

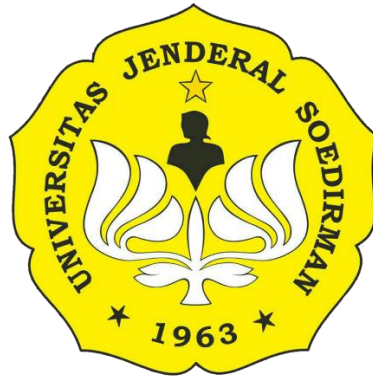
# **PROPOSAL TUGAS AKHIR**

## **Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Kegiatan Organisasi Mahasiswa Menggunakan Metode *Naïve Bayes* Dan *Case Based Reasoning(CBR)* Berbasis Website**

Diajukan Sebagai Pedoman Pelaksanaan Penelitian Tugas Akhir

Pada Jurusan Informatika Fakultas Teknik

Universitas Jenderal Soedirman



Disusun Oleh :

Nuansa Syafrie Rahardian

H1D021083

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN  
TEKNOLOGI UNIVERSITAS JENDERAL SOEDIRMAN  
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN INFORMATIKA  
PURWOKERTO 2023**

## ABSTRAK

Organisasi mahasiswa adalah bagian penting dari pengalaman kuliah yang dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi mahasiswa. Mengikuti organisasi dapat memberikan kesempatan untuk mengembangkan keterampilan kepemimpinan, meningkatkan keterampilan sosial, memperluas jaringan, dan memperoleh pengalaman praktis di luar lingkungan akademik. Namun seiring dengan banyaknya organisasi yang tersedia di lingkungan kampus, membuat mahasiswa dihadapkan dengan pilihan sulit terkait organisasi yang harus mereka pilih. Sehingga diperlukan suatu sistem yang dapat digunakan mahasiswa untuk membantu menentukan pilihan tersebut. Untuk itu pada penelitian ini dibuat sebuah sistem dengan tujuan memberikan rekomendasi organisasi yang sebaiknya dipilih oleh mahasiswa dengan menggunakan pendekatan Algoritma *Naïve Bayes* dan konsep *Case Based Reasoning (CBR)* yaitu dengan merujuk pada kasus-kasus sebelumnya yang serupa. Pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan kuisioner kepada mahasiswa kemudian dilakukan wawancara, dengan tujuh parameter antara lain nama, IPK, jarak kos/rumah, transportasi, semester, uang saku dan kerja sampingan. Aplikasi ini dibuat berbasis *website*, yang nantinya diharapkan nantinya aplikasi ini mampu membantu mahasiswa dalam menentukan pilihan organisasi.

**Kata kunci :** *Organisasi, Algoritma, Naïve Bayes, Website, Case Based Reasoning*

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>1</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>2</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>3</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>4</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>5</b>
A. Latar Belakang.....	5
B. Identifikasi Masalah .....	7
C. Rumusan Masalah .....	7
D. Batasan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian.....	8
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA/TEORI.....</b>	<b>9</b>
A. Tinjauan Pustaka .....	9
B. Landasan Teori .....	10
<b>BAB III METODE .....</b>	<b>21</b>
A. Pendekatan Penelitian.....	21
B. Lokasi/Fokus Penelitian .....	22
C. Desain Penelitian .....	22
D. Teknik Pengumpulan Data .....	23
E. Jadwal .....	23
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>25</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya .....	9
Gambar 3.1 Jadwal Penelitian Kegiatan .....	24

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Simbol Diagram Class.....	16
Gambar 2.2. Simbol <i>Use Case</i> .....	17
Gambar 2.3. Simbol <i>Sequence</i> Diagram .....	18
Gambar 2.4. Simbol <i>Activity</i> Diagram .....	19
Gambar 2.5. Simbol Metode <i>Waterfall</i> .....	20
Gambar 3.1. Skema Desain Penelitian.....	22

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Istilah Perguruan Tinggi identik dengan kampus, yaitu tempat dilaksanakannya kegiatan akademik, menuntut dan menimba ilmu pengetahuan bagi mahasiswa. Kampus juga menjadi tempat sarana untuk berekspresi semua mahasiswa. Dalam lingkungan kampus, organisasi mahasiswa memiliki peran penting dalam mengembangkan bakat, minat, dan potensi mahasiswa di luar kegiatan akademik. Melalui kegiatan organisasi, mahasiswa dapat mengembangkan keterampilan sosial, kepemimpinan, dan memperluas jaringan.

