

**YAYASAN LEMBAGA PENDIDIKAN ISLAM DAERAH RIAU
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
FAKULTAS TEKNIK**

**KLASIFIKASI DATA MINING UNTUK MENENTUKAN
TINGKAT KECANDUAN PENGGUNAAN INTERNET
BAGI MAHASISWA DI KOTA PEKANBARU**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Pada Fakultas Teknik
Universitas Islam Riau Pekanbaru



NURZAQIAH
173510401

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2021**

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang atas rahmat, hidayah dan inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “Klasifikasi Data Mining Untuk Menentukan Tingkat Kecanduan Penggunaan Internet Bagi Mahasiswa Di Kota Pekanbaru” ini tepat pada waktunya. Laporan skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat demi memperoleh gelas sarjana pada Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.

Dalam penyusunan laporan skripsi ini, penulis sadar bahwa tanpa bantuan, masukan dan bimbingan dari berbagai pihak maka laporan skripsi ini sulit untuk terwujud. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Yang teristimewa untuk orang tua tercinta Abah Suhaimi dan Omak Busro Yati yang telah banyak berkorban dan selalu mendo'akan anaknya menjadi orang yang berguna dan sukses serta selalu dipermudah jalannya untuk mewujudkan cita-cita.
2. Yang terkasih kakakku Ilhanifi dan adikku Raziqni yang selalu mendukung dan mendo'akan dalam proses perkuliahan sehingga dapat menyelesaikan kuliah ini.

3. Ibu Ir. Des Suryani, M.Sc selaku dosen PA, dosen pembimbing kp dan sekaligus menjadi dosen pembimbing skripsi penulis yang telah memberikan banyak motifasi, masukan dan bimbingan sehingga dapat menyelesaikan laporan skripsi ini.
4. Bapak Ahmad Hidayat, S.Th.I, M.Psi, Psikolog selaku dosen pembimbing lapangan yang telah memberikan pengetahuan dan masukan dalam pembuatan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Arbi Haza Nasution, B. IT(Hons), M.IT dan ibu Nesi Syafitri S.kom, M.Cs selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan arahan dalam membuat skripsi ini.
6. 4 serangkai Fitri, Silvia dan Husnul yang telah banyak menghabiskan waktu bersama dan mendukung selama masa perkuliahan hingga menyelesaikan skripsi ini.
7. Kerabat saya bang Wil dan bang Indah yang selalu menunggu kedatangan, mendukung dan selalu mendo'akan hingga sekarang.
8. Teman-teman kelas A'17, senior dan bang Jep terimakasih atas semangat, motivasi dan kebersamaan yang telah dilewati.
9. Terimakasih kepada diri sendiri yang selalu kuat melangkah, selalu semangat dan terimakasih telah berusaha sebaik mungkin.

Akhir kata penulis mohon maaf atas kekeliruan dan kesalahan yang terdapat dalam skripsi ini dan berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Pekanbaru, 18 Februari 2021

Nurzaqiah
173510401



Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan mengucap Alhamdulillah, berkat rahmat dan hidayah Allah SWT serta nikmat yang tak terhingga, penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan judul **“KLASIFIKASI DATA MINING UNTUK MENENTUKAN TINGKAT KECANDUAN PENGGUNAAN INTERNET BAGI MAHASISWA DI KOTA PEKANBARU”** sebagai salah satu syarat wajib untuk mendapatkan gelar sarjana pada Fakultas Teknik Program Studi Informatika Universitas Islam Riau.

Dalam pengusunan laporan skripsi ini, penulis sadar bahwa berhasilnya studi dan penyusunan laporan skripsi tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Eng. Muslim, S.T., MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.
2. Ibu Dr. Mursyidah, M.Sc selaku Wakil Dekan I, Bapak Dr. Anas Puri, S.T., M.T selaku Wakil Dekan II dan Bapak Akmar Efendi, S.Kom., M.Kom selaku Wakil Dekan III.
3. Bapak Dr. Apri Siswanto, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.

4. Ibu Ir. Des Suryani, M.Sc selaku dosen pembimbing yang sangat banyak membantu, membimbing dan memberikan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik dan lancar.
5. Bapak Ahmad Hidayat, S.Th.I, M.Psi, Psikolog selaku dosen psikologi yang sudah banyak membantu dan memberi pengetahuan tentang dasar tingkat kecanduan penggunaan internet sehingga mempermudah penulis dalam melakukan penelitian.
6. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Informatika yang mendidik serta memberi arahan.
7. Tata Usaha yang telah membantu dan mempermudah dalam pengurusan administrasi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan skripsi ini masih banyak kekurangan, untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun guna memperbaiki laporan skripsi ini.

Akhir kata semoga laporan skripsi ini dapat menambah ilmu pengetahuan khususnya bagi penulis dan bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Pekanbaru, 18 Februari 2021

Nurzaqiah

KLASIFIKASI DATA MINING UNTUK MENENTUKAN TINGKAT KECANDUAN PENGGUNAAN INTERNET BAGI MAHASISWA DI KOTA PEKANBARU

NURZAQIAH

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Teknik

Universitas Islam Riau

Email : nurzaqiah@student.uir.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan teknologi dan informasi semakin maju, salah satu bentuk perkembangan yang berpengaruh pada manusia adalah internet karna mudahnya untuk mencari informasi terbaru dan menjalin hubungan dengan orang lain ditempat yang berbeda. Berdasarkan Pusat Kajian Komunikasi Universitas Indonesia (PUSKAKOM) dan Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) pengguna internet setiap tahunnya mengalami peningkatan yang signifikan pada tahun 2013 terdapat 71,9 juta pengguna sampai tahun 2021 mengalami kenaikan menjadi 212,354 juta pengguna. Pengguna internet yang terus meningkat pada saat ini tidak sedikit bergantung dengan adanya koneksi internet terutama pada masa virus covid 19 yang mengakibatkan orang tetap berada didalam rumah, serta menghabiskan waktu untuk berinternet, baik dari segi pekerjaan, pendidikan maupun hal lain. Kecanduan internet bagi mahasiswa dapat diketahui melalui kegiatannya yang hampir setiap hari ketika pulang kuliah atau malam hari banyak dijumpai mahasiswa mengakses internet. Tanda-tanda mahasiswa yang kecanduan internet diantaranya merasa senang dengan internet, durasi menggunakan internet meningkat, menjadi cemas dan bosan ketika menjalani hari-hari tanpa internet. Oleh karena itu perlu dibangun sebuah aplikasi untuk mengetahui tingkat kecanduan penggunaan internet bagi mahasiswa di kota Pekanbaru. Dengan aplikasi ini, hasil akhir dari klasifikasi data mining untuk menentukan tingkat kecanduan penggunaan internet bagi mahasiswa di kota Pekanbaru ini menggunakan metode Naïve Bayes untuk mendapatkan pola tingkat kecanduan penggunaan internet bagi mahasiswa di kota Pekanbaru. Pengujian akurasi aplikasi memiliki *performance* sangat baik dengan data *training* 372 dan data testing 93 memiliki persentase 86,88% dan kuesioner penilaian aplikasi memiliki persentase sebesar 92% sehingga klasifikasi tingkat kecanduan internet bagi mahasiswa di kota Pekanbaru layak untuk diimplementasikan.

Kata kunci : data mining, klasifikasi tingkat kecanduan, metode naïve bayes.

DATA MINING CLASSIFICATION TO DETERMINE THE LEVEL OF INTERNET USAGE ADDICTION FOR STUDENTS IN PEKANBARU CITY

NURZAQIAH

Informatics Engineering Study Program

Faculty of Engineering

Riau Islamic University

Email : nurzaqiah@student.uir.ac.id

ABSTRAC

The development of technology and information is increasingly advanced, one form of development that affects humans is the internet because it is easy to find the latest information and establish relationships with other people in different places. Based on the Center for Communication Studies at the University of Indonesia (PUSKAKOM) and the Association of Indonesian Internet Service Providers (APJII), internet users each year experienced a significant increase in 2013 there were 71.9 million users until 2021, an increase to 212,354 million users. Internet users who continue to increase at this time are not a little dependent on the existence of an internet connection, especially during the covid 19 virus which causes people to stay at home and spend time on the internet, both in terms of work, education and other things. Internet addiction for students can be identified through their activities, which are almost every day when students come home from college or at night, many students are found accessing the internet. Signs of students who are addicted to the internet include feeling happy with the internet, increasing duration of using the internet, becoming anxious and bored when going through days without the internet. Therefore it is necessary to build an application to determine the level of addiction to internet use for students in the city of Pekanbaru. With this application, the final result of the classification of data mining to determine the level of addiction to internet use for students in the city of Pekanbaru uses the Naïve Bayes method to obtain a pattern of the level of addiction to internet use for students in the city of Pekanbaru. Application accuracy testing has very good performance with 372 training data and 93 testing data having a percentage of 86.88% and the application assessment questionnaire having a percentage of 92% so that the classification of the level of internet addiction for students in the city of Pekanbaru is feasible to be implemented.

Keywords : data mining, classification to determine level, naïve bayes method.

DAFTAR ISI

| | hal |
|------------------------------------|-------------|
| HALAMAN PERSEMBAHAN | i |
| KATA PENGANTAR..... | iv |
| ABSTRAK | vi |
| ABSTRAC..... | vii |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah | 3 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 3 |
| 1.4 Rumusan Masalah | 4 |
| 1.5 Tujuan Penelitian..... | 4 |
| 1.6 Manfaat Penelitian..... | 5 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 6 |
| 2.1 Studi Kepustakaan | 6 |
| 2.2 Landasan Teori | 10 |
| 2.2.1 Kecanduan..... | 10 |
| 2.2.2 Internet | 10 |
| 2.2.3 Kecanduan Internet | 11 |

| | | |
|--|--|-----------|
| 2.2.4 | Mahasiswa..... | 12 |
| 2.2.5 | Data Mining | 13 |
| 2.2.6 | Atribut yang Digunakan..... | 15 |
| 2.2.7 | Klasifikasi | 16 |
| 2.2.8 | Algoritma Naïve Bayes | 17 |
| 2.2.9 | <i>K-Fold Cross Validation</i> | 18 |
| 2.3 | Alat Bantu Dalam Pengembangan dan Perancangan Sistem | 20 |
| 2.3.1 | <i>Use Case Diagram</i> | 20 |
| 2.3.2 | <i>Data Flow Diagram (DFD)</i> | 21 |
| 2.3.3 | <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> | 23 |
| 2.3.4 | Program <i>Flowchart</i> | 24 |
| 2.4 | Bahasa Pemrograman | 26 |
| 2.4.1 | <i>Hypertext Markup Language (HTML)</i> | 26 |
| 2.4.2 | <i>Cascading Style Sheet (CSS)</i> | 26 |
| 2.4.3 | <i>HyperText Preprocessor (PHP)</i> | 27 |
| 2.4.4 | MySQL..... | 28 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | | 30 |
| 3.1 | Alat dan Bahan Penelitian | 30 |
| 3.1.1 | Alat yang Digunakan..... | 30 |
| 3.1.2 | Bahan Penelitian..... | 30 |
| 3.2 | Analisa Sistem yang Sedang Berjalan | 32 |
| 3.3 | Pengembangan Sistem..... | 32 |
| 3.4.1 | <i>Context Diagram</i> | 33 |

| | | |
|--|---|-----------|
| 3.4.2 | <i>Hierarchy Chart</i> | 34 |
| 3.4.3 | <i>Data Flow Diagram (DFD) Level 0</i> | 34 |
| 3.4.4 | <i>Data Flow Diagram (DFD) Level 1</i> | 36 |
| 3.4.5 | <i>Desain Output</i> | 36 |
| 3.4.6 | <i>Desain Input</i> | 38 |
| 3.4.7 | <i>Desain Database</i> | 42 |
| 3.4.8 | <i>Hitungan Manual Naïve Bayes</i> | 44 |
| 3.4.9 | <i>Desain Antarmuka</i> | 56 |
| 3.4.10 | <i>Program Flowchart</i> | 57 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | | 62 |
| 4.1 | <i>Pengujian Black Box</i> | 62 |
| 4.1.1 | <i>Pengujian Login Admin (Menu Utama)</i> | 62 |
| 4.1.2 | <i>Pengujian Menu Data Training</i> | 65 |
| 4.1.3 | <i>Pengujian Menu Klasifikasi (Admin)</i> | 67 |
| 4.1.4 | <i>Pengujian Menu Klasifikasi (Mahasiswa)</i> | 72 |
| 4.1.5 | <i>Kesimpulan Hasil Pengujian Black Box</i> | 74 |
| 4.2 | <i>Pengujian Data Uji</i> | 74 |
| 4.2.1 | <i>Pengujian K-Fold Cross validation</i> | 74 |
| 4.3 | <i>Implementasi Sistem</i> | 75 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | | 78 |
| 5.1 | <i>Kesimpulan</i> | 78 |
| 5.2 | <i>Saran</i> | 79 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 80 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 <i>Value</i> dan Bobot..... | 16 |
| Tabel 2.2 Norma Kategorisasi Kecanduan Internet..... | 16 |
| Tabel 2.4 Simbol dan Fungsi <i>Use case</i> | 21 |
| Tabel 2.5 Simbol dan fungsi DFD..... | 22 |
| Tabel 2.6 Simbol dan Fungsi ERD..... | 24 |
| Tabel 2.7 Simbol dan Fungsi Program <i>Flowchart</i> | 25 |
| Tabel 3.1 Tabel Admin..... | 42 |
| Tabel 3.2 Tabel <i>Training</i> | 43 |
| Tabel 3.3 Probabilitas C1..... | 44 |
| Tabel 3.4 Probabilitas C2..... | 45 |
| Tabel 3.5 Probabilitas C3..... | 45 |
| Tabel 3.6 Probabilitas C4..... | 46 |
| Tabel 3.7 Probabilitas C5..... | 46 |
| Tabel 3.8 Probabilitas C6..... | 47 |
| Tabel 3.9 Probabilitas C7..... | 47 |
| Tabel 3.10 Probabilitas C8..... | 48 |
| Tabel 3.11 Probabilitas C9..... | 48 |
| Tabel 3.12 Probabilitas C10..... | 49 |
| Tabel 3.13 Probabilitas C11..... | 49 |
| Tabel 3.14 Probabilitas C12..... | 50 |

| | |
|--|----|
| Tabel 3.15 Probabilitas C13..... | 50 |
| Tabel 3.16 Probabilitas C14..... | 51 |
| Tabel 3.17 Probabilitas C15..... | 51 |
| Tabel 3.18 Probabilitas C16..... | 52 |
| Tabel 3.19 Probabilitas C17..... | 52 |
| Tabel 3.20 Probabilitas C18..... | 53 |
| Tabel 3.21 Probabilitas C19..... | 53 |
| Tabel 3.22 Probabilitas C20..... | 54 |
| Tabel 3.23 Probabilitas Tingkat Kecanduan..... | 54 |
| Tabel 4.1 Kesimpulan Pengujian <i>Login Admin</i> | 64 |
| Tabel 4.2 Kesimpulan Pengujian Menu Data <i>Training</i> | 67 |
| Tabel 4.3 Kesimpulan Pengujian Menu Klasifikasi (Admin)..... | 71 |
| Tabel 4.4 Kesimpulan Menu Klasifikasi (Mahasiswa)..... | 73 |
| Tabel 4.5 Hasil Pengujian <i>5-Fold Cross Validation</i> | 75 |
| Tabel 4.6 Jawaban Responden Terhadap Kuesioner..... | 77 |
| Tabel 4.7 Perhitungan Kuesioner dengan <i>Skala Likert</i> | 77 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Pembagian Data Pada Metode <i>5-Fold Cross Validation</i> | 19 |
| Gambar 3.1 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan..... | 32 |
| Gambar 3.2 Analisa Sistem Yang Diusulkan..... | 33 |
| Gambar 3.3 <i>Context Diagram</i> | 33 |
| Gambar 3.4 <i>Hierarchy Chart</i> | 34 |
| Gambar 3.5 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 0 | 35 |
| Gambar 3.6 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 1 | 36 |
| Gambar 3.7 Desain <i>Output Data Training</i> | 37 |
| Gambar 3.8 Desain <i>Output Data</i> Klasifikasi Admin..... | 37 |
| Gambar 3.9 Desain <i>Output Data</i> Klasifikasi Admin Secara Details..... | 37 |
| Gambar 3.10 Desain <i>Output Review</i> Klasifikasi..... | 38 |
| Gambar 3.11 Desain Input Data <i>Training Secara Import</i> | 39 |
| Gambar 3.12 Desain Input Data <i>Training Secara Manual</i> | 39 |
| Gambar 3.13 Desain Input Data Klasifikasi Secara <i>Import</i> (Admin) | 40 |
| Gambar 3.14 Desain Input Data Klasifikasi Secara Manual..... | 41 |
| Gambar 3.15 Desain Antarmuka..... | 56 |
| Gambar 3.16 Program <i>Flowchart Login</i> (Menu Utama) | 57 |
| Gambar 3.17 Program <i>Flowchart</i> Menu Halaman Awal Admin..... | 58 |
| Gambar 3.18 Program <i>Flowchart</i> Input Data <i>Training</i> | 59 |
| Gambar 3.19 Program <i>Flowchart</i> <i>Import Data Excel</i> | 59 |
| Gambar 3.20 Program <i>Flowchart</i> Input Data Manual | 60 |
| Gambar 3.21 Program <i>Flowchart</i> Klasifikasi..... | 61 |

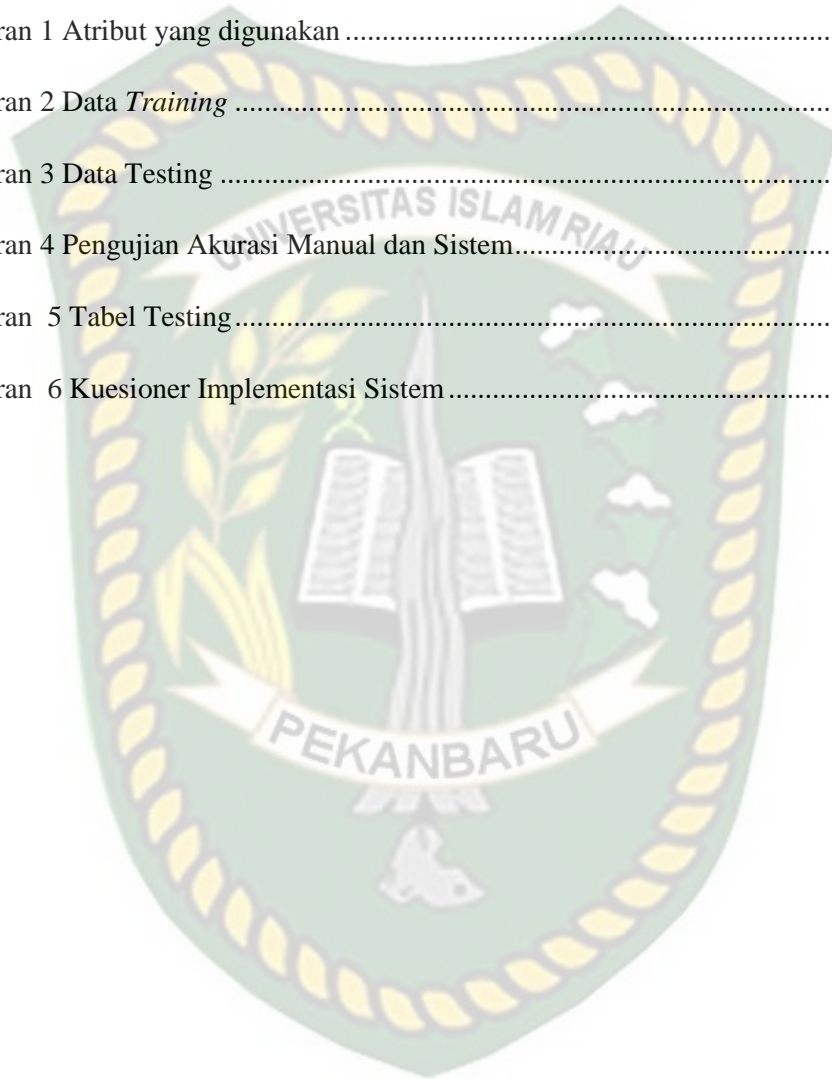
| | |
|---|----|
| Gambar 4.1 Pengujian <i>Login</i> (1)..... | 62 |
| Gambar 4.2 Pengujian <i>Login</i> (2)..... | 63 |
| Gambar 4.3 Tampilan Admin (Berhasil <i>Login</i>)..... | 64 |
| Gambar 4.4 Pengujian Menu Data <i>Training</i> | 65 |
| Gambar 4.5 Pengujian Data <i>Training</i> Secara Manual..... | 65 |
| Gambar 4.6 Pengujian Data <i>Training</i> Secara <i>Import</i> | 66 |
| Gambar 4.7 Pengujian Menu Klasifikasi (Admin)..... | 68 |
| Gambar 4.8 Klasifikasi Terhadap Data Manual..... | 68 |
| Gambar 4.9 Klasifikasi Terhadap <i>Import</i> Data <i>Excel</i> | 69 |
| Gambar 4.10 Hasil Klasifikasi Secara Detail..... | 70 |
| Gambar 4.11 Pengujian Menu Klasifikasi (Mahasiswa)..... | 72 |
| Gambar 4.12 Hasil Klasifikasi..... | 73 |
| Gambar 4.13 Grafik Hasil Kuesioner Penelitian Sistem..... | 76 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1 Atribut yang digunakan | 83 |
| Lampiran 2 Data <i>Training</i> | 86 |
| Lampiran 3 Data Testing | 89 |
| Lampiran 4 Pengujian Akurasi Manual dan Sistem..... | 92 |
| Lampiran 5 Tabel Testing..... | 95 |
| Lampiran 6 Kuesioner Implementasi Sistem..... | 97 |

Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dan informasi saat ini semakin maju, dengan berkembangnya teknologi dan informasi tersebut dapat memudahkan siapa saja untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan kapan dan dimana saja melalui dunia digital. Salah satu bentuk evolusi perkembangan komunikasi dan teknologi yang berpengaruh pada manusia adalah internet. Internet merupakan salah satu media yang sekarang ini banyak digemari oleh remaja karena mudahnya untuk mencari informasi terbaru dan menjalin hubungan dengan orang lain di tempat yang berbeda.

