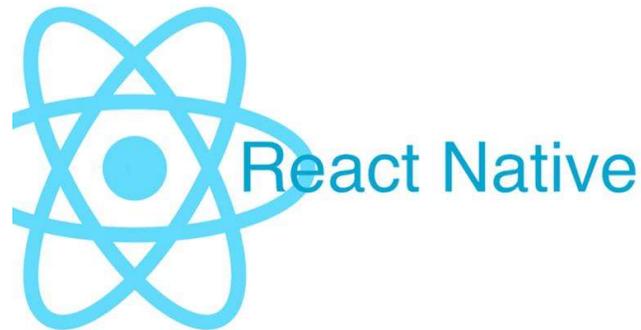
2.3 Software Pendukung

Dalam penelitian ini akan mempergunakan beberapa *Software* yang dapat dipergunakan untuk menyelesaikan penelitian yang dilakukan. Adapun software tersebut adalah Android Studio, Java, dan MySQL.

2.3.1 React Native

React Native merupakan sebuah *framework* (rangka kerja) yang dapat dimanfaatkan oleh pengembang aplikasi dengan bahasa JavaScript yang dapat dijadikan aplikasi lintas perangkat (Holmes & Bray, 2015). React Native hadir dan mengubah dunia pengembangan aplikasi dengan segala metode

pengembangan yang ada namun dengan tampilan yang lebih ramah pengguna. Hasil yang didapatkan sangat stabil dan dapat diandalkan.



Gambar 2.9 Logo React Native

Sumber gambar: *dev.to*

Dengan mengungkap bahasa pemrograman JavaScript didalamnya, membuat React Native menjadi suatu framework yang sangat mudah untuk dikuasai karena telah dipakai banyak pengembang aplikasi lainnya, dan juga didukung komunitas yang sangat besar. Kelebihan yang dimiliki React Native juga sebagai sebuah framework, codebase yang dimilikinya dapat dengan mudah dibagikan (codeshare) secara luas, dimana hasil program yang dikembangkan dapat dijalankan pada platform Android maupun iOS .

2.3.2 UML (*Unified Modeling Language*)

Dalam dunia pemrograman, dikenal istilah pemrograman terstruktur dan pemrograman berbasis objek (OOP). Dalam keberadaannya, terstruktur lebih kepada pemrograman untuk proses belajar dan mengenali pemrograman (karena lebih kepada belajar tentang algoritma). Akan tetapi, untuk pemrograman OOP lebih kepada pembuatan program yang ditujukan untuk pembuatan aplikasi siap

pakai. Namun, apapun program maupun aplikasi yang dibuat, tiap programmer memiliki pilihan kesukaannya tersendiri yang dipakai untuk tujuan memodelkan sistemnya. Salah satu sistem pemodelan yang ada disebut dengan *Unified Modeling Language* (UML). Menurut Kurniawan dalam jurnalnya memaparkan bahwa UML merupakan bahasa untuk pemodelan standar dan digunakan untuk memberikan gambaran terkait perencanaan pengembangan atas sebuah sistem yang akan dibangun (Kurniawan, 2018).



Gambar 2.10 Logo Android Studio

Sumber gambar: *product.microsoft.com*

Dalam UML, ada beberapa bentuk diagram yang bisa dipergunakan untuk merepresentasikan/memberikan gambaran dari sebuah system. Beberapa diagram yang biasa dipergunakan adalah Use Case, Class, Activity dan Sequence diagram. Berikut penjelasan dari beberapa jenis diagram di UML tersebut.

A. Use Case Diagram

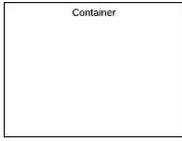
Use case diagram adalah pemodelan yang dikhususkan untuk kelakuan (*behavior*) dari sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* diagram akan

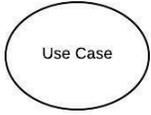
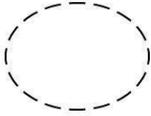
mendeksripsikan interaksi antar satu aktor atau beberapa aktor. Ada 2 hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian dari aktor dan pendefinisian dari *use case*.

1. Aktor merupakan orang, proses atau sistem yang berinteraksi dengan sistem yang akan dibuat.
2. *Use case* merupakan fungsionalitas yang disediakan oleh sistem.