Namun, masalah muncul ketika mahasiswa dihadapkan untuk memilih organisasi yang akan diikuti. Berbagai pertimbangan seperti takut IPK turun, takut mengganggu aktivitas kuliah, tidak bisa manajemen waktu dengan baik, ada beberapa mahasiswa yang kerja sampingan, takut uang saku akan habis karena kesibukan di organisasi sehingga makan selalu beli, atau bingung dengan banyaknya organisasi yang ada membuat mahasiswa kesulitan dalam mengambil keputusan. Oleh karena itu perlu adanya suatu alat bantu bagi mahasiswa dalam memilih organisasi. Alat bantu tersebut pada penelitian ini dibuat suatu sistem yang cerdas untuk pemilihan organisasi kemahasiswaan berbasis Probabilitas bayes dan *Case Based Reasoning (CBR)*.

Metode *Naïve Bayes* merupakan metode klasifikasi yang berdasarkan probabilitas dan dapat digunakan untuk memprediksi kategori atau kelas berdasarkan fitur-fitur yang relevan. Dengan menggunakan metode *Naïve Bayes*, sistem dapat menganalisis preferensi mahasiswa berdasarkan atribut-atribut yang diberikan, seperti minat, lokasi, tema, dan jadwal kegiatan. Metode ini dapat memberikan rekomendasi yang cepat dan efisien berdasarkan probabilitas keberhasilan partisipasi mahasiswa dalam kegiatan organisasi tertentu.

Selain itu, *case-based reasoning (CBR)* juga dapat digunakan untuk meningkatkan akurasi dan personalisasi rekomendasi kegiatan organisasi. Dalam *CBR*, sistem merujuk pada kasus-kasus serupa yang telah ada dalam basis kasus untuk memberikan rekomendasi yang lebih spesifik dan relevan. Sistem akan mempertimbangkan pengalaman sebelumnya, preferensi, dan kebutuhan mahasiswa untuk menyajikan rekomendasi yang lebih personal dan terkait dengan minat mereka. Namun, saat ini masih sedikit penelitian yang menggabungkan metode *Naïve Bayes* dan *CBR* dalam pemilihan kegiatan organisasi mahasiswa berbasis website. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode *Naïve Bayes* dan *CBR* dalam pemilihan kegiatan organisasi mahasiswa berbasis website. Dengan membangun sistem yang menggabungkan kedua metode ini, diharapkan mahasiswa dapat dengan mudah menemukan kegiatan organisasi yang sesuai dengan tujuh parameter antara lain nama, IPK, jarak kos/rumah, transportasi, semester, uang saku dan kerja sampingan

Penelitian ini akan menggunakan pendekatan pengembangan aplikasi web dan pengumpulan data melalui survei atau kuesioner untuk mengumpulkan informasi tentang preferensi mahasiswa terkait dengan kegiatan organisasi. Dengan adanya sistem ini, diharapkan mahasiswa dapat mengoptimalkan partisipasi mereka dalam kegiatan organisasi yang relevan, sementara organisasi mahasiswa juga akan mendapatkan manfaat dengan peningkatan keterlibatan mahasiswa yang sesuai dengan tujuan dan kegiatan organisasi tersebut.

Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pemilihan kegiatan organisasi mahasiswa serta mengembangkan sistem yang dapat digunakan oleh mahasiswa dan organisasi mahasiswa di berbagai kampus. Selain itu, implementasi metode *Naïve Bayes* dan *CBR* dalam pemilihan kegiatan organisasi mahasiswa berbasis website juga dapat menjadi model atau referensi bagi institusi pendidikan lainnya yang ingin meningkatkan pengalaman mahasiswa dalam memilih dan berpartisipasi dalam kegiatan organisasi.

## **B. Identifikasi Masalah**

Permasalahan penelitian dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Mahasiswa kesulitan dalam menentukan lingkup organisasi yang harus diikuti dalam perguruan tinggi.
2. Belum ada aplikasi secara praktis yang memudahkan proses penentuan organisasi yang harus diikuti oleh mahasiswa.

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian yang berjudul “Implementasi Metode *Naïve Bayes* dan *Case Based Reasoning*(*CBR*) untuk Pemilihan Kegiatan Organisasi Mahasiswa berbasis Website” tersebut, maka dapat dirumuskan permasalahannya yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana cara membangun suatu aplikasi berbasis website yang mampu membantu mahasiswa dalam menentukan organisasi yang harus mereka ikuti.
2. Bagaimana mengimplementasikan Algoritma *Naïve Bayes* dan *Case Based Reasoning (CBR)* untuk menghasilkan klasifikasi secara akurat pada penentuan pemilihan organisasi.