Di Indonesia, pengguna internet dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Menurut Pusat Kajian Komunikasi Universitas Indonesia (PUSKAKOM) yang bekerja sama dengan Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), pada tahun 2013 pengguna internet di Indonesia sebanyak 71,9 juta pengguna, pada tahun 2014 mengalami peningkatan signifikan yaitu menjadi 82 juta pengguna dan pada tahun 2015 kembali mengalami peningkatan sebesar 7 juta pengguna, sehingga menjadi 88 juta pengguna. Kemudian pada tahun 2016, Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) merilis data *statistic* jumlah pengguna internet Indonesia yaitu sebanyak 132,7 juta pengguna, sehingga terjadi peningkatan jumlah pengguna internet di Indonesia dari tahun 2015 sebesar 51,8% (APJII, 2013:7:3). Pada tahun 2017 pengguna internet di Indonesia sebanyak 143,26 juta pengguna, tahun 2018

171,17 juta pengguna dengan akurasi sebesar 64,8%, pada tahun 2019-2020 pengguna internet sebanyak 196,71 juta pengguna dengan akurasi 73,7% (APJII, 2020) dan menurut internetworldstats pengguna internet di Indonesia pada tahun 2021 mengalami kenaikan menjadi 212,354 juta pengguna.

Pengguna internet yang terus meningkat pada saat ini tidak sedikit yang bergantung dengan adanya koneksi internet terutama pada masa pandemi virus covid 19 yang mengakibatkan orang tetap berada di dalam rumah dan menghabiskan waktu untuk berinternet. Segala kegiatan dilakukan di dalam rumah melalui internet baik itu dari segi pekerjaan, pendidikan maupun hal lain dan tidak sedikit pula yang mendapatkan dampak negatif dari penggunaan internet yang berlebihan. Hal tersebut merupakan salah satu adanya kecanduan internet bagi siapa saja yang sudah bergantung dengan internet karena bisa diawali dengan adanya kebutuhan.

Kecanduan internet bagi mahasiswa dapat diketahui melalui kegiatannya yang hampir setiap hari ketika pulang kuliah atau malam hari banyak dijumpai mahasiswa di depan komputer ataupun menggunakan *smartphone* untuk mengakses internet. Internet telah membuat mahasiswa kecanduan, sebab di internet menawarkan berbagai fasilitas informasi, permainan, dan hiburan yang membuat mahasiswa tidak bisa lepas dari internet. Tanda-tanda mahasiswa yang kecanduan internet, antara lain mahasiswa merasa senang dengan internet, durasi menggunakan internet terus meningkat, menjadi cemas dan bosan ketika menjalani hari-hari tanpa internet yang didukung oleh penelitian Ramadina Putri (2021).

Berdasarkan penjabaran di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Klasifikasi Data Mining Untuk Menentukan Tingkat Kecanduan Penggunaan Internet Bagi Mahasiswa di kota Pekanbaru”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Seringnya mahasiswa tidak peduli terhadap kesehatan yang dirasakan seperti beberapa ketergantungan terhadap internet.
2. Sulitnya untuk mengetahui tingkat kecanduan penggunaan internet bagi mahasiswa.
3. Belum adanya aplikasi untuk melakukan klasifikasi dalam menentukan tingkat kecanduan penggunaan internet bagi mahasiswa khususnya mahasiswa di kota Pekanbaru dengan metode Naïve Bayes.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam pembuatan sistem klasifikasi tingkat kecanduan penggunaan internet bagi mahasiswa ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini meneliti tingkat kecanduan penggunaan internet bagi mahasiswa Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (UIN SUSKA RIAU) dan Universitas Islam Riau (UIR).
2. Data penelitian ini diperoleh dari survey menggunakan *google form* terhadap mahasiswa sebanyak 465 data, dimana 200 data dari mahasiswa UIN SUSKA RIAU dan 265 data dari mahasiswa UIR

dengan 20 atribut dan 1 (satu) atribut yang menjadi atribut target. Untuk lebih jelas mengenai atribut dapat dilihat pada lampiran 1 (satu).

3. Penelitian ini menggunakan metode Naïve Bayes.
4. Perancangan aplikasi berbasis web yang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijabarkan di atas maka dapat dirumuskan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengetahui klasifikasi tingkat kecanduan penggunaan internet bagi mahasiswa di kota Pekanbaru?
2. Bagaimana membangun aplikasi untuk menentukan tingkat kecanduan penggunaan internet bagi mahasiswa di kota Pekanbaru menggunakan metode Naïve Bayes?
3. Bagaimana mengetahui dengan mudah tingkat kecanduan penggunaan internet terhadap mahasiswa?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan klasifikasi tingkat kecanduan penggunaan internet bagi mahasiswa untuk mengetahui tingkat kecanduan mahasiswa terhadap internet.
2. Membuat aplikasi untuk mengetahui tingkat kecanduan penggunaan internet bagi mahasiswa di kota Pekanbaru menggunakan metode Naïve Bayes.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, dapat menambah pengetahuan dan mengaplikasikan apa yang telah diperoleh di bangku perkuliahan.
2. Bagi mahasiswa sebagai pengguna aplikasi, dapat mempermudah untuk mengetahui tingkat kecanduan terhadap internet.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Studi Kepustakaan

Dalam menyusun tugas akhir ini, penulis membuat penelitian mengenai klasifikasi data mining untuk menentukan tingkat kecanduan penggunaan internet bagi mahasiswa di kota Pekanbaru menggunakan metode Naïve Bayes, adapun bahan acuan kepustakaan yang bersumber dari penelitian-penelitian sebelumnya. Hal ini berguna sebagai pembandingan serta bahan referensi bagi penulis, diantaranya :

Penelitian yang dilakukan oleh Ramadina Putri (2021) tentang hubungan *fear of missing out* dengan kecanduan Internet yang menggunakan 20 atribut dan 1 (satu) atribut yang menjadi atribut target untuk data kecanduan internet. Adapun dasar membuat 20 atribut dan 1 (satu) atribut target dirujuk dari buku yang ditulis oleh Young (2017). Data yang di teliti ditujukan hanya kepada mahasiswa Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (UIN SUSKA RIAU) sebanyak 200 data. Kelebihan yang terdapat pada penelitian ini adalah :

1. Data yang digunakan cukup banyak.
2. Tingkat *fear of missing out* dan kecanduan internet dalam penelitian ini berada dalam kategori sedang.

Kekurangan yang terdapat pada penelitian ini adalah :

1. Hasil penelitian belum diterapkan kedalam bentuk aplikasi.

Penelitian yang dilakukan oleh Nungky Asmiati dan Fatmawati (2020) tentang klasifikasi pengaruh negatif game online bagi remaja milenial menjelaskan penelitian menggunakan metode Naïve Bayes menggunakan 4 atribut dan 1 (satu) atribut yang menjadi atribut target. *Values* atribut targetnya yaitu kecanduan atau normal. Kelebihan yang dapat pada penelitian ini adalah :

1. Atribut yang digunakan ada 4.
2. Hasil tingkat keakurasiannya cukup akurat.

Adapun kekurangan dalam jurnal ini adalah sebagai berikut :

1. Perlu data tambahan supaya analisa lebih akurat.
2. Hasil penelitian belum diterapkan dalam bentuk aplikasi.

Penelitian yang dilakukan oleh Edwin dan Humdiana (2020) tentang diagnosa kecanduan internet terhadap mahasiswa/i pergaurauan tinggi menjelaskan penelitian menggunakan metode forward chaining dengan 14 gejala dan 1 (satu) atribut target. *Value* atribut targetnya yaitu tingkat kecanduan ringan, sedang, berat. Kelebihan yang dapat pada penelitian adalah sebagai berikut :

1. Hasil penelitian sudah diterapkan dalam aplikasi.

Adapun kekurangan dalam jurnal ini adalah sebagai berikut :

1. Data *learning* yang digunakan hanya 10 data, perlu data tambahan agar analisa lebih akurat.
2. Tampilan warna yang gelap pada aplikasi diganti terang.
3. Perlu menambah informasi ahli yang dapat ditemui langsung untuk melakukan diskusi.

Penelitian yang dilakukan oleh Haditsah Annur (2018) tentang klasifikasi masyarakat miskin menjelaskan penelitian menggunakan metode Naïve Bayes dengan 6 atribut dan 1 (satu) atribut yang menjadi atribut target. *Value* atribut targetnya yaitu miskin dan tidak miskin. Kelebihan yang dapat pada jurnal ini adalah sebagai berikut :

1. Hasil penelitian sudah diterapkan dalam bentuk aplikasi.

Adapun kekurangan dari jurnal ini adalah :

1. Data yang digunakan masih sedikit, disarankan untuk ditambah.
2. Nilai akurasi masih 73% .

Penelitian yang dilakukan oleh Ayu Permata Sari, Asmidir Ilyas dan Ifdil Ifdil (2017) tentang tingkat kecanduan internet pada remaja awal. Tingkat kecanduan ada 4 kategori yaitu sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah. Kelebihan yang dapat pada jurnal ini adalah sebagai berikut :

1. Tingkat kecanduan internet pada remaja awal secara umum sebagian besar berada pada kategori sedang dengan persentase sebesar 50%.
2. Data yang digunakan sudah cukup banyak.

Adapun kekurangan dari jurnal ini adalah :

1. Hasil penelitian belum diterapkan dalam bentuk aplikasi.

Penelitian yang dilakukan oleh Luqman Affandi, Agung Nugroho Pramudhita dan Mardianan Putri Sasmita (2020) tentang sistem pakar klasifikasi kecanduan gadget menggunakan teori Arthur T.Hovert menjelaskan penelitian menggunakan metode Naïve Bayes untuk anak sekolah dasar. Atribut yang digunakan cukup banyak 26 atribut dan 1 (satu) atribut yang menjadi atribut

target. *Value* atribut targetnya yaitu ringan, sedang, berat. kelebihan dari penelitian ini adalah hasil penelitian cukup akurat dengan persentase 86,67%.

Adapun kekurangan dalam jurnal ini adalah sebagai berikut :

1. Data yang digunakan masih sedikit, disarankan untuk ditambah.
2. Hasil penelitian belum diterapkan dalam bentuk aplikasi.

Penelitian yang dilakukan oleh Devira Anggi Maharani, Rahman Azis Prasajo, Muhammad Ogih Hasanuddin dan Dimitri Mahayana (2019) tentang Menguji *Internet Addiction Test* (IAT) ke Responden Indonesia yang bertujuan untuk menguji IAT menggunakan Bahasa Indonesia dengan responden 514 menggunakan 20 atribut dan 1 atribut target. Pengujian dari penelitian ini berhasil dengan hasil uji reliabilitas yang baik, adapun kekurangan dari penelitian ini yaitu hasil penelitian belum diterapkan kedalam bentuk aplikasi.

Perbedaan dengan penelitian klasifikasi data mining untuk menentukan tingkat kecanduan penggunaan internet bagi mahasiswa di kota Pekanbaru yang dilakukan oleh penulis, pada penelitian ini menggunakan metode Naïve Bayes dengan 20 atribut dan 1 (satu) atribut yang menjadi atribut target. Penelitian ini menggunakan data survey menggunakan kuesioner secara online yang berupa *google form* sebanyak 465 data serta hasil penelitian ini diterapkan kedalam aplikasi berbasis web.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Kecanduan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2021), kecanduan diartikan sebagai kejangkitan terhadap kegemaran (hingga lupa hal-hal yang lain). Kecanduan dapat berupa fisik (tubuh), psikologi (pikiran) atau keduanya. Faktanya hampir semua perilaku dapat diartikan sebagai kecanduan jika perilaku tersebut menjadi fokus utama dalam hidup seseorang dan jika menghasilkan efek negatif terhadap kesehatan fisik dan psikis seseorang. Kecanduan merupakan suatu keterlibatan secara terus menerus dengan sebuah aktivitas meskipun hal-hal tersebut mengakibatkan kensekuensi negatif (Mi'rafatul Laili & Nuryono, 2015).

Kecanduan adalah satu kondisi yang membuat seseorang kehilangan control terhadap suatu hal. Biasanya hal ini merujuk pada rasa suka yang terlalu dan didorong oleh keinginan kuat atau kegemaran terhadap satu hal. Seseorang yang mengalami kecanduan biasanya tidak akan memiliki kondisi atas apa yang ia lakukan, konsumsi atau gunakan. Hal itu kemudian berkembang menjadi sebuah kecanduan. Kecanduan bisa terjadi pada biasa saja dan ada tingkatan kecanduannya.

2.2.2 Internet

Internet merupakan jaringan komputer yang menghubungkan komputer-komputer di seluruh dunia yang disebut *World Wide Web* (WWW) sehingga terbentuk ruang maya jaringan komputer di mana antara satu komputer dengan komputer lain dapat saling berhubungan satu terkoneksi (Madcoms, 2015:2). Internet adalah suatu jaringan yang menghubungkan komputer-komputer di dunia,

tanpa batasan wilayah atau jarak dengan menggunakan *Standar Internet Protocol Suite* (TCP/IP) saat proses tukar menukar data tersebut (Darmanto, 2015:92).

Dalam perkembangannya, internet menjadi sebuah jaringan (*network*) komputer terbesar di dunia. (Jaringan merupakan istilah yang berarti sekelompok komputer yang dihubungkan bersama sehingga dapat berbagi-pakai informasi dan sumber daya). Sesuai dengan namanya, internet bukan jaringan tunggal tetapi lebih merupakan jaringan dari jaringan. Internet mengandung sejumlah standar untuk melewatkan informasi dari suatu jaringan ke jaringan lainnya. Sehingga jaringan-jaringan di seluruh dunia dapat berkomunikasi.

2.2.3 Kecanduan Internet

Menurut Hakim & Raj (2017) kecanduan internet dapat mengakibatkan beberapa efek samping terhadap pengguna yaitu kecemasan yang berlebihan, depresi, penurunan fisik dan kesehatan mental, penurunan berhubungan interpersonal dan penurunan kinerja kerja. Selain itu Young & Rodgers (Novia dan Stefanus, 2016) mengatakan bahwa dampak negatif dari kecanduan internet yaitu membuat seseorang menjadi malas untuk berkomunikasi di dunia nyata karena merasa lebih menyenangkan untuk berkomunikasi dengan teman online sehingga mengakibatkan kurangnya rasa empati terhadap lingkungan sekitar.

Young (Baland, 2018) Kecanduan internet merupakan sebuah sindrom yang ditandai dengan menghabiskan sejumlah waktu yang sangat banyak dalam menggunakan internet dan tidak mampu mengontrol penggunaannya saat online. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan Devira Anggi Maharani, Rahman Azis Prasajo, Muhammad Ogih Hasanuddin dan Dimitri Mahayana tentang

pengujian IAT terdapat 4 kategori kecanduan internet dengan norma nilai yang dibuat oleh Young.

2.2.4 Mahasiswa

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Kemendikbud (2012-2018) mahasiswa adalah seorang individu yang sedang belajar di perguruan tinggi, akademik atau institusi. Menurut Santoso (2012) mahasiswa adalah orang yang belajar di perguruan tinggi, baik universitas, institusi atau akademik. Mereka yang terdaftar sebagai murid di perguruan tinggi dapat disebut sebagai mahasiswa. Makna dari mahasiswa pada dasarnya tidak sesempit itu. Terdaftar sebagai mahasiswa di sebuah perguruan tinggi atau universitas hanyalah sebagai syarat administratif menjadi seorang mahasiswa, tetapi menjadi mahasiswa mengandung pengertian lebih luas dari sekedar masalah administratif itu sendiri. Secara etimologis mahasiswa terdiri dari dua kata, yaitu “maha” dan “siswa”. Maha berarti sangat, amat dan besar. Sedangkan siswa berarti murid atau pelajar.

Menurut Siswayo (Nuraini, 2014) mahasiswa dapat didefinisikan sebagai individu yang sedang menuntut ilmu tingkat tinggi, baik negeri maupun swasta ataupun lembaga lain yang setingkat dengan perguruan tinggi. Mahasiswa dinilai memiliki tingkat intelektualitas yang tinggi, kecerdasan dalam berfikir dan perencanaan dalam bertindak. Berfikir kritis dan bertindak dengan cepat dan tepat merupakan sifat yang cenderung melekat pada setiap mahasiswa, yang merupakan prinsip yang paling melingkupi.

2.2.5 Data Mining

Data mining adalah sebuah proses yang digunakan dibidang statistik, matematika, *artificial intelligence* dan *machine learning* untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai *database* besar sehingga menjadi informasi yang dapat digunakan. *Data mining* biasa juga disebut dengan “Data atau *knowledge discovery*” yaitu kegiatan meliputi pengumpulan, pemakaian dan *historis* (masa lalu) untuk menemukan keteraturan, pola atau hubungan dalam set data berukuran besar. Proses pencarian pola atau informasi yang menarik dalam sebuah data dapat digunakan teknik atau metode tertentu. Teknik, metode atau algoritma data mining sangatlah bervariasi. Pemilihan metode atau algoritma yang tepat sangat bergantung pada tujuan dan proses data mining. Keluaran dari data mining ini bisa dipakai untuk memperbaiki pengambilan keputusan di masa depan (Arta, 2016).

Pengelompokan data mining dibagi menjadi beberapa kelompok yaitu :

1. Deskripsi

Deskripsi merupakan cara untuk menggambarkan pola dan kecenderungan yang terdapat dalam data yang dimiliki.

2. Estimasi

Estimasi hampir sama dengan klasifikasi, kecuali variabel target estimasi lebih ke arah numerik daripada ke arah kategorial. Model yang dibangun menggunakan *record* lengkap yang menyediakan nilai variabel target sebagai nilai.

3. Prediksi

Prediksi menerka sebuah nilai yang belum diketahui dan juga memperkirakan nilai untuk masa mendatang.

4. Klasifikasi

Dalam klasifikasi terdapat target variabel kategorial, misal penggolongan pendapat dapat dipisahkan dalam tiga kategori, yaitu Parah, sedang, ringan dan normal.

5. Pengklasteran

Merupakan pengelompokan *record*, pengamatan atau memperhatikan dan membentuk kelas objek-objek yang memiliki kemiripan.

6. Asosiasi

Bertugas menentukan atribut yang muncul dalam satu waktu. Dalam dunia bisnis lebih umum disebut analisis keranjang belanja.

Tahapan-tahapan data mining

Dalam tahapan data mining terdapat beberapa tahapan yaitu :

1. Pembersih data (*data cleaning*), merupakan proses menghilangkan noise dan data yang tidak konsisten atau data tidak relevan.
2. Integrasi data (*data integracion*), merupakan penggabungan data dari berbagai *database* ke dalam satu *database* baru.
3. Seleksi data (*data selection*), untuk penyeleksi data yang dimana data yang sesuai untuk dianalisis yang akan diambil dari *database*.
4. Transformasi data (*data trasformation*), data diubah atau digabungkan ke dalam format yang sesuai untuk diproses dalam data mining.

5. Proses mining, merupakan suatu proses utama saat metode diterapkan untuk menemukan pengetahuan berharga dan tersembunyi dari data.
6. Evaluasi pola (*pattern evaluation*), untuk mengidentifikasi pola-pola menarik ke dalam *knowledge based* yang ditemukan.
7. Presentasi pengetahuan (*knowledge presentation*), merupakan visualisasi dan penyajian pengetahuan mengenai metode yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan yang diperoleh pengguna.

