

SKRIPSI



**PERBANDINGAN PEMBELAJARAN KULIAH *ONLINE* DAN *OFFLINE* PADA
MASA PANDEMI COVID-19 MENGGUNAKAN METODE *NAÏVE BAYES* DAN
METODE C4.5**

Oleh

Andini Cahya Aulia

181810101112

JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS JEMBER

2022



**PERBANDINGAN PEMBELAJARAN KULIAH *ONLINE* DAN *OFFLINE* PADA
MASA PANDEMI COVID-19 MENGGUNAKAN METODE *NAÏVE BAYES* DAN
METODE C4.5**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Matematika (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Sains

Oleh

Andini Cahya Aulia

181810101112

JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS JEMBER

PERSEMBAHAN

Puji syukur bagi Allah SWT yang telah memberikan kemudahan kepada saya sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini, suka duka telah banyak dilalui untuk meraih cita-cita dan dapat berakhir bahagia serta tidak terlepas dari kata Allhamdulillahirabbil'alamin dengan rasa kasih dan sayang saya persembahkan hasil skripsi ini kepada mereka:

1. Keluarga saya tercinta, Ayah Surasmat, Mama Ikha Setyawati, Kakak Faradhila Saraswati, Adik Adelia Octaverani, Moch. Syahreza Alfarezky yang sudah membantu dan selalu mendukung saya.
2. Kedua pembimbing saya Dr. Mohammad Fatekurohman, S.Si., M.Si., M.Si dan Prof. Drs. I Made Tirta, M.Sc., Ph.D. yang telah membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi saya dan Kedua penguji saya Ibu Dian Anggraeni, S.Si., M.Si dan Bapak Kusbudiono, S.Si., M.Si yang telah memberikan kritik dan saran skripsi saya serta semua dosen yang telah memberikan ilmu kepada saya selama perkuliahan berlangsung.
3. Teman-teman ARITHMETIC 2018 yang sudah memberikan semangat dan dukungan kepada saya.
4. Agama, Bangsa dan Negara serta Almamater yang saya banggakan.

MOTTO

“Orang sukses adalah orang yang mau belajar dan mau capek”



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Andini Cahya Aulia

NIM : 181810101112

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul “Perbandingan Pembelajaran Kuliah *Online* dan *Offline* Pada Masa Pandemi COVID-19 Menggunakan Metode *Naïve Bayes* dan Metode C4.5” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggungjawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun dan bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 24 Mei 2022

Yang menyatakan,



Andini Cahya Aulia

NIM 181810101112

SKRIPSI

**PERBANDINGAN PEMBELAJARAN KULIAH *ONLINE* DAN *OFFLINE* PADA
MASA PANDEMI COVID-19 MENGGUNAKAN METODE *NAÏVE BAYES* DAN
METODE *C4.5***

oleh

Andini Cahya Aulia

NIM 181810101112

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Mohammad Fatekurohman, S.Si., M.Si

Dosen Pembimbing Anggota : Prof. Drs. I Made Lina, M.Sc., Ph.D

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Perbandingan Pembelajaran Kuliah *Online* dan *Offline* Pada Masa Pandemi COVID-19 Menggunakan Metode *Naïve Bayes* dan Metode *C4.5*” telah diuji dan disahkan:

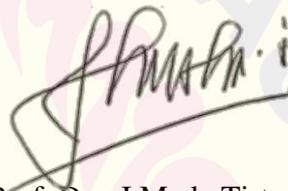
Hari, tanggal : Selasa, 24 Mei 2022

Tempat : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Anggota I,



Dr. Mohammad Fatekurohman, S.Si., M.Si
NIP. 196906061998031001

Prof. Drs. I Made Tirta, M.Sc., Ph.D
NIP. 195912201985031002

Anggota II,

Anggota III,



Dian Anggraeni, S.Si., M.Si
NIP. 198202162006042002

Kusbudjono, S.Si., M.Si.
NIP. 197704302005011001

Mengesahkan,

Dekan FMIPA Universitas Jember

Drs. Achmad Sjaifullah, M.Sc., Ph.D.

NIP. 195910091986021001

RINGKASAN

Perbandingan Pembelajaran Kuliah *Online* dan *Offline* Pada Masa Pandemi COVID-19 Menggunakan Metode *Naïve Bayes* dan Metode C4.5: Andini Cahya Aulia, 181810101112; 2022; 91 halaman; Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Pembelajaran adalah proses interaksi antara pendidik dengan peserta didik yang memenuhi unsur-unsur pembelajaran yang dilakukan dalam suatu lingkungan pendidikan, sehingga pembelajaran dapat mengembangkan kemampuan minat dan bakat siswa secara optimal. Pada era zaman sekarang pembelajaran dilakukan secara *online* dan berbanding terbalik dengan *offline*. Tujuan dari penelitian ini menganalisa perbandingan presentase dan hasil klasifikasi serta hasil evaluasi pembelajaran menggunakan metode *Naïve Bayes* dan C4.5. Pengujian ini dilakukan dengan 4 variabel dan perbandingan kedua metode. Hasil penelitian didapatkan bahwa nilai akurasi *Naïve Bayes* sebesar 74,07% dan C4.5. sebesar 77,77% sehingga hasil perbandingan didapatkan bahwa tingkat akurasi metode C4.5 lebih baik daripada *Naïve Bayes*. Variabel *importance* yang dihasilkan yaitu waktu dan keefektifan serta hasil klasifikasi keputusan pembelajaran yaitu kategori offline sebanyak sebanyak 16 data pada metode *Naïve Bayes* dan sebanyak 19 data pada metode *Decision Tree* algoritma C4.5 dari 27 input data *testing*.

PRAKATA

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberi limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan berjudul “Perbandingan Pembelajaran Kuliah *Online* dan *Offline* Pada Masa COVID-19 Menggunakan Metode *Naïve Bayes* dan Metode C4.5”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang terlibat. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Dr. Mohammad Fatekurohman, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Utama sekaligus Dosen Pembimbing Akademik dan Prof. Drs. I Made Tirta, M.Sc., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dalam penulisan skripsi.
2. Dian Anggraeni, S.Si., M.Si. selaku Dosen Penguji I dan Kusbudiono, S.Si., M.Si. selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi.
3. Seluruh Dosen dan Karyawan Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Jember.
4. Keluarga tercinta yang selalu memberikan do'a dan dukungan.
5. Teman-teman seperjuangan skripsi ARITHMETIC'18 Jurusan Matematika Fakultas MIPA yang telah memberikan dukungan.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala bentuk kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap di kemudian hari semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 24 Mei 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Masalah.....	3
1.4 Manfaat	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Pembelajaran	4
2.1.1 Definisi Pembelajaran.....	4
2.1.2 Pembelajaran Daring/ <i>Online</i>	4
2.1.3 Pembelajaran Luring/ <i>Offline</i>	4
2.1.4 Tujuan Pembelajaran	5
2.2 Evaluasi Pembelajaran	5
2.2.1 Tujuan Evaluasi Pembelajaran.....	6
2.2.2 Fungsi Evaluasi Pembelajaran	6

2.3 Data Mining	6
2.3.1 Metode Naïve Bayes	7
2.3.2 Metode Decision tree	8
2.4 Confusion Matrix	10
2.5 Visualisasi Data	11
2.6 Kuesioner	11
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	13
3.1 Jenis Penelitian	13
3.2 Sumber Data	13
3.3 Teknik <i>Sampling</i>	14
3.4 Instrument Penelitian dan Definisi Operasional Variabel	14
3.5 Pengolahan Data dan Analisa Data	17
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1 Hasil	18
4.1.1 Pengumpulan Data	18
4.1.2 Perancangan Data.....	22
4.1.3 Pembagian Data Set.....	25
4.1.4 Pemodelan dan Klasifikasi Metode <i>Naïve Bayes</i>	27
4.1.5 Pemodelan dan Klasifikasi Metode <i>Decision tree</i>	31
4.1.6 Variabel <i>Importance</i>	36
4.1.7 Visualisasi Data	37
4.2 Pembahasan	41
BAB 5. PENUTUP	44
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Kerangka Masalah	17
Gambar 4. 1 Perubahan Tipe Data.....	25
Gambar 4. 2 Pembagian Data Training dan Data Testing	26
Gambar 4. 3 Program Model <i>Decision tree</i> Algoritma C4.5.....	31
Gambar 4. 4 Pohon Keputusan menggunakan prp	32
Gambar 4. 5 Pohon Keputusan menggunakan fancyRpartPlot.....	33
Gambar 4. 6 Hasil <i>Variable Importance</i>	37
Gambar 4. 7 Proses Visualisasi Data.....	38
Gambar 4. 8 Hasil Visualisasi Data Variabel Waktu (<i>X1</i>) dan Keputusan (<i>X3</i>).....	39
Gambar 4. 9 Hasil Visualisasi Data Variabel Interaksi (<i>X2</i>) dan Media (<i>X4</i>).....	40

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Confusion Matrix.....	10
Tabel 4. 1 Hasil Validitas dan Reabilitas.....	18
Tabel 4. 2 Jumlah Mahasiswa dan Hasil Cluster Angkatan 2018 dan 2019.....	20
Tabel 4. 3 Jumlah Pengumpulan Data Tiap <i>Cluster</i>	21
Tabel 4. 4 Data Responden Dalam Bentuk Numerik.....	23
Tabel 4. 5 Data Penelitian.....	24
Tabel 4. 6 Data <i>Training</i>	26
Tabel 4. 7 Data <i>Testing</i>	27
Tabel 4. 8 Nilai Probabilitas Prior	28
Tabel 4. 9 Nilai Probabilitas Bersyarat.....	28
Tabel 4. 10 Hasil <i>Confusion Matrix</i> Data <i>Training</i> algoritma <i>Naïve Bayes</i>	29
Tabel 4. 11 Hasil <i>Confusion Matrix</i> Data <i>Testing</i> algoritma <i>Naïve Bayes</i>	30
Tabel 4. 12 Hasil <i>Confusion Matrix</i> Data <i>Training</i> algoritma C4.5	34
Tabel 4. 13 Hasil <i>Confusion Matrix</i> Data <i>Testing</i> algoritma C4.5	35
Tabel 4. 14 Hasil Perbandingan Klasifikasi Metode <i>Naïve Bayes</i> dan Metode <i>Decision Tree</i> algoritma C4.5	41

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era zaman sekarang belajar sangat dibutuhkan oleh banyak orang dan tidak memandang umur, mulai dari anak-anak hingga dewasa. Belajar merupakan proses menuntut ilmu untuk memperoleh suatu pengetahuan yang tidak pernah ditemukan sebelumnya dan berguna untuk kedepannya. Perkembangan kondisi pembelajaran sekarang yaitu salah satunya di negara Indonesia yang sedang terdampak kasus COVID-19 mengakibatkan tindakan pembelajaran dilakukan secara *online*. Penerapan metode pembelajaran *online* sangat berbanding terbalik dengan metode pembelajaran *offline*. Metode pembelajaran *online* kini sudah berada pada era digital yang modern, dimana semua sistem pembelajaran sudah menggunakan alat komunikasi yang berkembang pesat. Metode pembelajaran *online* dan *offline* mempunyai kelebihan serta kekurangan masing-masing, maka di akhir pembelajaran selalu dilakukan evaluasi mengenai metode pembelajaran yang sedang dipakai.

Evaluasi merupakan bagian terpenting dalam proses pembelajaran yang sudah dilaksanakan. Tujuan dari evaluasi dapat memberikan salah satu hal penting sebuah penilaian serta memberikan solusi dan gambaran kedepannya untuk melakukan metode pembelajaran yang lebih baik. Penilaian dilakukan dari sudut pandang seorang mahasiswa terhadap tenaga pengajar dengan proses pembelajaran yang dilakukan. Sistem penilaian dapat dilihat dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan sehari-hari, sehingga setiap mahasiswa memiliki pendapat penilaian yang berbeda-beda. Penilaian yang dilakukan yaitu penilaian terhadap metode pembelajaran *online* dan *offline*, sehingga evaluasi yang diberikan setiap metode pembelajaran berbeda. Hal tersebut dapat dilakukan perbandingan dari hasil evaluasi setiap metode pembelajaran yang dilakukan yaitu antara metode pembelajaran *online* dan *offline*.

Perbandingan merupakan proses memecahkan dua permasalahan dan hasil akhir yang dilakukan yaitu memilih salah satu dari permasalahan tersebut. Pada permasalahan ini yang dilakukan perbandingan yaitu metode uji evaluasi pembelajaran *online* dan *offline*. Proses yang dilakukan menggunakan sistem program matematika yaitu metode

Naïve Bayes dan metode *Decision tree* algoritma C4.5. Pengujian kedua metode tersebut menggunakan algoritma-algoritma yang sudah ditentukan.

Metode *Naïve Bayes* merupakan pendekatan statistik untuk melakukan inferensi induksi pada persoalan klasifikasi (Irwan *et al*, 2018). Metode ini menggunakan probabilitas bersyarat sebagai dasarnya. Metode *Decision tree* (C4.5) merupakan salah satu metode klasifikasi yang menggunakan representasi struktur pohon. Konsep dari pohon keputusan *Decision tree* ini kemudian akan dihasilkan *rule-rule* solusi permasalahan (Erlin, 2017). Metode *Naïve Bayes* dan *Decision tree* algoritma C4.5 sama-sama merupakan metode data *mining*. Kedua metode sangat sering digunakan untuk penelitian-penelitian terutama pada penelitian yang membahas tentang klasifikasi.