## **D. Batasan Masalah**

Mengingat terbatasnya tenaga dan waktu yang ada, serta menjaga dan menghindari pembahasan masalah yang terlalu luas, maka penulis membatasi permasalahan pada website yang meliputi :

1. Sistem informasi ini berjalan melalui internet dan dapat diakses melalui komputer atau laptop.
2. Hasil dari sistem merupakan rekomendasi lingkup organisasi yang dapat diikuti oleh mahasiswa berdasarkan parameter yang ada.

## **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu merancang sebuah aplikasi yang dapat membantu mahasiswa dalam menentukan organisasi



yang dapat diikuti menggunakan algoritma *Naïve Bayes* dan *Case Based Reasoning*.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam memilih organisasi yang mereka ikuti.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA/ TEORI

#### A. Tinjauan Pustaka

Sebelumnya telah terdapat beberapa penelitian yang menggunakan algoritma *Naïve Bayes* maupun *Case Based Reasoning(CBR)*. Di mana setiap penelitian memiliki kriteria dan pola yang berbeda satu sama lain. Berikut merupakan tabel perbandingan penelitian sebelumnya yang menggunakan algoritma *Naïve Bayes* maupun *Case Based Reasoning(CBR)* :

Tabel 2. 1. Perbandingan Penelitian Sebelumnya

No	Nama Peneliti dan Tahun	Masalah	Metode	Hasil
1.	Astrid Novita Putri (2017)	Cukup banyak kegiatan di Fakultas TIK Universitas Semarang	<i>Naïve Bayes</i>	Aplikasi Perankingan Kegiatan Di Fakultas TIK Universitas Semarang
2.	Debby Febriani R. Saragih dkk. (2021)	Kegiatan organisasi berpengaruh dalam presentasi belajar mahasiswa	<i>Naïve Bayes</i>	Penerapan Metode <i>Naive Bayes</i> Dalam Menentukan Pengaruh Keaktifan Organisasi Terhadap Presentasi Belajar Mahasiswa
3.	Arif Rohmadi (2015)	Mahasiswa kesulitan menentukan pilihan organisasi yang harus mereka ikuti	<i>Case Based Reasoning</i>	<i>Case Based Reasoning</i> untuk pemilihan kegiatan organisasi Mahasiswa

## **B. Landasan Teori**

### **1. Pengertian Organisasi**

Definisi organisasi seringkali dirumuskan sesuai kepentingan dan tujuan penelitian serta tergantung pada konteks dan perspektif keilmuan dari seseorang yang merumuskannya. Terdapat puluhan atau bahkan mungkin lebih mengenai definisi organisasi. Sebagai contoh, berikut beberapa definisi organisasi yang dikutip dari beberapa tulisan. Dalam buku Erni Rernawan (2011: 15), dikutip pengertian organisasi dari Mathis and Jackson sebagai berikut: “Organisasi merupakan suatu kesatuan sosial dari sekelompok manusia yang saling berinteraksi menurut suatu pola tertentu sehingga setiap anggota organisasi memiliki fungsi dan tugasnya masing-masing, sebagai suatu kesatuan yang memiliki tujuan tertentu dan mempunyai batas-batas yang jelas, sehingga bisa dipisahkan”. Dalam buku Malayu S.P. Hasibuan, (2014: 24-25), terdapat kutipan pengertian organisasi sebagai berikut. Louis A. Allen: “Organisasi sebagai proses penentuan dan pengelompokan pekerjaan yang akan dikerjakan, menetapkan dan melimpahkan wewenang dan tanggung jawab dengan maksud untuk memungkinkan orang-orang bekerja sama secara efektif dalam mencapai tujuan”. James D. Mooney: “Organisasi adalah setiap bentuk perserikatan manusia, untuk mencapai tujuan bersama”. Chester I. Benhard: “Organisasi adalah suatu sistem kerja sama yang terkoordinasi secara sadar dan dilakukan oleh dua orang atau lebih”. Koontz dan O’Donnel: “Organisasi adalah pembinaan hubungan wewenang dan dimaksudkan untuk mencapai koordinasi yang terstruktur, baik secara vertikal, maupun secara horizontal di antara posisi-posisi yang telah disertai tugas-tugas khusus yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan perusahaan. Jadi organisasi adalah hubungan struktural yang mengikat perusahaan dan kerangka dasar tempat individu-individu berusaha, dikoordinasi”. Marc dan Simon: “Organisasi adalah sistem yang kompleks yang terdiri dari psikologis, sosiologis, teknologis dan ekonomis yang dalam dirinya sendiri membutuhkan penyelidikan yang intensif”. Philip Selznick:

“Organisasi adalah suatu sistem yang dinamis yang selalu berubah dan menyesuaikan diri dengan tekanan internal dan eksternal dan selalu dalam proses evolusi yang kontinu”.