2.2.6 Atribut yang Digunakan

Dalam penelitian Klasifikasi Data Mining Untuk Menentukan Tingkat Kecanduan Internet Terhadap Mahasiswa di kota Pekanbaru ini menggunakan 20 atribut dan 1 (satu) atribut yang menjadi atribut target yang disusun berdasarkan alat ukur *Internet Addiction Test* (IAT) yang dikembangkan oleh Young (2017). Kelas target dari tingkat kecanduan penggunaan internet ada 4 yaitu parah, sedang, ringan dan normal. Kelas target beserta kategorisasi tingkat kecanduan dapat dilihat pada tabel 2.3, atribut yang digunakan pada penelitian ini untuk menentukan tingkat kecanduan penggunaan internet dapat dilihat pada lampiran 1 (satu).

Adapun *value* masing-masing dari 20 atribut terdiri dari 6 (enam) *value* dan memiliki nilai bobot pada setiap valuenya dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 *Value* dan Bobot

| Value | Bobot |
|---------------|--------------|
| Tidak Pernah | 0 |
| Jarang | 1 |
| Kadang-kadang | 2 |
| Sering | 3 |
| Sangat Sering | 4 |
| Selalu | 5 |

Dari 20 atribut dengan masing-masing bobot dijumlahkan untuk mendapatkan penilaian total yang mana penilaian total tersebut bertujuan untuk mendapatkan kelas tingkat kecanduan berdasarkan norma kategori yang sudah ditetapkan, lebih jelas dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Norma Kategorisasi Kecanduan Internet

| Norma Kategori | Tingkat Kecanduan |
|-----------------------|--------------------------|
| 0-30 poin | Normal |
| 31- 49 poin | Ringan/ <i>Mild</i> |
| 50 - 79 poin | Sedang/ <i>Moderate</i> |
| 80 - 100 poin | Parah/ <i>Severe</i> |

2.2.7 Klasifikasi

Klasifikasi merupakan suatu pekerjaan menilai objek data untuk memasukkannya kedalam kelas tertentu dari sejumlah kelas yang tersedia. Dalam klasifikasi ada dua pekerjaan umum yang dilakukan, yaitu pembangunan model sebagai *prototype* untuk disimpan sebagai memori dsan pengguna model tersebut untuk melakuakn pengenalan/klasifikasi/prediksi pada suatu objek lain agar diketahui di kelas mana objek data tersebut (Eko Prasetyo, 2012).

Klasifikasi merupakan proses untuk menemukan fungsi dan model yang dapat membedakan atau menjelaskan konsep atau kelas data dengan tujuan memperkirakan kelas yang tidak diketahui dari suatu objek. Dalam proses pengklasifikasian biasa terdapat dua proses yang harus dilakukan, yaitu :

1. Proses *training*. Pada proses ini akan digunakan data *training* set atau data sample yang telah diketahui label-label atau *attribute* dari suatu sample tersebut untuk membangun model.
2. Proses *testing*. Pada proses ini akan dilakukan untuk mengetahui keakuratan model yang telah dibuat pada proses *training* data dibangun data yang disebut dengan data *testing* untuk mengklasifikasian label-labelnya.

2.2.8 Algoritma Naïve Bayes

Naïve Bayes merupakan sebuah pengklasifikasian probabilistik sederhana yang menghitung sekumpulan probabilitas dengan menjumlah frekuensi dan kombinasi nilai dari dataset yang diberikan. Algoritma menggunakan Teorema Bayes dan mengasumsikan semua atribut independen atau tidak saling ketergantungan yang diberikan nilai pada variabel kelas (Patil, 2013). Definisi lain mengatakan Naïve Bayes merupakan pengklasifikasian dengan menggunakan metode probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes, yaitu memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya sehingga dikenal sebagai teorema Bayes (Bustami, 2014).

Keuntungan penggunaan Naïve Bayes adalah metode ini hanya membutuhkan jumlah data pelatihan (*Training Data*) yang kecil untuk

menentukan estimasi parameter yang diperlukan dalam proses pengklasifikasian. Naïve Bayes sering bekerja jauh lebih baik dalam kebanyakan situasi dunia nyata yang kompleks dari pada yang diharapkan (Pattekari, 2012).

Persamaan :

$$P(H|X) = \frac{P(X|H)P(H)}{P(X)} \dots\dots\dots (2.1)$$

Keterangan :

X = Data dengan class yang belum diketahui

H = Hipotesis data merupakan suatu class spesifik

$P(H|X)$ = Probabilitas hipotesis H berdasarkan kondisi X (posterior probabilitas)

$P(X|H)$ = Probabilitas X berdasarkan kondisi pada hipotesis H

$P(H)$ = Probabilitas hipotesis H (prior probabilitas)

$P(X)$ = Probabilitas X

Jika berhadapan dengan himpunan data yang memiliki sangat banyak atribut, maka kita dapat mereduksi kompleksitas perhitungan dengan asumsi naif tentang independen bersyarat kelas, yaitu : nilai atribut saling independen (tidak ada ketergantungan). Jadi Naïve Bayes memaksimalkan sebagai berikut :

$$P(C_i | X) = \prod_{k=1}^n P(X_k | C) = P(X_1 | C_i) \times P(X_2 | C_i) \times \dots \times P(X_n | C_i) \dots\dots (2.2)$$

2.2.9 K-Fold Cross Validation

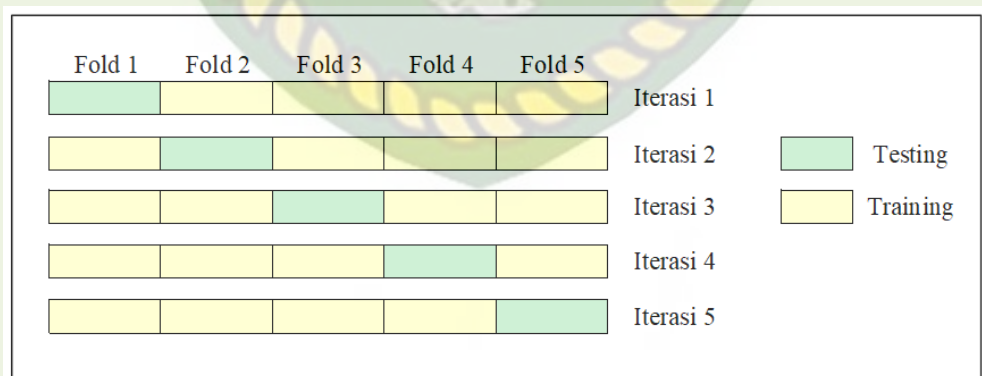
Menurut Pandie (2012) *k-fold cross validation* merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengetahui rata-rata keberhasilan dari suatu sistem dengan cara melakukan perulangan dengan mengacak atribut masukan sehingga sistem tersebut teruji untuk beberapa atribut input yang acak. *K-fold cross validation*

diawali dengan membagi data sejumlah fold yang diinginkan. Dalam proses *cross validation* data akan dibagi dalam n buah partisi dengan ukuran yang sama, D1,D2,D3..Dn selanjutnya proses testing dan *training* dilakukan sebanyak n kali. Dalam iterasi ke-I partisi D1 akan menjadi data testing dan sisanya menjadi data *training*.

Menurut Hastie (2008), dengan k-5 dapat digunakan untuk memperkirakan tingkat kesalahan yang terjadi, sebab data training pada setiap fold cukup berbeda dengan data training yang asli. Secara keseluruhan, 5-fold cross validation sama-sama direkomendasikan dan disepakati bersama. Menghitung nilai akurasi dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan :

$$\text{Akurasi} = \frac{\text{Jumlah klasifikasi benar}}{\text{Jumlah data uji}} * 100\% \dots\dots\dots(2.3)$$

Langkah pertama untuk mendapatkan k-optimal dengan mengulang 5 kali percobaan adalah membagi data sebanyak 5 bagian atau kelompok data yang sama seperti gambar 2.1.



Gambar 2.1 Pembagian Data Pada Metode 5-Fold Cross Validation

Berdasarkan gambar diatas, pada iterasi 1 fold 1 blok pertama (blok warna hijau) terdiri dari data yang akan berperan sebagai data testing dan blok lainnya (blok warna kuning) berperan sebagai data *training*.

2.3 Alat Bantu Dalam Pengembangan dan Perancangan Sistem

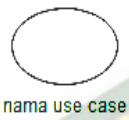


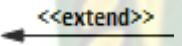
Agar dapat memperoleh hasil yang telah direncanakan dan demi mencapai keinginan yang dimaksud dalam perancangan sistem klasifikasi data mining untuk menentukan tingkat kecanduan penggunaan internet bagi mahasiswa di kota Pekanbaru ini tentunya membutuhkan beberapa tahap untuk merancang proses pengerjaan antara lain :

2.3.1 Use Case Diagram

Use case atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk melakukan (*behavior*) sitem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu lebih *actor* dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara umum, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

Menurut satzinger, dkk (2010), *use case diagram* adalah diagram yang menggambarkan berbagai peran dari pengguna untuk menggunakan sistem. Tujuan dari penggunaan dari penggunaan *use case diagram* adalah untuk mengidentifikasi bagaimana sistem tersebut akan digunakan. Adapun *use case diagram* yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 2.4.

Tabel 2.3 Simbol dan Fungsi *Use case*.

| No | Simbol | Keterangan | Fungsi |
|----|---|------------------------------|---|
| 1 |  | <i>Use case</i> | Menjelaskan bagian utama dari kegunaan sistem |
| 2 |  | Aktor/ <i>actor</i> | Menggambarkan manusia atau suatu hal yang menggunakan atau berinteraksi dengan sistem |
| 3 |  | Asosiasi/ <i>association</i> | Sebagai penghubung antara aktor dengan <i>use case</i> yang saling berinteraksi |
| 4 |  | Ekstensi/ <i>extend</i> | Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu. |


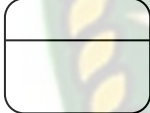

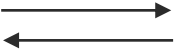
2.3.2 Data Flow Diagram (DFD)

DFD adalah suatu diagram yang menggunakan simbol untuk menggambarkan arus dari data sistem untuk membantu memahami sistem secara logika, terstruktur dan jelas. DFD merupakan alat bantu dalam menggambarkan atau menjelaskan proses kerja suatu sistem (A.S dan Shalahudin, 2013:69). DFD dapat di artikan sebagai teknis grafis yang menggambarkan suatu model logika data atau proses transformasi yang digunakan sebagai perjalanan data dari input atau masukkan menuju keluar atau output. Notasi-notasi yang menggambarkan

arus data sistem, sangat membantu penggunaannya untuk memahami sistem secara logika, struktur dan jelas (Ilham, 2016).

Data Flow Diagram (DFD) menggambarkan penyimpanan data dan proses yang mentransformasikan data yang menunjukkan hubungan antara data pada sistem dan proses pada sistem. Berikut adalah simbol yang digunakan dalam pecancangan *data flow diagram* (DFD). Beberapa simbol yang digunakan dalam pembuatan *data flow diagram* pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 2.5.

Tabel 2.4 Simbol dan fungsi DFD.



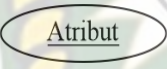


| No | Simbol | Keterangan | Fungsi |
|----|---|--------------------------|---|
| 1 |  | Simbol entitas eksternal | Digunakan untuk menunjukkan tempat asal data. |
| 2 |  | Simbol proses | Digunakan untuk menunjukkan tugas atau proses yang dilakukan baik secara manual atau otomatis |
| 3 |  | Simbol penyimpanan data | Digunakan untuk menunjukkan gudang informasi atau data. |
| 4 |  | Simbol arus data | Digunakan untuk menunjukkan arus dari proses. |

2.3.3 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk permodelan basis data relasi data rasional sehingga jika penyimpanan basis data menggunakan Object-Oriented Database Management System (OODBMS) maka perancangan basis data tidak perlu menggunakan ERD (A.S dan Shaluhuddin, 2013:50).

ERD adalah pemodelan data atau sistem dalam database sudah sering digunakan oleh banyak lembaga. Fungsinya ERD adalah untuk memodelkan struktur dan hubungan antar data yang relative kompleks. Keberadaan sistem ERD sangat penting untuk perusahaan dalam mengelola data dimilikinya. Bentuknya seperti diagram yang menjelaskan hubungan antar objek data, ntuk menggambarannya dibutuhkan beberapa simbol ERD yang digunakan dapat dilihat pada tabel 2.6.

Tabel 2.5 Simbol dan Fungsi ERD

| No | Simbol | Keterangan | Fungsi |
|----|---|----------------------------|---|
| 1 |  | Entitas | Tabel yang ada dalam basis data |
| 2 |  | Atribut | <i>Field</i> /kolom yang ada didalam suatu entitas |
| 3 |  | Atribut <i>Primary Key</i> | Kunci akses/kunci primer dalam <i>record</i> , dapat lebih dari satu kolom apabila kombinasi dari beberapa kolom tersebut bersifat unik / berbeda |
| 4 |  | Relasi | Relasi yang menghubungkan antar entitas |
| 5 |  | Penghubung | Garis sebagai penghubung antara himpunan entitas dengan atributnya. |


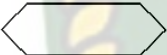


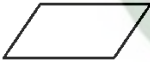
2.3.4 Program *Flowchart*

Program *Flowchart* adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. *Flowchart* merupakan cara penyajian dari suatu algoritma (Ladjamudin, 2006:265).

Penggunaan diagram alir ini adalah untuk menggambarkan alur logika dari sebuah program (Pratama, 2014). Penggambaran alur logika digambarkan secara grafis menggunakan *flowchart*. *Flowchart* digunakan untuk mempermudah pengusunan program, dengan menggunakan *flowchart* logika pemrograman lebih mudah dipahami dan dianalisis, sehingga dapat menentukan kode-kode pemrograman yang sesuai dengan pekerjaannya. Berikut beberapa simbol standar

flowchart yang digunakan pada penelitian ini, program *flowchart* dapat dilihat pada tabel 2.7.

Tabel 2.6 Simbol dan Fungsi Program *Flowchart*.

| No | Simbol | Keterangan | Fungsi |
|----|---|---------------------------|--|
| 1 |  | Terminator | Awal / akhir program |
| 2 |  | <i>Flow Line</i> | Arah aliran program |
| 3 |  | <i>Preparation</i> | Proses inisialisasi / pemberian nilai awal |
| 4 |  | <i>Process</i> | Proses pengolahan data |
| 5 |  | <i>Decision</i> | Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya |
| 6 |  | <i>Predefined Process</i> | Permulaan sub program / proses menjalankan sub program |
| 7 |  | <i>Input/Output Data</i> | Proses input / <i>output</i> data, parameter, informasi |
| 8 |  | <i>On Page Connector</i> | Penghubung bagian-bagian <i>flowchart</i> pada suatu halaman |
| 9 |  | <i>Off Page Connector</i> | Penghubung bagian-bagian <i>flowchart</i> yang berada pada halaman berbeda |

2.4 Bahasa Pemrograman

Dalam pembuatan sistem klasifikasi data mining untuk menentukan tingkat kecanduan internet bagi mahasiswa di kota Pekanbaru ini menggunakan beberapa bahasa pemrograman yang digunakan sebagai berikut :

2.4.1 *Hypertext Markup Language* (HTML)

HTML berawal dari bahasa *Standard Generalized Markup Language* (SGML) yang penulisannya di sederhanakan. HTML dapat dibaca oleh berbagai macam *platform*. HTML juga merupakan bahasa pemrograman yang fleksibel dan dapat digabungkan dengan bahasa pemrograman lain seperti PHP, ASP, JSP, JavaScript.

Menurut Alexander F.K Sibero (2011), dalam bukunya “Kitab Suci Web Programming”. HyperText Markup Language (HTML) adalah bahasa yang digunakan pada dokumen web sebagai bahasa untuk pertukaran dokumen web. Struktur pedoman HTML terdiri dari tag pembuka dan tag penutup. HTML versi 1.0 dibangun oleh W3C dan terus mengalami perkembangan. Sampai saat ini HTML terakhir adalah versi 5.0.

HTML merupakan salah satu format yang digunakan dalam pembuatan dokumen atau aplikasi yang berjalan di halaman web (Arief, 2011:23).

2.4.2 *Cascading Style Sheet* (CSS)

Salah satu bahasa desain web yang dapat mengatur format tampilan sebuah halaman web dengan perancangan desain *text* berupa font, color, margins, size dan lain-lain. CSS adalah kode yang dimaksudkan untuk mengatur tampilan halaman web (Kadir dan Triwahyuni 2013:323). Tujuan *training* CSS diciptakan

untuk membedakan konten dari dokumen dan dari tampilan dokumen, dengan itu pembuatan ataupun pemrograman ulang web akan lebih mudah dilakukan. Dengan adanya CSS, konten dan desain web akan mudah dibedakan, jadi kemungkinan untuk melakukan pengulangan pada tampilan-tampilan tertentu dalam suatu web, sehingga akan memudahkan dalam membuat halaman web yang banyak, yang pada akhirnya dapat memangkas waktu pembuatan web.

Fungsi *training* css adalah merancang, merubah, mendesain, membentuk halaman website (blog juga website) dan isi dari halaman website adalah tag-tag html, logika css itu dapat merubah tag-tag html (yang sederhana) sehingga menjadi lebih fungsional dan menarik.

2.4.3 *HyperText Preprocessor* (PHP)

Hypertext Processor (PHP) adalah pemrograman *interpreter* yaitu penerjemah basis kode sumber menjadi kode mesin yang dimengerti komputer secara langsung pada saat baris kode dijalankan. PHP disebut sebagai pemrograman *Server Site Programming*. Hal ini dikarenakan seluruh proses yang dijalankan pada server. PHP adalah suatu bahasa dengan hak cipta terbuka arau yang juga dikenal dengan istilah *Open Source*, yaitu pengguna dapat mengembangkan kode-kode fungsi PHP sesuai dengan kebutuhannya. PHP bertujuan untuk membuat aplikasi-aplikasi yang dijalankan di atas teknologi web. Dalam hal ini, aplikasi pada umumnya akan memberikan hasil pada web browser, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan dan dikerjakan di *web server* (Sibero, 2011).

Kelebihan PHP dari bahasa pemrograman lain :

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah *script* yang tidak melekukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
2. *Web Server* yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana-mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relative mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudak, karena banyaknya miris-miris dan developer yang diap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pengembangan, PHP adalah bahasa *scriping* yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.

2.4.4 MySQL

MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya SQL (Strucutur Query Language). SQL adalah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data yang menungkin pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. MySQL tersedia untuk beberapa platform di antara nya adalah untuk versi windows dan versi linux. Untuk melakukan administrasi secara lebih mudah terhadap MySQL, anda dapat menggunakan software tertentu, di antara nya adalah phpmysql dan MySQL yog. Keunggulan MySQL adalah :

1. Bersifat open source.
2. Mempunyai koneksi yang tinggi dan stabil.

Untuk memanipulasi data pada tabel-tabel yang terdapat dalam suatu database, berikut perintah-perintah yang perlu diketahui :

1. Select digunakan untuk menampilkan dari database.
2. Delete digunakan untuk menghapus data dari database.
3. Insert digunakan untuk memasukkan data baru ke dalam database.
4. Replace digunakan untuk mengganti data didalam database. Jika terdapat record yang sama dalam suatu tabel. Perintah ini akan menimpa record tersebut dengan data baru.
5. Update digunakan untuk mengubah data didalam suatu tabel.

Perintah-perintah diatas hanya digunakan untuk memanipulasi data. Untuk memanipulasi struktur objek database. Gunakan perintah sebagai berikut :

1. Create digunakan untuk membuat database dan tabel.
2. Alter digunakan untuk memodifikasi struktur dari suatu tabel.
3. Drop digunakan untuk menghapus database dan tabel.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan Penelitian

3.1.1 Alat yang Digunakan

Alat yang digunakan untuk mendukung proses pembuatan sistem pada penelitian ini terdiri dari 2 (dua) jenis alat yaitu perangkat lunak (*software*) perangkat keras (*hardware*).

1. Perangkat Lunak (*Software*)
 - a. Sistem Operasi : Microsoft Windows 10
 - b. Bahasa Pemrograman : PHP
 - c. *Database Management System* (DBMS) : MySQL
 - d. *Web Browser* : Google Chrome
2. Perangkat Keras (*Hardware*)
 - a. Processor : AMD Athlon 300U
 - b. Ram : 4,00 GB
 - c. Hardisk : SSD
 - d. *System Type* : 64-bit Operating System

3.1.2 Bahan Penelitian

1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan salah satu aspek yang berperan dalam kelancaran dan keberhasilan dalam suatu penelitian. Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah :

a. Kuesioner

Kuesioner disebarikan secara online menggunakan *google* formulir yang berisikan pertanyaan-pertanyaan dan jawaban terhadap tingkat kecanduan penggunaan internet yang ditujukan kepada mahasiswa UIN SUSKA RIAU dan UIR.

b. Studi Pustaka

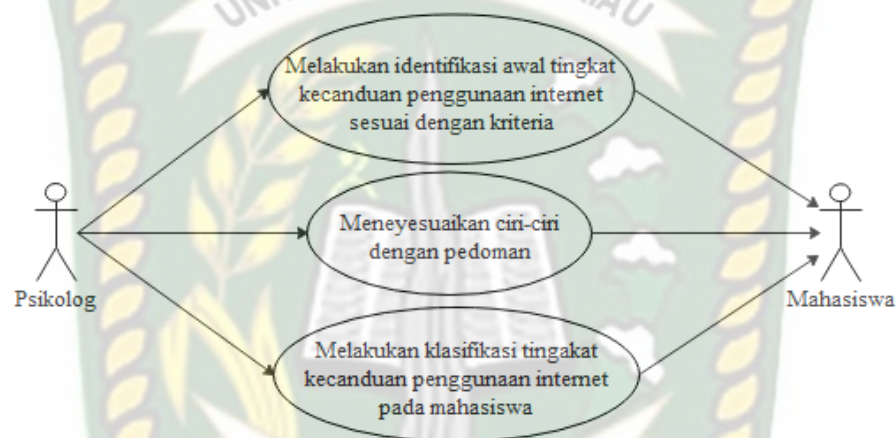
Studi pustaka dilakukan dengan cara mengumpulkan data yang berhubungan dengan tingkat kecanduan penggunaan internet bagi mahasiswa kemudian dipelajari sebagai pedoman penelitian, baik berupa buku, jurnal ilmiah.