Berikut simbol-simbol yang terdapat di dalam use case diagram.

Tabel 2.2 Elemen dalam *Use Case Diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		Aktor	Melambangkan/menggambarkan subyek atau yang terlibat dalam system
2		<i>Dependency</i>	Hubungan atas terjadinya perubahan pada <i>dependent element</i> dan mempengaruhi <i>independent element</i>
3		<i>Generalization</i>	Hubungan atas objek <i>descendent</i> yang juga memiliki perilaku dan struktur data dari objek induk
4		<i>Include</i>	Mendefinisikan asal <i>use case</i> secara eksplisit
5		<i>Extend</i>	Mendefinisikan bahwa <i>use case</i> tujuan melanjutkan perilaku dari <i>use case</i> asalnya pada suatu titik tertentu.
6		<i>Association</i>	Menggambarkan hubungan antara objek.
7		<i>System</i>	Mendefinisikan paket yang menunjukkan sistem secara fungsi tertentu.

8		<i>Use Case</i>	Deskripsi atas urutan aksi yang muncul dari sistem yang memberikan suatu hasil yang terukur
9		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
10		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

Sumber tabel: Data Peneliti (2019)

B. Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat di dalam sistem. Diagram kelas dibuat agar programmer membuat kelas-kelas sesuai rancangan yang ada di dalam diagram kelas agar antara dokumentasi dengan implementasi pembuatan sistem terdapat kecocokan. Susunan kelas yang baik pada diagram kelas sebaiknya memiliki jenis kelas sebagai berikut.

1. Kelas main

Kelas yang memiliki fungsi awal ketika sistem dijalankan.

2. Kelas view

Kelas yang mengatur tampilan kepada pemakai sistem.

3. Kelas controller

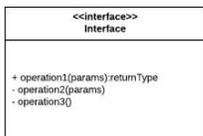
Kelas yang menangani fungsi-fungsi yang harus ada diambil dari pendefinisian use case.

4. Kelas *model*

Kelas yang digunakan untuk membungkus atau menyatukan data menjadi satu kesatuan yang diambil atau disimpan di dalam database.

Berikut simbol-simbol yang terdapat di dalam diagram kelas.

Tabel 2.3 Elemen dalam Class Diagram

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
2		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4		<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
5		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan memengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
7		<i>Association</i>	Yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

Sumber tabel: Data Peneliti (2019)

C. Activity Diagram

Diagram aktivitas digunakan untuk menggambarkan alur kerja atau aktivitas dari kerja sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang terdapat di dalam perangkat lunak. Fokus dalam diagram aktivitas ini adalah aktivitas dari sistem yang ada bukan aktivitas dari aktor yang terdapat di dalam sistem. Diagram aktivitas banyak digunakan untuk mendefinisikan hal-hal sebagai berikut.

1. Rancangan pada proses bisnis dimana setiap aktivitas bisnis yang digambarkan merupakan proses bisnis dari sistem yang didefinisikan.
2. Pengelompokan tampilan dari sistem (UI) dimana setiap aktivitas yang terjadi memiliki tampilan sendiri.
3. Rancangan pengujian dimana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya.
4. Rancangan menu yang ditampilkan pada *software*.

Berikut adalah simbol-simbol yang terdapat di dalam diagram aktivitas.

Tabel 2.4 Elemen dalam *Activity Diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana tiap kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	<i>State</i> dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali
4		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan

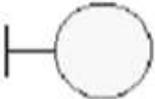
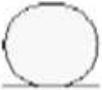
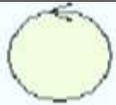
5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran
---	---	------------------	--

Sumber tabel: Data Peneliti (2019)

D. Sequence Diagram

diagram yang menggambarkan kolaborasi dinamis antara sejumlah *object*. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara *object* juga interaksi antara *object*. Sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi system. Banyaknya diagram sequen yang harus digambar adalah minimal sebanyak pendefinisian use case yang memiliki proses sendiri atau yang penting semua use case yang telah di definisikan interaksi jalannya pesan sudah cukup pada diagram sequen sehingga yang harus di buat juga semakin banyak. Komponen yang dimiliki oleh Squence diagram adalah sebagai berikut.

