BAB II
KAJIAN PUSTAKA

2.1 Teori Dasar

2.1.1 Kecerdasan Buatan *(Artificial Intelligence)*

Kecerdasan buatan atau disebut juga "*Artificial Intelligence*" dalam bahasa Inggris atau disingkat AI. *Intelligence* adalah kata sifat yang berarti cerdas, sedangkan *artificial* artinya buatan. Kecerdasan buatan yang dimaksud di sini merujuk pada mesin yang mampu berpikir, menimbang tindakan yang akan diambil, dan mampu mengambil keputusan seperti yang dilakukan oleh manusia (Sutojo et al., 2011: 1).

AI mencakup bidang yang cukup besar. Mulai dari yang paling umum hingga yang khusus. Dari *learning* atau *perception* hingga pada permainan catur, pembuktian teori matematika, menulis puisi, mengemudikan mobil, dan melakukan diagnosis penyakit. AI relevan dengan berbagai macam *task* kecerdasan, AI adalah sebuah ilmu yang universal (Budiharto et al., 2014: 3).

2.1.2 Sistem Pakar

Sistem pakar adalah program komputer yang menyimulasi penilaian dan perilaku manusia atau organisasi yang memiliki pengetahuan dan pengalaman ahli

dalam bidang tertentu. Biasanya, sistem seperti ini berisi basis pengetahuan yang berisi akumulasi pengalaman dan satu set aturan untuk menerapkan pengetahuan dasar setiap situasi tertentu. Sistem pakar yang canggih dapat ditingkatkan dengan penambahan basis pengetahuan atau set aturan. Diantara banyak sistem pakar yang ada, yang terkenal adalah aplikasi bermain catur dan sistem diagnosis medis (Budiharto et al., 2014: 132).

Sistem pakar merupakan cabang dari *Artificial Inteligence* (AI) yang cukup tua karena sistem ini mulai dikembangkan pada pertengahan 1960. Istilah sistem pakar berasal dari istilah *knowledge-based expert system*. Istilah ini muncul karena untuk memecahkan masalah, sistem pakar menggunakan pengetahuan seorang pakar yang dimasukan dalam komputer. Seseorang yang bukan pakar menggunakan sistem pakar untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, sedangkan seorang pakar menggunakan sistem pakar untuk *knowledge assistant* (Sutojo et al., 2011: 159).

2.1.2.1 Manfaat Sistem Pakar

Menurut (Sutojo et al., 2011: 160) sistem pakar menjadi sangat populer karena sangat banyak kemampuan dan manfaat yang diberikannya, di antaranya:

1. Meningkatkan produktivitas, karena sistem pakar dapat bekerja lebih cepat dari pada manusia
2. Membuat seorang yang awam bekerja seperti layaknya seorang pakar

3. Meningkatkan kualitas, dengan memberikan nasehat yang konsisten dan mengurangi kesalahan
4. Mampu menangkap pengetahuan dan kepakaran seseorang
5. Dapat beroperasi di lingkungan yang berbahaya
6. Memudahkan akses pengetahuan seorang pakar
7. Andal, sistem pakar tidak pernah menjadi bosan dan kelelahan atau sakit
8. Meningkatkan kapabilitas sistem komputer. Integrasi sistem pakar dengan sistem komputer lain membuat sistem lebih efektif dan mencangkup lebih banyak aplikasi
9. Mampu bekerja dengan informasi yang tidak lengkap atau tidak pasti. Berbeda dengan sistem komputer konvensional, sistem pakar dapat bekerja dengan informasi yang tidak lengkap. Pengguna dapat merespon dengan: “tidak tahu” atau “tidak yakin” pada satu atau lebih pertanyaan selama konsultasi dan sistem pakar tetap akan memberikan jawabannya
10. Bisa digunakan sebagai media pelengkap dalam pelatihan
11. Meningkatkan kemampuan untuk menyelesaikan masalah karena sistem pakar mengambil sumber pengetahuan dari banyak pakar

Selain ada keuntungan yang didapat dari Sistem Pakar, ada juga kekurangan dari Sistem Pakar yaitu sebagai berikut (Sutojo et al., 2011: 161):

1. Biaya yang sangat mahal untuk membuat dan memeliharanya
2. Sulit dikembangkan karena keterbatasan keahlian dan ketersediaan pakar
3. Sistem Pakar tidak 100% bernilai benar

2.1.2.2 Ciri-Ciri Sistem Pakar

Menurut (Sutojo et al., 2011: 162), ciri-ciri dari sistem pakar adalah sebagai berikut:

1. Terbatas pada domain keahlian tertentu
2. Dapat memberikan penalaran untuk data-data yang tidak lengkap atau tidak pasti
3. Dapat menjelaskan alasan-alasan dengan cara yang dapat dipahami
4. Bekerja berdasarkan kaidah/*rule* tertentu
5. Mudah dimodifikasi
6. Basis pengetahuan dan mekanisme inferensi terpisah
7. Keluarannya bersifat anjuran
8. Sistem dapat mengaktifkan kaidah secara searah yang sesuai, dituntun oleh dialog dengan pengguna.

2.1.2.3 Motor Inferensi Sistem Pakar

Pada sistem pakar berbasis *rule*, domain pengetahuan direpresentasikan dalam sebuah kumpulan *rule* berbentuk *IF-THEN*, sedangkan data direpresentasikan dalam sebuah kumpulan fakta-fakta tentang kejadian saat ini. Mesin inferensi membandingan masing-masing *rule* yang tersimpan dalam basis pengetahuan dengan fakta-fakta yang terdapat dalam database. Jika bagian *IF* (kondisi) dari *rule* cocok dengan fakta, maka *rule* dieksekusi dan bagian *THEN*

(aksi) diletakkan dalam database sebagai fakta baru yang ditambahkan (Sutojo et al., 2011: 171).

Menurut (Sutojo et al., 2011: 171-178), ada 2 cara yang dapat dikerjakan dalam melakukan inferensi, yaitu:

1. *Forward Chaining*, teknik pencarian yang dimulai dengan fakta yang diketahui, kemudian mencocokkan fakta-fakta tersebut dengan bagian *IF* dari *rules IF-THEN*. Bila ada fakta yang cocok dengan bagian *IF*, maka *rule* tersebut dieksekusi. Bila sebuah *rule* dieksekusi, maka sebuah fakta baru (bagian *THEN*) ditambahhkan ke dalam *database*. Sctiap kali pencocokan, dirnulai dari *rule* teratas. Setiap *rule* hanya boleh dieksekusi sekali saja. Proses pencocokan berhenti bila tidak ada lagi *rule* yang bisa dieksekusi..
2. *Backward Chaining*, metode inferensi yang bekerja mundur ke arah kondisi awal. Proses diawali dari *Goal* (yang berada dibagian *THEN* dari *rule IF-THEN*), kemudian pencarian mulai dijalankan untuk mencocokkan apakah fakta-fakta yang ada cocok premis-premis di bagian *IF*. Jika cocok, *rule* dieksekusi, kemudian hipotesis di bagian *THEN* ditempatkan di basis data sebagai fakta baru. Jika tidak cocok, simpan premis di bagian IF ke dalam *stack* sebagai *subGoal*. Proses berakhir jika *Goal* ditemukan atau tidak ada *rule* bisa membuktikan kebenaran dari *subGoal* atau *Goal*.