2. Jenis Data Penelitian

Jenis data digunakan pada penelitian ini adalah data primer. Data primer yang berasal dari jawaban kuesioner. Dalam penelitian ini kuesioner ditujukan kepada mahasiswa UIN SUSKA RIAU dan Universitas Islam Riau (UIR) sebanyak 465 data, dimana 200 data terhadap mahasiswa UIN SUSKA RIAU dari penelitian sebelumnya oleh Ramadina Putri (2021) dan ditambah oleh penulis sebanyak 265 data dari mahasiswa UIR tahun 2021. Data yang dikumpulkan digunakan sebagai data *training* dan data testing dimana data *training* sebanyak 372 data dan data testing sebanyak 93 data. Data yang digunakan sudah di validasi dan di setujui oleh dosen psikologi yaitu bapak Ahmad Hidayat, S.Th.I, M.Psi, Psikolog.

3.2 Analisa Sistem yang Sedang Berjalan

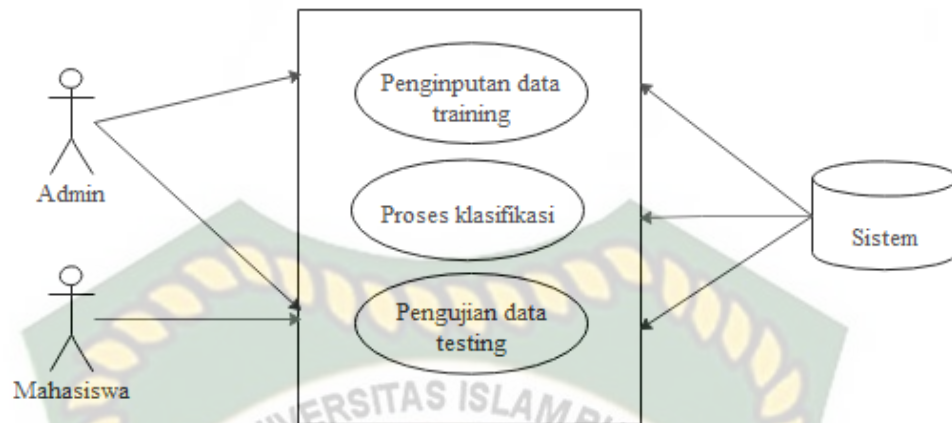
Sebelum sistem klasifikasi tingkat kecanduan penggunaan internet dirancang, dimana sistem yang sedang berjalan masih bersifat manual dan disimpan oleh psikolog. Untuk mengetahui tingkat kecanduan penggunaan internet seorang mahasiswa datang langsung ke psikolog. Sistem yang sedang berjalan dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

3.3 Pengembangan Sistem

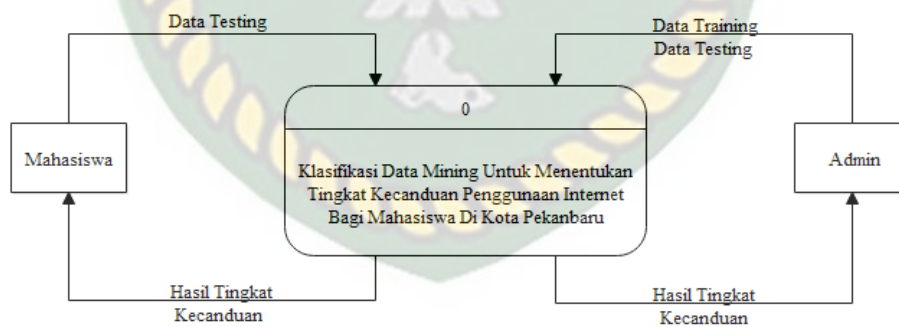
Dalam penelitian ini akan dirancang sebuah sistem yang akan membantu dan mempermudah dalam proses klasifikasi tingkat kecanduan penggunaan internet bagi mahasiswa. Analisa sistem yang diusulkan dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Analisa Sistem Yang Diusulkan

3.4.1 Context Diagram

Diagram konteks digunakan untuk menggunakan hubungan input dan *output* antara sistem dengan tingkat kecanduan internet bagi mahasiswa. Suatu diagram konteks memiliki satu proses yang mewakili seluruh sistem. *Context Diagram* klasifikasi tingkat kecanduan penggunaan internet bagi mahasiswa di kota Pekanbaru dapat dilihat pada gambar 3.3.



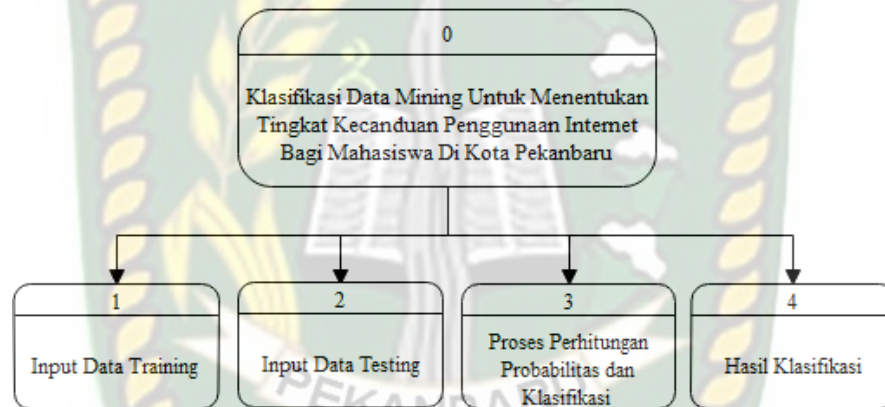
Gambar 3.3 Context Diagram

Berdasarkan gambar 3.3 mahasiswa dapat menginputkan langsung data testing untuk pengujian tingkat kecanduan penggunaan internet dan mahasiswa juga dapat melihat hasil dari tingkat kecanduan penggunaan internet yang telah diinputkan. Admin dapat menginputkan data *training* sebagai *knowledge base*,

admin juga bisa menginputkan data testing yang akan diproses oleh sistem yang menghasilkan sebuah keluaran berupa hasil tingkat kecanduan penggunaan internet.

3.4.2 Hierarchy Chart

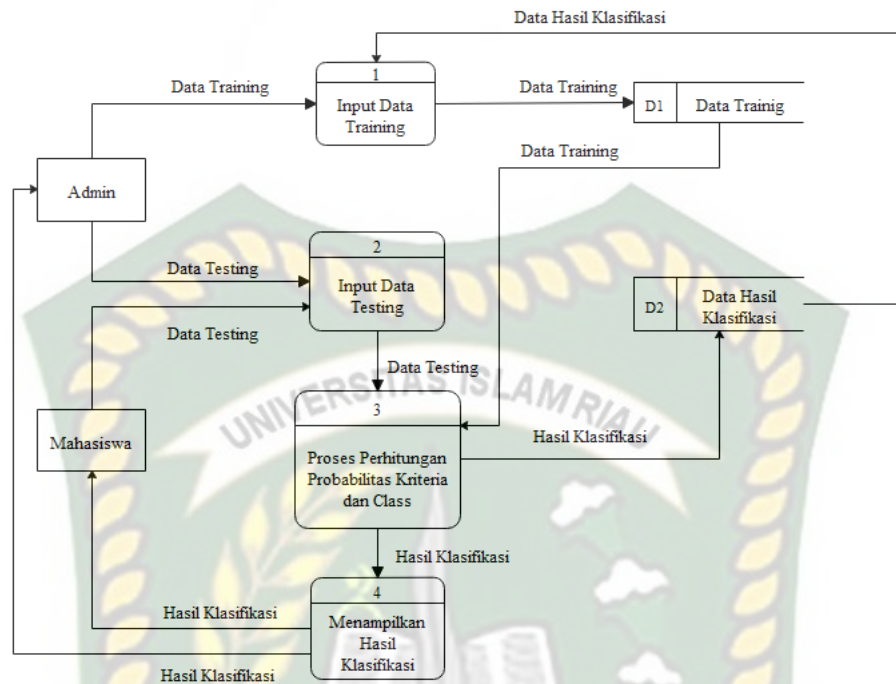
Hierarchy chart merupakan gambaran sub sistem secara kompleks terhadap elemen-elemen yang berhubungan dengan sistem. *Hierarchy chart* yang akan dibangun dapat dilihat pada gambar 3.4.



Gambar 3.4 Hierarchy Chart

3.4.3 Data Flow Diagram (DFD) Level 0

DFD akan menjelaskan alur dari sistem dan juga akan menggambarkan secara visual bagaimana data tersebut mengalir pada sistem klasifikasi data mining untuk menentukan tingkat kecanduan penggunaan internet bagi mahasiswa di kota Pekanbaru. DFD dapat dilihat pada gambar 3.5.

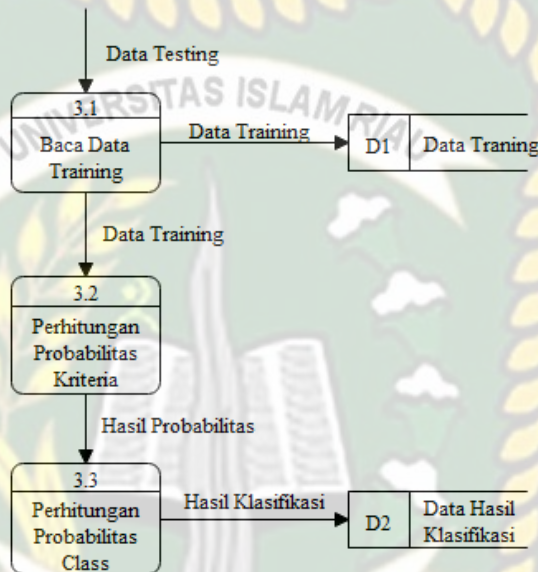


Gambar 3.5 Data Flow Diagram (DFD) Level 0

Berdasarkan gambar 3.5 dapat dijelaskan bahwa aliran pada sistem yang akan dibangun. Proses pertama yang akan dilakukan ialah proses input data *training* yang dilakukan oleh admin yang kemudian data akan disimpan ke penyimpanan data *training*. Proses kedua ialah input data testing yang bisa dilakukan oleh admin dan mahasiswa, proses tahap 3 (tiga) mengelola data testing yang diinputkan dengan data *training* dari penyimpanan data *training* menggunakan algoritma Naïve Bayes dan mendapatkan hasil klasifikasi yang diinginkan maka data hasil klasifikasi tersebut tersimpan di penyimpanan data hasil klasifikasi serta menampilkan hasil klasifikasi tersebut kepada admin maupun mahasiswa yang menginput data testing.

3.4.4 Data Flow Diagram (DFD) Level 1

DFD Level 1 merupakan proses pengelolaan secara rinci dari DFD Level 0 yang sebelumnya sudah dibuat. Proses yang digambarkan dalam DFD juga berupa simbol-simbol tertentu. DFD Level 1 dapat dilihat seperti gambar 3.6.



Gambar 3.6 Data Flow Diagram (DFD) Level 1

Berdasarkan gambar 3.6 DFD Level 1 merupakan hasil proses *breakdown* dari DFD Level 0. Adapun tahapan prosesnya membaca data *training* dari penyimpanan data *training* dari penyimpanan data *training*, perhitungan probabilitas kriteria dan perhitungan probabilitas class.

3.4.5 Desain Output

Desain *output* adalah gambaran bentuk hasil proses dari sebuah sistem. Detail keterangan atribut dapat dilihat pada lampiran 1.

1. Desain Output Data Training

Output untuk melihat data yang sudah diinputkan. Desain *output* data *training* dapat dilihat pada gambar 3.7.

| No | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | C10 | C11 | C12 | C13 | C14 | C15 | C16 | C17 | C18 | C19 | C20 | Tingkat Kecanduan |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------|
| 99 | X(15) | X(15) | X(15) | X(15) | X(15) | X(15) | X(15) | X(15) | X(15) | X(15) | X(15) | X(15) | X(15) | X(15) | X(15) | X(15) | X(15) | X(15) | X(15) | X(15) | X(20) |

Gambar 3.7 Desain Output Data Training

2. Desain Output Data Klasifikasi

Output untuk melihat hasil klasifikasi data. Desain output data klasifikasi dapat dilihat pada gambar 3.8.

| No | Waktu Pengujian | NPM/NIM | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | Tingkat Kecanduan |
|----|-----------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------|
| 99 | 99999-99-99 | X(11) | X(15) | X(15) | X(15) | X(15) | X(15) | X(15) | X(20) |

Gambar 3.8 Desain Output Data Klasifikasi Admin

3. Desain Output Data Klasifikasi Secara Detail

Output untuk melihat hasil klasifikasi per data secara lengkap. Desain output klasifikasi admin secara detail dapat dilihat pada gambar 3.9.

| KLASIFIKASI / Rincian Data | | | |
|----------------------------------|---------|---------------------|---------|
| NPM/NIM | : X(11) | C7 | : X(15) |
| Nama | : X(30) | C8 | : X(15) |
| Umur | : X(3) | C9 | : X(15) |
| Perguruan Tinggi | : X(50) | C10 | : X(15) |
| C1 | : X(15) | C11 | : X(15) |
| C2 | : X(15) | C12 | : X(15) |
| C3 | : X(15) | C13 | : X(15) |
| C4 | : X(15) | C14 | : X(15) |
| C5 | : X(15) | C16 | : X(15) |
| C6 | : X(15) | C16 | : X(15) |
| | | C17 | : X(15) |
| | | C18 | : X(15) |
| | | C19 | : X(15) |
| | | C20 | : X(15) |
| | | Probabilitas Parah | : X(20) |
| | | Probabilitas Sedang | : X(20) |
| | | Probabilitas Rendah | : X(20) |
| | | Probabilitas Normal | : X(20) |
| | | Hasil Klasifikasi | : X(20) |
| Keterangan : C adalah Pertanyaan | | | |

Gambar 3.9 Desain Output Data Klasifikasi Admin Secara Details

4. Desain *Output* Review Hasil Klasifikasi

Output review hasil klasifikasi untuk melihat hasil klasifikasi dari data yang diinputkan oleh admin maupun mahasiswa. Desain *output* review klasifikasi dapat dilihat pada gambar 3.10.

| Review Hasil Klasifikasi | | | | | |
|----------------------------------|---------|-----|---------|--------------------|---------|
| NPM/NIM | : X(11) | C5 | : X(15) | C14 | : X(15) |
| Nama | : X(30) | C6 | : X(15) | C15 | : X(15) |
| Umur | : X(3) | C7 | : X(15) | C16 | : X(15) |
| Perguruan Tinggi | : X(50) | C8 | : X(15) | C17 | : X(15) |
| C1 | : X(15) | C9 | : X(15) | C18 | : X(15) |
| C2 | : X(15) | C10 | : X(15) | C19 | : X(15) |
| C3 | : X(15) | C11 | : X(15) | C20 | : X(15) |
| C4 | : X(15) | C12 | : X(15) | Hasil Klasifikasi | : X(20) |
| | | C13 | : X(15) | Nilai Probabilitas | : X(20) |
| Keterangan : C adalah Pertanyaan | | | | | |

Gambar 3.10 Desain *Output* Review Klasifikasi

3.4.6 Desain Input

Desain input merupakan bentuk masukan pada sebuah sistem yang akan diproses dan menghasilkan *output* yang berupa informasi.

1. Desain Input Data *Training* Secara *Import*

Data yang di *import* ke data *training* dalam bentuk dokumen *excel* untuk data yang diinputkan dalam jumlah banyak. *Import* data *training* dapat dilihat pada gambar 3.11.

TRAINING / Import Data Excel

[Download Format Excel](#)

Input File Excel Tingkat Kecanduan Internet

[Choose File](#) No file choose

[TAMBAH DATA](#)

Gambar 3.11 Desain Input Data *Training* Secara *Import*

2. Desain Input Data *Training* Secara Manual

Merupakan bentuk masukan data ke data *training* secara manual. Dapat dilihat pada gambar 3.12.

Tambah Data Training

Seberapa seringkah anda online lebih lama dari yang anda rencanakan? X(15)

Seberapa seringkah anda merasa perlu membatasi waktu yang anda gunakan untuk online? X(15)

Seberapa sering anda memeriksa pesan/chat anda sebelum melakukan hal lain? X(15)

Seberapa sering anda berfikir bahwa hidup tanpa internet akan membosankan hampa dan tidak menyenangkan? X(15)

Seberapa sering anda lebih memilih bermain internet daripada berhubungan (bersosialisasi) dengan kerabat atau sahabat anda? X(15)

Seberapa seringkah anda mengatakan "hanya beberapa menit log" ketika online? X(15)

Apakah anda sering mendapatkan teman baru dari internet? X(15)

Seberapa seringkah anda kehilangan waktu tidur karena online di malam hari? X(15)

Seberapa seringkah teman atau keluarga anda mengeluh tentang waktu yang anda habiskan untuk bermain internet? X(15)

Seberapa seringkah anda ketika sedang offline ingin sesegera mungkin untuk online? X(15)

Seberapa sering tugas-tugas kuliah anda menjadi terbelakalai karena anda menghabiskan waktu anda untuk online? X(15)

Seberapa seringkah anda membentak berteriak atau merasa terganggu jika seseorang mengganggu ketika anda sedang online? X(15)

Seberapa seringkah anda mengabaikan tugas karena kesibukan bermain internet? X(15)

Seberapa seringkah anda mencoba mengurangi waktu yang anda habiskan untuk online dan gagal? X(15)

Seberapa seringkah kinerja pekerjaan atau produktivitas belajar anda menjadi menurun karena internet? X(15)

Seberapa sering anda mencoba menyembunyikan lamanya anda telah online? X(15)

Seberapa seringkah anda menutupi ketika ada yang bertanya apa yang anda lakukan ketika sedang online? X(15)

Seberapa sering anda memilih untuk menghabiskan lebih banyak waktu untuk online di banding ke luar bersama orana lain? X(15)

Seberapa sering anda menghilangkan stres dengan bermain internet? X(15)

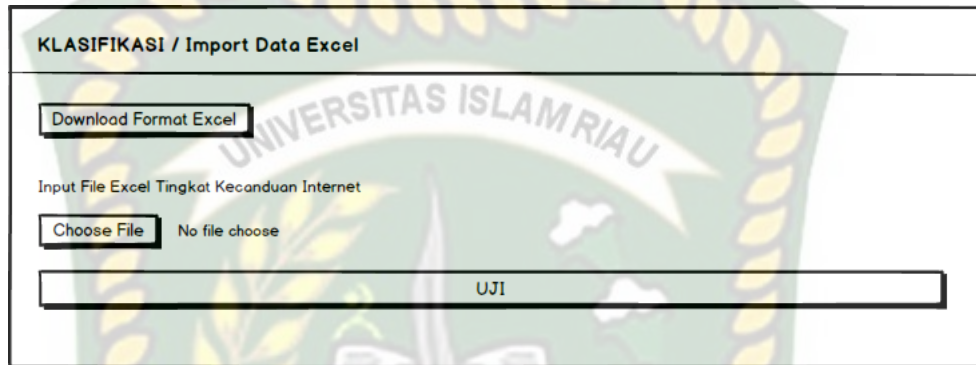
Seberapa sering anda merasa marah suasana pesaonanda tidak menentu atau gugup ketika anda sedang offline dan hal itu tiba-tiba hilang ketika anda kembali online? X(15)

[TAMBAH DATA](#)

Gambar 3.12 Desain Input Data *Training* Secara Manual

3. Desain Input Data Klasifikasi Secara *Import* (Admin)

Data yang diuji secara *import* dalam bentuk dokumen *excel* untuk data yang diinputkan dalam jumlah banyak oleh admin. Desain dapat dilihat pada gambar 3.13.



The screenshot shows a web form titled "KLASIFIKASI / Import Data Excel". It features a "Download Format Excel" button at the top. Below it is the label "Input File Excel Tingkat Kecanduan Internet". There is a "Choose File" button and a "No file choose" status. At the bottom of the form, there is a "UJI" button.