Penelitian Devi Silvia *et al* (2019) yaitu membahas tentang prediksi hasil tingkat pemahaman mahasiswa terhadap mata kuliah berdasarkan posisi duduk menggunakan metode *Naïve Bayes*. Nilai dari segi akurasi sebesar 88,24% maka dengan nilai akurasi yang melebihi minimal dapat dikatakan metode tersebut berhasil digunakan untuk memprediksi hasil dari pemahaman materi kuliah berdasarkan posisi duduk. Model data *mining* lainnya yaitu menggunakan metode *Decision tree* algoritma C4.5 penelitian Ade Yuliana *et al* (2017) yaitu tentang memprediksi kepuasan mahasiswa terhadap kinerja dosen. Hasil pengujian memiliki tingkat nilai akurasi sebesar 94,62% maka metode tersebut berhasil digunakan untuk memprediksi kepuasan mahasiswa terhadap kinerja dosen. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa data *mining* salah satunya metode *Naïve Bayes* dan *Decision tree* (C4.5) sangat sering digunakan untuk memprediksi suatu permasalahan. Pada penelitian ini menggunakan data *mining* dengan metode *Naïve Bayes* dan *Decision tree* (C4.5). Data yang digunakan yaitu data kuesioner dari pendapat mahasiswa angkatan 2018 dan 2019. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan membandingkan hasil kedua metode tersebut dan memprediksi hasil keputusan pembelajaran berdasarkan pilihan mahasiswa yaitu pembelajaran *online* atau *offline*.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dapat dijadikan objek penelitian pada tugas akhir ini berdasarkan latar belakang yang dijelaskan adalah bagaimana perbandingan presentase akurasi dan hasil uji keputusan serta hasil evaluasi pembelajaran menggunakan algoritma *Naïve Bayes* dan algoritma C4.5?

1.3 Tujuan Masalah

Tujuan penelitian pada tugas akhir ini adalah dapat menganalisa perbandingan presentase dan hasil uji keputusan serta hasil evaluasi pembelajaran menggunakan algoritma *Naïve Bayes* dan algoritma C4.5.

1.4 Manfaat

Adanya penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat yang baik bagi pengembangan pembelajaran (akademik) dan Universitas Jember (perguruan tinggi) yaitu:

a. Bagi Universitas Jember (perguruan tinggi)

Manfaat dari penelitian ini mampu memberikan pengembangan metode pembelajaran secara *online* dan *offline* agar mahasiswa melaksanakan pembelajaran dapat mengetahui perbedaan setelah dan sebelum diadakan penilaian melalui kuesioner.

b. Bagi akademik

Manfaat yang diperoleh dapat melakukan pengembangan suasana pembelajaran berdasarkan situasi dan metode pembelajaran yang digunakan, sehingga mahasiswa dapat lebih aktif serta memberikan kenyamanan pada saat proses pembelajaran berlangsung.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran

2.1.1 Definisi Pembelajaran

Berdasarkan beberapa para ahli/tokoh memiliki definisi yang berbeda-beda, yaitu:

- a. Pembelajaran adalah membelajarkan siswa menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar yang merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan (Sagala, 2009).
- b. Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran (Hamalik, 2006).
- c. Pembelajaran adalah proses dimana pengalaman menyebabkan perubahan dalam pengetahuan dan tingkah laku yang kekal (Anita, 2004).

Kesimpulan berdasarkan definisi para ahli bahwa pembelajaran adalah proses interaksi antara pendidik dengan peserta didik yang memenuhi unsur-unsur pembelajaran yang dilakukan dalam suatu lingkungan pendidikan, sehingga pembelajaran dapat mengembangkan kemampuan minat dan bakat siswa secara optimal.

2.1.2 Pembelajaran Daring/Online

Pembelajaran daring/*online* dapat dipahami sebagai suatu proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi berupa *computer* yang dilengkapi dengan sarana untuk komunikasi. Pembelajaran *daring* sebagai usaha membuat sebuah transformasi proses pembelajaran yang ada di sekolah ke dalam bentuk digital yang dijumpai oleh teknologi internet. Pembelajaran *daring* merupakan salah satu media atau metode pembelajaran paling efektif yang mampu menjangkau tempat sangat luas dengan biaya yang relatif murah (Munir, 2009).

2.1.3 Pembelajaran Luring/Offline

Pembelajaran luring adalah bentuk pembelajaran yang sama sekali tidak dalam kondisi terhubung jaringan internet. Sistem pembelajaran luring merupakan sistem pembelajaran tatap muka. Pada sistem pembelajaran luring terdapat istilah media. Media merupakan komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung

materi instruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar.

Terdapat beberapa pengelompokan media pembelajaran luring yaitu:

- a. Media Visual
- b. Media Audio
- c. Media Audio Visual
- d. Multimedia
- e. Media Realita

(Jenri *et al*, 2020)

2.1.4 Tujuan Pembelajaran

Komponen paling mendasar dari proses pembelajaran adalah tujuan dan standart kompetensi yang hendak dicapai dalam pelaksanaan pembelajaran. Penentuan ini penting dilakukan mengingat pembelajaran yang tidak diawali dengan indetifikasi dan penentuan tujuan yang jelas akan menimbulkan kesalahan sasaran. Pada hubungan dengan pelaksanaan pembelajaran, rumusan tujuan merupakan aspek fundamental dalam mengarahkan proses pembelajaran yang baik (Wina, 2008).

Tujuan umum pembelajaran harus mempertimbangkan karakteristik bidang studi, karakteristik siswa dan kondisi lapangan (Hamzah, 2008). Perumusan tujuan pembelajaran harus mengambil suatu rumusan dan menentukan tingkah laku yang spesifik yang mengacu pada tujuan tersebut. Tingkah laku yang spesifik harus dapat diamati oleh guru yang ditujukan kepada siswa, misalnya membaca lisan, menulis karangan untuk mengoperasionalisasikan dan menentukan kemajuan siswa sehubungan dengan tujuan tersebut. Kunci dalam rangka menentukan tujuan pembelajaran adalah kebutuhan siswa, mata pelajaran yang diajarkan dan pengajar itu sendiri (Oemar, 2013).

2.2 Evaluasi Pembelajaran

Menurut Haryanto (2020), evaluasi pembelajaran adalah sebuah proses pemberian pertimbangan tentang arti dan nilai suatu tingkatan prestasi atau pencapaian suatu pembelajaran. Pemberian pertimbangan dalam hal ini didasarkan atas hasil pengukuran dan penilaian banyak aspek (*input, output, outcome* dan dampak).

2.2.1 Tujuan Evaluasi Pembelajaran

Terdapat beberapa tujuan evaluasi pembelajaran sebagai berikut:

- a. Menilai ketercapaian tujuan pembelajaran
- b. Mengukur macam-macam aspek belajar yang bervariasi
- c. Sarana untuk mengetahui apa yang siswa telah ketahui
- d. Memotivasi belajar siswa
- e. Menyediakan informasi untuk tujuan bimbingan dan konseling
- f. Menjadikan hasil evaluasi sebagai dasar perubahan kurikulum

(Sukardi, 2012)

2.2.2 Fungsi Evaluasi Pembelajaran

Fungsi evaluasi dalam pembelajaran dikelompokkan menjadi empat fungsi, yaitu:

- a. Fungsi formatif yaitu memberikan umpan balik sebagai dasar untuk memperbaiki proses pembelajaran.
- b. Fungsi sumatif yaitu menentukan nilai (angka) hasil belajar sebagai bahan untuk memberikan laporan kepada berbagai pihak.
- c. Fungsi diagnostik yaitu untuk memahami latar belakang peserta didik baik dari psikologis, fisik, maupun lingkungan.
- d. Fungsi penempatan yaitu untuk menempatkan peserta didik dalam situasi pembelajaran yang tepat sesuai dengan kemampuan peserta didik.

(Zainal Arifin, 2012)

2.3 Data Mining

Menurut Tony Suryaudin (2018), data *mining* merupakan suatu proses penggalian data atau penyaringan data dengan memanfaatkan kumpulan data dengan ukuran yang cukup besar melalui serangkaian proses untuk mendapatkan informasi dari data tersebut. Pengumpulan data *mining* bukan hanya sebagai tempat terkumpul saja, tetapi mencakup analisis dan prediksi dari informasi yang ditampilkan. Data yang dikumpulkan disimpan dalam *database*, kemudian diproses sehingga dapat dijadikan untuk pengambilan keputusan informasi yang akan digunakan.

Data *mining* dapat dikelompokkan ke dalam enam kelompok, sebagai berikut:

- a. Klasifikasi (*classification*) yaitu melakukan generalisasi struktur yang diketahui untuk diaplikasikan pada data-data baru.
- b. Klasterisasi (*clustering*) yaitu mengelompokkan data yang tidak diketahui label kelasnya ke dalam sejumlah kelompok tertentu sesuai dengan ukuran kemiripannya.
- c. Regresi (*regression*) yaitu menemukan suatu fungsi yang memodelkan data dengan galat (kesalahan prediksi) seminimal mungkin.
- d. Deteksi anomai (*anomaly detection*) yaitu mengidentifikasi data yang tidak umum, bisa berupa *outlier*, perubahan atau deviasi yang mungkin sangat penting dan perlu investigasi lanjutan.
- e. Pembelajaran aturan asosiasi (*association rule mining*) yaitu mencari relasi antar variabel.
- f. Perangkuman (*summarization*) yaitu menyediakan representasi data yang lebih sederhana, meliputi visualisasi dan pembuatan laporan.

2.3.1 Metode Naïve Bayes

Naïve Bayes adalah suatu pengklasifikasian probabilistik sederhana yang menghitung sekumpulan probabilitas dengan cara menjumlahkan frekuensi dan kombinasi nilai dari *dataset* yang diberikan. Definisi lain dari *Naïve Bayes* adalah pengklasifikasian dengan menggunakan metode probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes yaitu cara memprediksi peluang di masa depan berdasarkan hasil pengalaman sebelumnya (Alfa Saleh, 2015).

Dasar metode *Naïve Bayes* yaitu pada asumsi penyederhanaan bahwa nilai atribut secara kondisional saling bebas jika diberikan nilai *output*, maka nilai *output* serta probabilitas mengamati secara bersama merupakan produk dari probabilitas individu. Kelebihan menggunakan metode *Naïve Bayes* adalah membutuhkan jumlah data *testing* yang kecil untuk menentukan estimasi parameter yang diperlukan dalam proses pengklasifikasian. *Naïve Bayes* dapat bekerja jauh lebih baik dalam suatu dunia nyata yang kompleks daripada yang diharapkan (Alfa Saleh, 2015).

Algoritma *Naïve Bayes* adalah salah satu algoritma yang terdapat pada teknik klasifikasi. *Naïve Bayes* dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes, yaitu memprediksi peluang masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya sehingga disebut Teorema Bayes. Teorema Bayes dikombinasikan dengan *Naïve*

dimana diasumsikan dengan kondisi antar atribut yang saling bebas (Syarli dan Asrul, 2016). Klasifikasi *Naïve Bayes* diasumsikan bahwa ada atau tidak ciri tertentu dari sebuah kelas tidak berhubungan dengan ciri dari kelas lain. Persamaan dari teorema Bayes adalah:

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

Keterangan:

X : Data dengan kelas yang belum diketahui

H : Hipotesis data X adalah suatu kelas spesifik

$P(H|X)$: Probabilitas hipotesis data H berdasarkan kondisi X

$P(H)$: Probabilitas hipotesis H

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

$P(X)$: Probabilitas X

Keterangan diatas untuk menjelaskan teorema *Naïve Bayes*, dapat diketahui bahwa proses klasifikasi perlu sejumlah petunjuk untuk menentukan kelas yang cocok bagi sampel yang dianalisis. Maka, teorema Bayes diatas disesuaikan seperti persamaan berikut:

$$P(C|F_1 \dots F_n) = \frac{P(C)P(F_1 \dots F_n|C)}{P(F_1 \dots F_n)} \quad (2.2)$$

2.3.2 Metode Decision tree

Metode *Decision tree* merupakan salah satu metode yang ada pada teknik klasifikasi data *mining*. Metode ini berbentuk metode pohon keputusan mengubah fakta yang sangat besar menjadi pohon keputusan yang mempresentasikan aturan. Pohon keputusan juga berguna untuk mengeksplorasi data, menemukan hubungan tersembunyi antara calon variabel input dengan sebuah variabel target. Data dalam pohon keputusan biasanya dinyatakan dalam bentuk tabel dengan atribut dan *record*. Atribut menyatakan suatu parameter yang disebut sebagai pohon kriteria dalam pembentukan pohon (A Sofaful *et al*, 2017).

Decision tree dengan algoritma C4.5 merupakan salah satu metode klasifikasi yang menggunakan representasi struktur pohon (*tree*) dimana setiap *node* mempresentasikan atribut, cabangnya mempresentasikan nilai dari atribut dan daun

mempresentasikan kelas. *Node* yang paling atas dari *decision tree* disebut *root*. Pada *decision tree* terdapat 3 jenis *node*, yaitu:

- a. *Root Node* merupakan *node* atas, pada *node* ini tidak ada *input* dan bisa tidak mempunyai *output* atau mempunyai *output* lebih dari satu.
- b. *Internal Node* merupakan *node* percabangan, pada *node* ini hanya terdapat satu input dan mempunyai *output* minimal dua.
- c. *Leaf Node* atau *Terminal Node* merupakan *node* akhir, pada *node* ini hanya terdapat satu *input* dan tidak mempunyai *output*.