Berdasarkan pembahasan mengenai inferensi di atas, maka penelitian ini akan menggunakan inferensi *Forward Chaining* sebagai penentu *rules* dalam sistem pakar ini.

2.2 Definisi Karakter

Karakter berasal dari bahasa Yunani yaitu *charassein* yang berarti mengukir atau membentuk pola. Setiap manusia tidak secara otomatis memiliki karakter yang baik, mereka harus lahir dan membutuhkan proses yang panjang untuk membentuk karakter mereka seperti melalui pendidikan karakter oleh orang tua maupun melalui pembelajaran di sekolah dan lingkungan. Seorang anak kecil yang polos akan mudah dikembangkan secara optimal karakternya, tentunya hal ini membutuhkan peran keluarga, sekolah, dan semua komponen dalam kehidupan contohnya institusi keagamaan, asosiasi olahraga, komunitas bisnis dan lainnya. Karena itulah pendidikan karakter sejak dini sangat dibutuhkan (Bayu et al., 2015: 33).

Karakter merupakan kepribadian atau akhlak seseorang yang digunakan sebagai landasan dalam menentukan cara pandang, berpikir, bersikap, dan bertindak. Karakter yang terdapat dalam diri seseorang dapat membentuk moral seseorang. Karakter baik akan membentuk moral yang baik, begitu juga sebaliknya. Oleh sebab itu, pengembangan nilai-nilai karakter perlu mendapat perhatian yang serius oleh guru agar karakter dalam diri siswa dapat berkembang dengan baik (Mardikarini et al., 2013: 262).

Karakter merupakan ciri khas seseorang yang membedakan kualitas antarindividu. Karakter tidak hanya apa yang terlihat di permukaan, melainkan lebih ke dalam, yakni kepribadian individu tersebut (Purnamasari et al., 2016: 168).

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa karakter adalah suatu sifat yang mendasar dan sulit diubah pada seseorang, yang dibawa sejak lahir dan

dipengaruhi oleh lingkungan sekitarnya yang merupakan tempat seseorang belajar dan mendapatkan pendidikan karakter baik itu lingkungan keluarga, sekolah, maupun sosial.

2.2.1 Indikator

Dalam penelitian ini ada indikator-indikator yang terdapat pada variabel. Indikator ini berupa tipe dan ciri karakter yang diperlukan untuk menganalisa karakter seseorang dalam menentukan jurusan.

Penjelasan berikut akan menjelaskan tentang ciri-ciri pribadi, antara lain sebagai berikut (Handayani, 2015: 104):

1. Pribadi yang luwes dan supel

   Ciri-ciri orang yang mempunyai kepribadian yang luwes dan supel:

   a. Mudah menyesuaikan diri dalam pergaulan;
   b. Baik hati;
   c. Komunikatif dan bertanggung jawab;
   d. Ramah tamah;
   e. Memperhatikan perasaan orang lain;
   f. Jarang bersikap agresif;
   g. Jarang berkompetisi secara destruktif;
   h. Mempunyai ketajaman pandangan yang bersifat dramatis dan luar biasa;
   i. Memancarkan aura optimis;
   j. Pandai berbicara, baik bahasa tubuh maupun bahasa verbal;

k. Pendengar yang baik;

l. Pandai menyembunyikan suasana hati. Walaupun hatinya sedang dilanda kesedihan, ia mampu menampakkan raut muka yang ceria, segar, dan cerah.

Kelemahan dari pribadi ini:

a. Ketika menghadapi permasalahan. Ia tidak dapat memutuskan sendiri;

b. Kepercayaan dirinya rendah;

c. Kepercayaan dirinya rendah:

d. Bimbang;

e. Tidak mempunyai pendirian yang kuat;

f. Adanya ketakutan akan ditinggalkan teman. Oleh karena itu, ia selalu hadir dalam tiap acara apa pun;

g. Mudah panik;

h. Tergantung pada nasihat dan pendapat orang Iain.

2. Pribadi yang penuh ambisi

Pribadi yang penuh ambisi mempunyai ciri-ciri:

a. Berkeinginan atau berhasrat kuat;

b. Menyukai tantangan;

c. Dapat mengekang gejolak hati;

d. Bersikap sangat hati-hati;

e. Mengerjakan suatu pekerjaan dengan detail;

f. Bekerja keras;

g. Penuh dengan cita-cita dan semangat juang yang tinggi;

h. Suka bergaul dan baik hati.

Kelemahan dari pribadi yang berambisi:

a. Sikap agresif yang berlebihan;

b. Merasa teramat kecewa apabila kerja baiknya tidak dihargai oleh orang lain;

c. la tidak segan menyalahkan orang Iain yang dianggapnya telah mengganggu konsentrasinya;

d. Menilai dirinya secara berlebihan;

e. Apabila tujuannya tidak tercapai, ia merasa runtuh, tidak pasti, frustrasi, dan penuh kemarahan.

3. Pribadi yang berprestasi

Kepribadian yang ditunjukkan oleh pribadi-pribadi yang berprestasi:

a. Memiliki pandangan bahwa seluruh dunia bagaikan ”sirkuit balap”;

b. Menunjukkan gairah untuk bekerja keras dan berjuang agar tampak menonjol;

c. Tidak gampang menyerah dan putus asa;

d. Mempunyai gaya sedikit berIebihan;

e. Adanya dorongan untuk menebarkan pesona

f. Jagoan yang periang, tetapi mengerikan;

g. Cerewet tetapi romantis;

h. Suka menuruti kata hatinya;

i. Baik, menarik, dan produktif.

Kelemahan dari pribadi ini:

a. Cenderung memberikan reaksi secara spontan;
b. Mudah beralih dan teralihkan;
c. Memulai pekerjaan, tetapi tidak pernah selesai;
d. Sukar menerima pembatasan-pembatasan;
e. Mencoba melakukan banyak hal dalam waktu yang sama;
f. Mudah terluka oleh kritik sehingga menyebabkan frustasi, menjadi tegang, dan terluka

4. Pribadi yang Perseptif

Kepribadian yang perseptif mempunyai ciri-ciri:

a. Cepat tanggap dan bersimpati terhadap penderitaan serta kekurangan orang lain;
b. Mempunyai jiwa sosial yang tinggi;
c. Senang membantu dengan tulus dan ikhlas;
d. Penuh perhatian;
e. Sederhana. bersahaja, jujur, dan
f. Menyenangkan;
g. Ramah tamah dan tanggap;
h. Setia dan adil;
i. Dapat dijadikan sahabat dalam Jangka waktu lama;
j. Mempunyai sikap kewaspadaan;
k. Penyayang binatang;

l. Pembawaannya santai dan suka bersenang-senang;

m. Mempunyai selera humor yang tinggi.