Gambar 3.13 Desain Input Data Klasifikasi Secara *Import* (Admin)

4. Desain Input Data Klasifikasi Secara Manual

Merupakan bentuk penginput data klasifikasi oleh mahasiswa maupun admin kedalam sistem yang akan diuji untuk mengetahui hasil dari tingkat kecanduan penggunaan internet bagi mahasiswa. Npm/nim, nama dan perguruan tinggi untuk meyakinkan yang di simpan hanya berstatus mahasiswa. Desain input data klasifikasi secara manual dapat dilihat pada gambar 3.14.

| Klasifikasi | |
|---|--|
| NPM/NIM | Nama Mahasiswa |
| <input type="text" value="X(11)"/> | <input type="text" value="X(30)"/> |
| Umur | Perguruan Tinggi |
| <input type="text" value="X(3)"/> | <input type="text" value="X(50)"/> |
| Seberapa sering Anda online lebih lama dari yang Anda rencanakan? | Seberapa sering Anda mengabaikan tugas rumah tangga demi bisa online lebih lama? |
| <input type="text" value="X(15)"/> | <input type="text" value="X(15)"/> |
| Seberapa sering Anda lebih memilih kesenangan main internet dibandingkan menghabiskan waktu bersama teman? | Seberapa sering Anda menjalin pertemanan baru dengan sesama pengguna internet? |
| <input type="text" value="X(15)"/> | <input type="text" value="X(15)"/> |
| Seberapa sering orang lain dalam hidup Anda mengeluh karena seringnya Anda menghabiskan waktu untuk bermain online? | Seberapa sering nilai Anda turun atau tugas anda menjadi tercecer karena Anda sering online? |
| <input type="text" value="X(15)"/> | <input type="text" value="X(15)"/> |
| Seberapa sering Anda memeriksa email/pesan dulu sebelum melakukan hal lain? | Seberapa sering kualitas pekerjaan atau produktivitas Anda menurun karena internet? |
| <input type="text" value="X(15)"/> | <input type="text" value="X(15)"/> |
| Seberapa sering Anda jadi mudah tersinggung atau tertutup jika ada orang yang bertanya apa yang Anda lakukan saat online? | Seberapa sering Anda menutupi kecemasan Anda tentang kehidupan nyata dengan nyamannya hidup dunia internet? |
| <input type="text" value="X(15)"/> | <input type="text" value="X(15)"/> |
| Seberapa sering Anda menunggu-nunggu waktu kapan bisa online lagi? | Seberapa sering Anda merasa takut bahwa hidup tanpa internet itu akan membosankan, tidak bermakna, dan |
| <input type="text" value="X(15)"/> | <input type="text" value="X(15)"/> |
| Seberapa sering Anda menggerutu, membentak, atau merasa kesal ketika ada orang yang mengganggu ketika Anda sedang online? | Seberapa sering Anda kehilangan jam tidur karena bergadang demi bisa online saat malam? |
| <input type="text" value="X(15)"/> | <input type="text" value="X(15)"/> |
| Seberapa sering Anda memikirkan internet ketika sedang offline dan berkhayal sedang online? | Seberapa sering Anda berkata "sebenarnya" ketika sedang online? |
| <input type="text" value="X(15)"/> | <input type="text" value="X(15)"/> |
| Seberapa sering Anda berusaha mengurangi waktu untuk online tapi gagal? | Seberapa sering Anda merahasiakan sudah berapa lama Anda online? |
| <input type="text" value="X(15)"/> | <input type="text" value="X(15)"/> |
| Seberapa sering Anda lebih memilih online daripada keluar dengan teman-teman? | Seberapa sering Anda merasa tertekan, tidak bersemangat, atau cemas ketika offline, dan rasa itu hilang begitu Anda online lagi? |
| <input type="text" value="X(15)"/> | <input type="text" value="X(15)"/> |
| <input type="text" value="UJI"/> | |

Gambar 3.14 Desain Input Data Klasifikasi Secara Manual

3.4.7 Desain Database

Pada sistem ini menggunakan sebuah *database* dengan nama “kecanduan internet” yang terdiri dari 3 tabel yaitu tabel admin pada tabel 3.1, tabel *training* pada tabel 3.2, dan tabel testing yang dapat dilihat pada lampiran 5 (lima).

Tabel 3.1 Tabel Admin

| No | Nama <i>Field</i> | Tipe Data | Ukuran | Keterangan |
|----|-------------------|-----------|--------|---------------------------------|
| 1 | Id_admin | Varchar | 255 | Id admin (<i>Primary Key</i>) |
| 2 | Nama | Varchar | 30 | Nama admin |
| 3 | Email | Varchar | 50 | Email admin |
| 4 | Password | Varchar | 255 | Password admin |

Tabel 3.2 Tabel *Training*

| No | Nama <i>Field</i> | Tipe Data | Ukuran | Keterangan |
|----|-------------------|-----------|--------|--|
| 1 | Id_training | Int | 11 | Id kasus |
| 2 | c1 | Varchar | 15 | Lama online |
| 3 | c2 | Varchar | 15 | Memeriksa pesan |
| 4 | c3 | Varchar | 15 | Bermain/bersosialisasi |
| 5 | c4 | Varchar | 15 | Mendapatkan teman baru |
| 6 | c5 | Varchar | 15 | Keluhan keluarga karna bermain internet |
| 7 | c6 | Varchar | 15 | Tugas kuliah terbengkalai karna online |
| 8 | c7 | Varchar | 15 | Mengabaikan tugas karna bermain internet |
| 9 | c8 | Varchar | 15 | Produktifitas menurun |
| 10 | c9 | Varchar | 15 | Menutupi apa yang dilakukan ketika online |
| 11 | c10 | Varchar | 15 | Menghilangkan stres |
| 12 | c11 | Varchar | 15 | Membatasi waktu online |
| 13 | c12 | Varchar | 15 | Bosan tanpa internet |
| 14 | c13 | Varchar | 15 | Mengulur waktu berhenti untuk online |
| 15 | c14 | Varchar | 15 | Kehilangan waktu tidur |
| 16 | c15 | Varchar | 15 | Keinginan untuk online |
| 17 | c16 | Varchar | 15 | Kasar ketika terganggu sedang online |
| 18 | c17 | Varchar | 15 | Mengurangi waktu online tapi gagal |
| 19 | c18 | Varchar | 15 | Menyembunyikan lama nya online |
| 20 | c19 | Varchar | 15 | Memilih online disbanding bertemu orang lain |
| 21 | c20 | Varchar | 15 | Suasana hati membaik ketika online |
| 22 | Tingkat_kecanduan | Varchar | 20 | Tingkat kecanduan internet |
| 23 | Id_testing | Int | 11 | Foreign key |

3.4.8 Hitungan Manual Naïve Bayes

Pada perhitungan secara manual ini menggunakan data sampel sebanyak 465 yang bersumber dari data primer dan data sekunder, 200 data sekunder yang berasal dari penelitian sebelumnya oleh Ramadina Putri dan 265 data primer yang didapat melalui kuesioner berupa *google form*. Dimana sebanyak 465 data yang sudah terkumpul, sebanyak 372 data yang akan dijadikan sebagai data *training* dan 93 data menjadi data testing. Data *training* dan testing yang lengkapnya terdapat pada lampiran 2 (dua) dan lampiran 3 (tiga) sedangkan keterangan atribut terdapat pada lampiran 1 (satu).

Dari data *training* yang terdapat pada lampiran 2 (dua) dan data tersebut dapat dihitung probabilitas kemunculan setiap nilai pada masing-masing atribut tabel menggunakan algoritma Naïve Bayes dengan rumus 2.1 dan 2.2.

1. Probabilitas kemunculan setiap nilai untuk atribut C1

Tabel 3.3 Probabilitas C1

| C1 | Jumlah Kejadian "Dipilih" | | | | Probabilitas | | | |
|---------------|---------------------------|------------|------------|-----------|--------------|------------|------------|------------|
| | Parah | Sedang | Ringan | Normal | Parah | Sedang | Ringan | Normal |
| Selalu | 8 | 48 | 19 | 6 | 0,66666667 | 0,28915663 | 0,11801242 | 0,18181818 |
| Sangat Sering | 2 | 45 | 39 | 4 | 0,16666667 | 0,27108434 | 0,24223602 | 0,12121212 |
| Sering | 2 | 57 | 57 | 11 | 0,16666667 | 0,34337349 | 0,35403727 | 0,33333333 |
| Kadang-kadang | 0 | 14 | 37 | 5 | 0 | 0,08433735 | 0,22981366 | 0,15151515 |
| Jarang | 0 | 1 | 7 | 5 | 0 | 0,0060241 | 0,04347826 | 0,15151515 |
| Tidak Pernah | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0,0060241 | 0,01242236 | 0,06060606 |
| Jumlah | 12 | 166 | 161 | 33 | 1 | 1 | 1 | 1 |

2. Probabilitas kemunculan setiap nilai untuk atribut C2

Tabel 3.4 Probabilitas C2

| C2 | Jumlah Kejadian "Dipilih" | | | | Probabilitas | | | |
|---------------|---------------------------|------------|------------|-----------|--------------|------------|------------|------------|
| | Parah | Sedang | Ringan | Normal | Parah | Sedang | Ringan | Normal |
| Selalu | 8 | 22 | 7 | 0 | 0,66666667 | 0,13253012 | 0,04347826 | 0 |
| Sangat Sering | 2 | 42 | 11 | 0 | 0,16666667 | 0,25301205 | 0,06832298 | 0 |
| Sering | 2 | 43 | 27 | 1 | 0,16666667 | 0,25903614 | 0,16770186 | 0,03030303 |
| Kadang-kadang | 0 | 32 | 47 | 5 | 0 | 0,19277108 | 0,29192547 | 0,15151515 |
| Jarang | 0 | 22 | 37 | 8 | 0 | 0,13253012 | 0,22981366 | 0,24242424 |
| Tidak Pernah | 0 | 5 | 32 | 19 | 0 | 0,03012048 | 0,19875776 | 0,57575758 |
| Jumlah | 12 | 166 | 161 | 33 | 1 | 1 | 1 | 1 |

3. Probabilitas kemunculan setiap nilai untuk atribut C3

Tabel 3.5 Probabilitas C3

| C3 | Jumlah Kejadian "Dipilih" | | | | Probabilitas | | | |
|---------------|---------------------------|------------|------------|-----------|--------------|------------|------------|------------|
| | Parah | Sedang | Ringan | Normal | Parah | Sedang | Ringan | Normal |
| Selalu | 9 | 16 | 9 | 3 | 0,75 | 0,09638554 | 0,05590062 | 0,09090909 |
| Sangat Sering | 1 | 34 | 11 | 0 | 0,08333333 | 0,20481928 | 0,06832298 | 0 |
| Sering | 2 | 62 | 38 | 8 | 0,16666667 | 0,37349398 | 0,23602484 | 0,24242424 |
| Kadang-kadang | 0 | 42 | 61 | 3 | 0 | 0,25301205 | 0,37888199 | 0,09090909 |
| Jarang | 0 | 9 | 34 | 14 | 0 | 0,05421687 | 0,21118012 | 0,42424242 |
| Tidak Pernah | 0 | 3 | 8 | 5 | 0 | 0,01807229 | 0,04968944 | 0,15151515 |
| Jumlah | 12 | 166 | 161 | 33 | 1 | 1 | 1 | 1 |

4. Probabilitas kemunculan setiap nilai untuk atribut C4

Tabel 3.6 Probabilitas C4

| C4 | Jumlah Kejadian "Dipilih" | | | | Probabilitas | | | |
|---------------|---------------------------|------------|------------|-----------|--------------|------------|------------|------------|
| | Parah | Sedang | Ringan | Normal | Parah | Sedang | Ringan | Normal |
| Selalu | 5 | 21 | 16 | 1 | 0,41666667 | 0,12650602 | 0,09937888 | 0,03030303 |
| Sangat Sering | 2 | 32 | 21 | 3 | 0,16666667 | 0,19277108 | 0,13043478 | 0,09090909 |
| Sering | 2 | 59 | 54 | 6 | 0,16666667 | 0,35542169 | 0,33540373 | 0,18181818 |
| Kadang-kadang | 3 | 34 | 45 | 7 | 0,25 | 0,20481928 | 0,27950311 | 0,21212121 |
| Jarang | 0 | 16 | 20 | 13 | 0 | 0,09638554 | 0,1242236 | 0,39393939 |
| Tidak Pernah | 0 | 4 | 5 | 3 | 0 | 0,02409639 | 0,0310559 | 0,09090909 |
| Jumlah | 12 | 166 | 161 | 33 | 1 | 1 | 1 | 1 |

5. Probabilitas kemunculan setiap nilai untuk atribut C5

Tabel 3.7 Probabilitas C5

| C5 | Jumlah Kejadian "Dipilih" | | | | Probabilitas | | | |
|---------------|---------------------------|------------|------------|-----------|--------------|------------|------------|------------|
| | Parah | Sedang | Ringan | Normal | Parah | Sedang | Ringan | Normal |
| Selalu | 8 | 22 | 4 | 1 | 0,66666667 | 0,13253012 | 0,02484472 | 0,03030303 |
| Sangat Sering | 4 | 29 | 6 | 0 | 0,33333333 | 0,1746988 | 0,03726708 | 0 |
| Sering | 0 | 57 | 32 | 2 | 0 | 0,34337349 | 0,19875776 | 0,06060606 |
| Kadang-kadang | 0 | 32 | 49 | 6 | 0 | 0,19277108 | 0,30434783 | 0,18181818 |
| Jarang | 0 | 18 | 52 | 9 | 0 | 0,10843373 | 0,32298137 | 0,27272727 |
| Tidak Pernah | 0 | 8 | 18 | 15 | 0 | 0,04819277 | 0,11180124 | 0,45454545 |
| Jumlah | 12 | 166 | 161 | 33 | 1 | 1 | 1 | 1 |

6. Probabilitas kemunculan setiap nilai untuk atribut C6

Tabel 3.8 Probabilitas C6

| C6 | Jumlah Kejadian "Dipilih" | | | | Probabilitas | | | |
|---------------|---------------------------|------------|------------|-----------|--------------|------------|------------|------------|
| | Parah | Sedang | Ringan | Normal | Parah | Sedang | Ringan | Normal |
| Selalu | 7 | 2 | 0 | 0 | 0,58333333 | 0,01204819 | 0 | 0 |
| Sangat Sering | 3 | 27 | 6 | 0 | 0,25 | 0,1626506 | 0,03726708 | 0 |
| Sering | 2 | 55 | 17 | 3 | 0,16666667 | 0,3313253 | 0,10559006 | 0,09090909 |
| Kadang-kadang | 0 | 46 | 50 | 4 | 0 | 0,27710843 | 0,31055901 | 0,12121212 |
| Jarang | 0 | 23 | 53 | 7 | 0 | 0,13855422 | 0,32919255 | 0,21212121 |
| Tidak Pernah | 0 | 13 | 35 | 19 | 0 | 0,07831325 | 0,2173913 | 0,57575758 |
| Jumlah | 12 | 166 | 161 | 33 | 1 | 1 | 1 | 1 |

7. Probabilitas kemunculan setiap nilai untuk atribut C7

Tabel 3.9 Probabilitas C7

| C7 | Jumlah Kejadian "Dipilih" | | | | Probabilitas | | | |
|---------------|---------------------------|------------|------------|-----------|--------------|------------|------------|------------|
| | Parah | Sedang | Ringan | Normal | Parah | Sedang | Ringan | Normal |
| Selalu | 9 | 23 | 16 | 4 | 0,75 | 0,13855422 | 0,09937888 | 0,12121212 |
| Sangat Sering | 2 | 34 | 23 | 5 | 0,16666667 | 0,20481928 | 0,14285714 | 0,15151515 |
| Sering | 1 | 51 | 35 | 4 | 0,08333333 | 0,30722892 | 0,2173913 | 0,12121212 |
| Kadang-kadang | 0 | 30 | 43 | 11 | 0 | 0,18072289 | 0,26708075 | 0,33333333 |
| Jarang | 0 | 19 | 32 | 8 | 0 | 0,11445783 | 0,19875776 | 0,24242424 |
| Tidak Pernah | 0 | 9 | 12 | 1 | 0 | 0,05421687 | 0,07453416 | 0,03030303 |
| Jumlah | 12 | 166 | 161 | 33 | 1 | 1 | 1 | 1 |

8. Probabilitas kemunculan setiap nilai untuk atribut C8

Tabel 3.10 Probabilitas C8

| C8 | Jumlah Kejadian "Dipilih" | | | | Probabilitas | | | |
|---------------|---------------------------|------------|------------|-----------|--------------|------------|------------|------------|
| | Parah | Sedang | Ringan | Normal | Parah | Sedang | Ringan | Normal |
| Selalu | 7 | 4 | 0 | 0 | 0,58333333 | 0,02409639 | 0 | 0 |
| Sangat Sering | 4 | 33 | 6 | 0 | 0,33333333 | 0,19879518 | 0,03726708 | 0 |
| Sering | 1 | 54 | 20 | 0 | 0,08333333 | 0,3253012 | 0,1242236 | 0 |
| Kadang-kadang | 0 | 45 | 65 | 5 | 0 | 0,27108434 | 0,40372671 | 0,15151515 |
| Jarang | 0 | 27 | 48 | 11 | 0 | 0,1626506 | 0,29813665 | 0,33333333 |
| Tidak Pernah | 0 | 3 | 22 | 17 | 0 | 0,01807229 | 0,13664596 | 0,51515152 |
| Jumlah | 12 | 166 | 161 | 33 | 1 | 1 | 1 | 1 |

9. Probabilitas kemunculan setiap nilai untuk atribut C9

Tabel 3.11 Probabilitas C9

| C9 | Jumlah Kejadian "Dipilih" | | | | Probabilitas | | | |
|---------------|---------------------------|------------|------------|-----------|--------------|------------|------------|------------|
| | Parah | Sedang | Ringan | Normal | Parah | Sedang | Ringan | Normal |
| Selalu | 8 | 5 | 1 | 0 | 0,66666667 | 0,03012048 | 0,00621118 | 0 |
| Sangat Sering | 0 | 18 | 3 | 0 | 0 | 0,10843373 | 0,01863354 | 0 |
| Sering | 4 | 57 | 14 | 0 | 0,33333333 | 0,34337349 | 0,08695652 | 0 |
| Kadang-kadang | 0 | 59 | 47 | 3 | 0 | 0,35542169 | 0,29192547 | 0,09090909 |
| Jarang | 0 | 17 | 60 | 6 | 0 | 0,10240964 | 0,37267081 | 0,18181818 |
| Tidak Pernah | 0 | 10 | 36 | 24 | 0 | 0,06024096 | 0,22360248 | 0,72727273 |
| Jumlah | 12 | 166 | 161 | 33 | 1 | 1 | 1 | 1 |

10. Probabilitas kemunculan setiap nilai untuk atribut C10

Tabel 3.12 Probabilitas C10

| C10 | Jumlah Kejadian "Dipilih" | | | | Probabilitas | | | |
|---------------|---------------------------|------------|------------|-----------|--------------|------------|------------|------------|
| | Parah | Sedang | Ringan | Normal | Parah | Sedang | Ringan | Normal |
| Selalu | 8 | 41 | 6 | 0 | 0,66666667 | 0,24698795 | 0,03726708 | 0 |
| Sangat Sering | 1 | 53 | 26 | 1 | 0,08333333 | 0,31927711 | 0,16149068 | 0,03030303 |
| Sering | 3 | 44 | 39 | 0 | 0,25 | 0,26506024 | 0,24223602 | 0 |
| Kadang-kadang | 0 | 21 | 52 | 3 | 0 | 0,12650602 | 0,32298137 | 0,09090909 |
| Jarang | 0 | 5 | 23 | 7 | 0 | 0,03012048 | 0,14285714 | 0,21212121 |
| Tidak Pernah | 0 | 2 | 15 | 22 | 0 | 0,01204819 | 0,0931677 | 0,66666667 |
| Jumlah | 12 | 166 | 161 | 33 | 1 | 1 | 1 | 1 |

11. Probabilitas kemunculan setiap nilai untuk atribut C11

Tabel 3.13 Probabilitas C11

| C11 | Jumlah Kejadian "Dipilih" | | | | Probabilitas | | | |
|---------------|---------------------------|------------|------------|-----------|--------------|------------|------------|------------|
| | Parah | Sedang | Ringan | Normal | Parah | Sedang | Ringan | Normal |
| Selalu | 9 | 19 | 15 | 2 | 0,75 | 0,11445783 | 0,0931677 | 0,06060606 |
| Sangat Sering | 2 | 48 | 24 | 0 | 0,16666667 | 0,28915663 | 0,14906832 | 0 |
| Sering | 1 | 68 | 43 | 1 | 0,08333333 | 0,40963855 | 0,26708075 | 0,03030303 |
| Kadang-kadang | 0 | 27 | 48 | 3 | 0 | 0,1626506 | 0,29813665 | 0,09090909 |
| Jarang | 0 | 2 | 22 | 9 | 0 | 0,01204819 | 0,13664596 | 0,27272727 |
| Tidak Pernah | 0 | 2 | 9 | 18 | 0 | 0,01204819 | 0,05590062 | 0,54545455 |
| Jumlah | 12 | 166 | 161 | 33 | 1 | 1 | 1 | 1 |