Tabel 2.5 Elemen dalam *Sequence Diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Admin</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Boundary</i>	<i>State</i> dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Entity</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali
4		<i>Lifeline</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi

			beberapa aliran
--	--	--	-----------------

Sumber tabel: Data Peneliti (2019)

2.3.3 Java Script

Terdapat beberapa bahasa pemrograman yang ada dan dapat dipergnakan dalam pengembangan suatu aplikasi, dan salah satunya adalah Java Script. Berbeda dengan bahasa pemrograman Java, JavaScript merupakan sebuah bahasa pemrograman yang lebih sederhana dan lebih mudah dimengerti. Sehingga hal ini membuat Java Script tergabung dalam kategori bahasa pemrograman tingkat tinggi (Aribowo, Satyaputra, & Pratiwi, 2017). Sebagai bahasa pemrograman yang populer dipergunakan dalam platform web, membuat Java Script sering dipegunakan dalam pengembangan fungsi tertentu pada peramban seperti Chrome, Opera, dan Fifrefox.



Gambar 2.11 Logo JavaScript yang terbaru

Sumber gambar: *Develope.mozilla.org*

Pada tahun 1995, seorang karyawan perusahaan Netscape bernama Brandan Eich melakukan pengembangan bahasa pemrograman pertamanya. Bahasa pemrograman tersebut adalah bahasa Mocha yang diselesaikan pembuatannya

dalam kurun 10 hari. Mocha mengalami beberapa pergantian seperti Mona, LiveScript, hingga akhirnya berlabuh pada nama Java Script (White, 2009).

2.3.4 MySQL

MySQL merupakan salah satu aplikasi yang mampu menangani pengurusan database dengan handal dan palinhg populer. MySQL tersedia dengan dua versi, yaitu lisensi enterprise (berbayar) dan versi Com Edition (gratis) (Solichin, 2016). Hal yang menjadi favorit pengguna MySQL adalah keberadaan versi gratisnya yang tidak kalah dengan versi berbayarnya, karena MySQL Com Edition diketahui sangat memadai untuk urusan menangani database tanpa harus tertahan dengan fiturnya yang tidak terbuka karena bukan versi berbayar.



Gambar 2.12 Lumba-lumba SQL, Logo MySQL yang paling berkesan

Sumber gambar: *Oracle.com*

Keunggulan MySQL yang dimiliki dan belum tertandingi ada pada aspek pengelolaannya. Dengan MySQL Client, semua kepengurusan dari manajemen database dapat ditangani dengan mudah dan praktis. Dengan tampilan yang Command Line, tidak menutupi kelebihan dari MySQL karena banyak pihak pengembang lainnya yang membuatkan tools tambahan untuk MySQL agar dapat

lebih mudah lagi dan juga memperkaya fiturnya yang sudah banyak menjadi lebih banyak lagi.

2.4 Penelitian Terdahulu

Dalam sebuah penelitian dicantumkan beberapa penelitian terdahulu guna memberikan gambaran singkat terkait beberapa peneliti sebelumnya yang sudah melakukan penelitian dengan domain serupa dan dapat menjadi titik mula dilakukannya penelitian yang akan dilakukan. Berikut beberapa penelitian terdahulu terkait Sistem pakar Naive Bayes tanaman Jagung.

1. Penelitian tahun 2019 Berjudul “**Sistem Pakar Menentukan Kekurangan Unsur Hara Dan Penggunaan Pupuk Pada Tanaman Jagung Pasca Penanaman Menggunakan Metode Forward Chaining (FC)**” yang dilakukan oleh Ahmad Fauzi, Desi Andreswari dan Bambang Gonggo Murcitra (ISSN 2655-1845) membahas tentang penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan sebuah sistem pakar untuk menentukan kekurangan zat hara serta penggunaan pupuk untuk tanaman jagung setelah penanaman menggunakan metode *forward chaining*. Gejala yang terdaftar pada mesin inferensi sebanyak 32 gejala (ada pada daun, batang, akar dan tongkol jagung). Sistem pakar dibuat menggunakan MySQL sebagai *database*, PHP untuk bahasa pemrograman dan UML sebagai pemodelannya. Sistem pakar diujikan dengan Black Box Testing dan White Box Testing, dan hasil penelitian diujikan Skala Likert dan Probabilitas Klasik. Adapun hasil simpulan dari penelitian tersebut ditemui bahwa sistem pakar berhasil dibuat dengan hasil yang sesuai perencanaan (memenuhi kelayakan dan

persentase 53,12%). Reaksi responden terhadap kesan dari pemakaian sistem pakar adalah sebesar 90,49% menyukai interface aplikasi serta 82,64% pada kenyamanan dan kemudahan dalam pemakaian sistem pakarnya.