Kelemahan dari pribadi yang perseptif:

a. Cepat mengalami frustrasi;

b. Seorang pembela yang lemah;

c. Mudah terharu;

d. Dapat dengan mudah “dimanfaatkan” orang lain karena kebaikannya;

e. Menunjukkan sikap melindungi yang berlebih-lebihan;

f. Lebih memberikan reaksi terlalu cepat daIam memberikan komentar, menggerutu, dan menyalahkan orang lain tentang kesengsaraannya;

g. Mudah terkena ancaman kehilangan atau penolakan;

h. Jika berada di bawah tekanan, kepribadian ini bisa berubah menjadi ekstrem;

i. Pribadi yang mudah cemburu, iri hati, tetapi dia tidak menyadarinya;

j. Mempunyai kepercayaan diri yang rendah;

k. Tidak berani melakukan sesuatu untuk dirinya.

5. Pribadi yang mudah sensitive

Pribadi yang mudah sensitif mempunyai ciri-ciri:

a. Mengenali dan menyadari diri sendiri maupun orang lain;

b. Suka melakukan instrospeksi diri;

c. Mudah peka terhadap keadaan sekitarnya, seperti sesama yang menderita dan kekurangan;
d. Mempunyai rasa ingin tahu yang besar;
e. Bekerja dengan tekun;
f. Pencipta perdamaian dan pemelihara perdamaian;
g. Seorang idealis sejati yang lebih mengutamakan kedamaian dan ketenteraman;
h. Kreatif dalam mengejar cita-citanya;
i. Menunjukkan keyakinan dalam meraih cita-citanya;
j. Jujur, ramah, dan menghargai orang Iain, tetapi pemalu;
k. Penampilan dari luar terlihat tenang, sementara di dalam dirinya perasaannya berteriak-teriak;
l. Tidak menyukai kemewahan dan kepribadian

Kelemahan dari pribadi ini:

a. Ketika menghadapi kritikan yang terlalu pedas, hal itu membuatnya benar-benar tertekan dan menderita;
b. Mudah menyimpan rasa dendam;
c. Sering mengasingkan diri, menggerutu, merenung-renung, dan menuduh dirinya sendiri sebagai penyebab kesalahan;
d. Cenderung mengalami kesulitan komunikasi ketika ia menghadapi kritikan yang terlalu keras;
e. Tidak cukup mémpunyai keyakinan dan pemalu.

6. Pribadi yang mantap dan berkeyakinan

   Kepribadian yang mantap dan berkeyakinan mempunyai ciri~ciri:

   a. Melakukan pekerjaan dengan penuh tanggung jawab;
   b. Pembawaan yang tenang, meyakinkan, dan sederhana;
   c. Ulet dan keras kepala;
   d. Mahir dalam mendapatkan bantuan orang lain untuk mengejar cita-citanya;
   e. Ramah tamah;
   f. Pribadi yang menyenangkan;
   g. Dapat memecahkan persoalan dengan adil dan bijaksana;
   h. Sebagai perantara dan perunding yang baik;
   i. Mempunyai tekad bulat;
   j. Berhati-hati, sadar akan tujuan dan konstruktif, memperhatikan orang lain, serta sanggup berkorban untuk diri sendiri dan orang lain;
   k. Sangat menghargai kejujuran. harkat, dan integritas.

   Kelemahan yang tampak dari kepribadian seperti ini:

   a. Pribadi yang ragu-ragu karena terlalu banyak mendapatkan tekanan;
   b. Bersikap mengelak atau sembunyi-sembunyi;
   c. Tidak mau berkomunikasi atau bersikap membungkam diri;
   d. Cenderung menarik diri dan menghindari keikutsertaan orang lain;
   e. Kehormatan merupakan hal terpenting bagi pribadi seperti ini;
   f. Sedikit pemalu;
   g. Cenderung membatasi komunikasi secara lisan

7. Pribadi yang tekun dan ulet

   Kepribadian yang tekun dan ulet mempunyai ciri-ciri:

   a. Periang dan lembut;
   b. Terbuka, bersemangat, dan royal;
   c. Memandang bahwa hidup ini sebagai suatu perjalanan atau ziarah;
   d. Memiliki kepercayaan diri dan keyakinan yang luar biasa;
   e. Rendah hati dan mempunyai tekad bulat;
   f. Penuh dengan kasih sayang, berjiwa besar, dan dermawan;
   g. Peka terhadap keadaan di sekitarnya;
   h. Gigih, ia akan mencoba usahanya lagi dan lagi hingga ia mendapatkan apa yang dicita-citakan;
   i. Begitu menikmati setiap waktu yang dilaluinya dan akan mempergunakan waktu itu sebaikbaiknya bersama dengan orang-orang lain.

   Kelemahan dari pribadi ini:

   a. Cenderung merasa tidak puas;
   b. Bilamana keinginan dan kehendaknya menutupi pandangannya tentang segala apa yang baik dan yang sedang terjadi maka ia akan kehilangan kepekaan perasaannya yang baik;
   c. Sangat bernafsu dengan barang-barang, perhatian, kebaikan hati, dan perlakuan istimewa;
   d. Jarang menghargai apa yang diberikan kepadanya dan apa yang dimilikinya;

e. Mempunyai banyak akal, tipu muslihat, dan tidak kenal malu di waktu Iain;
f. Dia dapat memberi, tetapi motifnya mungkin mementingkan diri sendiri;
g. Apabila kegagalan menghampirinya, ia akan melarikan diri ke dalam khayalan dan bermimpi keberhasilan telah diraihnya.

8. Pribadi yang sabar dan lapang dada

Kepribadian yang sabar dan berlapang dada mempunyai ciri-ciri:

a. Ramah dan rendah hati;
b. Jarang sekali kasar atau tinggi hati;
c. Berjiwa besar dan hemat;
d. Menghargai kepercayaan dan kebenaran;
e. Selalu penuh harapan dan dermawan;
f. Memiliki kemampuan péngendalian diri, toleransi, dan daya tahan yang sangat besar;
g. Tidak suka iri hati;
h. Suka memikirkan hal-hal sedih;
i. Mudah memberi tanggapan pada kebutuhan dan keinginan orang lain;
j. Pendiam, penurut, dan menyenangkan;
k. Selalu memberikan atau melakukan sesuatu untuk orang lain secara diam-diam;
l. Melakukan pekerjaan dengan baik dan sangat produktif, serta bertanggung jawab;
m. Pandai membujuk dengan cara halus dan sabar.

Kelemahan-kelemahan dari pribadi ini:

a. Oleh karena mudah memberi, pribadi ini menjadi mudah capai dan kehabisan tenaga;
b. Dirinya diam-diam akan pergi ke suatu tempat untuk berdiam diri dan menangis;
c. Enggan menyatakan perasaan dan masalahnya (introver);
d. Kedermawanan ini tidak selamanya sehat, bisa bersifat menghantui dan destruktif;
e. Terlalu pencemburu dan khawatir;
f. Terlalu mudah takut ditinggalkan orang;
g. Sedikit naif, mudah tertipu, dan frustrasi.