12. Probabilitas kemunculan setiap nilai untuk atribut C12

Tabel 3.14 Probabilitas C12

| C12 | Jumlah Kejadian "Dipilih" | | | | Probabilitas | | | |
|---------------|---------------------------|------------|------------|-----------|--------------|------------|------------|------------|
| | Parah | Sedang | Ringan | Normal | Parah | Sedang | Ringan | Normal |
| Selalu | 8 | 42 | 5 | 0 | 0,66666667 | 0,25301205 | 0,0310559 | 0 |
| Sangat Sering | 3 | 37 | 19 | 0 | 0,25 | 0,22289157 | 0,11801242 | 0 |
| Sering | 1 | 54 | 43 | 3 | 0,08333333 | 0,3253012 | 0,26708075 | 0,09090909 |
| Kadang-kadang | 0 | 22 | 51 | 5 | 0 | 0,13253012 | 0,31677019 | 0,15151515 |
| Jarang | 0 | 9 | 33 | 6 | 0 | 0,05421687 | 0,20496894 | 0,18181818 |
| Tidak Pernah | 0 | 2 | 10 | 19 | 0 | 0,01204819 | 0,0621118 | 0,57575758 |
| Jumlah | 12 | 166 | 161 | 33 | 1 | 1 | 1 | 1 |

13. Probabilitas kemunculan setiap nilai untuk atribut C13

Tabel 3.15 Probabilitas C13

| C13 | Jumlah Kejadian "Dipilih" | | | | Probabilitas | | | |
|---------------|---------------------------|------------|------------|-----------|--------------|------------|------------|------------|
| | Parah | Sedang | Ringan | Normal | Parah | Sedang | Ringan | Normal |
| Selalu | 5 | 19 | 5 | 0 | 0,41666667 | 0,11445783 | 0,0310559 | 0 |
| Sangat Sering | 0 | 32 | 9 | 0 | 0 | 0,19277108 | 0,05590062 | 0 |
| Sering | 6 | 44 | 32 | 0 | 0,5 | 0,26506024 | 0,19875776 | 0 |
| Kadang-kadang | 0 | 43 | 35 | 1 | 0 | 0,25903614 | 0,2173913 | 0,03030303 |
| Jarang | 1 | 18 | 47 | 13 | 0,08333333 | 0,10843373 | 0,29192547 | 0,39393939 |
| Tidak Pernah | 0 | 10 | 33 | 19 | 0 | 0,06024096 | 0,20496894 | 0,57575758 |
| Jumlah | 12 | 166 | 161 | 33 | 1 | 1 | 1 | 1 |

14. Probabilitas kemunculan setiap nilai untuk atribut C14

Tabel 3.16 Probabilitas C14

| C14 | Jumlah Kejadian "Dipilih" | | | | Probabilitas | | | |
|---------------|---------------------------|------------|------------|-----------|--------------|------------|------------|------------|
| | Parah | Sedang | Ringan | Normal | Parah | Sedang | Ringan | Normal |
| Selalu | 7 | 39 | 12 | 0 | 0,58333333 | 0,23493976 | 0,07453416 | 0 |
| Sangat Sering | 3 | 63 | 28 | 1 | 0,25 | 0,37951807 | 0,17391304 | 0,03030303 |
| Sering | 2 | 40 | 47 | 9 | 0,16666667 | 0,24096386 | 0,29192547 | 0,27272727 |
| Kadang-kadang | 0 | 20 | 45 | 2 | 0 | 0,12048193 | 0,27950311 | 0,06060606 |
| Jarang | 0 | 2 | 22 | 11 | 0 | 0,01204819 | 0,13664596 | 0,33333333 |
| Tidak Pernah | 0 | 2 | 7 | 10 | 0 | 0,01204819 | 0,04347826 | 0,3030303 |
| Jumlah | 12 | 166 | 161 | 33 | 1 | 1 | 1 | 1 |

15. Probabilitas kemunculan setiap nilai untuk atribut C15

Tabel 3.17 Probabilitas C15

| C15 | Jumlah Kejadian "Dipilih" | | | | Probabilitas | | | |
|---------------|---------------------------|------------|------------|-----------|--------------|------------|------------|------------|
| | Parah | Sedang | Ringan | Normal | Parah | Sedang | Ringan | Normal |
| Selalu | 9 | 22 | 2 | 0 | 0,75 | 0,13253012 | 0,01242236 | 0 |
| Sangat Sering | 2 | 44 | 6 | 0 | 0,16666667 | 0,26506024 | 0,03726708 | 0 |
| Sering | 1 | 57 | 33 | 1 | 0,08333333 | 0,34337349 | 0,20496894 | 0,03030303 |
| Kadang-kadang | 0 | 35 | 62 | 1 | 0 | 0,21084337 | 0,38509317 | 0,03030303 |
| Jarang | 0 | 7 | 37 | 14 | 0 | 0,04216867 | 0,22981366 | 0,42424242 |
| Tidak Pernah | 0 | 1 | 21 | 17 | 0 | 0,0060241 | 0,13043478 | 0,51515152 |
| Jumlah | 12 | 166 | 161 | 33 | 1 | 1 | 1 | 1 |

16. Probabilitas kemunculan setiap nilai untuk atribut C16

Tabel 3.18 Probabilitas C16

| C16 | Jumlah Kejadian "Dipilih" | | | | Probabilitas | | | |
|---------------|---------------------------|------------|------------|-----------|--------------|------------|------------|------------|
| | Parah | Sedang | Ringan | Normal | Parah | Sedang | Ringan | Normal |
| Selalu | 9 | 11 | 5 | 1 | 0,75 | 0,06626506 | 0,0310559 | 0,03030303 |
| Sangat Sering | 2 | 20 | 10 | 1 | 0,16666667 | 0,12048193 | 0,0621118 | 0,03030303 |
| Sering | 1 | 58 | 35 | 2 | 0,08333333 | 0,34939759 | 0,2173913 | 0,06060606 |
| Kadang-kadang | 0 | 51 | 53 | 6 | 0 | 0,30722892 | 0,32919255 | 0,18181818 |
| Jarang | 0 | 16 | 38 | 11 | 0 | 0,09638554 | 0,23602484 | 0,33333333 |
| Tidak Pernah | 0 | 10 | 20 | 12 | 0 | 0,06024096 | 0,1242236 | 0,36363636 |
| Jumlah | 12 | 166 | 161 | 33 | 1 | 1 | 1 | 1 |

17. Probabilitas kemunculan setiap nilai untuk atribut C17

Tabel 3.19 Probabilitas C17

| C17 | Jumlah Kejadian "Dipilih" | | | | Probabilitas | | | |
|---------------|---------------------------|------------|------------|-----------|--------------|------------|------------|------------|
| | Parah | Sedang | Ringan | Normal | Parah | Sedang | Ringan | Normal |
| Selalu | 8 | 26 | 10 | 4 | 0,66666667 | 0,15662651 | 0,0621118 | 0,12121212 |
| Sangat Sering | 3 | 37 | 20 | 0 | 0,25 | 0,22289157 | 0,1242236 | 0 |
| Sering | 1 | 69 | 36 | 1 | 0,08333333 | 0,41566265 | 0,22360248 | 0,03030303 |
| Kadang-kadang | 0 | 27 | 56 | 5 | 0 | 0,1626506 | 0,34782609 | 0,15151515 |
| Jarang | 0 | 6 | 31 | 14 | 0 | 0,03614458 | 0,19254658 | 0,42424242 |
| Tidak Pernah | 0 | 1 | 8 | 9 | 0 | 0,0060241 | 0,04968944 | 0,27272727 |
| Jumlah | 12 | 166 | 161 | 33 | 1 | 1 | 1 | 1 |

18. Probabilitas kemunculan setiap nilai untuk atribut C18

Tabel 3.20 Probabilitas C18

| C18 | Jumlah Kejadian "Dipilih" | | | | Probabilitas | | | |
|---------------|---------------------------|------------|------------|-----------|--------------|------------|------------|------------|
| | Parah | Sedang | Ringan | Normal | Parah | Sedang | Ringan | Normal |
| Selalu | 8 | 9 | 3 | 0 | 0,66666667 | 0,05421687 | 0,01863354 | 0 |
| Sangat Sering | 1 | 24 | 4 | 0 | 0,08333333 | 0,14457831 | 0,02484472 | 0 |
| Sering | 3 | 64 | 32 | 0 | 0,25 | 0,38554217 | 0,19875776 | 0 |
| Kadang-kadang | 0 | 46 | 49 | 2 | 0 | 0,27710843 | 0,30434783 | 0,06060606 |
| Jarang | 0 | 15 | 43 | 10 | 0 | 0,09036145 | 0,26708075 | 0,3030303 |
| Tidak Pernah | 0 | 8 | 30 | 21 | 0 | 0,04819277 | 0,1863354 | 0,63636364 |
| Jumlah | 12 | 166 | 161 | 33 | 1 | 1 | 1 | 1 |

19. Probabilitas kemunculan setiap nilai untuk atribut C19

Tabel 3.21 Probabilitas C19

| C19 | Jumlah Kejadian "Dipilih" | | | | Probabilitas | | | |
|---------------|---------------------------|------------|------------|-----------|--------------|------------|------------|------------|
| | Parah | Sedang | Ringan | Normal | Parah | Sedang | Ringan | Normal |
| Selalu | 10 | 15 | 3 | 0 | 0,83333333 | 0,09036145 | 0,01863354 | 0 |
| Sangat Sering | 2 | 30 | 7 | 0 | 0,16666667 | 0,18072289 | 0,04347826 | 0 |
| Sering | 0 | 51 | 19 | 1 | 0 | 0,30722892 | 0,11801242 | 0,03030303 |
| Kadang-kadang | 0 | 44 | 70 | 3 | 0 | 0,26506024 | 0,43478261 | 0,09090909 |
| Jarang | 0 | 21 | 37 | 10 | 0 | 0,12650602 | 0,22981366 | 0,3030303 |
| Tidak Pernah | 0 | 5 | 25 | 19 | 0 | 0,03012048 | 0,1552795 | 0,57575758 |
| Jumlah | 12 | 166 | 161 | 33 | 1 | 1 | 1 | 1 |

20. Probabilitas kemunculan setiap nilai untuk atribut C20

Tabel 3.22 Probabilitas C20

| C20 | Jumlah Kejadian "Dipilih" | | | | Probabilitas | | | |
|---------------|---------------------------|------------|------------|-----------|--------------|------------|------------|------------|
| | Parah | Sedang | Ringan | Normal | Parah | Sedang | Ringan | Normal |
| Selalu | 9 | 8 | 1 | 0 | 0,75 | 0,04819277 | 0,00621118 | 0 |
| Sangat Sering | 2 | 27 | 4 | 0 | 0,16666667 | 0,1626506 | 0,02484472 | 0 |
| Sering | 1 | 44 | 19 | 1 | 0,08333333 | 0,26506024 | 0,11801242 | 0,03030303 |
| Kadang-kadang | 0 | 48 | 49 | 2 | 0 | 0,28915663 | 0,30434783 | 0,06060606 |
| Jarang | 0 | 25 | 55 | 3 | 0 | 0,15060241 | 0,34161491 | 0,09090909 |
| Tidak Pernah | 0 | 14 | 33 | 27 | 0 | 0,08433735 | 0,20496894 | 0,81818182 |
| Jumlah | 12 | 166 | 161 | 33 | 1 | 1 | 1 | 1 |

21. Probabilitas kemunculan setiap nilai untuk atribut tingkat kecanduan

Tabel 3.23 Probabilitas Tingkat Kecanduan

| Tingkat Kecanduan | Jumlah Kejadian "Dipilih" | | | | | Probabilitas | | | |
|-------------------|---------------------------|--------|--------|--------|-------|--------------|------------|-----------|------------|
| | Parah | Sedang | Ringan | Normal | Total | Parah | Sedang | Ringan | Normal |
| | 12 | 166 | 161 | 33 | 372 | 0,03225806 | 0,44623656 | 0,4327957 | 0,08870968 |

Setelah melakukan perhitungan probabilitas setiap atribut yang terdapat pada data *training* yaitu sebanyak 372 data pada lampiran 2 (dua) maka dilakukan perhitungan dengan menggunakan data testing yang terdapat pada lampiran 3 (tiga) yang dimana untuk atribut tingkat kecanduan tidak dihitung maupun diproses dan data testing yang dipakai ialah data testing no 1. Maka dapat dihitung nilai pada setiap atribut target sebagai berikut :

$$P(x \mid \text{Tingkat Kecanduan} = \text{Parah}) = 0,16666667 * 0,16666667 * 0,16666667 * 0,25 * 0 * 0 * 0 * 0 * 0,25 * 0,16666667 * 0,08333333 * 0,5 * 0 * 0,08333333 * 0,25 * 0,25 * 0,16666667 * 0,03225806 = 0$$

$$\begin{aligned}
 P(x \mid \text{Tingkat Kecanduan} = \text{Sedang}) &= 0,34337349 * 0,25301205 * 0,37349398 \\
 &* 0,20481928 * 0,19277108 * 0,27710843 * 0,18072289 * 0,27108434 * 0,35542169 * 0, \\
 &26506024 * 0,28915663 * 0,3253012 * 0,26506024 * 0,12048193 * 0,34337349 * 0,3072 \\
 &2892 * 0,22289157 * 0,38554217 * 0,18072289 * 0,15060241 * 0,44623656 = \mathbf{0,0000} \\
 &\mathbf{00000000541939}
 \end{aligned}$$

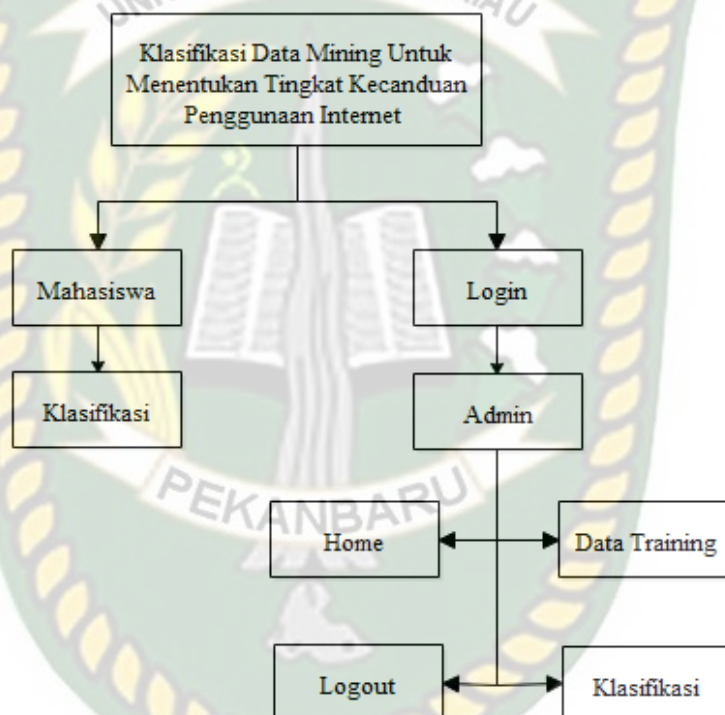
$$\begin{aligned}
 P(x \mid \text{Tingkat Kecanduan} = \text{Ringan}) &= 0,35403727 * 0,06832298 * 0,23602484 * \\
 &0,27950311 * 0,30434783 * 0,31055901 * 0,26708075 * 0,40372671 * 0,29192547 * 0,2 \\
 &4223602 * 0,14906832 * 0,26708075 * 0,19875776 * 0,27950311 * 0,20496894 * 0,3291 \\
 &9255 * 0,1242236 * 0,19875776 * 0,04347826 * 0,34161491 * 0,4327957 = \mathbf{0,0000} \\
 &\mathbf{00000000027240}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P(x \mid \text{Tingkat Kecanduan} = \text{Normal}) &= 0,33333333 * 0,24242424 * 0,21212 \\
 &121 * 0,18181818 * 0,12121212 * 0,33333333 * 0,15151515 * 0,09090909 * 0 * 0,0909 \\
 &0909 * 0,06060606 * 0,03030303 * 0,18181818 * 0 * 0 * 0,09090909 * 0,08870968 \\
 &= \mathbf{0}
 \end{aligned}$$

Nilai “Probabilitas Kategori Sedang” lebih besar dari nilai “Probabilitas Kategori Parah”, “Probabilitas Kategori Ringan” dan “Probabilitas Kategori Normal”, maka atribut target tersebut “**Sedang**”. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil klasifikasi dari data testing no 1 (satu) ialah “**Sedang**”.

3.4.9 Desain Antarmuka

Desain antarmuka merupakan bagian dari sistem yang akan digunakan untuk media interaksi antara sistem dengan *user* dan admin mulai dari tampilan utama beserta menu-menumunya. Adapun desain antarmuka dari aplikasi klasifikasi tingkat kecanduan penggunaan internet pada sistem ini dapat dilihat pada gambar 3.15.



Gambar 3.15 Desain Antarmuka

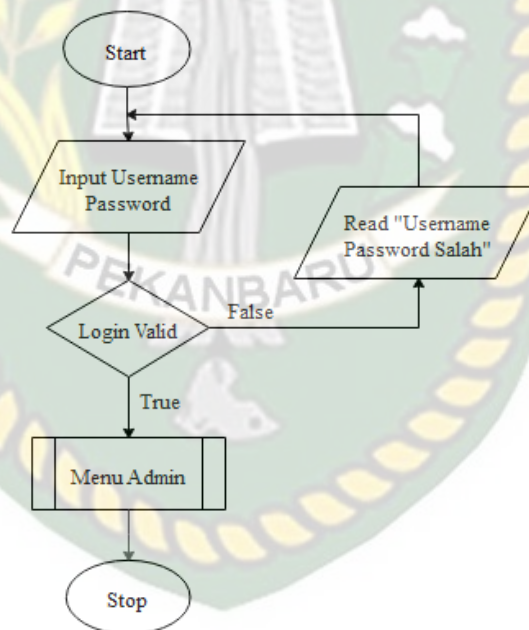
Ketika aplikasi dibuka, maka yang pertama akan ada tampilan untuk mahasiswa dan ada tombol *login* untuk admin. Pada tampilan untuk mahasiswa bisa langsung melakukan klasifikasi tingkat kecanduan penggunaan internet. Pada tampilan ketika admin sudah berhasil melakukan *login* maka ada 4 (empat) menu yaitu home, data *training*, klasifikasi dan *logout*.

3.4.10 Program Flowchart

Program *flowchart* adalah skema atau bagan yang menunjukkan aliran data didalam suatu program dan menggambarkan urutan logika dari suatu prosedur pemecahan masalah. Dalam sistem yang dibangun terdapat beberapa desain logika program yang dirancang diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Program *Flowchart Login* (Menu Utama)

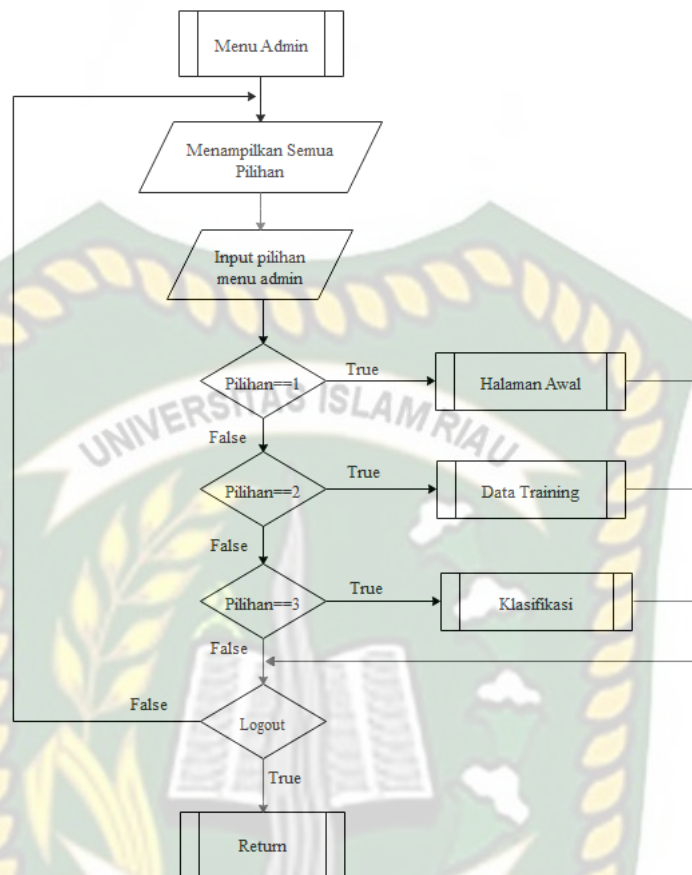
Program *flowchart login* merupakan *flowchart* yang menggambarkan alur jalan program saat admin melakukan *login* kedalam sistem. Desain *flowchart login* dapat dilihat pada gambar 3.16.