Algoritma C4.5 merupakan algoritma yang digunakan untuk membentuk pohon keputusan. Pohon keputusan merupakan pemetaan mengenai alternatif-alternatif pemecahan masalah yang dapat diambil dari masalah tersebut. Pohon tersebut juga memperlihatkan faktor-faktor kemungkinan yang akan mempengaruhi alternatif keputusan tersebut dan disertai dengan estimasi hasil akhir yang akan didapat (Retno Tri, 2017). Pohon keputusan juga berguna untuk mengeksplorasi data, menemukan hubungan tersembunyi antara sejumlah calon variabel input dengan sebuah variabel target. Algoritma C4.5 ini mempunyai input berupa *training samples* dan *testing samples*. *Training samples* berupa data contoh yang akan digunakan untuk membangun sebuah pohon yang telah diuji kebenarannya sedangkan *testing samples* merupakan *field-field* data yang nanti akan digunakan sebagai parameter dalam melakukan klasifikasi data. Secara umum algoritma C4.5 untuk membangun pohon keputusan adalah sebagai berikut:

- a. Pilih atribut yang akan digunakan sebagai akar
- b. Buatlah sebuah cabang untuk setiap nilai
- c. Bagilah kasus dalam sebuah cabang
- d. Ulangi proses untuk setiap cabang sampai semua kasus pada cabang memiliki kelas yang sama.

Keputusan diatas digunakan untuk memilih atribut sebagai akar, didasarkan pada nilai *gain* tertinggi dari atribut-atribut yang ada. Untuk menghitung digunakan rumus pada persamaan berikut:

$$Entropy(S) = \sum_{i=1}^n -p_i * \log_2 p_i \quad (2.3)$$

Dapat disederhanakan:

$$Entropy(S) = -p + \log_2 p - p * \log_2 p \quad (2.4)$$

Menghitung nilai *Gain*:

$$Gain(S, A) = Entropy(S) - \sum_{i=1}^n \frac{|S_i|}{|S|} \quad (2.5)$$

Keterangan:

S : himpunan kasus

A : Atribut

n : jumlah partisi atribut

$|S_i|$: jumlah kasus pada partisi ke i

$|S|$: jumlah kasus dalam S

2.4 Confusion Matrix

Confusion Matrix adalah suatu metode yang digunakan untuk perhitungan nilai akurasi pada konsep data mining. *Confusion Matrix* dapat digambarkan pada tabel yang menyatakan jumlah semua data uji yang benar dan salah diklasifikasikan.

Tabel 2. 1 Tabel Confusion Matrix

Correct Clasification	Classified as	
	Predicted “+”	Predicted “-”
Actual “+”	True Positives	False Negatives
Actual “-”	False Positives	True Negatives

Berdasarkan tabel diatas dapat dijelaskan bagian-bagian dari *Confusion Matrix* yaitu:

- True Positives* (TP) adalah jumlah record data positif yang diklasifikasikan sebagai nilai positif
- False Positives* (FP) adalah jumlah record data negatif yang diklasifikasikan sebagai nilai positif
- False Negatives* (FN) adalah jumlah record data positif yang diklasifikasikan sebagai nilai negatif
- True Negatives* (TN) adalah jumlah record data negatif yang diklasifikasikan sebagai nilai negatif

Nilai yang dihasilkan melalui metode *Confusion Matrix* yaitu berupa evaluasi berikut ini:

- Accuracy* yaitu presentase jumlah *record* data yang diklasifikasikan secara benar dengan algoritma

$$Accuracy = \frac{(TP + TN)}{Total\ Data}$$

- b. *Precision* yaitu presentase tingkat keakuratan antara data dengan hasil prediksi yang diberikan oleh model dengan algoritma

$$Precision = \frac{TP}{TP + FP}$$

- c. *Recall* yaitu presentase keberhasilan model dalam menemukan sebuah informasi dengan algoritma

$$Recall = \frac{TP}{TP + FN}$$

- d. *Specificity* yaitu presentase memprediksi negatif dibandingkan dengan keseluruhan data negatif

$$Specificity = \frac{TN}{TN + FP}$$

2.5 Visualisasi Data

Visualisasi data adalah proses penyajian data dalam bentuk grafik yang membuat informasi mudah dimengerti, hal ini dapat membentuk menjelaskan fakta dan menentukan arah dan tindakan (Knafllic, 2015). Visualisasi data tidak hanya mengubah data menjadi grafik visual tetapi visualisasi data juga memerlukan perencanaan. Setiap jenis data memerlukan teknik visualisasi yang sesuai dengan kebutuhan dan dapat menghasilkan solusi. Pengolahan visualisasi data biasanya digunakan untuk pengujian seperti statistika, data *mining*, desain grafis dan *information visualization* (Fry. B, 2008).

2.6 Kuesioner

Menurut Isti (2010), kuesioner merupakan alat pengumpulan data primer dengan metode survei untuk memperoleh opini responden. Kuesioner dapat didistribusikan kepada responden dengan cara langsung oleh peneliti, dikirim melalui pos, atau dikirim lewat email. Kuesioner dapat digunakan untuk memperoleh informasi pribadi misalnya sikap, opini, harapan dan keinginan responden. Apabila tingkat responden (*respon rate*) diharapkan 100% artinya semua kuisoner yang dibagikan kepada responden akan diterima kembali oleh peneliti dalam kondisi yang baik dan kemudian akan dia nalisis lebih lanjut. Jenis-jenis pertanyaan pada kuisioner dibagi menjadi 2 (dua), yaitu

a. Pertanyaan Terbuka

Pertanyaan-pertanyaan yang memberi pilihan respon terbuka kepada responden. respon yang diterima harus bisa diterjemahkan dengan benar.

b. Pertanyaan Tertutup

Pertanyaan-pertanyaan yang membatasi atau menutup pilihan respon yang tersedia bagi responden.



BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menganalisis keterangan mengenai apa yang ingin kita ketahui. Metode penelitian kuantitatif adalah penelitian yang syarat dengan angka-angka dalam teknik pengumpulan data lapangan (Andi, 2014). Proses penelitian ini dimulai dari pengumpulan data, analisis data, pemecahan masalah hingga penarikan kesimpulan. Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan nilai tingkat akurasi antara metode *Naïve Bayes* dan metode *Decision tree* algoritma C4.5 serta memprediksi hasil keputusan pembelajaran berdasarkan pilihan mahasiswa yaitu pembelajaran *online* atau *offline*.

3.2 Sumber Data

Data merupakan salah satu bagian yang utama pada suatu penelitian. Jenis data pada penelitian ini yaitu data primer. Data primer adalah sumber data yang diperoleh secara langsung dari sumber aslinya, seperti wawancara, pendapat seseorang secara individu maupun kelompok, dan kejadian atau hasil pengujian. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan secara kuesioner. Kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab. Pengisian kuesioner tersebut responden dari mahasiswa aktif kuliah lingkup Universitas Jember angkatan 2018-2019 dan sudah pernah melaksanakan kuliah secara tatap muka. Teknik penyusunan atau pembuatan kuesioner dengan data primer ada beberapa cara sebagai berikut:

- a. Kesesuaian antara isi dan tujuan yang ingin dicapai terhadap kuesioner
- b. Jumlah indikator atau dimensi untuk mengukur variabel
- c. Skala pada kuesioner
- d. Jumlah pertanyaan yang memadai
- e. Jenis dan bentuk kuesioner
- f. Bahasa yang dipakai disesuaikan dengan kemampuan bahasa responden

3.3 Teknik *Sampling*

Teknik *sampling* adalah cara untuk menentukan sampel yang jumlahnya sesuai dengan ukuran sampel dan dijadikan sumber data sebenarnya dengan memperhatikan sifat-sifat serta penyebaran populasi agar memperoleh sampel yang representatif (Margono, 2004). Pada penelitian ini menggunakan *probability sampling* yaitu teknik *sampling* yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur untuk dipilih menjadi anggota sampel (Sugiyono, 2001). Jenis *probability sampling* yang digunakan yaitu *Cluster Random Sampling* adalah teknik yang digunakan untuk menentukan sampel apabila objek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas. *Cluster Random Sampling* dilakukan dua tahap yaitu tahap pertama menentukan sampel daerah dan tahap kedua menentukan sampel individu. Adapun rumus *Cluster Random Sampling* tahap pertama sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1+Ne^2} \quad (3.1)$$

Rumus *Cluster Random Sampling* tahap kedua:

$$fi = \frac{Ni}{N} \times n \quad (3.2)$$

Keterangan:

n : Sampel yang diambil dari populasi penelitian

N : Populasi penelitian

e : Batas toleransi kesalahan

fi : Sampel pecahan cluster

Ni : Banyak individu dalam cluster

3.4 Instrument Penelitian dan Definisi Operasional Variabel

Variabel penelitian merupakan bagian terpenting untuk proses pengolahan suatu data. Pada penelitian ini variabel penelitian terdiri dari variabel bebas (*Independent Variable*) dan variabel terikat (*Dependent Variabel*). Variabel – variabel tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas (*Independent Variable*) adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya serta timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2015).

Adapun dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebasnya yaitu:

- 1) Waktu Pembelajaran (X_1)
- 2) Interaksi dengan Dosen (X_2)
- 3) Keefektifan Pembelajaran (X_3)
- 4) Media Pembelajaran (X_4)

b. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

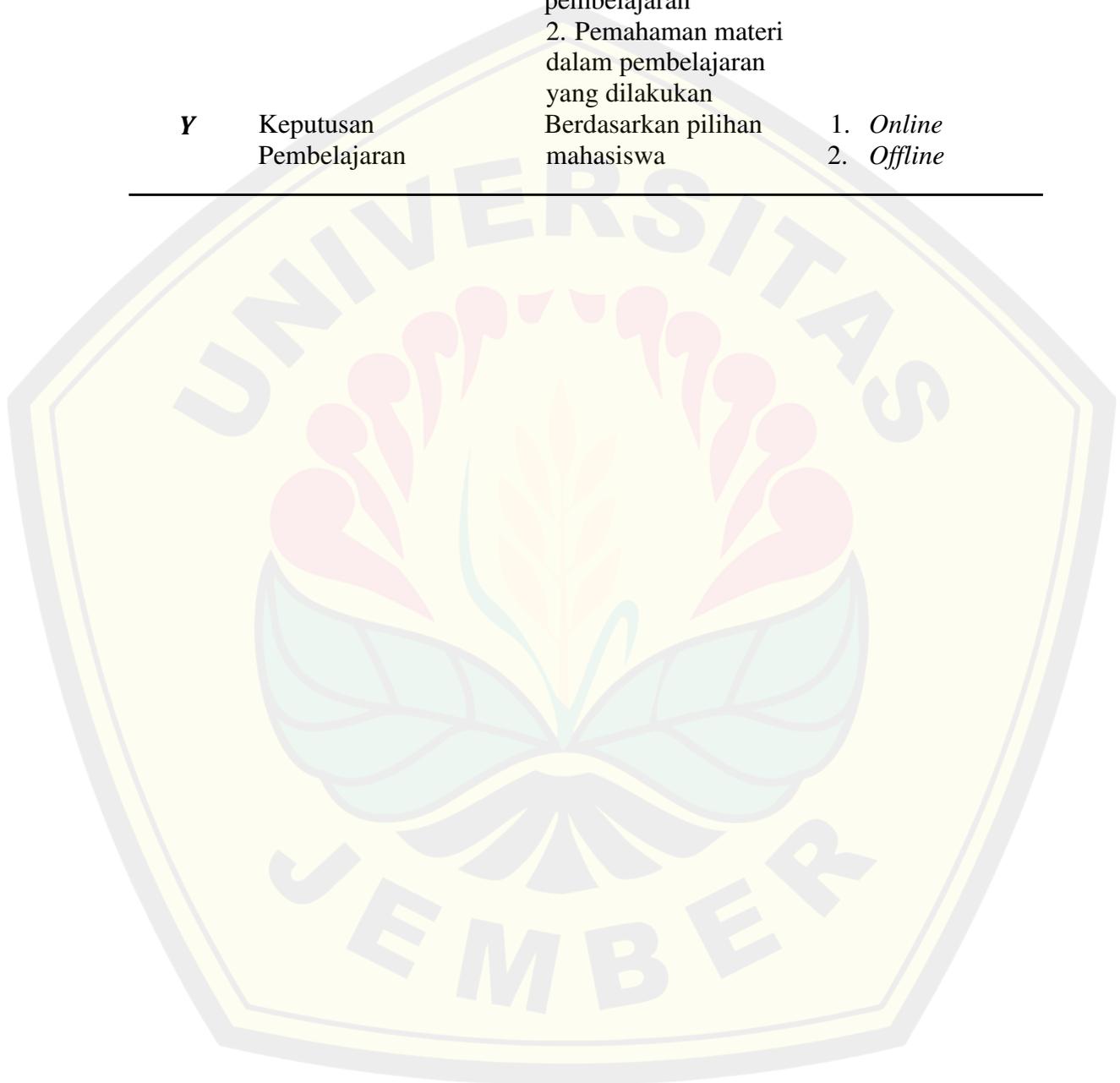
Variabel terikat (*Dependent Variable*) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2015:97). Pada penelitian ini yang menjadi variabel terikatnya yaitu Keputusan Pembelajaran sebagai (Y).