9. Pribadi yang sempurna

Ciri-ciri kepribadian yang sempuma:

a. Selalu menyempumakan keahlian dan pekerjaan untuk mencapai tujuan;
b. Orang yang terorganisasi dan berpengetahuan luas;
c. Memancarkan kepercayaan, dedikasi, dan mandiri;
d. Tugas yang dilaksanakan selalu menyeluruh dan tuntas, serta sistematis dan efisien;
e. Sangat tajam dan detail dalam memperhatikan segala sesuatu yang terjadi di lingkungan sekitar;
f. Dalam pesta, ia bisa menjadi penerima dan penjamu yang sempurna;
g. Menghendaki kesempurnaan di dalam semua hal;

h. Selalu terdorong untuk mendapatkan kesempurnaan, serta melakukan percobaan dalam segala hal atau tidak mencobanya sama sekali;
i. Pandai berbicara dan meyakinkan;
j. Orang yang mempunyai disiplin waktu yang sangat baik dan tepat waktu;
k. Orang yang komunikatif dan terbuka dalam pergaulan;
l. Bukan orang yang pemalu.

Kelemahan dari pribadi ini:

a. Cepat marah dan kasar bila ia mendapatkan pelayanan yang kurang memuaskan, misalnya pelayanan restoran. Namun, apabila merasa puas dengan pelayanan tersebut, ia akan memberikan tip yang lumayan dan dia akan kembali Iagi;
b. Kurang memperhatikan apa yang dikatakan orang lain. Ia lebih memperhatikan apa yang dikatakannya sendiri;
c. Ada kecenderungan menuntut dominasi terhadap situasi dan penguasaan waktu;
d. Sedikit boros dalam penggunaan uang;
e. Sulit menerima pendapat-pendapat yang berbeda dan kritik;
f. Bisa menjadi pengkritik dirinya sendiri yang paling buruk;
g. Bersikap kritis dan suka meniiai orang lain;
h. Mempunyai ingatan yang sempurna tentang perasaan sakit dan akhirnya muncul sikap pendendam.

10. Pribadi yang antisipatif

Orang yang mempunyai kepribadian antisipatif memiliki ciri-ciri:

a. Sangat menghargai keaslian;
b. Menjunjung tinggi kualitas;
c. Memperhitungkan dan memperhatikan hari depan;
d. Berhati-hati dalam perencanaan;
e. Memlliki kecakapan khusus untuk membangkitkan kehangatan dan perasaan yang menyenangkan;
f. Memandang dirinya sebagai orang yang cukup cakap, kreatif, dan berdikari;
g. Memahaml betul kapan ia memberikan pujian, dorongan, penghargaan, dan tepuk tangan;
h. Mempunyai keyakinan yang matang;
i. Bersikap terbuka, mudah dijumpai, dan menarik;
j. Penuh perhatian, ramah tamah, simpatik, dan pengertian;
k. Seorang pendengar yang baik;
l. Bersemangat, banyak akal, dan bertanggung jawab.

Kelemahan dari pribadi yang antisipatif;

a. Rasa khawatir yang berlebihan dan peragu;
b. Ketika berada pada situasi baru, pribadi ini dapat membangkitkan perasaan ketidakpastian;
c. Takut menguji kemampuan dan kecakapannya;
d. Menunjukkan fobia dan ketakutan yang paling besar;

e. Apabila pernah mengalami trauma kehilangan teman, ia akan bersikap "memonopoli" teman dan tidak ingin "membaginya" dengan yang lain;
f. Ketika dia merasa tidak mempunyai sumber daya yang memadai, ia akan mengundurkan diri dari tugas itu;
g. Pribadi ini akan merasakan ketegangan, jika tempat ia bekerja ada pemogokan kerja;
h. Sulit untuk memberikan pujian secara tulus.

11. Pribadi yang berhati-hati

Ciri-ciri dari pribadi yang berhati-hati:

a. Mempunyai daya tahan terhadap situasi dan keadaan;
b. Penuh perhatian, dapat dipercaya, bijaksana, dan lembut;
c. Ciri khas dari pribadi ini adalah terorganisasi, teliti, berhati-hati, dan tuntas;
d. Melakukan segala-galanya secara tepat dan baik;
e. Cenderung bersih dan rapi dalam penampilan;
f. Mengembangkan kebiasaan-kebiasaan yang baik. Misalnya, tepat waktu;
g. Bersikap sederhana dan mempunyai rasa tenggang rasa terhadap sesamanya;
h. Tidak suka mengambil risiko;
i. Dia hanya akan bertaruh pada sesuatu yang sudah pasti;
j. Humoris, dengan gaya humor yang ringkas dan tajam;
k. Tidak memedulikan adanya kejutan atau perubahan apa pun;
l. Menghargai rutinitas dan keteraturan;

m. Tidak menyukai kegiatan rutinnya terganggu.

Pribadi ini memiliki kelemahan:

a. Merasa kurang pasti dan kurang yakin sehingga menimbulkan sikap peragu;
b. Tidak mampu menangani suatu keputusan hingga keputusan tersebut ditangguhkan;
c. Tidak menyukai pertemuan tanpa persiapan;
d. Orang yang sangat berhemat dan lama kelamaan ia menjadi orang yang sangat sederhana;
e. Tidak bisa menikmati saat-saat menyenangkan dalam hidup;
f. Terlalu banyak yang dipikirkan. Terkadang yang dipikirkan bukanlah haI-hal yang penting;
g. Cepat beraksi dan bereaksi secara spontan.

2.3 Perancangan Sistem

2.3.1 *Unified Modeling Language* (UML)

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan. Jadi penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek.

Terdapat beberapa diagram UML diantaranya seperti *use case* diagram, *activity* diagram, *sequence* diagram, dan *class* diagram (A.S et al., 2011: 118).

2.3.1.1 *Use Case Diagram*

Use case diagram atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakukan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu. Ada dua hal utama pada use case yaitu (A.S et al., 2011: 131):

1. Aktor, merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah orang, belum tentu merupakan orang.
2. *Use case*, merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.