2. Penelitian tahun 2019 Berjudul “**Implementasi Case-Based Reasoning Sebagai Metode Inferensi Pada Sistem Pakar Identifikasi Penyakit Tanaman Jagung**” yang dilakukan oleh Minarni, Indra Warman dan Yuhendra (ISSN 2598-9197) membahas tentang penelitian yang bertujuan untuk melakukan pengembangan sistem pakar untuk mengidentifikasi penyakit tanaman jagung menggunakan metode inferensi case-based reasoning (CBR) dengan *nearest neighbour similarity* sebagai metode pengukuran similaritas (solusi terhadap kasus baru dengan melihat kasus lama yang paling mendekati kasus baru). Sistem pakar tersebut dibangun dengan 22 gejala untuk 13 penyakit berdasarkan umur tanam. Masing-masing gejala memiliki bobot yang berbeda di mana nilai bobot yang digunakan ditentukan oleh petugas ahli yang bersangkutan. Adapun hasil simpulan dari penelitian tersebut ditemui bahwa sistem pakar berhasil dibuat dengan hasil sistem berhasil mengidentifikasi penyakit tanama jagung sesuai dengan kasus-kasus yang ada dalam basis kasus sekaligus sistem mampu mengidentifikasi penyakit tanaman jagung dengan gejala sesuai rule sebesar 100%, dan tingkat akurasi dengan metode nearest neighbour similarity sebesar 74,63 %

3. Penelitian tahun 2019 Berjudul “**Penerapan Metode Backward Chaining Pada Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Penyakit Tanaman Jagung**” yang dilakukan oleh Henny Hamsinar, Fithriah Musadat dan Rahayu (ISSN 2528-0090) membahas tentang penelitian yang bertujuan untuk mempercepat proses pengambilan keputusan dalam menentukan gejala penyakit tanaman jagung dan dapat memberikan solusi pencegahan atau pengendalian terhadap gejala penyakit tanaman jagung, maka penelitian selanjutnya yaitu “sistem pakar untuk mendeteksi penyakit tanaman jagung dengan metode backward chaining. Adapun hasil simpulan dari penelitian tersebut ditemui bahwa sistem pakar tersebut berhasil memudahkan pengguna dalam mendiagnosa penyakit tanaman jagung berdasarkan gejala yang yang dialami. sistem metode *backward chaining* terdapat 9 penyakit yaitu bulai, karat daun, bercak daun, hawar daun, busuk pelepah, busuk batang, virus mosaik, gosong bengkak, busuk tongkol dan 49 gejala penyakit lainnya. Dari gejala-gejala yang dialami apabila tidak sesuai rule maka tersimpan sebagai fakta baru, dan sistem akan memberikan solusi pencegahan atau pengendalian yang paling mendekati.
4. Penelitian tahun 2018 Berjudul “**Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Pada Tanaman Jagung Dengan Metode Bayes**” yang dilakukan oleh Hengki Tamando Sihotang (ISSN 2541-3724) membahas tentang penelitian yang bertujuan untuk memecahkan masalah petani jagung yang semakin menuurn karena kebingungan menentujkamn jenis pengobatan yang sesuai dengan permasalahan yang ditemui oleh tyanaman jagiungnya. Maka

peneliti tersebut mencoba melakukan pengembangan sistem pakar dengan metode yang digunakan dalam mendiagnosa penyakit pada tanaman jagungnya adalah Metode Bayes, dimana setiap alternatif yang disediakan akan dilakukan perankingan untuk memperoleh hasil terbaik. Adapun hasil simpulan dari penelitian tersebut ditemui bahwa sistem yang dibangun mampu membantu petani dalam memilih pengobatan yang tepat dan sesuai penyakit yang ditemui pada jagung