Berikut ini merupakan variabel-variabel yang dikelompokkan berdasarkan Keputusan Pembelajaran, yaitu:

Tabel 3. 1 Pengelompokan Variabel

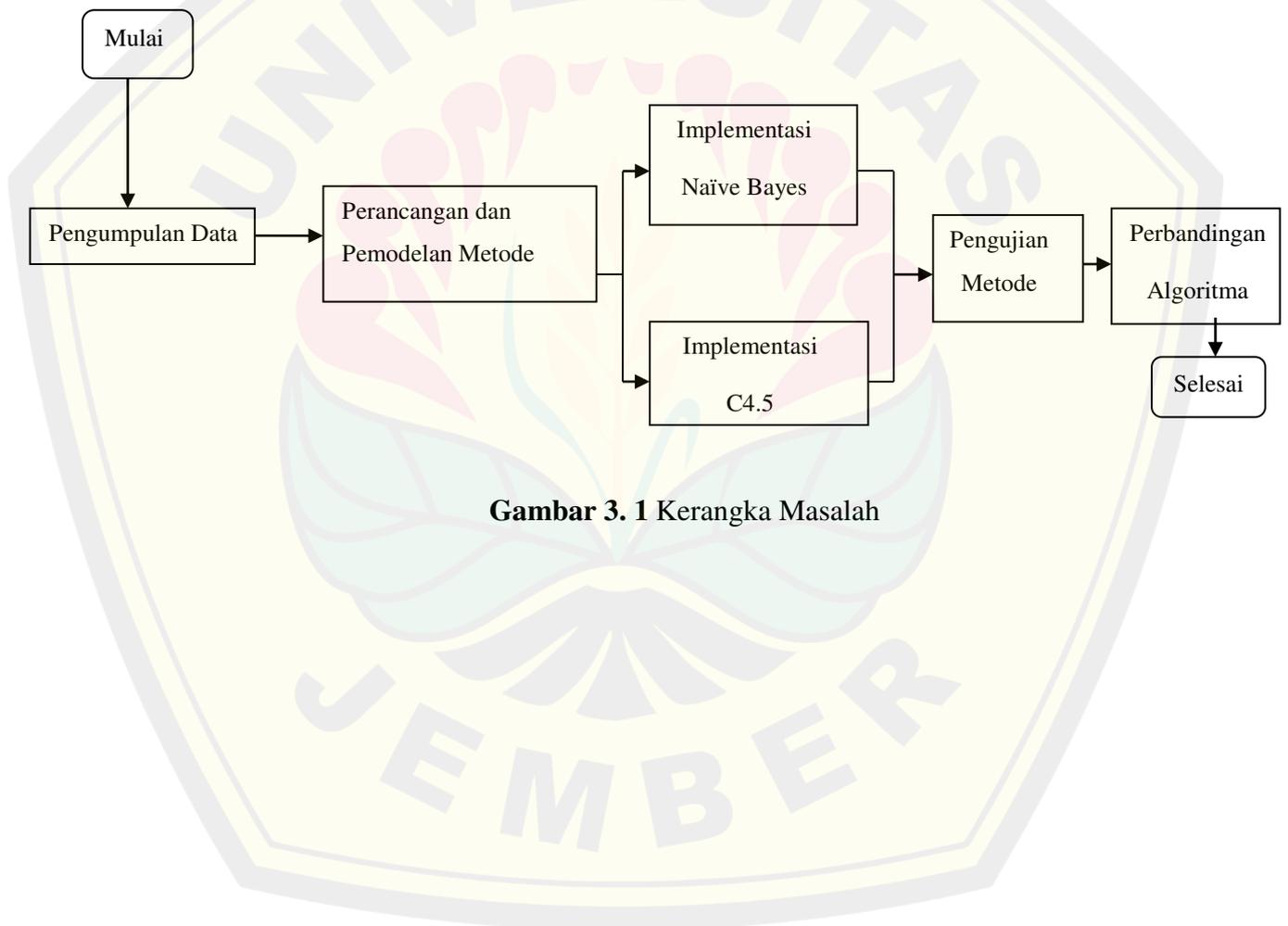
Varibel	Keterangan	Indikator	Kategori
X_1	Waktu Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pelaksanana pembelajaran sesuai jadwal. 2. Waktu pembelajaran sudah sesuai dengan durasi setiap sks 3. Waktu pembelajaran kuliah dapat terlaksana secara teratur atau tidak teratur 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teratur 2. Tidak Teratur
X_2	Interaksi dengan Dosen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interaksi dosen mahasiswa berjalan dengan baik 2. Interaksi mahasiswa dan dosen menimbulkan informasi dua arah sehingga terjadi feedback 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baik 2. Tidak Baik
X_3	Keefektifan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembelajaran yang dilakukan melalui jaringan/<i>face to face</i> 2. Situasi pembelajaran berlangsung kondusif 3. Mahasiswa aktif bertanya pada saat pembelajaran 4. Kualitas bahan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Efektif 2. Tidak Efektif

X₄	Media Pembelajaran	ajar/pengajaran yang disajikan dalam pembelajaran 1. Perangkat pembelajaran yang digunakan untuk berkomunikasi dalam pembelajaran 2. Pemahaman materi dalam pembelajaran yang dilakukan	1. Baik 2. Tidak Baik
Y	Keputusan Pembelajaran	Berdasarkan pilihan mahasiswa	1. <i>Online</i> 2. <i>Offline</i>



3.5 Pengolahan Data dan Analisa Data

Pada penelitian ini data akan dianalisis menggunakan metode *Naïve Bayes* dan *Decision tree* algoritma C4.5 menggunakan *software* program R-studio. Proses pengolahan data akan dibagi menjadi dua kelompok yaitu data *training* dan data *testing*. Hasil pengolahan data akan menghasilkan nilai akurasi kedua metode, sehingga dapat melakukan perbandingan analisa data kedua metode. Analisa data dilakukan berdasarkan hasil yang didapat dari responden kuesioner, sehingga dapat menghasilkan keputusan akhir berdasarkan data tersebut. Berikut ini merupakan kerangka masalah dari proses pengolahan data sampai hasil keputusan pembelajaran, yaitu:



Gambar 3. 1 Kerangka Masalah

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data sebelumnya telah dilakukan uji validitas dan reabilitas terlebih dahulu untuk mengukur suatu instrumen valid dan baik digunakan dalam penelitian ini. Hasil tabel validitas dan reabilitas sebagai berikut.

Tabel 4. 1 Hasil Validitas dan Reabilitas

Instrumen	Validitas	Reabilitas
Pertanyaan 1	0,6	0,8
Pertanyaan 2	0,4	
Pertanyaan 3	0,5	
Pertanyaan 4	0,4	
Pertanyaan 5	0,6	
Pertanyaan 6	0,5	
Pertanyaan 7	0,5	
Pertanyaan 8	0,6	
Pertanyaan 9	0,5	
Pertanyaan 10	0,8	
Pertanyaan 11	0,6	
Pertanyaan 12	0,7	
Pertanyaan 13	0,4	
Pertanyaan 14	0,5	
Pertanyaan 15	0,5	

Tabel 4.1 merupakan hasil validitas dan reabilitas dari instrumen setiap variabel. Hasil validitas dapat dikatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$. Pada uji validitas menggunakan nilai signifikansi 5% atau nilai r_{tabel} sebesar 0,254 dan hasil reabilitas dapat dikatakan baik apabila nilai cronbach alpha $> 0,6$. Nilai-nilai yang dihasilkan Tabel 4.1 sudah memenuhi syarat validitas dan reabilitas sehingga dapat digunakan pada pengumpulan data penelitian ini.

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik *sampling probability*. Jenis teknik *sampling probability* pada penelitian ini adalah metode *Cluster Random Sampling* untuk menentukan sampel minimum yang akan dihasilkan pada

pengisian kuesioner di setiap jurusan yang ada di Universitas Jember. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer, dengan mengisi kuesioner oleh mahasiswa Universitas Jember angkatan 2018 dan 2019 sebanyak 35.425 mahasiswa aktif semester ganjil tahun ajaran 2021/2022. Web resmi untuk melihat jumlah mahasiswa <http://datin.bpkh.unej.ac.id/mahasiswa/>. Data Universitas Jember memiliki jumlah 15 Fakultas dan 59 Jurusan. Selanjutnya, menentukan jumlah sampel dari jumlah populasi yang digunakan sebagai perhitungan acuan oleh peneliti dengan menggunakan Persamaan 3.1 sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = \frac{35425}{1 + 35425(0,05)^2}$$

$$n = \frac{35425}{89,5625} = 395,56 \text{ dibulatkan menjadi } 396$$

Selanjutnya, perhitungan sampel minimum tiap Jurusan menggunakan *Cluster Random Sampling* dengan menggunakan Persamaan 3.2 sebagai contoh yaitu menentukan minimal cluster Fakultas Hukum sebagai berikut:

$$fi = \frac{Ni}{N} \times n$$

$$fi = \frac{2552}{35425} \times 395,56 = 28,4 \text{ dibulatkan menjadi } 28$$

Hasil jumlah minimal cluster dapat dilihat pada Tabel 4.2 sebagai berikut.

Tabel 4. 2 Jumlah Mahasiswa dan Hasil Cluster Angkatan 2018 dan 2019

Fakultas	Jumlah Mahasiswa	Hasil Minimal Cluster
Hukum	2552	28
Ilmu Soisal dan Ilmu Politik	3568	40
Pertanian	3094	34
Ekonomi dan Bisnis	3733	42
Keguruan dan Ilmu Pendidikan	8182	91
Ilmu Budaya	2040	22
Teknologi Pertanian	1642	19
Kedokteran Gigi	632	7
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam	1608	19
Teknik	3308	38
Kesehatan Masyarakat	1235	14
Farmasi	685	8
Keperawatan	923	10
Ilmu Komputer	1528	17
Kedokteran	693	7
Jumlah	35425	396

Data yang terkumpul sebanyak 540 responden sesuai dengan jumlah *cluster* minimal. Data tersebut akan digunakan sebagai data penelitian untuk menentukan hasil klasifikasi penentuan pembelajaran *online* atau *offline* serta menghitung nilai akurasi dari kedua metode yang digunakan yaitu metode *Naïve Bayes* dan metode *Decision tree* algoritma C4.5. Jumlah dari pengumpulan data tiap *cluster* pada Tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4. 3 Jumlah Pengumpulan Data Tiap *Cluster*

Fakultas	Jumlah Pengumpulan Data Tiap <i>Cluster</i>
Hukum	34
Ilmu Soisal dan Ilmu Politik	44
Pertanian	41
Ekonomi dan Bisnis	42
Keguruan dan Ilmu Pendidikan	98
Ilmu Budaya	23
Teknologi Pertanian	24
Kedokteran Gigi	9
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam	109
Teknik	41
Kesehatan Masyarakat	17
Farmasi	16
Keperawatan	10
Ilmu Komputer	25
Kedokteran	7
Jumlah	540

4.1.2 Perancangan Data

Data yang terkumpul dari responden kuesioner berbentuk numerik. Pada kuesioner terdapat 16 pertanyaan dengan dua kategori penskoran, pertanyaan urutan 1 sampai 15 memiliki kategori Setuju skor 1 dan Tidak Setuju skor 2, sedangkan pertanyaan urutan 16 memiliki kategori *online* skor 1 dan *offline* skor 2. Skor dengan kategori Setuju dan Tidak Setuju akan dirubah sesuai dengan kategori setiap variabel, contoh yaitu X_1 pada responden 1 menghasilkan skor 1 yang artinya Setuju akan dirubah menjadi kategori setiap variabel pada Tabel 3.1 yang artinya Teratur. Hasil data responden dalam bentuk numerik pada Tabel 4.4 sebagai berikut.



Tabel 4. 4 Data Responden Dalam Bentuk Numerik

Responden	P1	P2	P3	X1	P4	P5	X2	P6	P7	P8	P9	P10	P11	X3	P12	P13	P14	P15	X4	Y
Responden 1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1
Responden 3	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 4	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Responden 5	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2
Responden 6	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1
Responden 7	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 8	1	1	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1
Responden 9	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 10	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 11	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2
Responden 12	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1
Responden 13	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1
Responden 14	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2
Responden 15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2

Tabel 4.4 menunjukkan data responden dalam bentuk numerik yang akan dirubah menjadi data kategori dengan setiap variabel berbeda jumlah pertanyaan. Pertanyaan pada variabel X_1 berjumlah tiga, pertanyaan pada variabel X_2 berjumlah dua, pertanyaan variabel X_3 berjumlah enam dan pertanyaan X_4 berjumlah empat. Hasil numerik setiap pertanyaan diambil rata-rata untuk dijadikan data penelitian setiap variabel. Hasil rata-rata setiap variabel dapat dilihat pada Tabel 4.3 pada kolom $X_1, X_2, X_3,$ dan X_4 . Hasil rata-rata tersebut berupa numerik akan diubah menjadi data kategorik sesuai dengan ketentuan skor yang sudah dibuat. Hasil data penelitian dalam bentuk kategori pada Tabel 4.5 sebagai berikut.

Tabel 4. 5 Data Penelitian

Responden	Waktu	Interaksi	Keefektifan	Media	Keputusan
Responden 1	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 2	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	Online
Responden 3	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 4	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 5	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Offline
Responden 6	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 7	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 8	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	Online
Responden 9	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 10	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 11	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 12	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 13	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	Online
Responden 14	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Offline
Responden 15	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline

Tabel 4.5 merupakan tampilan data kategori yang akan dijadikan sebagai data penelitian untuk pengolahan menggunakan metode *Naïve Bayes* dan metode *Decision tree* algoritma C4.5 yaitu responden kuesioner. Data yang diperoleh sebanyak 540 responden dari beberapa perwakilan setiap jurusan di Universitas Jember. Hasil yang diperoleh dari 540 responden terdiri dari dua kelas yaitu *online* dan *offline*. Responden memilih *online* sebanyak 238 data dan responden memilih *offline* sebanyak 302 data dari seluruh jumlah data penelitian.