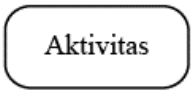
2.3.1.2 *Activity Diagram*

Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Yang perlu diperhatikan

disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Diagram aktivitas juga banyak digunakan untuk mendefinisikan hal-hal berikut (A.S et al., 2011: 134):

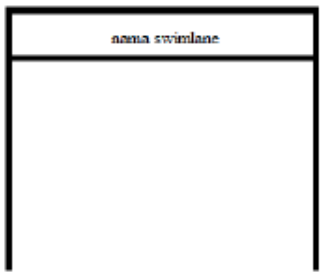
1. Rancangan proses bisnis dimana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan
2. Urutan atau pengelompokkan tampilan dari sistem/*user interface* dimana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan antarmuka tampilan
3. Rancangan pengujian dimana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya

Tabel 2. 1 Simbol-simbol pada *Activity Diagram*

Activity Diagram	Deskripsi
	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal
	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja
	Percabangan/*decision*, asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
	Penggabungan/*join*, Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
	Status akhir yang dilakukan sistem. Sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir

Sumber: (A.S et al., 2011: 134-135)

Tabel 2. 2 Lanjutan

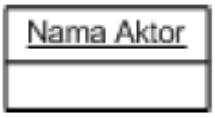
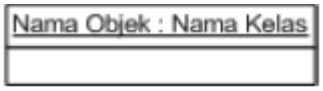
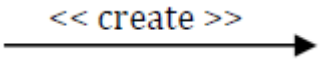
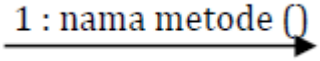
Activity Diagram	Deskripsi
	*Swinlane*, memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

Sumber: (A.S et al., 2011: 134-135)

2.3.1.3 *Sequence Diagram*

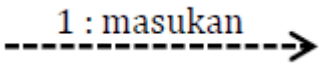
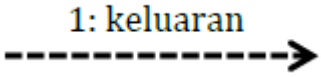
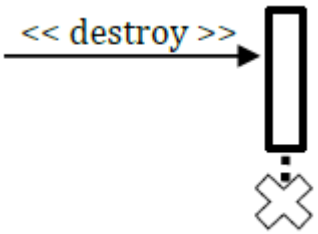
Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima objek. Untuk menggambar diagram sekuen perlu diketahui objek-objek yang terlibat didalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstanisasi menjadi objek itu. Banyaknya diagram sekuen yang harus digambar sesuai dengan pendefinisian *use case* yang memiliki proses sendiri atau yang penting semua *use case* yang telah didefinisikan interaksi jalannya pesan sudah dicakup pada diagram sekuen sehingga semakin banyak *use case* yang didefinisikan maka diagram sekuen yang harus dibuat juga semakin banyak (A.S et al., 2011: 137).

Tabel 2. 2 Simbol-simbol pada *sequence* diagram

Simbol *Sequence*	Deskripsi
atau 	Aktor, orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.
	Garis hidup/*lifeline*, menyatakan kehidupan suatu objek.
	Objek, menyatakan objek yang berinteraksi pesan.
	Waktu aktif, menyatakan objek dalam keadaan aktif berinteraksi pesan
	Pesan tipe *create*, menyatakan suatu objek membuat objek lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat
	Pesan tipe *call*, menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri

Sumber: (A.S et al., 2011: 138-139)

Tabel 2. 4 Lanjutan

Simbol *Sequence*	Deskripsi
	Pesan tipe *send*, menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data/masukan/informasi ke objek lain, arah panah mengarah pada objek yang dikirim
	Pesan tipe *return*, menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian
	Pesan tipe *destroy*, menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada *create* maka ada *destroy*.

Sumber: (A.S et al., 2011: 138-139)

2.3.1.4 *Class Diagram*

Diagram kelas atau *class* diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Kelas-kelas yang ada pada struktur sistem harus dapat melakukan fungsi-fungsi sesuai dengan kebutuhan. Susunan struktur kelas yang baik pada diagram kelas sebaiknya memiliki jenis-jenis kelas berikut (A.S et al., 2011: 122):

1. Kelas main, kelas yang memiliki fungsi awal ketika sistem dijalankan

2. Kelas yang menangani tampilan sistem, kelas yang mendefinisikan dan mengatur tampilan ke pemakai
3. Kelas yang diambil dari pendefinisian *use case*, kelas yang menangani fungsi-fungsi yang harus ada di ambil dari pendefinisian *use case*
4. Kelas yang di ambil dari pendefinisian data, kelas yang digunakan untuk memegang atau membungkus data menjadi sebuah kesatuan yang diambil maupun akan disimpan ke basis data

Jenis-jenis kelas diatas juga dapat digabungkan satu sama lain sesuai dengan pertimbangan yang dianggap baik asalkan fungsi-fungsi yang sebaiknya ada pada struktur kelas tetap ada. Susunan kelas juga dapat ditambahkan kelas utilitas seperti koneksi ke basis data, membaca *file* teks, dan lain sebagainya sesuai kebutuhan.

Dalam mendefinisikan metode yang ada di dalam kelas perlu memperhatikan apa yang disebut dengan *cohesion* dan *coupling*. *Cohesion* adalah ukuran seberapa dekat keterkaitan instruksi di dalam sebuah metode terkait satu sama lain sedangkan *coupling* adalah ukuran seberapa dekat keterkaitan instruksi antara metode yang satu dengan metode yang lain dalam sebuah kelas. Sebagai aturan secara umum maka sebuah metode yang dibuat harus memiliki kadar *cohesion* yang kuat dan kadar *coupling* yang lemah (A.S et al., 2011: 123).

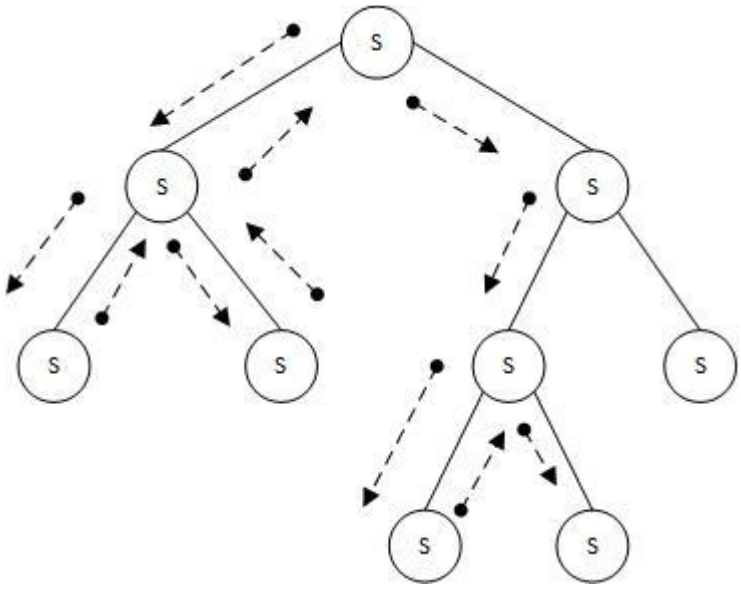
2.3.2 Pohon Keputusan

Pohon keputusan adalah sebuah jawaban akan sebuah sistem/cara yang dikembangkan untuk membantu mencari dan membuat keputusan dari

permasalahan dan dengan memperhitungkan berbagai macam faktor yang ada di dalam lingkup masalah tersebut. Dengan pohon keputusan, dapat dengan mudah mengidentifikasi dan melihat hubungan antara faktor-faktor yang mempengaruhi suatu masalah dan dapat mencari penyelesaian terbaik dengan memperhitungkan faktor-faktor tersebut (Merlina et al., 2012: 14).