5. Penelitian tahun 2018 Berjudul “**Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Tanaman Jagung Menggunakan Metode Naive Bayes Berbasis Android**” yang dilakukan oleh Achmad Syarifuddin, Nurul Hidayat dan Lutfi Fanani (ISSN 2548-964X) membahas tentang penelitian yang bertujuan untuk menangani permasalahan hama dan penyakit yang menyerang tanaman jagung dengan cara mengidentifikasi gejala yang dialami dan menyimpulkan hama atau penyakit apa yang menyerang serta memberikan informasi untuk menangani permasalahan tersebut dengan distribusi berbasis Android. Dengan bekal metode Naive Bayes yang mencakup pada Variabel yang dipakai penelitian ini adalah gejala-gejala pada daun, batang dan tongkol tanaman jagung, didapati simpulan bahwa Sistem yang dihasilkan sesuai dengan perancangan sistem karena keseluruhan kebutuhan fungsional yang diuji dengan blackbox testing hasilnya valid. Metode naive bayes baik digunakan untuk diagnosa penyakit tanaman jagung karena menghasilkan tingkat akurasi sebesar 96%, dan Sistem Pakar diagnosa penyakit tanaman jagung ini layak

digunakan oleh masyarakat maupun pihak dinas terkait karena menghasilkan nilai usability testing dengan predikat sangat baik (Syarifudin et al., 2018).

6. Penelitian tahun 2017 Berjudul **“Penerapan Metode Naïve Bayes Classifier Untuk Deteksi Penyakit Pada Tanaman Jagung”** yang dilakukan oleh Mohammad Syarief, Amirul Mukminin , Novi Prastiti dan Wahyudi Setiawan membahas tentang penelitian yang bertujuan untuk membangun sebuah sistem yang dapat melakukan deteksi otomatis tentang penyakit yang menyerang tanaman jagung sehingga dapat dilakukan tindakan-tindakan preventif untuk mencegah tanaman jagung mengalami kematian. Berbekal dengan metode Naive Bayes, serta dipersenjataai data atas 46 gejala yang yang dapat menyebabkan 15 jenis penyakit, sistem pakar diakhir penelitian akan dilakukan pengujian sistem dengan menggunakan data gangguan hama dan penyakit sebanyak 30 kasus. Adapun hasil simpulan dari penelitian tersebut ditemui bahwa h asil ujicoba pertama menunjukkan kecocokan deteksi 18 dari 30 kasus sedangkan hasil ujicoba kedua menunjukkan kecocokan deteksi 17 dari 30 kasus. Hasil pengamatan dari lahan pertama menunjukkan penyakit yang paling banyak dijumpai yaitu penyakit Bulai, sedangkan pada ujicoba lahan kedua menunjukkan penyakit yang paling banyak dijumpai yaitu Hama Ulat Grayak, dan dengan metode Naïve Bayes ditemui kurang efektif dalam mendeteksi keakuratan klasifikasi sistem. Perlu perbaikan akuisisi pengetahuan menggunakan metode lainnya, misalnya ditambah

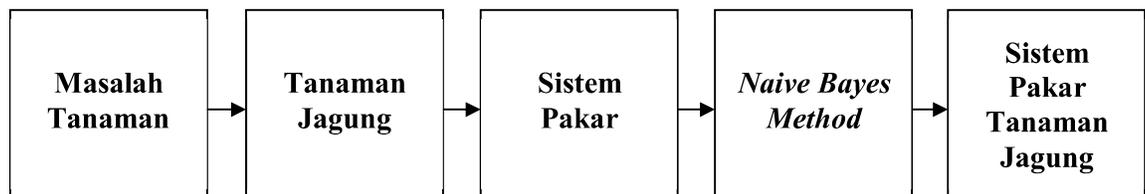
menggunakan metode Certainty Factor untuk memberikan bobot keyakinan pada gejala-gejala yang dipilih (Syarief, Mukminin, Prastiti, & Setiawan, 2017).