Pada penelitian ini menggunakan dua metode yaitu metode *Naïve Bayes* dan metode *Decision tree* dengan Algoritma C4.5. Selanjutnya proses pengecekan jenis tipe data. Pada metode *Naïve Bayes* dan *Decision tree* tidak dapat menggunakan jenis tipe data `character`, karena tipe data tersebut tidak mendukung proses klasifikasi, sehingga harus dilakukan perubahan tipe data. Proses perubahan tipe data menggunakan package `dplyr` pada R-Studio. Perubahan tipe data yang digunakan yaitu tipe data kategorik. Pada R-studio tipe data kategorik dinamakan tipe data `factor`, tipe data tersebut mendukung untuk proses klasifikasi pada R-Studio.

```
> #ANALISIS TIPE DATA
> str(data)
'data.frame': 540 obs. of 5 variables:
 $ x1: chr "Teratur" "Teratur" "Teratur" "Teratur" ...
 $ x2: chr "Baik" "Baik" "Baik" "Baik" ...
 $ x3: chr "Efektif" "Efektif" "Efektif" "Efektif" ...
 $ x4: chr "Baik" "Baik" "Baik" "Baik" ...
 $ Y : chr "Online" "Online" "offline" "Online" ...
> library(dplyr)
> data <- data %>%
+ mutate(across(where(is.character), as.factor))
> str(data)
'data.frame': 540 obs. of 5 variables:
 $ x1: Factor w/ 2 levels "Teratur","Tidak Teratur": 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ...
 $ x2: Factor w/ 2 levels "Baik","Tidak Baik": 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ...
 $ x3: Factor w/ 2 levels "Efektif","Tidak Efektif": 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ...
 $ x4: Factor w/ 2 levels "Baik","Tidak Baik": 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ...
 $ Y : Factor w/ 2 levels "offline","Online": 2 2 1 2 1 2 2 1 2 2 ...
```

Gambar 4. 1 Perubahan Tipe Data

Pada data penelitian ini tipe data faktor (`factor`) memiliki dua kategorik. Pada variabel X_1 dengan kategori Teratur dan Tidak Teratur, variabel X_2 dengan kategori Baik dan Tidak Baik, variabel X_3 kategori Efektif dan Tidak Efektif, variabel X_4 dengan kategori Baik dan Tidak Baik, dan variabel Y dengan kategori *offline* dan *online*.

4.1.3 Pembagian Data Set

Pada penelitian ini data akan dianalisis terbagi menjadi dua yaitu data *training* dan data *testing*. Pada penelitian ini pembagian data *training* sebesar 95% dan data *testing* sebesar 5%. Metode *Naïve Bayes* dan metode *Decision tree* algoritma C4.5 memiliki pembagian data *training* dan data *testing* yang sama. Hasil pengambilan data *training* dan data *testing* secara acak sebagai berikut.

```

> View(data)
> #MEMBAGI DUA DATA TRAINING DAN TESTING
> set.seed(1234)
> sampel=sample(1:nrow(data),0.95*nrow(data),replace = FALSE)
> data_training=data.frame(data)[sampel,]
> data_training=data_training[-1]
> View(data_training)
> data_testing=data.frame(data)[-sampel,]
> data_testing=data_testing[-1]
> View(data_testing)
> dim(data_training)
[1] 513 5
> dim(data_testing)
[1] 27 5

```

Gambar 4. 2 Pembagian Data Training dan Data Testing

Pembagian data *training* dan data *testing* menggunakan `set.seed(1234)` bertujuan untuk memperoleh hasil split random data secara rata. Proses pembagian data *training* dan data *testing* menggunakan sintak sebagai berikut.

```
sampel=sample(1:nrow(data),0.95*nrow(data),replace = FALSE)
```

Hasil proses tersebut dilakukan untuk menunjukkan jumlah data *training* dan data *testing* yang digunakan. Data *training* yang digunakan sebesar 95% memiliki jumlah 513 data dari 540 data. Hasil data *training* pada Tabel 4.6 sebagai berikut.

Tabel 4. 6 Data *Training*

Responden	Waktu	Interaksi	Keefektifan	Media	Keputusan
Responden 1	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 2	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 3	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 4	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 6	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 7	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 8	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 9	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 10	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 11	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 12	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 13	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 14	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 15	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>

Tabel 4.6 merupakan tampilan data *training* yang diambil secara acak. Proses selanjutnya yaitu pengambilan data *testing* yang digunakan. Data *testing* yang

digunakan sebesar 5% memiliki jumlah sebanyak 27 data dari 540 data. Hasil data *testing* pada Tabel 4.7 sebagai berikut.

Tabel 4. 7 Data *Testing*

Responden	Waktu	Interaksi	Keefektifan	Media	Keputusan
Responden 5	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 37	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 38	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 48	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 56	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 128	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 132	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 133	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 149	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 162	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 191	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 246	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Offline</i>
Responden 252	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 260	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>

Tabel 4.7 merupakan tampilan data *testing* yang dilakukan secara acak. Data *training* digunakan untuk membuat model metode *Naïve Bayes* dan metode *Decision tree* algoritma C4.5, sedangkan data *testing* digunakan untuk peroleh hasil prediksi dan nilai akurasi yang dihasilkan. Pembagian data *training* dan *testing* untuk setiap metode hanya dapat dilakukan satu kali karena perbedaan jumlah data *training* dan data *testing* dapat mempengaruhi nilai akhir pada suatu model.

4.1.4 Pemodelan dan Klasifikasi Metode *Naïve Bayes*

a. Model Metode *Naïve Bayes*

Pemodelan *Naïve Bayes* untuk klasifikasi penentuan keputusan pembelajaran kuliah *offline* dan *online* menggunakan bantuan aplikasi R-Studio dengan package `e1071`. Data penelitian pada Tabel 4.5 terlebih dahulu diinputkan pada aplikasi R-Studio, selanjutnya data penelitian dibagi menjadi data *training* pada Tabel 4.6 dan data *testing* pada Tabel 4.7. Proses selanjutnya yaitu membuat model metode *Naïve Bayes* dengan menggunakan data *training*. Model *Naïve Bayes* yang dibuat yaitu menentukan nilai probabilitas prior pada suatu data berdasarkan persamaan (2.2). Perhitungan pada

R-studio menghasilkan nilai probabilitas prior dan nilai probabilitas bersyarat terhadap setiap variabel pada Tabel 4.8 dan Tabel 4.9 sebagai berikut.

Tabel 4. 8 Nilai Probabilitas Prior

Kelas	Nilai Probabilitas Prior $P(Y_i)$
<i>Online</i>	0, 4483431
<i>Offline</i>	0, 5516569

Tabel 4. 9 Nilai Probabilitas Bersyarat

Variabel	Kategori	Nilai Probabilitas Bersyarat	
		<i>Online</i>	<i>Offline</i>
Waktu (X_1)	Teratur	0,4043478	0,7703180
	Tidak Teratur	0,5956522	0,2296820
Interaksi (X_2)	Baik	0,5608696	0,7844523
	Tidak Baik	0,4391304	0,2155477
Keefektifan (X_3)	Efektif	0,3478261	0,7420495
	Tidak Efektif	0,6521739	0,2579505
Media (X_4)	Baik	0,73043478	0,90106007
	Tidak Baik	0,26956522	0,09893993

Perhitungan hasil nilai probabilitas prior pada Tabel 4.8 merupakan hasil perhitungan awal atau dugaan awal sebuah probabilitas untuk penentuan keputusan pembelajaran kuliah *online* atau *offline*. Pada tabel 4.9 merupakan hasil perhitungan probabilitas bersyarat setiap variabel, probabilitas bersyarat digunakan untuk mengestimasi peluang bersyarat secara akurat pada setiap variabel penelitian.

b. Klasifikasi Model *Naïve Bayes*

Klasifikasi penentuan keputusan kuliah *online* dan *offline* menggunakan metode *Naïve Bayes* serta nilai akurasi pada klasifikasinya. Proses pengujian klasifikasi pada

metode *Naïve Bayes* dapat dilakukan menggunakan data *training* dan data *testing*. Pertama akan dilakukan proses klasifikasi menggunakan *testing* dengan R-Studio. Proses kerja klasifikasi menggunakan *Confusion Matrix* dengan package *caret*. Data *training* yang digunakan sebanyak 513 data dengan dua kelas yaitu *online* dan *offline*. Hasil *Confusion Matrix* data *testing* pada Tabel 4.10 sebagai berikut.

Tabel 4. 10 Hasil *Confusion Matrix* Data Training algoritma *Naïve Bayes*

Kelas Data Aktual	Kelas Data Prediksi	
	<i>Offline</i>	<i>Online</i>
<i>Offline</i>	229	93
<i>Online</i>	54	137

Hasil Tabel 4.10 yaitu pengujian data *training* yang ditampilkan dalam bentuk *Confusion Matrix* untuk penentuan keputusan kuliah *offline* atau *online*. Berdasarkan Tabel 4.10 jumlah record data *True Positive* (TP) sebanyak 229 , jumlah record data *False Positive* (FP) sebanyak 93, jumlah record data *False Negative* (FN) sebanyak 54 dan jumlah data *True Negatives* (TN) sebanyak 137. Hasil tersebut terdapat *False Posistive* (FP) dan *False Negative* (FN) yang artinya record kesalahan keputusan *online* dan *offline*. Selanjutnya hasil *Confusion Matrix* berdasarkan data *training* dapat dihitung nilai *accuracy*, *preciission*, *sensitivity*, dan *specificity* sebagai berikut.

$$Accuracy = \frac{229 + 137}{229 + 137 + 54 + 93} \times 100\% = 71,34\%$$

$$Precision = \frac{229}{229 + 93} \times 100\% = 71,11\%$$

$$Sensitivity = \frac{229}{229 + 54} \times 100\% = 80,91\%$$

$$Specificity = \frac{137}{137 + 93} \times 100\% = 59,56\%$$

Hasil perhitungan *accuracy*, *preciission*, *sensitivity*, dan *specificity* berdasarkan data *training* menggunakan metode *Naïve Bayes* dengan hasil klasifikasi keputusan pembelajaran *offline* menunjukkan nilai akurasi 71,34% dimana hasil akurasi lebih kecil dibandingkan uji menggunakan data *testing*. Nilai *precision* sebesar 71,11% hal ini menunjukkan bahwa tingkat keakuratan yang dihasilkan sesuai dengan prediksi model.

Nilai *sensitivity* 80,91% hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan model yang dihasilkan sudah sesuai dengan data yang digunakan. Nilai *specificity* sebesar 59,56% hal ini menunjukkan bahwa terdapat data yang terecord sebagai negative. Berdasarkan hasil uji nilai *accuracy*, *precision*, *sensitivity*, dan *specificity* masih cukup rendah, tetapi pada penelitian menggunakan *Naïve Bayes* hasil akhir yang digunakan yaitu menggunakan input data *testing*.

Pengujian kedua yaitu menggunakan input data *testing* dengan menggunakan package yang sama yaitu *caret*, data *testing* yang digunakan sebanyak 27 data dengan dua kelas yaitu *online* dan *offline*. Hasil *Confusion Matrix* data *training* pada Tabel 4.11 sebagai berikut.

Tabel 4. 11 Hasil *Confusion Matrix* Data *Testing* algoritma *Naïve Bayes*

Kelas Data Aktual	Kelas Data Prediksi	
	<i>Offline</i>	<i>Online</i>
<i>Offline</i>	14	2
<i>Online</i>	5	6

Hasil pengujian data *testing* yang ditampilkan dalam bentuk *Confusion Matrix* untuk penentuan keputusan kuliah *online* atau *offline*. Berdasarkan Tabel 4.11 jumlah record data *True Positive* (TP) sebanyak 14, jumlah record data *False Positive* (FP) sebanyak 2, jumlah record data *False Negative* (FN) sebanyak 5 dan jumlah data *True Negative* (TN) sebanyak 6. Hasil tersebut terdapat *False Positive* (FP) dan *False Negative* (FN) yang artinya record kesalahan keputusan *online* dan *offline*. Selanjutnya hasil *Confusion Matrix* berdasarkan data *testing* dapat dihitung nilai *accuracy*, *precision*, *sensitivity*, dan *specificity* sebagai berikut.

$$Accuracy = \frac{14 + 6}{14 + 2 + 6 + 5} \times 100\% = 74,07\%$$

$$Precision = \frac{14}{14 + 2} \times 100\% = 87,5\%$$

$$Sensitivity = \frac{14}{14 + 5} \times 100\% = 73,68\%$$

$$Specificity = \frac{6}{6 + 2} \times 100\% = 75\%$$

Hasil perhitungan *accuracy*, *precision*, *sensitivity* dan *specificity* berdasarkan data *testing* menggunakan metode *Naïve Bayes* dengan hasil klasifikasi keputusan pembelajaran *offline* menunjukkan nilai akurasi sebesar 74,07% dimana hasil akurasi cukup baik dengan hasil prediksi yang dihasilkan, tetapi hasil tersebut kurang sesuai dengan ketentuan. Ketentuan nilai akurasi sangat baik yaitu diatas 80%. Nilai *precision* sebesar 87,5% hal ini menunjukkan bahwa tingkat kearutan model dengan hasil prediksi sesuai data positif. Nilai *sensitivity* sebesar 73,68% hal ini menunjukkan bahwa model yang dibuat sudah sesuai atau sudah cukup berhasil. Nilai *specificity* sebesar 75% hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat data yang terecord negative. Berdasarkan hasil evaluasi *confusion matrix* nilai *accuracy*, *precision*, *sensitivity* dan *specificity* cukup baik untuk dilakukan proses klasifikasi penentuan keputusan pembelajaran *online* dan *offline* menggunakan metode *Naïve Bayes* tersebut.