Pohon keputusan juga dapat menganalisis nilai resiko dan nilai suatu informasi yang terdapat dalam suatu alternative pemecahan masalah. Peranan pohon keputusan sebagai alat bantu dalam mengambil keputusan (*Decision Support Tool*).

Pohon merupakan struktur penggambaran pohon secara hirarkis. Struktur pohon terdiri dari node-node yang menunjukkan obyek dan *arc* (busur) yang menunjukkan hubungan antar obyek.



Gambar 2. 1 Pohon Keputusan
Sumber: (Sutojo et al., 2011: 62)

2.4 *Software*

Software yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Microsoft Visual Studio* 2013 dan *Microsoft* SQL *Server* 2014. Alasan menggunakan *software* ini adalah dikarenakan *software* ini *open source* dan telah mendukung bahasa pemrograman ASP.NET dan VB.NET yang nantinya akan digunakan untuk mengembangkan *website* sistem pakar ini. Selain itu juga kepraktisan dari *software* ini yang juga sudah dilengkapi dengan fitur-fitur yang mempermudah pengguna dalam mengembangkan *website*.

2.4.1 *Microsoft Visual Studio* 2013

Visual Studio adalah *Integrated Development Environment* (IDE) yang dapat Anda gunakan untuk mengembangkan aplikasi-aplikasi *Windows*. *Visual Studio* dirancang untuk fokus pada produktifitas. *Tool* ini disebut juga *Rapid Application Development tools* (RAD *tools*) karena dirancang dan dilengkapi untuk meningkatkan produktifitas. Versi baru dari *Visual Studio* ini mudah digunakan dan mudah dipelajari. Fitur-fitur dalam *Visual Studio* versi terbaru dibuat lebih sederhana untuk mempermudah pengguna dalam mempelajarinya dan memenuhi kebutuhan para *programmer* (Enterprise, 2015a: 1).

Daftar di bawah ini merupakan fitur utama dari *Visual Studio*. Kebanyakan fitur yang ada dalam daftar ini mengedepankan filosofi RAD. Berikut daftar fitur beserta deskripsinya:

1. *Built-in Starter Kits*, aplikasi lengkap yang berisi contoh dan latihan-latihan pemrograman.
2. *Beginner's Targeted Documentation and Tutorials*, cara mudah dan cepat untuk memperoleh informasi dan contoh-contoh pemrograman.
3. I*ntelliSense*, menyediakan petunjuk *syntax* secara *real-time* mengoreksi, serta melengkapi sintaks secara otomatis.
4. *Code Snippets*, menyediakan kode untuk berbagai jenis tugas pemrograman untuk membantu Anda menyelesaikan tugas secara otomatis. *Code snippets* menunjukkan cara yang direkomendasikan untuk menyelesaikan sesuatu. Fitur ini terintegrasi secara langsung ke dalam lingkungan pengembangan, dan dapat diperluas; *Microsoft* dan para anggota komunitas *online* memasok *code snippets* baru secara berkala.
5. *Data-enabled Applications*, Aplikasi ini memungkinkan Anda untuk terhubung dengan *Microsoft* SQL *Server* dan menambahkan *database* dan kode untuk mengakses data dalam aplikasi Anda.
6. *Windows Form Designer*, dengan *tool* baru ini, Anda dapat dengan mudah merancang aplikasi *Windows*, dengan fitur seperti *snap-line* yang memastikan kontrol anda tertata rapi pada form dan *autocorrect* yang memberikan informasi *syntax* secara *real-time*.
7. XML *Web Services*, produk ini menyediakan *tool-tool* yang mudah digunakan dan *wizards* yang akan membantu Anda untuk terhubung dengan *web services* berbasis XML dan menggunakannya dalam aplikasi Anda.

8. *Windows Form Controls*, kumpulan kontrol yang lebih lengkap dari *Visual Studio* versi sebelumnya. Kontrol-kontrol ini akan membantu Anda dalam membuat antarmuka yang menarik.
9. *Smart Tags*, kebanyakan kontrol dalam *Windows Form* memiliki *Smart Tags*. *Smart Tag* dilambangkan dengan sebuah segitiga kecil atau sebuah ikon dan sebuah segitiga kecil yang melekat pada kontrol. Fitur inimemberikan akses pada semua hal yang dapat Anda lakukan untuk suatu kontrol.
10. *Refactoring*, lDE *Visual Studio* memiliki dukungan *refactoring*. *Refactoring* memungkinkan *programmer* untuk melakukan perintah-perintah secara otomatis saat proses *restructuring*. *Restructuring* kode adalah saat Anda ingin mengubah sebagian kode dan Anda ingin mengaplikasikan perubahan itu pada semua *file* dari elemen itu. Anda bisa mengganti nama variabel yang ada pada proyek, membuat variabel lokal menjadi parameter dan masih banyak lagi. Fitur ini menampilkan *preview* sehingga Anda dapat melihat perubahannya sebelum anda melakukannya.
11. *Click-once Deployment*, fitur ini memungkinkan Anda dengan mudah menerbitkan aplikasi melalui *internet*, *local area network* (LAN), jaringan publik, atau dengan media CD/DVD. Fitur ini juga memudahkan dalam menerbitkan *update* aplikasi.
12. *Edit* dan *Continue*, sementara melakukan *debugging* aplikasi, *Edit* dan *Continue* memungkinkan Anda memodifikasi kode, re-eksekusi kode, menambahkan fungsi, atau memperbaiki aplikasi secara langsung tanpa harus menghentikan proses eksekusi aplikasi.

13. *Debugger Visualizers*, sementara melakukan *debugging* aplikasi *visualizer* memberikan presentasi visual yang mudah dimengerti mengenai data dalam aplikasi Anda. Fitur ini menampilkan representasi data yang tersimpan dalam aplikasi.
14. *Community Access* dan *Start Page*, dengan litur ini, Anda dapat mengakses informasi-informasi tambahan dari komunitas *online* dan dari berbagai sumber bantuan *online*, termasuk RSS (*Really Simple Syndication*) *Feeds*. (RSS adalah sejenis format *file* XML yang digunakan secara luas oleh komunitas *weblog* dan situs *web* berita).
15. *Simplified Development Environment*, semua fitur dalam lingkungan pengembangan telah dirancang agar Anda dapat dengan mudah mengakses fungsionalitas, *tool-tool* dan objek yang ada.

2.4.1.1 ASP.NET 4.5

ASP.NET merupakan teknologi dari *Microsoft* yang dikhususkan untuk pengembangan aplikasi berbasis web dinamis berbasis pada *platform* .NET *Framework.* ASP.NET didesain untuk memberikan kemudahan pada pengembang web untuk membuat aplikasi berbasis web dengan cepat, mudah, dan efisien karena meminimalkan penulisan kode program dengan bantuan komponen-komponen yang sudah disediakan sehingga dapat meningkatkan produktifitas (Kurniawan, 2012: 1).