Gambar 3.16 Program *Flowchart Login* (Menu Utama)

2. Program *Flowchart* Menu Halaman Awal Admin

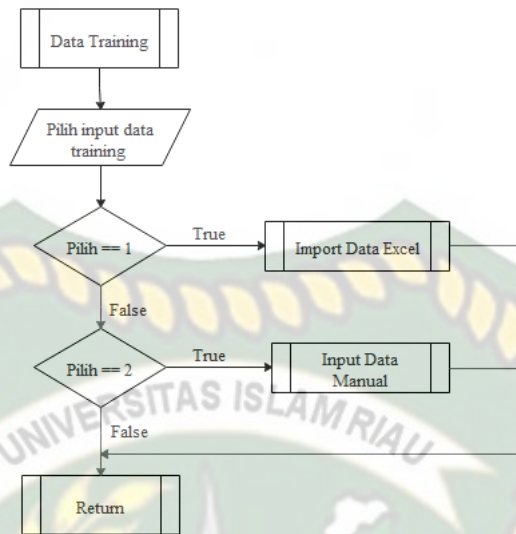
Pada program *flowchart* menu admin terdapat 3 menu pilihan, ada halaman awal, data training dan klasifikasi yang dapat dilihat pada gambar 3.17.



Gambar 3.17 Program *Flowchart* Menu Halaman Awal Admin

3. Program *Flowchart* Input Data *Training*

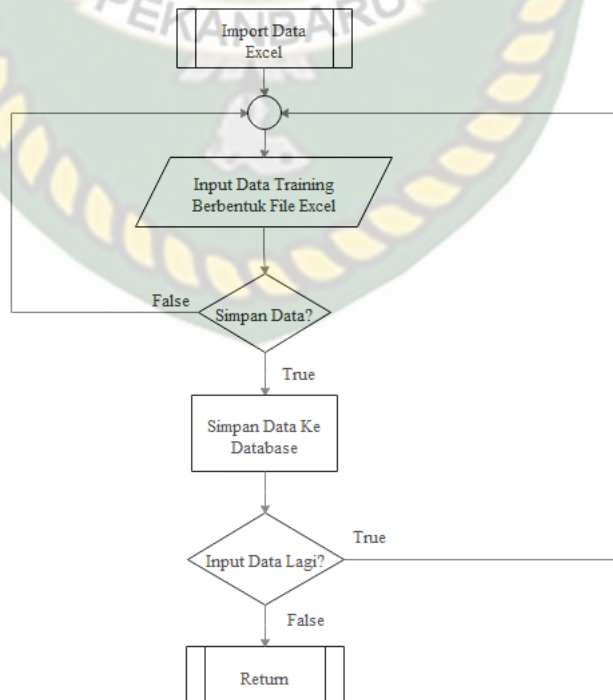
Program *flowchart* input data *training* merupakan alur data yang merancang input data *training* yang akan tersimpan kedalam sistem. Pada input data *training* memiliki 2 pilihan yaitu input data secara manual dan secara *import* (banyak). Program *flowchart* input data *training* dapat dilihat pada gambar 3.18.



Gambar 3.18 Program *Flowchart* Input Data *Training*

4. Program *Flowchart* Import Data *Excel*

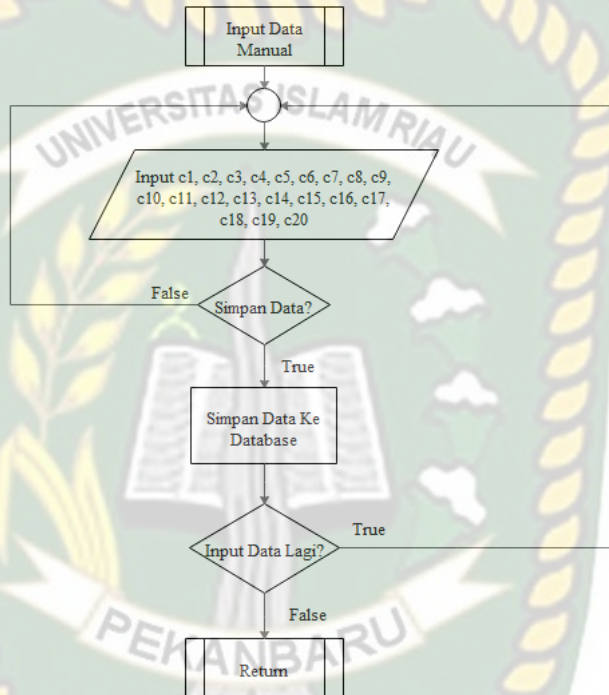
Program *flowchart* *Import* data *excel* merupakan alur data program yang merancang input data *training* secara banyak. Jenis *file* yang diupload hanya berupa *file excel* saja. Program *flowchart* dapat dilihat pada gambar 3.19.



Gambar 3.19 Program *Flowchart* *Import* Data *Excel*

5. Program *Flowchart* Input Data Manual

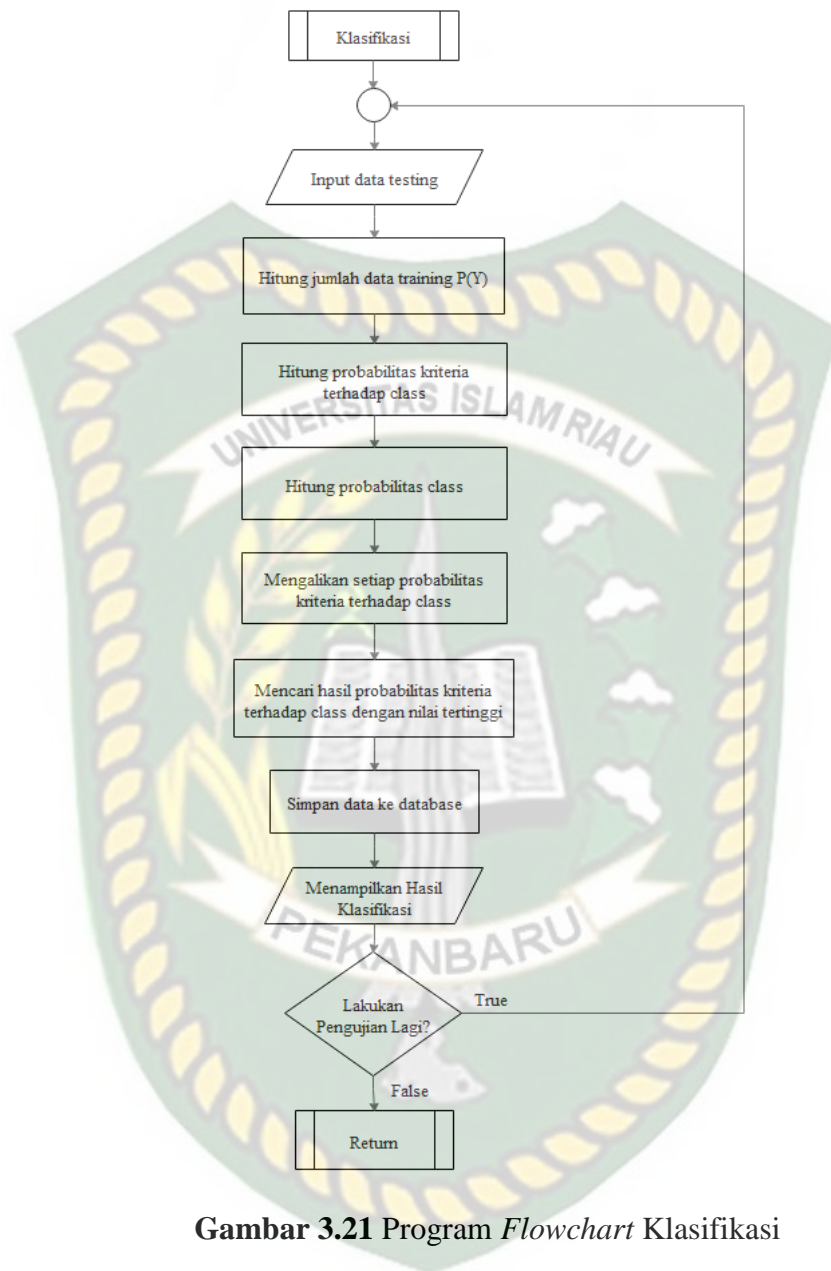
Program *flowchart* input data manual merupakan alur data program yang merancang input data satu persatu sesuai dengan jumlah variabel yang akan diinputkan. Seperti pada gambar 3.20.



Gambar 3.20 Program *Flowchart* Input Data Manual

6. Program *Flowchart* Klasifikasi

Program *flowchart* klasifikasi merupakan alur program yang merancang input data klasifikasi yang akan tersimpan kedalam sistem. Dalam program *flowchart* ini pengguna harus menginputkan 20 input. Program *flowchart* klasifikasi dapat dilihat pada gambar 3.21.



Gambar 3.21 Program *Flowchart* Klasifikasi

BAB IV

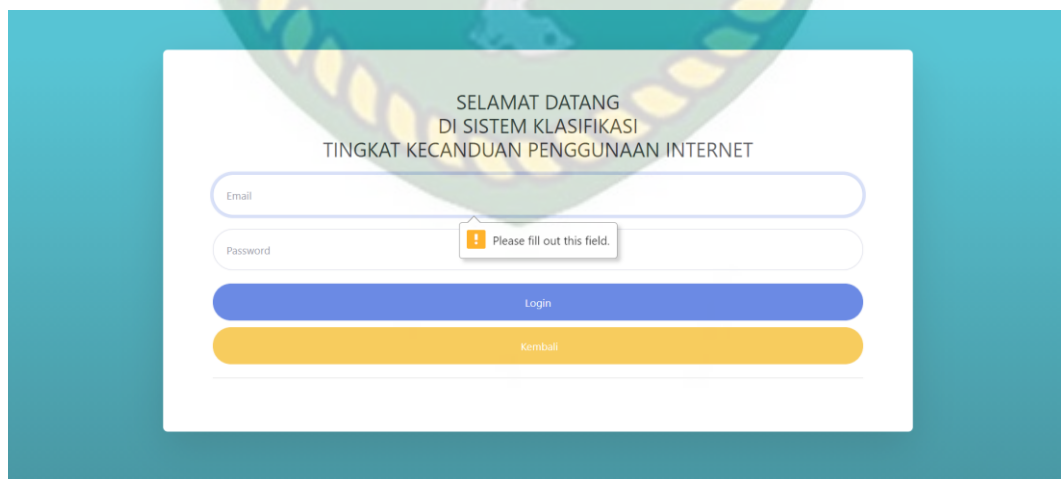
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box* merupakan salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus kepada sisi fungsionalitas yaitu input dan *output* pada sistem yang telah dibangun apakah sudah diimplementasikan dengan benar sesuai dengan yang diharapkan.

4.1.1 Pengujian *Login Admin* (Menu Utama)

Halaman *login* adalah halaman untuk admin ketika ingin masuk ke menu admin maka pengguna (admin) harus melakukan *login* terlebih dahulu, admin perlu menginputkan *username* dan *password* yang mana *username* admin bisa berupa email admin yang sudah dibuat ke dalam aplikasi.



SELAMAT DATANG
DI SISTEM KLASIFIKASI
TINGKAT KECANDUAN PENGGUNAAN INTERNET

Email

Password

Please fill out this field.

Login

Kembali

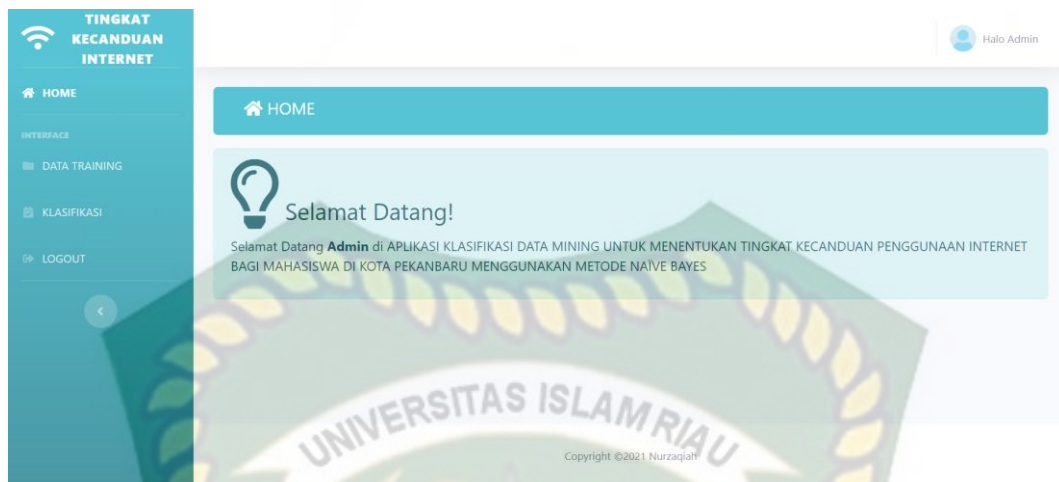
Gambar 4.1 Pengujian *Login* (1)

Pada gambar 4.1 dapat dijelaskan jika *username* dan *password* tidak di isi, maka pada saat tombol *login* diklik sistem akan menolak untuk *login* dan menampilkan pesan supaya *username* dan *password* harus diisi terlebih dahulu.



Gambar 4.2 Pengujian *Login* (2)

Pada gambar 4.2 dapat dijelaskan jika *username* atau *password* salah, maka pada saat tombol *login* diklik sistem akan menolak untuk *login* dan menampilkan pesan peringatan berupa “Login gagal! Email / password salah”.



Gambar 4.3 Tampilan Admin (Berhasil Login)

Pada gambar 4.3 dapat jelaskan jika *username* dan *password* diisi dengan benar dan diklik tombol login, maka pengguna (admin) berhasil masuk kedalam aplikasi dan menampilkan halaman awal admin.

Adapun kesimpulan pengujian *login* admin dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Kesimpulan Pengujian Login Admin

| No | Skenario Pengujian | Test Case | Hasil yang Diharapkan | Hasil Pengujian |
|----|---|---|--|--|
| 1 | Tidak mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> , lalu mengklik tombol <i>login</i> . | <i>Username</i> : (Dikosongkan) <i>Password</i> : (Dikosongkan) | Sistem menolak <i>login</i> ke sistem dan menampilkan pesan “Silahkan masukan <i>Username</i> dan <i>Password</i> ”. | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |
| 2 | Hanya mengisi <i>username</i> tanpa mengisi <i>password</i> , lalu mengklik tombol <i>login</i> . | <i>Username</i> : admin@gmail.com (benar) <i>Password</i> : (Dikosongkan) | Sistem menolak <i>login</i> ke sistem dan menampilkan pesan “Login gagal! email / <i>Password</i> Salah”. | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |
| 3 | Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar lalu mengklik tombol <i>login</i> . | <i>Username</i> : admin@gmil.com (benar) <i>Password</i> : Admin(benar) | Sistem menerima <i>login</i> dan kemudian akan mengakses halaman awal admin | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |

4.1.2 Pengujian Menu Data Training

Menu *training* hanya bisa digunakan oleh admin, ketika admin memilih menu data *training*, maka admin dapat melihat data *training* yang telah diinputkan. Halaman menu data *training* dapat dilihat pada gambar 4.4

| No | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | C10 | C11 |
|----|--------|---------------|---------------|---------------|--------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1 | Selalu | Sangat Sering | Sering | Sangat Sering | Sering | Sering | Tidak Pernah | Kadang-kadang | Tidak Pernah | Kadang-kadang | Sering |
| 2 | Sering | Sering | Kadang-kadang | Kadang-kadang | Sering | Tidak Pernah | Tidak Pernah | Tidak Pernah | Kadang-kadang | Kadang-kadang | Kadang-kadang |

Gambar 4.4 Pengujian Menu Data Training

Pada gambar 4.4 dapat dijelaskan pada menu data *training*, admin dapat menambahkan, mengedit, dan menghapus data *training*. Pada menu data *training* ini memiliki 2 (dua) proses tambah data yaitu tambah data secara manual (satu-satu) dan tambah data secara *import* (banyak).

Seberapa sering Anda online lebih lama dari yang Anda rencanakan?

Seberapa sering Anda mengabaikan tugas rumah tangga demi bisa online lebih lama?

Seberapa sering Anda lebih memilih kesenangan main internet dibandingkan menghabiskan waktu bersama teman?

Seberapa sering Anda menjalin pertemanan baru dengan sesama pengguna internet?

Seberapa sering nilai Anda turun atau tugas anda menjadi tercecer karena Anda sering online?

Seberapa sering Anda menghabiskan waktu untuk bermain online?

Gambar 4.5 Pengujian Data Training Secara Manual

Pada gambar 4.5 dapat dijelaskan jika salah satu input dikosongkan atau tidak diisi, maka pada saat tombol tambah data di klik sistem akan menampilkan pesan pemberitahuan kepada admin untuk mengisi seluruh input.



Gambar 4.6 Pengujian Data *Training* Secara *Import*

Pada gambar 4.6 dapat dijelaskan pada menu data *training* admin bisa menambahkan data secara banyak dengan mengimport *file excel* yang berisikan data penggunaan internet bagi mahasiswa dalam format *excel*.

Adapun kesimpulan pengujian menu halaman data *training* dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Kesimpulan Pengujian Menu Data *Training*

| Komponen yang Diuji | Skenario Pengujian | Hasil yang Diharapkan | Hasil Pengujian |
|---------------------------|--|--|--|
| Menu data <i>training</i> | Mengklik menu data <i>training</i> | Sistem menampilkan data <i>training</i> | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |
| | Mengklik tombol tambah data manual dengan mengosongkan salah satu input | Sistem menolak tambah data dan menampilkan pesan “input wajib diisi” | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |
| | Mengklik tombol tambah data manual dengan mengisi semua input | Data <i>training</i> baru berhasil ditambahkan dan menampilkan pesan “Data berhasil ditambahkan” | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |
| | Mengklik tombol <i>import</i> data <i>excel</i> | Sistem menampilkan form tambah data <i>import file excel</i> | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |
| | Mengimport data <i>training</i> sesuai dengan format <i>excel</i> | Data <i>training</i> baru berhasil ditambahkan dan menampilkan pesan “Data berhasil ditambahkan” | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |
| | Mengklik tombol edit data pada salah satu data yang ada pada daftar data <i>training</i> | Sistem menampilkan form edit data | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |
| | Mengedit data yang telah dipilih pada daftar data <i>training</i> | Data <i>training</i> dapat diedit dan menampilkan pesan “Data berhasil diedit” | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |
| | Menghapus salah satu data yang ada pada daftar data <i>training</i> | Data <i>training</i> dapat dihapus dan menampilkan pesan “Data berhasil dihapus” | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |

4.1.3 Pengujian Menu Klasifikasi (Admin)

Pada saat admin memilih menu klasifikasi, maka admin dapat melihat data *testing* / data penggunaan internet mahasiswa yang sudah pernah diuji. Halaman menu klasifikasi dapat dilihat pada gambar 4.7.

| No | Waktu Pengujian | NPM/NIM | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | Tingkat Kecanduan | Action |
|----|------------------------|-------------|---------------|---------------|---------------|--------|---------------|---------------|-------------------|-----------------|
| 1 | 2021-10-27 20:07:57 | 12345678911 | Kadang-kadang | Jarang | Sangat sering | Sering | Kadang-kadang | Sangat sering | Sedang | [Edit] [Delete] |
| 2 | 2021-10-27 19:56:29 | 123456789 | Kadang-kadang | Sangat sering | Kadang-kadang | Jarang | Kadang-kadang | Kadang-kadang | Ringan | [Edit] [Delete] |

Gambar 4.7 Pengujian Menu Klasifikasi (Admin)

Pada gambar 4.7 dapat dijelaskan pada menu klasifikasi terdapat data hasil klasifikasi yang pernah dilakukan oleh admin maupun mahasiswa, admin dapat menambahkan, melihat rincian data klasifikasi dan menghapus data klasifikasi. Pada menu klasifikasi ini memiliki 2 (dua) proses tambah data yaitu tambah data secara manual (satu-satu) dan tambah data secara *import* (banyak) berupa *file excel*.

KLASIFIKASI / Tambah Data Manual

NPM/NIM:

Nama Mahasiswa:

Umur: ! Please fill out this field.