## 2. Sistem Pendukung Keputusan

Konsep Sistem Pendukung Keputusan / Decision Support System pertama kali diungkapkan oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah Management Decision System pada awal tahun 1970-an. Definisi dari Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem untuk membantu pengambilan keputusan berbasis komputer untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur yang ditujukan dalam memanfaatkan data dan model tertentu (Daihani, 2001). Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem keputusan semiterstruktur untuk mendukung situasi para pengambil keputusan manajerial.

SPK dimaksudkan untuk memperluas kapabilitas mereka menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka. SPK tidak dimaksudkan untuk mengotomatisasikan pengambilan keputusan, tetapi memberikan kemungkinan pengambilan keputusan untuk melakukan berbagai analisis perangkat interaktif yang menggunakan model-model yang tersedia. Dari definisi di atas dapat dikatakan bahwa Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem yang ditujukan untuk membantu manajemen informasi spesifik bersifat semi terstruktur yang berkaitan dengan persoalan mengambil keputusan (hukum sebab-akibat dari adanya suatu variabel belum pasti/bukan suatu rutinitas). Sistem ini secara interaktif mampu menghasilkan berbagai alternatif yang dapat digunakan oleh pemakai (Davis, 1999).

## 3. Algoritma *Naïve Bayes*

*Naïve Bayes* merupakan metode probabilistik pengklasifikasian sederhana dimana pengklasifikasian dilakukan berdasarkan Teorema Bayes melalui training set sejumlah data secara efisien. *Naïve Bayes* mengasumsikan pada kelas yang diberikan tidak tergantung bahwa nilai

dari sebuah input atribut dengan nilai atribut yang lain. Teorema Bayes sendiri dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes, yaitu memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya sehingga dikenal sebagai Teorema Bayes. Dimana persamaan Teori Bayes tersebut sebagai berikut:

$$P(C|X) = \frac{p(X|C)p(C)}{p(X)}$$

Dimana:

- X : Data dengan kelas yang belum diketahui
- C : Hipotesis data X merupakan suatu kelas spesifik
- P(C|X) : Probabilitas hipotesis C berdasar kondisi X (probabilitas posterior)
- P(C) : Probabilitas hipotesis C (probabilitas prior)
- P(X|C) : Probabilitas X berdasarkan kondisi pada hipotesis C
- P(X) : Probabilitas X

Perlu diketahui untuk menjelaskan teorema *Naive Bayes*, bahwa proses klasifikasi menentukan kelas apa yang cocok memerlukan sejumlah petunjuk bagi sampel yang dianalisis tersebut. Karena itu, teorema bayes pada persamaan (1) disesuaikan menjadi persamaan (2) :

$$P(C|X_1 \dots X_n) = \frac{p(C)p(x_1 \dots x_n|C)}{p(X_1 \dots X_n)}$$

Dimana Variabel C merepresentasikan kelas, sementara variabel  $X_1 \dots X_n$  merepresentasikan karakteristik petunjuk yang

dibutuhkan untuk melakukan klasifikasi atau kriteria. Maka rumus tersebut menjelaskan bahwa peluang masuknya sampel karakteristik tertentu dalam kelas C (Posterior) adalah peluang munculnya kelas C (sebelum masuknya sampel tersebut, seringkali disebut prior), dikali dengan peluang kemunculan karakteristik-karakteristik sampel pada kelas C (disebut juga likelihood), dibagi dengan peluang kemunculan karakteristik-karakteristik sampel secara global (disebut juga evidence). Karena itu, rumus diatas dapat pula ditulis secara sederhana pada persamaan (3) : Nilai Evidence selalu tetap untuk setiap kelas pada satu sampel. Nilai dari posterior tersebut nantinya akan dibandingkan dengan nilai nilai posterior kelas lainnya untuk menentukan ke kelas apa suatu sampel akan diklasifikasikan. Penjabaran lebih lanjut rumus Bayes tersebut 10 dilakukan dengan menjabarkan  $(C|X_1, \dots, X_n)$  menggunakan aturan perkalian sebagai berikut :

$$Posterior = \frac{Prior \times likelihood}{evidence}$$

Dapat dilihat bahwa hasil penjabaran tersebut menyebabkan semakin banyak dan semakin kompleksnya faktor-faktor syarat yang mempengaruhi nilai probabilitas, yang hampir mustahil untuk dianalisa satu persatu. Akibatnya, perhitungan tersebut menjadi sulit untuk dilakukan. Disinilah digunakan asumsi independensi yang sangat tinggi (naïf), bahwa masing-masing kriteria  $(X_1, X_2, \dots, X_n)$  saling bebas (independen) satu sama lain.