4.1.5 Pemodelan dan Klasifikasi Metode *Decision tree*

a. Model Metode *Decision tree*

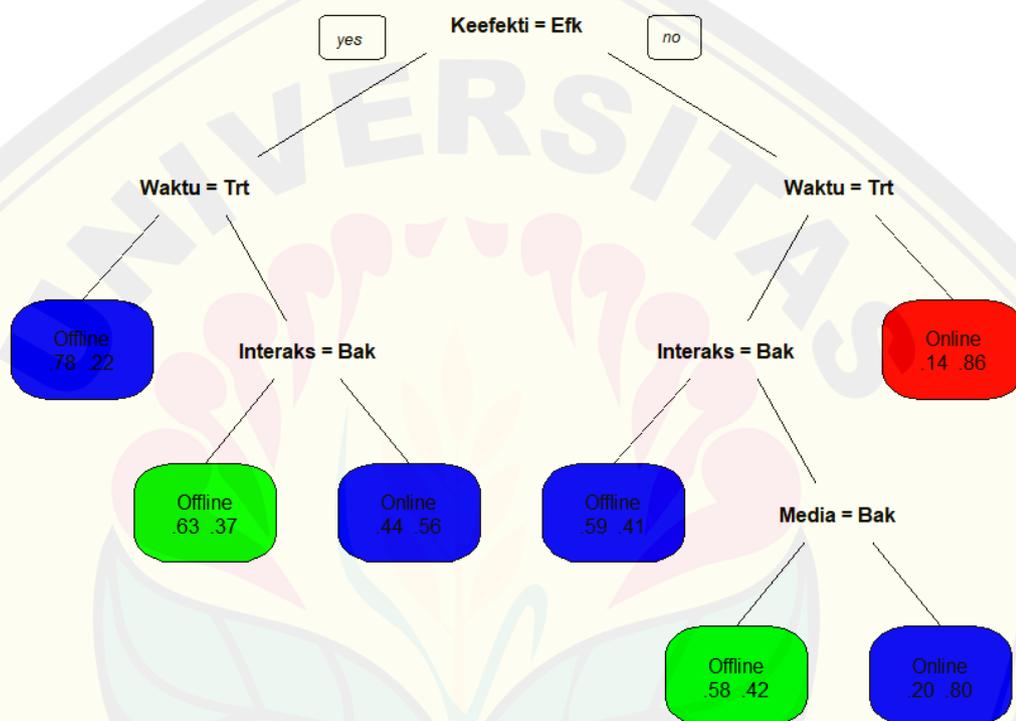
Pada penelitian metode *Decision tree* yang digunakan yaitu dengan algoritma C4.5. Model *Decision tree* algoritma C4.5 akan dilakukan menggunakan input data *training* pada aplikasi R-studio. Proses pembuatan model pada aplikasi R-studio dengan package `rpart` dan `rpart.plot` sebagai berikut.

```
> #MODEL DECISION TREE
> model=rpart(Keputusan~.,data=training,method = "class", control =
+   rpart.control(minsplit = 10,minbucket = 1, cp=0.0010))
> prp(model,extra = 4)
> prp(model,extra=4,box.col =c("red","green","blue"))
> library(rattle)
> library(pastecs)
> fancyRpartPlot(model)
```

Gambar 4. 3 Program Model *Decision tree* Algoritma C4.5

Proses pembuatan model menggunakan package `rpart` untuk membangun *node* pada pohon keputusan. Variabel keputusan (Y) dibangun pada pohon keputusan dengan semua variabel X sebanyak empat variabel yaitu X_1 adalah waktu, X_2 adalah interaksi, X_3 adalah keefektifan dan X_4 adalah media. Proses ini menggunakan data *training* yang dibentuk metode `class` yang berfungsi untuk membangun model dengan membaca setiap variabel yang ada. Model *Decision tree* dapat dikontrol dengan `minsplit = 10` digunakan untuk berhentinya *node* pada pohon keputusan sehingga amatan yang

terjadi sesuai dengan jumlah `minsplit`, `minbucket` = 1 digunakan untuk meminimumkan sebuah amatan, sedangkan `cp` digunakan untuk mempersingkat jalannya proses pembuatan pohon keputusan sehingga waktu yang digunakan dapat dibatasi. Pohon keputusan model *Decision tree* algoritman C4.5 dapat ditampilkan dengan dua tampilan yaitu dalam bentuk `prp` dan `facyRpartPlot`. Pertama tampilan pohon keputusan dalam bentuk `prp` sebagai berikut.



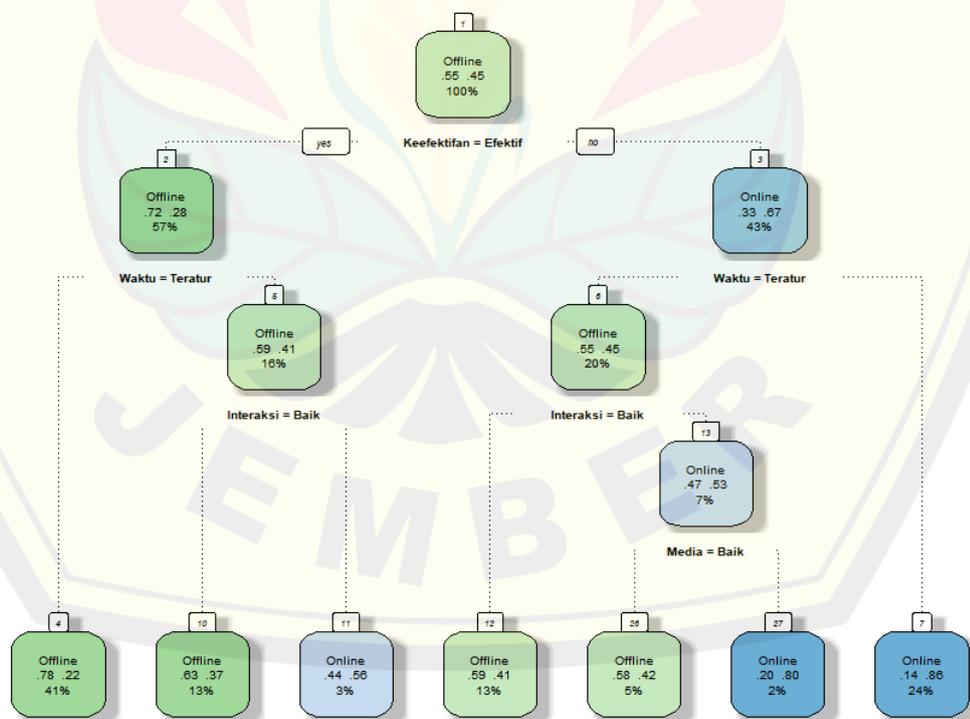
Gambar 4. 4 Pohon Keputusan menggunakan `prp`

Pada Gambar 4.4 menunjukkan pohon keputusan *online* dan *offline* menggunakan `prp` dengan aplikasi R-Studio menggunakan package `rpart.plot`. Hasil yang didapat bahwa semua variabel *X* berpengaruh terhadap variabel *Y*. Kesimpulan `rule` yang dihasilkan menggunakan `prp` pada Gambar 4.4 sebagai berikut.

- 1) Jika keefektifan yang dihasilkan efektif dan waktu yang dihasilkan teratur maka keputusan *offline* sebesar 78%.
- 2) Jika keefektifan yang dihasilkan efektif, waktu yang dihasilkan tidak teratur, dan interaksi yang dihasilkan baik maka keputusan *offline* sebesar 63%.

- 3) Jika keefektifan yang dihasilkan efektif, waktu yang dihasilkan tidak teratur dan interaksi yang dihasilkan tidak baik maka keputusan *online* sebesar 56%.
- 4) Jika keefektifan yang dihasilkan tidak efektif, waktu yang dihasilkan teratur dan interaksi yang dihasilkan baik maka keputusan *offline* sebesar 59%.
- 5) Jika keefektifan yang dihasilkan tidak efektif, waktu yang dihasilkan teratur, interaksi yang dihasilkan tidak baik dan media yang dihasilkan baik maka keputusan *offline* sebesar 58%.
- 6) Jika keefektifan yang dihasilkan tidak efektif, waktu yang dihasilkan teratur, interaksi yang dihasilkan tidak baik dan media yang dihasilkan tidak baik maka keputusan *offline* sebesar 80%.
- 7) Jika keefektifan yang dihasilkan tidak efektif dan waktu yang dihasilkan tidak teratur maka keputusan *online* sebesar 86%.

Proses pohon keputusan dengan prp sudah terlihat jelas tetapi terdapat beberapa tulisan yang masih singkat, sehingga dapat dilakukan pohon keputusan dengan cara kedua yaitu menggunakan fancyRpartPlot berikut ini.



Rattle 2022-Mar-22 13:36:21 Support

Gambar 4.5 Policy Keputusan menggunakan fancyRpartPlot

Proses pembentukan pohon keputusan menggunakan `fancyRpartPlot` pada aplikasi R-studio dengan package `rattle` dan package `pastecs`. Package `rattle` berfungsi untuk membuat model pada pohon keputusan dan juga dapat melakukan analisis statistis, sedangkan package `pastecs` digunakan untuk fungsi `stat.decs`. Tampilan pohon keputusan dengan `fancyRpartPlot` berbeda dengan pohon keputusan menggunakan `prp`, pohon keputusan pada Gambar 4.5 tidak ada tulisan yang singkat tetapi untuk hasil plot nya sama dengan pada Gambar 4.4. Hasil pada Gambar 4.5 menunjukkan bahwa *rule* yang dibentuk sama seperti *rule* pada Gambar 4.4.

b. Klasifikasi Model *Decision Tree* Algoritma C4.5

Proses klasifikasi pada model *Decision tree* algoritma C4.5 menggunakan data *training* dan data *testing*. Hasil kedua data tersebut dibentuk dalam bentuk *Confusion Matrix* dan hasil akurasi. Proses kerja pada klasifikasi menggunakan aplikasi R-studio dengan package `caret`. Hasil *Confusion Matrix* data *training* sebagai berikut.

Tabel 4. 12 Hasil *Confusion Matrix* Data *Training* algoritma C4.5

Kelas Data Aktual	Kelas Data Prediksi	
	<i>Offline</i>	<i>Online</i>
<i>Offline</i>	257	109
<i>Online</i>	26	121

Hasil pengujian data *training* berjumlah 513 data yang ditampilkan dalam bentuk *Confusion Matrix* untuk penentuan keputusan kuliah *offline* atau *online*. Berdasarkan Tabel 4.12 jumlah record data *True Positive* (TP) sebanyak 257, jumlah record data *False Positive* (FP) sebanyak 109, jumlah record data *False Negative* (FN) sebanyak 26 dan jumlah data *True Negative* (TN) sebanyak 121. Hasil tersebut terdapat *False Positive* (FP) dan *False Negative* (FN) yang artinya record kesalahan keputusan *online* dan *offline*. Selanjutnya hasil *Confusion Matrix* berdasarkan data *training* dapat dihitung nilai *accuracy*, *precision*, *sensitivity* dan *specificity* sebagai berikut.

$$Accuracy = \frac{257 + 121}{257 + 121 + 109 + 26} \times 100\% = 73,68\%$$

$$Precision = \frac{257}{257 + 109} \times 100\% = 70,21\%$$

$$Sensitivity = \frac{257}{257 + 26} \times 100\% = 90,81\%$$

$$Specificity = \frac{121}{121 + 109} \times 100\% = 52,60\%$$

Hasil perhitungan *accuracy*, *precision*, *sensitivity* dan *specificity* berdasarkan data *testing* menggunakan metode *Decision tree* algoritma C4.5 dengan hasil klasifikasi keputusan pembelajaran *offline* menunjukkan nilai akurasi 73,68% dimana hasil tersebut lebih kecil dari hasil akurasi pada data *testing*. Nilai *precision* sebesar 70,21% hal ini menunjukkan bahwa tingkat kearutan yang dihasilkan sesuai dengan prediksi model. Nilai *sensitivity* 90,81% hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan model yang dihasilkan sudah sesuai dengan data yang digunakan. Nilai *specificity* sebesar 52,60% hal ini menunjukkan bahwa terdapat data yang terecord negative. Berdasarkan hasil uji nilai *accuracy*, *precision*, *sensitivity* dan *specificity* masih cukup baik, tetapi pada penelitian menggunakan algoritma C4.5 hasil akhir yang digunakan yaitu menggunakan input data *testing*.

Selanjutnya yaitu proses klasifikasi kedua menggunakan data *testing*. Package yang digunakan dalam aplikasi R-studio sama seperti uji klasifikasi data *testing* yaitu package *caret*, tetapi perbedaan terletak pada jumlah data. Hasil *Confusion Matrix* menggunakan data *training* sebagai berikut.