Nama Perguruan Tinggi:

Seberapa sering Anda online lebih lama dari yang Anda rencanakan?:

Seberapa sering Anda mengabaikan tugas rumah tangga demi bisa online lebih lama?:

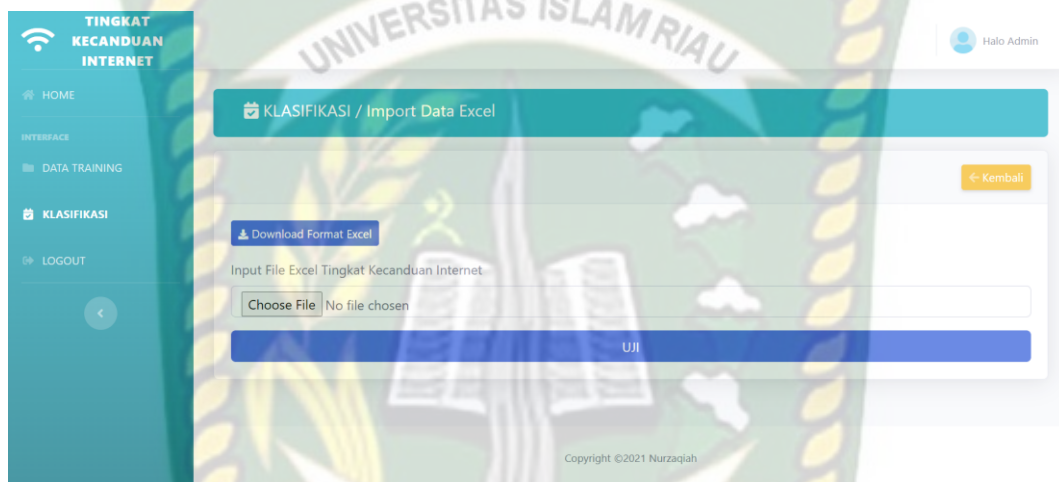
Seberapa sering Anda lebih memilih kesenangan main internet dibandingkan menghabiskan waktu bersama teman?:

Seberapa sering Anda menjalin pertemanan baru dengan sesama peneuna internet?:

[← Kembali](#)

Gambar 4.8 Klasifikasi Terhadap Data Manual

Pada gambar 4.8 dapat dijelaskan pada halaman pengujian klasifikasi secara manual dimana admin melakukan klasifikasi tingkat kecanduan internet harus mengisi semua input untuk mengetahui hasil klasifikasi tingkat kecanduan penggunaan internet bagi mahasiswa. Ketika admin tidak mengisi salah satu input maka sistem akan menolak untuk melakukan klasifikasi.



Gambar 4.9 Klasifikasi Terhadap *Import Data Excel*

Pada gambar 4.9 dapat dijelaskan pada halaman ini adalah halaman untuk melakukan pengujian klasifikasi dengan *file excel*. Sebelum melakukan pengujian klasifikasi admin harus menyesuaikan *file excel* dengan format yang sudah ditentukan.

The screenshot shows a web application interface for 'TINGKAT KECANDUAN INTERNET'. The sidebar menu includes options: HOME, INTERFACES, DATA TRAINING, KLASIFIKASI, and LOGOUT. The main content area is titled 'KLASIFIKASI / Rincian Data' and displays the following information:

| | | |
|------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| NPM/NIM : 173510100 | C7 : Tidak pernah | C17 : Sangat sering |
| Nama Mahasiswa: Putri | C8 : Tidak pernah | C18 : Sering |
| Umur : 22 | C9 : Selalu | C19 : Selalu |
| Perguruan Tinggi : UIR | C10 : Selalu | C20 : Tidak pernah |
| C1 : Tidak pernah | C11 : Kadang-kadang | Probabilitas Parah : 0 |
| C2 : Sangat sering | C12 : Tidak pernah | Probabilitas Sedang : 6.26452e-25 |
| C3 : Kadang-kadang | C13 : Selalu | Probabilitas Ringan : 7.39345e-24 |
| C4 : Tidak pernah | C14 : Tidak pernah | Probabilitas Normal : 0 |
| C5 : Jarang | C15 : Kadang-kadang | Tingkat Kecanduan : Ringan |
| C6 : Jarang | C16 : Kadang-kadang | |

Keterangan : C adalah Perlangaan

Buttons: [Tambah ke data training](#) [← Kembali](#)

Gambar 4.10 Hasil Klasifikasi Secara Detail

Pada gambar 4.10 dapat dijelaskan rincian data adalah detail data dari hasil klasifikasi yang telah dilakukan oleh admin maupun mahasiswa, dimana admin bisa menambahkan data hasil klasifikasi ke data *training* dengan mengklik tombol tambah ke data *training*. Adapun kesimpulan pengujian menu klasifikasi admin dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Kesimpulan Pengujian Menu Klasifikasi (Admin)

| Komponen yang Diuji | Skenario Pengujian | Hasil yang Diharapkan | Hasil Pengujian |
|--------------------------|--|--|--|
| Menu klasifikasi (admin) | Mengklik menu klasifikasi | Sistem menampilkan menu klasifikasi | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |
| | Mengklik tombol tambah data manual dengan tidak mengisi salah satu input | Sistem menolak klasifikasi dan menampilkan pesan “input wajib diisi” | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |
| | Mengklik tombol tambah data manual dengan mengisi semua input | Sistem melakukan klasifikasi dengan data yang diinputkan admin dan menampilkan <i>review</i> hasil klasifikasi | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |
| | Mengklik tombol import data dengan <i>file excel</i> | Sistem akan pindah ke halaman import data dengan <i>file excel</i> | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |
| | Melakukan <i>import</i> data <i>excel</i> sesuai format yang sudah ditentukan. | Sistem melakukan klasifikasi setiap data yang ada di <i>file excel</i> dan akan melakukan review hasil klasifikasi dengan data yang sesuai jumlah isi <i>file excel</i> yang diimportkan ke sistem | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |
| | Mengklik tombol i (info) pada salah satu data pada tabel hasil klasifikasi | Sistem menampilkan form rincian data dari hasil klasifikasi | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |
| | Menambahkan data hasil klasifikasi ke data <i>training</i> | Data hasil kasifikasi berhasil ditambahkan dan menampilkan pesan “Data berhasil ditambah”. | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |
| | Menghapus salah satu data yang ada pada daftar data klasifikasi | Data klasifikasi dapat dihapus dan menampilkan “Data berhasil dihapus” | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |

4.1.4 Pengujian Menu Klasifikasi (Mahasiswa)

Pada saat mahasiswa memilih menu uji klasifikasi tingkat kecanduan penggunaan internet maka akan muncul form klasifikasi tingkat kecanduan internet mahasiswa. Halaman menu klasifikasi tingkat kecanduan internet mahasiswa dapat dilihat pada gambar 4.11.

The screenshot shows a web form titled "Klasifikasi Tingkat Kecanduan Penggunaan Internet" for Universitas Islam Riau. The form contains the following elements:

- A yellow button labeled "<- Kembali".
- An input field for "NPM/NIM" with the placeholder "hpm/nim".
- An input field for "Umur" with the placeholder "umur".
- A dropdown menu for "Seberapa sering Anda online lebih lama dari yang Anda rencanakan?" with the placeholder "-Pilih-".
- An input field for "Nama Mahasiswa" with the placeholder "nama".
- An input field for "Nama Perguruan Tinggi" with the placeholder "nama perguruan".
- A dropdown menu for "Seberapa sering Anda mengabaikan tugas rumah tangga demi bisa online lebih lama?" with the placeholder "-Pilih-".
- Two additional questions at the bottom: "Seberapa sering Anda lebih memilih kesenangan main internet dibandingkan menghabiskan waktu bersama teman?" and "Seberapa sering Anda menjalin pertemanan baru dengan sesama pengguna internet?".

Gambar 4.11 Pengujian Menu Klasifikasi (Mahasiswa)

Pada gambar 4.11 dapat dijelaskan pada halaman ini halaman klasifikasi mahasiswa dimana mahasiswa melakukan klasifikasi tingkat kecanduan penggunaan internet harus mengisi semua inputan untuk mengetahui hasil klasifikasi tingkat kecanduan penggunaan internet bagi mahasiswa. Ketika mahasiswa tidak mengisi salah satu input maka sistem akan menolak melakukan klasifikasi.



Gambar 4.12 Hasil Klasifikasi

Pada gambar 4.12 dapat dijelaskan pada halaman yang sama mahasiswa dapat melihat review data hasil klasifikasi tingkat kecanduan dari mahasiswa. Adapun kesimpulan pengujian menu klasifikasi mahasiswa dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Kesimpulan Menu Klasifikasi (Mahasiswa)

| Komponen yang Diuji | Skenario Pengujian | Hasil yang Diharapkan | Hasil Pengujian |
|----------------------------|--|--|--|
| Menu Klasifikasi Mahasiswa | Mengklik tombol uji tingkat kecanduan internet | Sistem menampilkan form klasifikasi | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |
| | Mengosongkan salah satu input lalu mengklik tombol uji | Sistem menolak klasifikasi dan menampilkan pesan “input wajib diisi” | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |
| | Mengisi semua input lalu mengklik tombol uji | Sistem melakukan klasifikasi dengan data yang diinputkan mahasiswa dan menampilkan <i>review</i> hasil klasifikasi | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |
| | Menampilkan <i>review</i> hasil klasifikasi | Sistem menampilkan hasil dari input dan hasil klasifikasi tingkat kecanduan penggunaan internet mahasiswa. | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |

4.1.5 Kesimpulan Hasil Pengujian *Black Box*

Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan *black box* pada aplikasi yang sudah dilakukan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari halaman menu yang disediakan semuanya berfungsi sesuai dengan yang diharapkan baik validasi ataupun proses penanganan masalah.
2. Proses input data klasifikasi untuk menentukan tingkat kecanduan penggunaan internet bagi mahasiswa berhasil dilakukan.

4.2 Pengujian Data Uji

Data uji merupakan proses inti pada proses ini, dimana pengguna (*user*) melakukan klasifikasi untuk mengetahui tingkat kecanduan penggunaan internet bagi mahasiswa. Pada penelitian ini menggunakan 93 data testing untuk menentukan akurasi data klasifikasi. Terdapat 372 data *training*, data testing dapat dilihat pada lampiran 3 (tiga).

4.2.1 Pengujian *K-Fold Cross validation*

Pengujian *k-fold cross validation* pada klasifikasi data mining untuk menentukan tingkat kecanduan penggunaan internet bagi mahasiswa di kota Pekanbaru menggunakan 5-fold. Dimana seluruh data yaitu $465 / 5 \text{ fold} = 93$ data perblok, hitungan *k-fold cross validation* untuk mencari hasil akurasi dapat dilihat pada persamaan 2.3. Hasil pengujian *5-fold cross validation* pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Pengujian *5-Fold Cross Validation*

| Pengujian | Data Testing | Data Training | Akurasi | Error Rate |
|-----------|--------------|----------------|---------|------------|
| 1 | 1-93 | 94-467 | 89,25 | 10,75 |
| 2 | 94-186 | 1-93, 187-465 | 91,40 | 8,60 |
| 3 | 187-279 | 1-186, 280-465 | 86,02 | 13,98 |
| 4 | 280-372 | 1-279, 373-465 | 78,49 | 21,51 |
| 5 | 373-465 | 1-372 | 89,25 | 10,75 |
| Rata-rata | | | 86,88 | 13,12 |

Berdasarkan pada tabel 4.5 hasil pengujian akurasi yang telah dilakukan menggunakan 5-fold cross validation dengan $k=5$ maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa aplikasi yang dibangun dengan menggunakan metode Naïve Bayes sudah sesuai yang diharapkan dengan nilai rata-rata akurasi sebesar 86,88%.

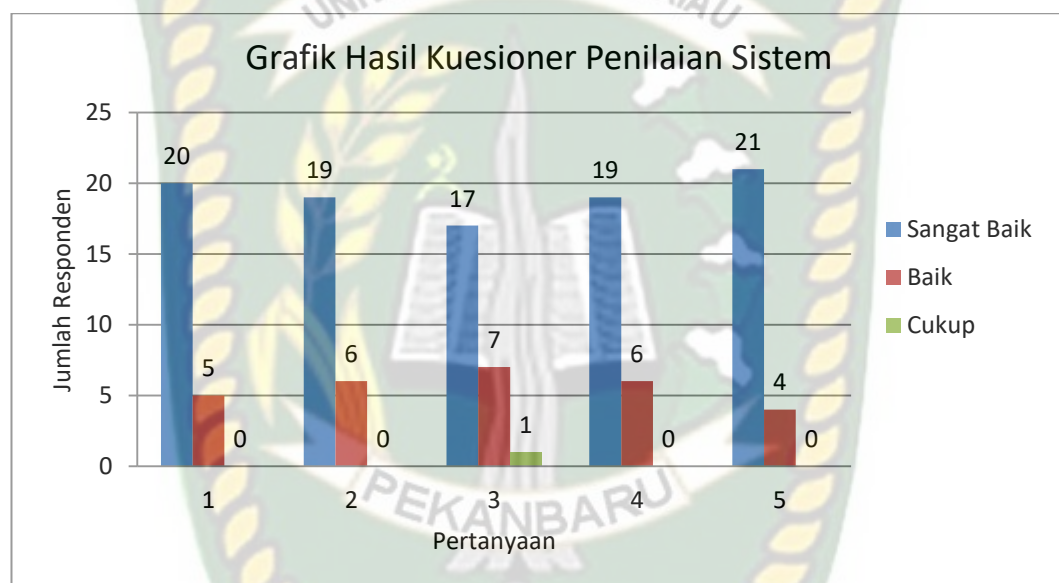
4.3 Implementasi Sistem

Implementasi sistem adalah tahap untuk mengetahui tanggapan responden dalam pengoperasian sistem yang dibuat. Kuesioner yang digunakan sebanyak 25 lembar yang berisikan 5 (lima) pertanyaan yang akan diberikan kepada mahasiswa/i Pekanbaru. Adapun pertanyaan yang akan diberikan kepada responden adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pendapat anda mengenai tampilan desain (antar muka) pada aplikasi?
2. Apakah tampilan input dan output pada aplikasi mudah dimengerti?
3. Apakah bahasa yang digunakan pada aplikasi mudah dimengerti?
4. Apakah aplikasi mudah digunakan?

5. Apakah aplikasi ini dapat memberikan informasi dengan cepat, tepat dan akurat bagi mahasiswa untuk mengetahui tingkat kecanduan penggunaan internet yang dirasakan mahasiswa?

Dari pertanyaan-pertanyaan diatas, maka dihasilkan jawaban atau tanggapan dari 25 responden terhadap kinerja sistem atau *performance* dari sistem sebagai berikut :



Gambar 4.13 Grafik Hasil Kuesioner Penelitian Sistem

Pada gambar 4.13 menjelaskan grafik hasil kuesioner yang menunjukkan nilai untuk masing-masing pertanyaan yang dijawab oleh 25 responden. Jumlah responden yang menjawab masing-masing pertanyaan dapat diuraikan pada pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Jawaban Responden Terhadap Kuesioner

| Pertanyaan | Sangat Baik | Baik | Cukup |
|--------------|-------------|------|-------|
| 1 | 20 | 5 | 0 |
| 2 | 19 | 6 | 0 |
| 3 | 17 | 7 | 1 |
| 4 | 19 | 6 | 0 |
| 5 | 21 | 4 | 0 |
| Total | 96 | 28 | 1 |

Berdasarkan tabel 4.6 dapat ditentukan persentase tingkat kecanduan penggunaan internet bagi mahasiswa di kota Pekanbaru dengan menggunakan skala likert dapat dilihat tabel 4.7.

Tabel 4.7 Perhitungan Kuesioner dengan *Skala Likert*

| No | Pertanyaan | Sangat Baik | Baik | Cukup | Skor |
|-------------------|--------------|---------------|------|-------|-------------------|
| 1 | Pertanyaan 1 | 20 | 5 | 0 | $20*3+5*2+0*1=70$ |
| 2 | Pertanyaan 2 | 19 | 6 | 0 | $19*3+6*2+0*1=69$ |
| 3 | Pertanyaan 3 | 17 | 7 | 1 | $17*3+7*2+1*1=66$ |
| 4 | Pertanyaan 4 | 19 | 6 | 0 | $19*3+6*2+0*1=69$ |
| 5 | Pertanyaan 5 | 21 | 4 | 0 | $21*3+4*2+0*1=71$ |
| Total | | 96 | 28 | 1 | 345 |
| Persentase | | $345/375*100$ | | | 92% |

Berdasarkan hasil persentase tabel 4.7 dapat disimpulkan bahwa aplikasi klasifikasi data mining untuk menentukan tingkat kecanduan penggunaan internet bagi mahasiswa di kota Pekanbaru memiliki *performance* sangat baik dengan nilai 92% sehingga sistem ini layak untuk diimplementasikan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Proses klasifikasi tingkat kecanduan penggunaan internet bagi mahasiswa di kota Pekanbaru dapat dilakukan dengan menggunakan algoritma Naïve Bayes.
2. Aplikasi yang dibuat berjalan sesuai yang diharapkan, tampilan serta input outputnya dengan tingkat akurasi pada *k-fold cross validation* diperoleh sebesar 86,88%.
3. Sistem ini dapat memberi kemudahan bagi mahasiswa untuk mengetahui tingkat kecanduan penggunaan internet.
4. Hasil jawaban responden terhadap penyebaran kuesioner mengenai tampilan serta manfaat dari aplikasi ini menggunakan skala *likert* diperoleh persentase sebesar 92% sehingga aplikasi layak untuk diimplementasikan.

5.2 Saran

Adapun saran untuk aplikasi menentukan klasifikasi tingkat kecanduan penggunaan internet bagi mahasiswa di kota Pekanbaru guna membantu dalam proses pengembangan sistem adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi untuk menentukan tingkat kecanduan internet dapat dikembangkan dengan membuat aplikasi berbasis mobile.
2. Aplikasi dapat dikembangkan dengan menggunakan metode lain.
3. Peneliti berikutnya dapat menyimpan data mahasiswa sebagai data training yang lebih banyak lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, L., Pramudhita, A. N., & Sasmita, M. P. (2020). Sistem Pakar Klasifikasi Kecanduan Gadget Menggunakan Teori Arthurt T . Hovart Dengan Metode Naive Bayes Classifier Untuk Anak Sekolah Dasar. *Seminar Informatika Aplikatif Polinema (Siap)*.
- Annur, H. (2018). Klasifikasi Masyarakat Miskin Menggunakan Metode Naive Bayes. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 10(2), 160–165. <https://doi.org/10.33096/ilkom.v10i2.303.160-165>
- APJI Indonesia. 2019. “Penetrasi & Profil Perilaku Pengguna Internet Indonesia.” *Apjii*, 51. <https://apjii.or.id/survei2018s/download/TK5oJYBSyd8iqHA2eCh4FsGELm3ubj>.
- Indonesia, A. P. J. I. (2013). Survei internet APJII 2013. *APJII*. <https://apjii.or.id/content/read/39/264/SurveiInternetAPJII-2013>
- Asmiati, Nungky. 2020. “Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Mengklasifikasi Pengaruh Negatif Game Online Bagi Remaja Milenial (Application of the Naive Bayes Algorithm to Classify the Negative Effects of Online Games on Millennial Adolescents)” 2 (3): 141–49.
- Bustami., 2013, Penerapan Algoritma Naïve Bayes Untuk Mengklasifikasi Data Nasabah Asuransi, *TECHSI : Jurnal Penelitian Teknik Informatika*, Vol. 3, No.2, Hal. 127-146.
- Darmanto. 2015. 2 Hari Belajar Komputer dan Internet Untuk Pemula. Yogyakarta: Notebook.

- Hakim, S. N., & Raj, A. A. (2017). Dampak kecanduan internet (internet addiction) pada remaja. *Jurnal UNISSULA*, 978-602-22(2), 280-284.
- Laili, F. M., & Nuryono, W. (2015). Penerapan Konseling Keluarga Untuk Mengurangi Kecanduan Game Online Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 21 Surabaya. *Jurnal BK*, 5(1), 65-72.
- Madcoms. 2015. Mudah Menggunakan Internet Untuk Pemula. Madiun: Andi Yogyakarta
- Novita, D., & Stefanus, K.T. (2016). Bahaya Kecanduan Internet dan Kecemasan Komunikasi Terhadap Karakter Kerja Sama pada Mahasiswa. *Psikologi Stikes Nasional*, 43, 220-230
- Patil, T. R., Sherekar, M. S., 2013, Performance Analysis of Naive Bayes and J48 Classification Algorithm for Data Classification, *International Journal of Computer Science and Applications*, Vol. 6, No.2, Hal 256-261.
- Pengajar, Staf, and Studi Sistem. n.d. "APLIKASI UNTUK MENDIAGNOSA KECANDUAN INTERNET TERHADAP MAHASISWA / I PERGURUAN TINGGI BERBASIS WEB DENGAN."
- Prasojo, R. A., Maharani, D. A., & Hasanuddin, M. O. (2018). Mengujikan Internet Addiction Test (IAT) ke Responden Indonesia. August 2019. <https://doi.org/10.31227/osf.io/7ag4w>
- Sari, Ayu Permata, Asmidir Ilyas, and Ifdil Ifdil. 2017. "Tingkat Kecanduan Internet Pada Remaja Awal." *JPPI (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)* 3 (2): 45. <https://doi.org/10.29210/02018190>.

Young, K. S. dan Cristiano N.A. (2017). *Kecanduan Internet: Panduan Konseling dan Petunjuk untuk Evaluasi dan Penanganan*. Yogyakarta (ID): Pustaka Pelajar. Terjemahan dari *Internet Addiction: a handbook and guide to evaluation and treatment*.

Young, K. S., & Abreu, C. N. de. (2011). *Internet Addiction A Handbook and Guide to Evaluation and Treatment*. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.