#### 4. Case Based Reasoning

Case-Based Reasoning (CBR) didefinisikan menjadi sebuah metodologi buat penyelesaian perkara menggunakan memanfaatkan pengalaman sebelumnya (Kholil & Nurcahyo, 2020). *Case Based*

*Reasoning (CBR)* adalah sebuah kerangka berpikir primer pada penalaran otomatis (automated reasoning) & mesin pembelajaran (machine learning). Di pada *CBR*, seorang yg melakukan penalaran bisa merampungkan perkara baru menggunakan memperhatikan kesamaannya menggunakan satu atau beberapa penyelesaian berdasarkan konflik sebelumnya. (Mulyana Sri & Hartati Sri, 2016) *CBR* bisa mempunyai makna yg berbeda, tergantung tujuan berdasarkan penalaran: penyesuaian & penggabungan solusi sebelumnya buat merampungkan sebuah perkara baru, mengungkapkan syarat baru sinkron syarat yg sama dari pengalaman sebelumnya, sebuah kritik terhadap solusi dari perkara sebelumnya, menemukan alasan berdasarkan syarat sebelumnya buat tahu situasi baru atau menciptakan sebuah solusi yg disepakati dari perkara sebelumnya (Mantaras dkk, 2006). Penalaran berbasis kasus (*Case Based Reasoning/CBR*) pertama kali disampaikan oleh Roger Schank dan R. Abelson pada tahun 1977(Akmal & Winiarti, 2014). *CBR* adalah teknik untuk 27 menyelesaikan masalah-masalah baru dengan cara mengadaptasi solusi-solusi yang sudah digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah sebelumnya(Dona et al., 2021). *CBR* telah banyak diaplikasikan dalam berbagai bidang seperti bidang hukum, kedokteran, rekayasa, komputasi, jaringan komunikasi, desain pabrik, keuangan, penjadwalan, bahasa, sejarah, makanan/nutrisi, penemuan rute dan lingkungan (Mulyana dan Hartati, 2016).

## 5. PHP

Pada awalnya PHP merupakan singkatan dari Personal Home Page. PHP digunakan untuk membuat website pribadi. PHP menjelma menjadi bahasa pemrograman web yang powerful dalam beberapa tahun perkembangannya, tidak hanya digunakan untuk membuat halaman web sederhana, tetapi juga digunakan oleh jutaan orang pada website populer seperti wikipedia, wordpress, joomla, dll. Saat ini PHP adalah singkatan dari PHP: Hypertext Preprocessor, dimana kepanjangannya terdiri dari

singkatan itu sendiri: PHP: Hypertext Preprocessor, yakni permainan kata sebuah kepanjangan rekursif.

PHP dirilis dalam lisensi PHP License, PHP dapat digunakan dengan gratis (free) dan bersifat Open Source, sedikit berbeda dengan lisensi GNU General Public License (GPL) yang biasa digunakan untuk proyek Open Source. Sudah menjadi standar bagi programmer web di seluruh dunia karena kemudahan dan kepopuleran dari PHP . Sistem operasi yang bisa menjalankan bahasa PHP yaitu Microsoft Windows (semua versi), Linux, Mac OS, dan Solaris. . Salah satu kelebihan dari php yaitu sistem perangkat lunak yang mampu melakukan hubungan dengan beragam sistem manajemen basis data (DBMS) seperti Oracle, Sybase, mSQL, MySQL, Microsoft SQL Server, Solid, PostgreSQL, Adabas, FilePro, Velocis, dBase, Unix dbm, dan semua database yang mempunyai interface ODBC.

#### 6. *Unified Modelling Language (UML)*

Perancangan sistem untuk penelitian ini dengan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*). *Unified Modeling Language* merupakan suatu alat yang digunakan untuk memvisualisasikan dan mendokumentasikan hasil analisa dan desain yang berisi sintak dalam memodelkan sistem secara visual. Struktur diagram dalam UML terdiri dari *Context Diagram*, *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram* dan perancangan *database* menggunakan *Database Management System (DBMS)*, serta menggunakan Bahasa Pemrograman *Hypertext PreProcessor (PHP)*, *Framework CodeIgniter* dan *Google Maps API*.