ASP.NET bukanlah teknologi yang baru karena rilis pertama dari ASP.NET adalah versi 1.0 pada tahun 2002, tidak lama kemudian dikembangkan versi 1.1 pada 2003. Perubahan yang paling signifikan adalah pada bulan November 2005 dengan dirilisnya ASP.NET 2.0 bersamaan dengan rilis .NET *Framework* 2.0, pada versi ini ASP.NET mengalami penambahan fitur dan *built-in* komponen yang sangat banyak. Misal untuk fasilitas *login*, registrasi, pembuatan *site-map*, validasi, dan fasilitas lain. Tim pengembang ASP.NET dari *Microsoft* bahkan mengatakan dibandingkan dengan versi sebelumnya versi ini dapat memaksimalkan penulisan kode sampai dengan 70%. Pada awal tahun 2008 dirilis versi 3.5 dengan tambahan fitur yang baru seperti LINQ, LinqDataSource ASP.NET AJAX, dan ListView (Kurniawan, 2012: 2).

Pada pertengahan tahun 2010, bersamaan dengan rilis dari *Visual Studio* 2010, ASP.NET versi 4.0 resmi dirilis. Dibandingkan dengan versi 3.5, versi 4.0 mengalami banyak pengembangan fitur dengan ditambahkannya fasilitas *Chart Control*, ASP.NET *Url Routing Engine*, *EntityDataSource*, *ClientID* properti, *Dynamic Data*, *Query Extender*, dan minimalisasi *ViewState*.

Versi yang paling baru adalah ASP.NET 4.5 yang rilis bersamaan dengan *Visual Studio* 2012 pada akhir tahun 2012. Pada versi ini ada beberapa fitur baru seperti *Strongly Typed Data Control*, Model *Binding*, HTML *Encoded Data Binding Expression*, *Unobtrusive Validation*, dan HTMLS *Update*.

2.4.2 *Microsoft SQL Server* 2014

Microsoft SQL Server adalah *Relational Database Management Sistem* (RDMS) yang dikembangkan oleh *Microsoft. SQL Server* merupakan *software* yang berfungsi untuk menampung dan mengambil data yang diminta oleh aplikasi lain pada komputer yang sama atau pada komputer lain melalui jaringan/internet. *SQL Server* 2014 merupakan versi terbaru yang diperkenalkan pada tanggal 1 April 2014 oleh *Microsoft* (Enterprise, 2015b: 1).

Terdapat beberapa fitur yang ada pada *Microsoft SQL Server*, antara lain (Enterprise, 2015b: 1-7):

1. .*In-memory* OLTP, memungkinkan Anda untuk memindahkan suatu *table* secara individual ke dalam struktur *In-memory* khusus. Fitur ini meningkatkan performa sampai 30 kali.
2. *Managed Backup* ke dalam Azure, secara otomatis akan melakukan *backup database* (atau *instance*) berdasarkan *interval recovery* dan pola *workload* yang ada.
3. Azure VM untuk replika ketersediaan, dapat mendefinisikan replika ketersediaan dalam Azure, sehingga ketika masalah terjadi, Anda dapat mengatasinya dengan cepat.
4. *Data Files SQL Server* dalam Azure, fitur ini memudahkan Anda untuk melakukan migrasi data.
5. *Index columnstore* yang dapat di-*update*, versi sebelumnya dapat meningkatkan performa data warehouse secara signifikan, tetapi kekurangannya adalah tidak

dapat diupdate. Dengan SQL *Server* 2014, Anda sekarang dapat mengupdate index columnstore.

6. *Resource Governor* untuk I/O, dapat menempatkan *query* ke dalam *resource pool*-nya sendiri dan membatasi jumlah I/O per *volume* yang dapat digunakan.
7. *Delayed Durability*, mengembalikan *control* kepada aplikasi sebelum *log* dibuat, hal ini dapat mempercepat transaksi.
8. SSD *buffer pool extension*, untuk mendefinisikan sebuah SSD sebagai lokasi *file buffer*. Fitur ini dapat meningkatkan performa secara signifikan pada kasus tertentu.
9. *Incremental statistic,* untuk mengupdate hanya baris yang ingin diubah dan kemudian menyatukannya dengan data lainnya.
10. Mengunci prioritas operasi *online*, dapat mengunci prioritas untuk operasi *re-indexing online* sehingga operasi *re-indexing* akan dijalankan terlebih dahulu sebagai prioritas.

2.5 Penelitian Terdahulu

Penelitian yang terkait dengan masalah atau metode dalam penelitian ini diantaranya:

Dalam penelitiannya Purnamasari dkk, (2016), dengan judul Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Scientific Approach* Untuk Membangun Karakter Kepedulian dan Kedisiplinan, menyimpulkan Perangkat pembelajaran berbasis *scientific approach* subtema Keindahan Alam Negeriku terbukti efektif untuk membangun karakter kedisiplinan siswa. Menurut ahli

pembelajaran dengan nilai sangat baik pada produk perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran ini juga membangun kepedulian peserta didik terhadap makhluk hidup di lingkungannya dengan tidak merusak lingkungan, menjaga, merawat dan melestarikannya.

Dalam penelitiannya Istyarini, (2015), dengan judul *Character Education Development Model-based E-Learning and Multiple in Telegency in Childhood in Central Java*, menyimpulkan bahwa Pendidikan karakter akan lebih berarti jika dilakukan sejak kecil. Pada usia dini 0-6 tahun, otak berkembang dengan sangat cepat hingga 80 persen. Pada usia itu otak menerima dan menyerap Berbagai macam informasi, tidak terlihat bagus dan buruk. Itulah periode dimana fisik, mental dan rohani seorang anak akan mulai terbentuk. Pada implementasinya pendidikan karakter untuk anak usia dini disesuaikan dengan karakteristik masing-masing sekolah dan penekanannya pada setiap lembaga penyelenggaraan pendidikan anak di usia dini. Apalagi masa kanak-kanak adalah saat bermain nantinya lebih menyenangkan jika belajar memanfaatkan e-learning dan secara bersamaan mengembangkan kecerdasan anak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model pendidikan karakter berbasis e-learning dan *multiple intelligences* pada anak usia dini yang berbasis di Jawa Tengah.

Dalam penelitiannya Wijaya, (2015), dengan judul Implementasi Metode *Forward Chaining* Pada Sistem Pakar Penentuan Karakter Diri Berbasis *Website* Menggunakan *Framework Codeigniter*, menyimpulkan bahwa pengujian aplikasi ini dilakukan dengan menggunakan metode pengujian *Blackbox*. Metode Pengujian *Blackbox* digunakan untuk mengetahui fungsi-fungsi yang diharapkan seperti

keluaran yang dihasilkan secara benar dari masukan, database diakses serta diperbarui secara benar, serta menguji apakah menu-menu yang sudah ada menjalankan fungsi tersebut secara tepat. Pengujian aplikasi yang dilakukan pengguna terhadap kinerja aplikasi ini dilakukan dengan penilaian menggunakan metode skala Likert. Pengujian dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang dibuat dalam sebuah kuisoner, dan pengguna dipersilahkan untuk menggunakan aplikasi terlebih dahulu. Kuisoner terdiri dari 10 pertanyaan yang berkaitan dengan aplikasi untuk 10 responden.