Tabel 4. 13 Hasil *Confusion Matrix* Data *Testing* algoritma C4.5

Kelas Data Aktual	Kelas Data Prediksi	
	<i>Offline</i>	<i>Online</i>
<i>Offline</i>	16	3
<i>Online</i>	3	5

Hasil pengujian data *testing* berjumlah 27 data yang ditampilkan dalam bentuk *Confusion Matrix* untuk penentuan keputusan pembelajaran *Offline* dan *Online*. Berdasarkan Tabel 4.13 jumlah record data *True Positive* (TP) sebanyak 16, jumlah record data *False Positive* (FP) sebanyak 3, jumlah record data *False Negative* (FN) sebanyak 3 dan jumlah data *True Negatives* (TN) sebanyak 5. Hasil tersebut terdapat *False Positive* (FP) dan *False Negative* (FN) yang artinya record kesalahan keputusan

online dan *offline*. Selanjutnya hasil *Confusion Matrix* berdasarkan data *testing* dapat dihitung nilai *accuracy*, *precision*, *sensitivity* dan *specificity* sebagai berikut.

$$Accuracy = \frac{16 + 5}{16 + 3 + 5 + 3} \times 100\% = 77,77\%$$

$$Precision = \frac{16}{16 + 3} \times 100\% = 84,21\%$$

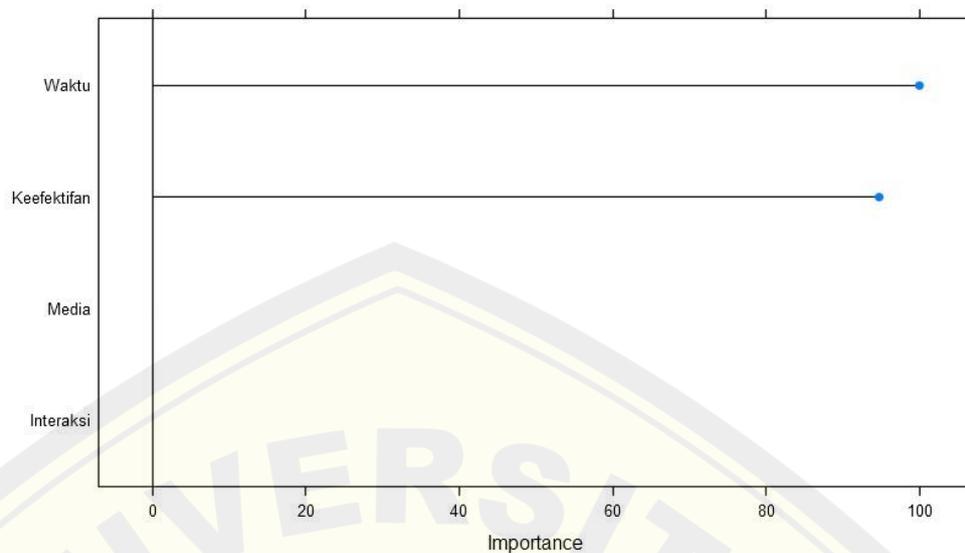
$$Sensitivity = \frac{16}{16 + 3} \times 100\% = 84,21\%$$

$$Specificity = \frac{5}{5 + 3} \times 100\% = 62,5\%$$

Hasil perhitungan *accuracy*, *precision*, *sensitivity* dan *specificity* berdasarkan data *testing* menggunakan metode *Decision tree* algoritma C4.5 dengan hasil klasifikasi keputusan pembelajaran *offline* menunjukkan nilai akurasi sebesar 77,77% dimana hasil akurasi cukup baik sesuai dengan hasil prediksi yang dihasilkan. Nilai *precision* sebesar 84,21% hal ini menunjukkan bahwa kearutan model yang dibuat sesuai dengan prediksi. Nilai *sensitivity* sebesar 84,21% hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan model yang dibuat sesuai dengan data penelitian yang digunakan. Nilai *specificity* sebesar 62,5% hal ini menunjukkan bahwa terdapat data yang terecord negative. Berdasarkan hasil uji nilai *accuracy*, *precision*, *sensitivity* dan *specificity* sudah cukup baik untuk dilakukan proses klasifikasi penentuan keputusan pembelajaran *online* dan *offline* menggunakan metode *Decision tree* algoritma C4.5 tersebut.

4.1.6 Variabel Importance

Hasil pengujian evaluasi dengan klasifikasi untuk penentuan pembelajaran kuliah *online* dan *offline* menunjukkan hasil yang cukup baik dalam melakukan klasifikasi. Proses selanjutnya yaitu menentukan variabel yang berpengaruh dengan menggunakan *Variable Importance*. Konsep *variable importance* ini akan melihat variabel-variabel mana yang berpengaruh terhadap pola klasifikasi. Penentuan *variable importance* menggunakan aplikasi R-studio. Hasil *variabel imporatanse* sebagai berikut.



Gambar 4. 6 Hasil *Variable Importance*

Hasil penentuan variable importance berdasarkan Gambar 4.6 didapat bahwa dari ke empat variabel yaitu waktu, interaksi, keefektifan, dan media yang berpengaruh yaitu hanya dua variabel yaitu waktu dan keefektifan. Variabel dengan pengaruh terbesar adalah variabel waktu yang memiliki kategori Teratur dan Tidak Teratur. Variabel berikutnya yang berpengaruh adalah keefektifan dengan kategori Efektif dan Tidak Efektif.

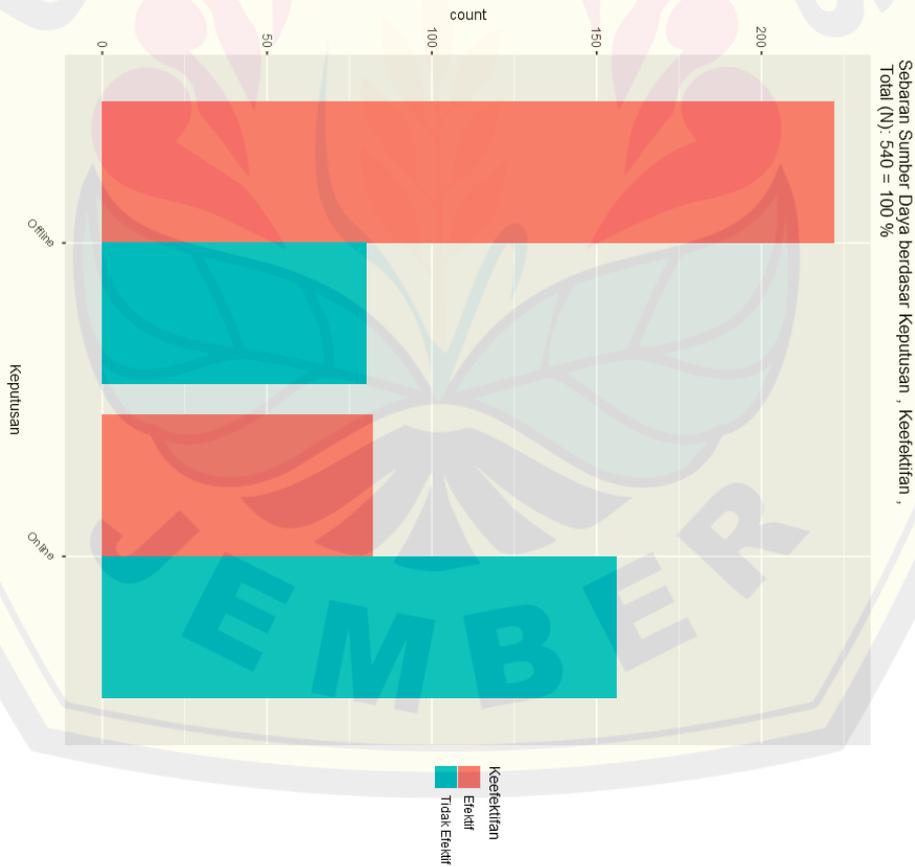
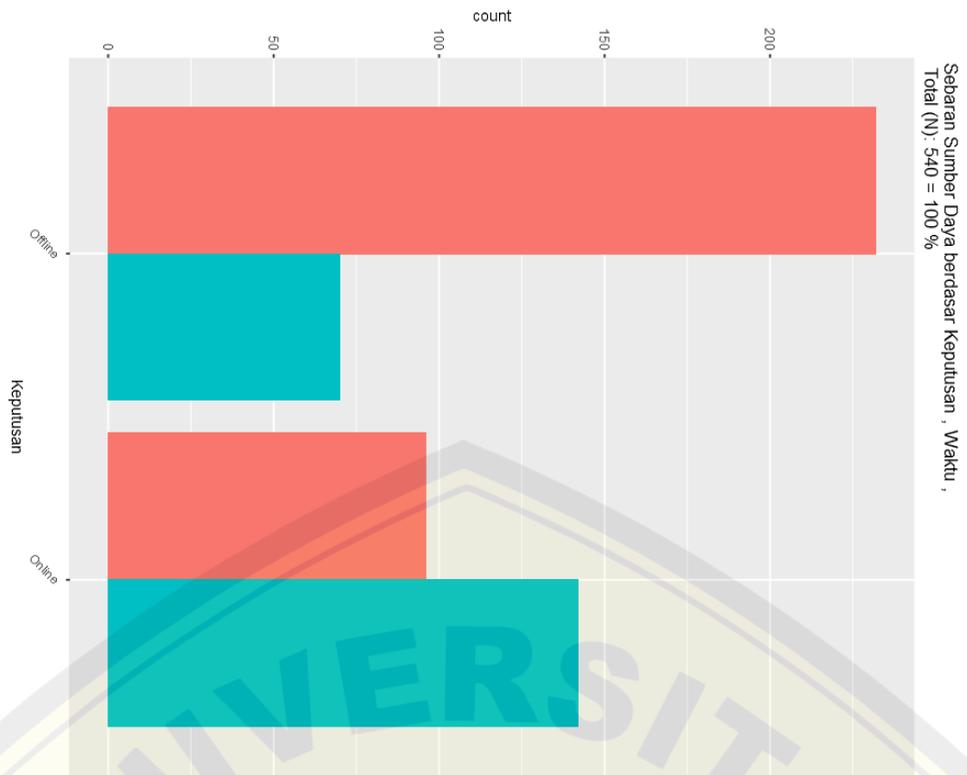
4.1.7 Visualisasi Data

Proses visualisasi data dilakukan menggunakan aplikasi R-studio. Tujuan dilakukan visualisasi data untuk menampilkan data secara visual sehingga mudah dipahami. Bentuk visualisasi data seperti bentuk *box plot*, *density plot*, *histogram plot*, *scatter plot* dan *bar plot* yaitu istilah pada statistik. Proses visualisasi dilakukan dengan empat variabel bebas yang sama-sama berhubungan dengan variabel terikat. Data yang digunakan pada visualisasi data yaitu data numerik. Proses visualisasi data sebagai berikut.

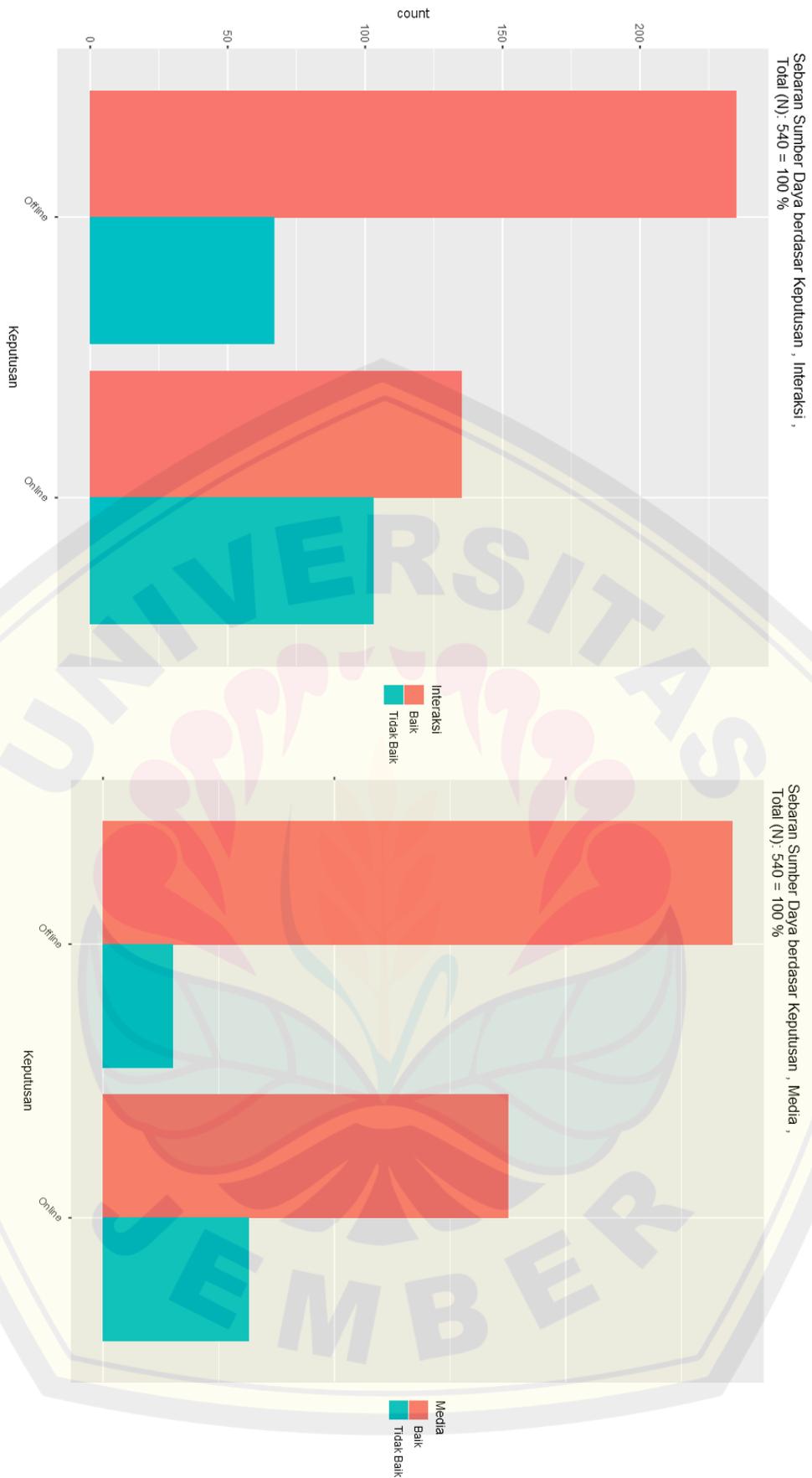
```
> #INPUT DATA
> data=read.delim("clipboard")
> View(data)
> str(data)
'data.frame':  540 obs. of  6 variables:
 $ Responden  : chr  "Responden 1" "Responden 2" "Responden 3" "Responden 4" ...
 $ waktu      : int   1 2 1 2 1 2 1 1 1 1 ...
 $ Interaksi  : int   2 2 1 2 1 2 2 2 2 1 ...
 $ Keefektifan: int   1 2 1 2 2 2 1 2 1 1 ...
 $ Media      : int   1 2 1 1 1 1 1 2 1 1 ...
 $ Keputusan  : int   2 1 2 1 2 1 2 1 2 2 ...
> #MEMBUAT PLOT
> library(ggplot2)
> plot(x=data$waktu, y=data$keputusan, frame = FALSE)
> plot(x=data$Interaksi, y=data$keputusan, frame = FALSE)
> plot(x=data$keefektifan, y=data$keputusan, frame = FALSE)
```

Gambar 4. 7 Proses Visualisasi Data

Gambar 4.7 menunjukkan proses visualisasi data dengan package ggplot2. Package tersebut digunakan untuk menggambarkan hasil visualisasi data berupa bentuk plot. Pada penelitian bentuk visualisasi menggunakan bentuk scatter plot dan tipe data yang digunakan yaitu tipe kategori. Proses ini dilakukan sebanyak empat kali sesuai dengan banyak variabel karena pada visualisasi data dalam bentuk *bar-plot* menggunakan satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Berikut hasil visualisasi data dalam bentuk *bar-plot*.