Setiap sistem yang kompleks seharusnya bisa dipandang dari sudut yang berbeda – beda sehingga bisa mendapatkan pemahaman secara menyeluruh . Untuk upaya tersebut UML menyediakan beberapa jenis diagram yang dapat dikelompokkan berdasarkan sifatnya statis atau dinamis. Berikut adalah diagram



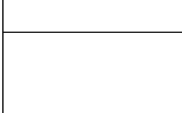

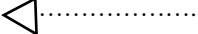
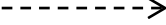



dalam UML itu adalah :

a. Diagram Kelas

Diagram kelas bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan himpunan kelas-kelas, antarmuka-antarmuka, kolaborasi-kolaborasi serta relasi.

Berikut adalah simbol yang ada pada diagram kelas :


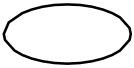

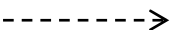
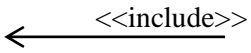
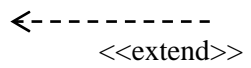
No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Generalizatin</i>	Hubungan di mana objek anak ( <i>descendent</i> ) berbagi perilaku danstruktur data dari bjek yang ada di atasnya objek induk ( <i>ancestor</i> ).
2		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari sosiasi dengan lebih dar 2 objek
3		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yangsama
4		<i>Collaboraton</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan system yang menghasilkan suatu hasl yang terukur bagi suatu actor
5		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek
6		<i>Dependency</i>	Hubungan di mana perubahan yangterjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempengaruhi elemen yang tidak mandiri
7		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

Gambar 2. 1. Simbol Diagram *Class*

### b. Use Case Diagram

Diagram ini bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan himpunan *use case* dan aktor-aktor (suatu jenis khusus dari kelas). Diagram ini terutama sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku dari suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna.

Berikut adalah simbol-simbol dalam use case diagram :



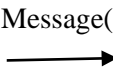



Simbol	Keterangan
	Aktor : Mewakil peran orang, system yang lain, atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i>
	<i>Use case</i> : Abstraksi dan interaksi antara sistem dan aktor
	<i>Association</i> : Abstraksi dari penghubung antara aktor dengan use case
	<i>Generalisasi</i> : Menunjukkan spesialisasi actor untuk dapat berpartisipasi dengan use case
	Menunjukkan bahwa suatu use case seluruhnya merupakan fungsionalitas dari use case lainnya
	Menunjukkan bahwa suatu use caseseluruhnyamerupakan tambahan fungsional dari use case lainnya jika suatu kondisi terpenuhi

Gambar 2. 2. Simbol Use Case

### c. Sequence Diagram (Diagram urutan)

Diagram ini bersifat dinamis. *Diagram sequence* merupakan diagraminteraksi yang menekankan pada pengiriman pesan (*message*) dalam suatu waktu tertentu.





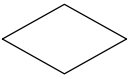
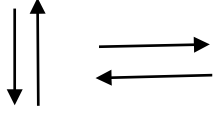
Berikut adalah simbol-simbol *sequence diagram* :

No.	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>LifeLine</i>	Objek entity, antarmuka yang saling berinteraksi
2		Aktor	Digunakan untuk menggambar <i>user</i> / pengguna
3		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi- informasi tentang aktivitas yang terjadi
4		<i>Boundary</i>	Digunakan untuk menggambarkan sebuah form
5		<i>Control Class</i>	Digunakan untuk menghubungkan <i>boundary</i> dengan table
6		<i>Entity Class</i>	Digunakan untuk menggambarkan hubungan kegiatan yang akan dilakukan

Gambar 2. 3. Simbol *Sequence* Diagram

#### d. Activity Diagram

Diagram ini bersifat dinamis. Diagram ini adalah tipe khusus dari diagram state yang memperlihatkan aliran dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dari suatu sistem. Diagram ini terutama penting dalam pemodelan fungsi – fungsi dalam suatu sistem dan memberi tekanan pada aliran kendali antar objek. Berikut adalah simbol-simbol pada activity diagram :

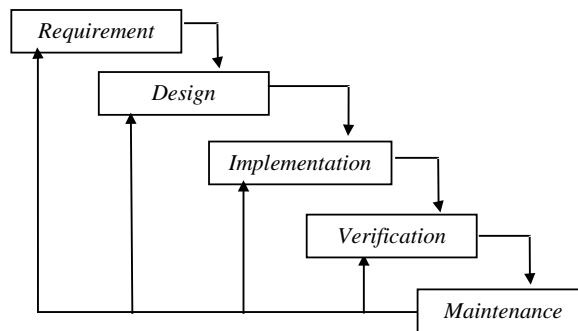
No.	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan diawali
4		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan diakhiri
5		<i>Decision</i>	Digunakan untuk menggambarkan suatu keputusan / tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu
6		<i>Line Connector</i>	Digunakan untuk menghubungkan satu symbol dengan symbol lainnya