Dalam penelitiannya Yulianto dkk, (2015), dengan judul Analisa Sistem Pakar Untuk Identifikasi Kepribadian Siswa Menggunakan Algoritma Fuzzy Pada Siswa SLTA, menyimpulkan bahwa kepribadian sangat penting untuk peserta didik, baik itu secara perorangan maupun kelompok agar mandiri dan berkembang secra optimal, melalui berbagai jenis layanan dan kegiatan pendukung berdasarkan norma-norma yang berlaku Logika merupakan sebuah ilmu pengetahuan. Dimana dengan menggunakan logika maka kita dituntut untuk harus berfikir atau penalaran yang ditinjau dari segi ketepatannya untuk menemukan sebuah hasil. Pada teori logika yang biasa, logika dapat dinyatakan benar atau salah. Tidak semua permasalahan dapat diselesaikan dengan logika benar atau salah,tapi harus dinyatakan dalam jawaban hamper benar, agak benar atau semacamnya. Dengan menggunakan logika fuzzy berharap dapat mengidentifikasi kepribadian siswa untuk memberikan arahan postif serta membantu mengambangkan bakat, minat dan potensi pada siswa.

Dalam penelitiannya Mardikarini dkk, (2013), dengan judul Analisis Muatan Nilai-Nilai Karakter Pada Buku Teks Kurikulum 2013 Pegangan Guru Dan Pegangan Siswa, menyimpulkan bahwa buku teks Kurikulum 2013 pegangan guru secara keselu- ruhan memuat tujuh nilai karakter sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 64 Tahun 2013 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah. Nilai-nilai karakter tersebut adalah religiusitas, kejujuran, kedisiplinan, tanggung jawab, kesantunan, kepedulian dan kepercayaan diri. Frekuensi kemunculan nilai-nilai karakter tersebut tergantung dari fokus pengembangan karakter dan tema yang disajikan. Nilai karakter pada buku pegangan siswa secara keseluruhan telah memuat nilai karakter sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 64 Tahun 2013 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah. Namun, jika dilihat berdasarkan tema, terda- pat beberapa nilai karakter yang mengembangkan nilai karakter. Nilai karakter kejujuran tidak muncul pada buku teks Kuriku- lum 2013 tema "Diriku" dan "Keluargaku". Nilai karakter tanggung jawab tidak mun- cul pada buku teks Kurikulum 2013 tema "Kegemaranku" dan "Kegiatanku". kesesuaian nilai karakter juga menunjuk- kan hasil yang beragam. Tema "Diriku" dan "Kegemaranku" menunjukkan kesesuaian yang baik antara buku pegangan guru dan buku pegangan siswa. Hal ini berbeda dengan pada tema "Kegiatanku" dan "Keluargaku" yang belum memperlihatkan kesesuaian yang baik antara buku pegangan guru dan buku pegangan siswa.

2.6 Kerangka Pemikiran

Sekaran (2006) mengemukakan bahwa kerangka berpikir adalah model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah di identifikasi sebagai masalah penting. Secara teoretis kerangka berpikir yang baik akan menjelaskan peraturan antar variabel yang akan di teliti. Kerangka berpikir dalam penelitian perlu dikemukakan apabila penelitian berkaitan dengan dua variabel atau lebih (Sudaryono, 2015: 21).

Karakter berasal dari bahasa Yunani yaitu *charassein* yang berarti mengukir atau membentuk pola. Setiap manusia tidak secara otomatis memiliki karakter yang baik, mereka harus lahir dan membutuhkan proses yang panjang untuk membentuk karakter mereka seperti melalui pendidikan karakter oleh orang tua maupun melalui pembelajaran di sekolah dan lingkungan. Seorang anak kecil yang polos akan mudah dikembangkan secara optimal karakternya, tentunya hal ini membutuhkan peran keluarga, sekolah, dan semua komponen dalam kehidupan contohnya institusi keagamaan, asosiasi olahraga, komunitas bisnis dan lainnya. Karena itulah pendidikan karakter sejak dini sangat dibutuhkan (Bayu et al., 2015: 33).

Karakter merupakan kepribadian atau akhlak seseorang yang digunakan sebagai landasan dalam menentukan cara pandang, berpikir, bersikap, dan bertindak. Karakter yang terdapat dalam diri seseorang dapat membentuk moral seseorang. Karakter baik akan membentuk moral yang baik, begitu juga sebaliknya. Oleh sebab itu, pengembangan nilai-nilai karakter perlu mendapat perhatian yang

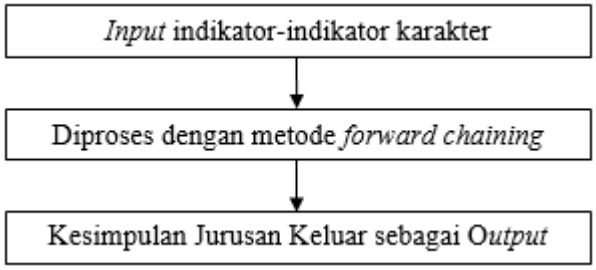
serius oleh guru agar karakter dalam diri siswa dapat berkembang dengan baik (Mardikarini et al., 2013, p. 262).

Karakter merupakan ciri khas seseorang yang membedakan kualitas antarindividu. Karakter tidak hanya apa yang terlihat di permukaan, melainkan lebih ke dalam, yakni kepribadian individu tersebut (Purnamasari et al., 2016: 168).

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa karakter adalah suatu sifat yang mendasar dan sulit diubah pada seseorang, yang dibawa sejak lahir dan dipengaruhi oleh lingkungan sekitarnya yang merupakan tempat seseorang belajar dan mendapatkan pendidikan karakter baik itu lingkungan keluarga, sekolah, maupun sosial.

Dalam penelitian ini, sistem pakar akan menggunakan metode forward chaining. Sistem pakar akan menganalisa setiap jawaban yang diberikan oleh user dan kemudian akan menyimpulkan karakter apa yang dimiliki oleh calon mahasiswa tersebut. Setelah dikelompokan karakter-karakternya, kemudian disesuaikan dengan karakter yang harus dimiliki untuk menekuni jurusan tersebut. Pertanyaan akan berupa “ya” dan “tidak”, dan pada saat itulah penilaian karakter mulai bekerja.

Berdasarkan penjelasan diatas, kerangka pemikiran dapat disusun sebagai berikut:



Gambar 2. 2 Kerangka pemikiran
Sumber: Data Penelitian (2017)

Pada gambar 2.2, *input* yang akan masuk kedalam proses sistem pakar adalah indicator-indikator karakter yang berhubungan dengan jurusan kuliah. Diproses dengan sistem pakar dengan inteferensi *forward chaining* yang akan di implementasikan pada aplikasi *web*.