7. Penelitian tahun 2016 Berjudul “**Sistem Pakar Identifikasi Hama Dan Penyakit Tanaman Jagung Berbasis Web**” yang dilakukan oleh Armansyah dan Dwi Yuli Prasetyo (ISSN 2540-9719) membahas tentang penelitian yang bertujuan membangun sebuah sistem untuk memberikan pengetahuan seperti seorang pakar, dimana dalam sistem ini berisi pengetahuan keahlian seorang pakar dibidang penyakit dan hama tanaman jagung kepada petyani yang bisa menemui kerusakan fisik dari tanaman jagungnya namun tidak mengetahui secara pasti penanganan yang dibutuhkan. Adapun hasil simpulan dari penelitian tersebut ditemui bahwa telah dilakukan pengembangan sistem pakar berbasis web yang dapat memudahkan pengguna dalam menentukan jenis hama dan penyakit tanaman jagung dapat terlihat dari spss hasil $t = 30.769$ dengan derajat kebebasan $n-1 = 10-1 = 9$ dan hasil sig (tailed-2) = .000 lebih kecil dari nilai $\alpha=0.05$ (tingkat kemudahan penggunaan dapat diterima dan dipercaya dengan benar). Sistem ;pakar dibangun dan terdiri dari 14 jenis hama/penyakit dan 21 gejala dengan menggunakan metode forward chaining.

2.5 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran menurut Sugiyono adalah diagram yang menjelaskan secara garis besar alur logika berjalannya sebuah penelitian (Sugiyono, 2018).

Kerangka pemikiran akan memberi gambaran atas proses berpikir seorang peneliti terhadap jalannya penelitian yang akan dilakukan. Adapun pada penelitian ini memakai kerangka berpikir sebagai berikut.



Gambar 2.13 Kerangka Pemikiran Penelitian

Sumber gambar: Data Peneliti (2019)

Kota Batam sebagai kota Industri juga memiliki keragaman aspek yang bisa dijadikan sebagai komoditas sumber daya kota, yaitu aspek pangan dan tanaman. Namun dari kunjungan yang dilakukan pada dinas pertanian kota Batam ditemui masih banyak permasalahan tanaman yang terjadi, dan hal ini terjadi pada banyak jenis tanaman yang ada dan dibudi dayakan di kota Batam. Salah satu dari permasalahan tanaman yang ditemui adalah permasalahan tanaman jagung.

Tanaman jagung merupakan salah satu dari jajaran sumber pangan yang mengandung karbohidrat setelah gandum dan padi, dan penduduk Indonesia juga disebagian daerahnya menjadikan Jagung sebagai makan pokoknya setelah nasi dan singkong (tidak terkeuali dikota Batam). Dan permasalahan yang terjadi pada tanaman jagung adalah adanya hama serangga pada tanaman jagung berupa hewan yang memiliki habitat pada ekosistem ladang yang telah ditanami jagung (Kebun Jagung). Dari keadaan itu, pihak dinas pertanian kota Batam mengajak pada seluruh akademisi di kota Batam untuk bisa memberi sumbangsuhnya agar bisa bersama-sama memberi solusi untuk permasalahan yang terjadi pada bidang

pertanian. Dan peneliti setelah menemui fakta terkait kondisi ini, tergerak untuk mengangkat permasalahan ini menjadi penelitian yang nantinya dijadikan tugas akhir sekaligus memberi solusi atas permasalahan yang terjadi.

Sistem Pakar merupakan sebuah sistem dimana keberadaan dari seorang ahli dalam bidang tertentu dapat digantikan posisinya oleh sistem tersebut, karena sistem tersebut telah dibekali dengan pengetahuan dan mesin inferensi yang akan memberikan solusi paling mendekati dan relevan atas masalah yang ditemui. Sistem pakar merupakan salah satu bidang cabang dari keerdasan buatan, sehingga penerapan dari sistem pakar akan sangat memberi sumbangsih dari lingkup bidang yang akan dibuatkan sistem kepakarannya. Beragam metode dalam sistem pakar telah ditemukan, dan salah satunya adalah Naive Bayes yang akan digunakan.

Naive Bayes sebagai salah satu metode dalam sistem pakar telah lama dipergunakan karena terbukti telah berulang kali dipilih oleh peneliti sebelumnya. Sehingga, peneliti melihat kesempatan dalam mengimplementasikan sistem pakar untuk menjadi solusi atas permasalahan pangan (tanaman jagung) di kota Batam dengan memanfaatkan metode Naive Bayes didalamnya. Nantinya peneliti akan membangun sebuah sistem pakar untuk tanaman jagung yang dapat berjalan pada basis Android, sehingga sistem pakar yang dibuat akan lebih mudah diakses dan dipergunakan karena sangat fleksibel keberadaannya (tidak berbasis *desktop* yang harus membuka laptop untuk menggunakannya).