Gambar 2. 4. Simbol Activity Diagram

## 7. Model Waterfall

Model *waterfall* adalah proses pengembangan perangkat lunak tradisional yang umum digunakan dalam proyek-proyek perangkat lunak yang paling pembangunan. Ini adalah model sekuensial, sehingga penyelesaian satu set kegiatan menyebabkan dimulainya aktivitas berikutnya. Hal ini disebut waterfall karena proses mengalir "secara sistematis dari satu tahap ke tahap lainnya dalam mode ke bawah". Membentuk kerangka kerja untuk pengembangan perangkat lunak. Beberapa

varian dari model ada, setiap label yang berbeda menggunakan untuk setiap tahap. Secara umum, bagaimanapun, model ini dianggap memiliki enam tahap yang berbeda seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2 yaitu: analisis Kebutuhan, desain, implementasi, verifikasi, instalasi dan pemeliharaan.



Gambar 2. 5. Metode *Waterfall*

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Pendekatan Penelitian

Pembangunan suatu aplikasi diperlukan pendekatan, pengembangan sistem, inteferensi yang akan menentukan proses penyelesaian rekayasa perangkat lunak, adapun pendekatan sistem yang digunakan adalah dengan menggunakan pendekatan berorientasi objek, pengembangan sistem dengan menggunakan model *waterfall*,

##### 1. Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem yang digunakan adalah pendekatan *Object Oriented Program* (OOP) dengan menggunakan UML.

##### 2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah dengan menggunakan metode pendekatan *waterfall*. *Waterfall* merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang banyak digunakan. Dimana proses mengalir secara sistematis dari satu tahap ke tahap lainnya dalam mode ke bawah. Membentuk kerangka kerja untuk pengembangan perangkat lunak.

##### 3. Metode Algoritma

Metode digunakan adalah *algoritma Naïve Bayes dan Case Based Reasoning (CBR)*. Algoritma *Naïve Bayes* merupakan sebuah metode klasifikasi menggunakan metode probabilitas dan statistik yang memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman sebelumnya, sedangkan *CBR* merupakan sistem berbasis pengetahuan yang menyelesaikan masalah dengan melakukan penalaran berdasarkan pengetahuan paling relevan yang telah dimiliki. Sistem akan melakukan proses adaptasi terhadap pengetahuan tersebut untuk menyesuaikan dengan permasalahan baru.

## B. Lokasi/Fokus Penelitian

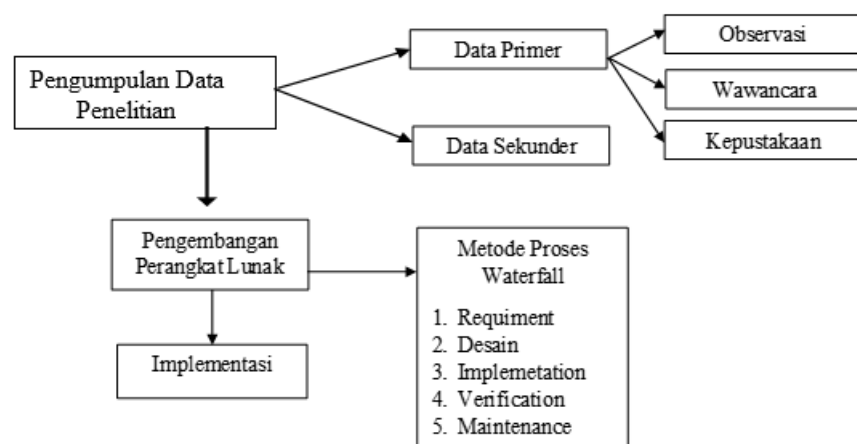
Fokus Penelitian ini adalah di Fakultas Teknik Universitas Jenderal Soedirman. Dengan banyaknya organisasi di lingkungan kampus baik di lingkup jurusan, fakultas maupun universitas, dirasa perlu adanya sebuah sistem untuk membantu mahasiswa dalam menentukan organisasi yang sesuai.

## C. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan tahapan yang akan dilakukan dalam melakukan penelitian supaya untuk memudahkan peneliti dalam melakukan penelitian, dan dibutuhkan desain penelitian.

Langkah-langkah yang akan dilakukan untuk melakukan penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Mengumpulkan data penelitian di mana data diambil melalui tahap wawancara, kepustakaan dan *Algoritma Naïve Bayes* dan *Case Based Reasoning*.
2. Setelah data didapatkan, kemudian menuju tahap pengembangan perangkat lunak menggunakan metode *waterfall*.
3. Mengimplementasikan rancangan desain dan system ke dalam pembuatan aplikasi. Alat disini adalah perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang akan digunakan untuk membuat sebuah aplikasi *android*, sedangkan bahannya merupakan data-data yang telah dikumpulkan, untuk selanjutnya diproses ke dalam aplikasi.



Gambar 3. 1. Skema Desain Penelitian

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Data adalah bukti yang ditemukan dari hasil penelitian yang dapat dijadikan dasar kajian atau pendapat. Secara teknis, data lebih berkaitan dengan pengumpulannya secara empiris. Dengan demikian, data merupakan satuan terkecil yang diwujudkan dalam bentuk simbol angka, simbol huruf, atau simbol gambar yang menggambarkan nilai suatu variabel tertentu sesuai dengan kondisi data di lapangan. Pada penelitian ini teknik mengumpulkan data dilakukan dengan cara memberikan kuesioner kepada mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Jenderal Soedirman kemudian dilakukan wawancara.

Hasil Observasi Data-data hasil pengisian kuesioner oleh mahasiswa tersebut berupa :

- 1) Nama : Berisi nama mahasiswa.
- 2) IPK : Berisi IPK yang dimiliki mahasiswa.
- 3) Jarak kos/rumah : Berisi jarak antara kos/rumah dengan kampus.
- 4) Transportasi : Berisi alat transportasi yang digunakan untuk berangkat ke kampus
- 5) Semester : Berisi tingkat semester mahasiswa.
- 6) Uang saku : Berisi uang saku yang dimiliki mahasiswa tiap bulan.
- 7) Kerja Sampingan : Berisi apakah mahasiswa tersebut kerja sampingan atau tidak.

#### **E. Jadwal**

Jadwal penelitian ini meliputi persiapan, pelaksanaan dan pelaporan hasil penelitian. Berikut ini digambarkan jadwal penelitian pada tabel 3.1.



Tabel 3.1. Jadwal Penelitian Kegiatan

No	Nama Kegiatan	Bulan I			Bulan II			Bulan III			Bulan IV		
1	Perencanaan Sistem												
2	Analisa Kebutuhan Sistem												
3	Desain Sistem												
4	Pembuatan Aplikasi												
5	Implementasi Aplikasi												
6	Testing Aplikasi												

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Marselina Elisabet Soinbala, Derwin Rony Sina dan Meiton Boru, Case Based Reasoning Untuk Mendiagnosis Gizi Buruk Pada Anakusia 0-5 Tahun Menggunakan Metode Cosine Similarity, J-ICON (Jurnal Komputer & Informatika), 2019, Vol. 7 (1), Hal. 67-71
- [2] E. W. Choiriyah, "Hubungan Tingkat Asupan Protein, Zat Besi Dan Vitamin C Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Kelas X Dan XI SMA Negeri 1 Polokarto Kabupaten Sukoharjo," Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, 2015.
- [3] P. S. S. Miranda Silviarista, "PengPengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Mobile untuk Mata Pelajaran Bahasa Jawa Materi Aksara Jawa Kelas VIII SMP," *Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran Kajian dan Riset dalam Teknologi Pembelajaran*, vol. 4, no. 1, pp. 22-27, 2017.
- [4] Laksana Priyo Abadi, Kajian Penerapan Algoritma C4.5, Naive Bayes, Dan Neural Network Dalam Pemilihan Dosen Teladan: Studi Kasus Universitas Indraprasta, Jurnal Faktor Exacta, 2016, Vol. 9(3), Hal. 237-246
- [5] I. Faisal Akib, "Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Anemia Dengan Metode Forward Chaining Berbasis Android," *Jurnal Insyipro*, vol. 2, no. 2, pp. 1-11, 2017.
- [6] M. D. P. D. P. Trinanda Syahputra, "SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT ANEMIA DENGAN MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES," *Jurnal Ilmiah Saintikom*, vol. 16, no. 3, pp. 283-289, 2017.
- [7] I. P. T. Roosleyn, "Strategi dalam Penanggulangan Pencegahan Anemia pada Kehamilan," *Jurnal Ilmiah Widya*, vol. 3, no. 3, pp. 1-9, 2016.
- [8] Miswar Papuangan, Penerapan Case Based Reasoning Untuk Sistem Diagnosis Penyakit Hepatitis, JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer) Ternate, 2018, Vol. 02(01), Hal. 7-12
- [9] Chairul Fadla, Selfia Ningsih, dan Agus Perdana Windarto, Penerapan Metode Naïve Bayes Dalam Klasifikasi Kelayakan Keluarga Penerima Beras Rastra, JUTIM, 2018, Vol. 3(1), Hal. 1-7
- [10] N. Safaat, "Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android," Informatika, Bandung, 2012.