Gambar 4. 8 Hasil Visualisasi Data Variabel Waktu (X_1) dan Keputusan (X_3)



Gambar 4. 9 Hasil Visualisasi Data Variabel Interaksi (X₂) dan Media (X₄)

Hasil visualisasi data menunjukkan bahwa keempat variabel menghasilkan visualisasi yang berbeda. Berdasarkan visualisasi data didapatkan bahwa responden memilih *offline* dengan hasil waktu yang teratur, interaksi yang baik, keefektifan yang optimal dan media yang baik sedangkan visualisasi data bahwa responden memilih *online* dengan hasil waktu yang tidak teratur, interaksi yang baik, keefektifan yang tidak optimal dan media yang baik. Visualisasi data berdasarkan interaksi dan media menghasilkan hasil yang sama antara *online* dan *offline* karena berdasarkan hasil *variable importance* pada Gambar 4.6 didapat bahwa yang berpengaruh terhadap hasil keputusan pembelajaran yaitu waktu dan keefektifan.

4.2 Pembahasan

Hasil penelitian klasifikasi menggunakan metode *Naïve Bayes* dan metode *Decision Tree* algoritma C4.5 dengan data penelitian hasil responden Mahasiswa Universitas Jember sebanyak 540 responden yang terdiri dari dua kelas kategori yaitu kelas *online* dan *offline*. Kedua metode tersebut diolah menggunakan *script* aplikasi R-Studio dalam Lampiran 5-6. Penelitian ini menggunakan jumlah data testing dan data training yang sama antara kedua metode, sehingga diperoleh hasil pada setiap metode. Proses analisis pada penelitian ini juga dilakukan perbandingan hasil antara kedua metode tersebut. Berikut ini dijabarkan masing-masing hasil kedua metode tersebut.

Tabel 4. 14 Hasil Perbandingan Klasifikasi Metode *Naïve Bayes* dan Metode *Decision Tree* algoritma C4.5

No	<i>Naïve Bayes</i>	<i>Decision Tree (C4.5)</i>
1.	Hasil <i>Confusion Matrix</i> $\frac{\text{True Positive} = 14 \quad \text{False Positive} = 2}{\text{False Negative} = 5 \quad \text{True Negative} = 6}$	Hasil <i>Confusion Matrix</i> $\frac{\text{True Positive} = 16 \quad \text{False Positive} = 3}{\text{False Negative} = 3 \quad \text{True Negative} = 5}$
2.	Hasil akurasi akhir penelitian perbandingan kuliah <i>online</i> dan <i>offline</i> sebesar 74,07%	Hasil akurasi akhir penelitian perbandingan kuliah <i>online</i> dan <i>offline</i> sebesar 77,77%
3.	Hasil <i>precision</i> sebesar 87,5%	Hasil <i>precision</i> sebesar 84,21%
4.	Hasil <i>sensitivity</i> sebesar 73,68%	Hasil <i>sensitivity</i> sebesar 84,21%
5.	Hasil <i>specificity</i> sebesar 75%	Hasil <i>specificity</i> sebesar 62,5%
6.	Hasil kelas klasifikasi dengan algoritma <i>Naïve Bayes</i> yaitu kelas <i>offline</i>	Hasil kelas klasifikasi dengan algoritma C4.5 yaitu kelas <i>offline</i>

Berdasarkan Tabel 4.14 diperoleh bahwa nilai akurasi metode *Decision Tree* algoritma C4.5 lebih baik dibandingkan dengan metode *Naïve Bayes*. Nilai akurasi didapatkan perbedaan karena sebaran *Confusion Matrix* pada kedua metode tersebut berbeda dalam Tabel 4.11 dan Tabel 4.13. Hasil *Confusion Matrix* ditentukan dari prediksi setiap metode dan prediksi yang dihasilkan berdasarkan model kedua metode yang dibentuk. Pada metode *Naïve Bayes* model yang dibentuk berbentuk nilai probabilitas prior dalam Tabel 4.8 dan nilai probabilitas bersyarat dalam Tabel 4.9 yaitu nilai peluang pada suatu data, sedangkan metode *Decision Tree* algoritma C4.5 model berbentuk pohon keputusan dalam Gambar 4.4 dan Gambar 4.5 yang memiliki nilai disetiap *node*, sehingga nilai tersebut yang mempengaruhi terhadap model yang dibuat sebanyak 7 *rule* dengan *root* yaitu keefektifan. Nilai akurasi kedua metode cukup baik untuk proses klasifikasi, tetapi nilai yang dihasilkan masih tidak sesuai dengan ketentuan yaitu diatas 80% sehingga nantinya dapat dikatakan sangat baik. Pada penelitian ini data yang digunakan sulit untuk dikelompokkan dan variabel yang digunakan juga tidak semua berpengaruh dan hanya dua variabel yang berpengaruh seperti pada Gambar 4.6 menunjukkan variabel *importance* yang berpengaruh hanya waktu dan keefektifan.

Nilai *precision* yang dihasilkan dari kedua metode tersebut sudah baik dimana hasil tersebut tingkat keakuratan sebagian data positif yang dihasilkan sudah sesuai prediksi model tetapi tidak sepenuhnya karena masih terdapat kesalahan record data yaitu *False Positive* (FP) artinya pada kelas *online* yang seharusnya kelas *offline* sebanyak 2 data pada metode *Naïve Bayes* sedangkan sebanyak 3 data pada metode *Decision tree* algoritma C4.5 dan *False Negative* (FN) artinya pada kelas *offline* yang seharusnya kelas *online* sebanyak 5 data pada metode *Naïve Bayes* sedangkan sebanyak 3 data pada metode *Decision tree* algoritma C4.5. Nilai *sensitivity* pada metode *Decision Tree* algoritma C4.5 lebih baik dari metode *Naïve Bayes* dimana hasil tersebut sesuai dengan model yang dibentuk dan data yang ditemukan terecord sesuai dengan jumlah data *input*, tetapi tidak sepenuhnya terecord secara benar karena masih terdapat record kesalahan yaitu terletak pada *False Positive* (FP) dan *False Negative* (FN). Nilai *specificity* cukup baik dimana hasil tersebut pada data yang digunakan terdapat data yang terecord negatif yaitu pada metode *Naïve Bayes False Negative* (FN) sebanyak 5 data dan *True Negative* (TN) sebanyak 6 data sedangkan pada metode

Decision tree algoritma C4.5 *False Negative* (FN) sebanyak 3 data dan *True Negative* (TN) sebanyak 5 data.

Hasil evaluasi data kuesioner berdasarkan hasil visualisasi data pada Gambar 4.8. dan Gambar 4.9 dengan pilihan responden menunjukkan bahwa responden memilih *offline* karena waktu yang teratur, interaksi yang baik, keefektifan yang optimal dan media yang baik, sedangkan responden memilih *online* yaitu kebalikan dari *offline* tetapi interaksi dan media menunjukkan hasil yang sama. Pada *variable importance* yang dihasilkan bahwa variabel yang berpengaruh terhadap keputusan pembelajaran yaitu waktu dengan indikator pelaksanaan jadwal dan durasi pembelajaran sesuai sks serta keefektifan dengan indikator situasi pembelajaran dan keaktifan mahasiswa serta kualitas bahan. Hasil klasifikasi kedua metode tersebut menunjukkan hasil yang sama yaitu hasil klasifikasi kategori *offline* sebanyak 16 data pada metode *Naïve Bayes* sedangkan sebanyak 19 data pada metode *Decision Tree* algoritma C4.5 dari 27 data input data *testing*.

Hasil perbandingan metode didapatkan bahwa metode C4.5 lebih baik dari metode *Naïve Bayes*, berdasarkan tingkat akurasi yang diperoleh dari kedua metode. Selanjutnya, berdasarkan algoritma yang digunakan bahwa algoritma C4.5 memiliki alur perhitungan yang lebih lengkap dan waktu yang digunakan apabila menghitung secara manual membutuhkan waktu yang lebih lama dari algoritma *Naïve Bayes*. Pada model yang dihasilkan setiap metode menunjukkan bahwa model C4.5 berupa pohon keputusan yang dapat memberikan prediksi awal hasil klasifikasi dan jelas karena terdapat nilai pada setiap *node*.

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa hasil perbandingan diperoleh, (i) tingkat akurasi algoritma C4.5 sebesar 77,77% lebih baik dibandingkan dengan algoritma *Naïve Bayes* sebesar 74,07% karena berdasarkan perhitungan algoritma bahwa algoritma C4.5 alur perhitungan lebih lengkap dari algoritma *Naïve Bayes*. Terdapat dua jenis kategori pembelajaran yaitu *online* dan *offline* yaitu dengan data penelitian yang digunakan yaitu data primer sebanyak 540 responden. (ii) Hasil evaluasi data kuesioner berdasarkan hasil visualisasi data dengan pilihan responden menunjukkan bahwa responden memilih *offline* karena waktu yang teratur, interaksi yang baik, keefektifan yang optimal dan media yang baik, sedangkan responden memilih *online* yaitu kebalikan dari *offline* tetapi interaksi dan media menunjukkan hasil yang sama. Pada *variable importance* yang dihasilkan bahwa variabel yang berpengaruh terhadap evaluasi pembelajaran yaitu waktu dengan indikator pelaksanaan jadwal serta durasi pembelajaran sesuai sks dan keefektifan dengan indikator situasi pembelajaran, keaktifan mahasiswa serta kualitas bahan ajar. (iii) Hasil klasifikasi yang dihasilkan antara metode *Naïve Bayes* dan metode *Decision Tree* algoritma C4.5 yaitu sama dengan kategori *offline* sebanyak 16 data pada metode *Naïve Bayes* dan sebanyak 19 data pada metode *Decision Tree* algoritma C4.5 dari 27 input data *testing*.

5.2 Saran

Pada penelitian ini menggunakan metode *Naïve Bayes* dan metode *Decision tree* algoritma C4.5 dengan nilai akurasi cukup baik, namun masih terdapat beberapa kekurangan yang harus diperbaiki pada penelitian selanjutnya. Penelitian selanjutnya diharapkan lebih luas dalam mencari responden kuesioner, sehingga data yang dikumpulkan lebih bervariasi dan memperbaiki data yang digunakan sehingga visualisasi data yang diperoleh dapat sesuai sehingga nilai akurasi yang didapat bisa sangat baik dan melebihi ketentuan nilai akurasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarita, J., Jarwati., dan Restanti, D.K. 2020. *Pembelajaran Luring*. Indramayu: Penerbit Adab
- Andriyanto, I., Santoso, E, dan Suprpto. 2018. Pemodelan Sistem Pakar Untuk Menentukan Penyakit Diabetes Mellitus Menggunakan Metode Naïve Bayes Studi Kasus: Puskesmas Poncokusumo Malang. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. 2(2):880-881
- Arifin, Z. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*, Cet. Kedua. Jakarta: Dirjen Pendidikan Islam Kementerian Agama
- B, Fry. 2008. *Visualizing Data*. Sebastopol: O'Reilly Media
- C, N. Knafllic. 2015. *Strorytelling With Data*. New Jersey: Hoboken
- Djollong, A.F. 2014. Teknik Pelaksanaan Penelitian Kuantitatif. *Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Parepare* 2(1) September 2014: 86-87
- Elisa, E. 2017. Analisa dan Penerapan Algoritma C4.5 Dalam Data Mining Untuk Mengidentifikasi Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja Konstruksi PT. Arupadhatu Adisesanti. *Sistem Infromasi, Universitas Putera Batam*. 2(1) Juni 2017: 37
- Hamalik, O. 2006. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara
- Hamalik, O. 2013. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Haryanto. 2020. *Evaluasi Pembelajaran (Konsep dan Manajemen)*. Yogyakarta: UNY Press
- Khazari, A.S., M. Fitri., I. D. Wijaya. 2017. Sistem Rekomendasi Penentuan Judul Skripsi Menggunakan Algoritma *Decision tree*. *Teknologi dan Manajemen Informatika* 3(1) Mei-Oktober 2017: 124-125
- Margono. 2004. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Munir. 2009. *Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta
- Pujihastuti, I. 2010. Prinsip Penulisan Kuesioner Penelitian. *Jurnal Agribinis dan Pengembangan Wilayah* 2(1): 44-50

- Saleh, A. 2015. Implementasi Metode Klasifikasi Naïve Bayes Dalam Memprediksi Besarnya Penggunaan Listrik Rumah Tangga. *Universitas Potensi Utama* 2(3) Mei-Juli 2015:239-240
- Sugiyono. 2001. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta
- Sri, A. 2009. *Strategi Pembelajaran di SD*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Sukardi. 2012. *Evaluasi Pendidikan Prinsip dan Operasionalnya*, Cet. Ketujuh. Jakarta: Bumi Askara
- Suryaudin, T. 2018. Implementasi Data Mining Untuk Menganalisa Pola Penjualan Barang Dengan Menggunakan Algoritma Apriori. *Simki-Techsain* 2(4): 3-4
- Syaiful, S. 2009. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: CV
- Syarli., dan Muin, A.A. 2016. Metode Naïve Bayes Untuk Prediksi Kelulusan. Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi *Universitas Islam Negeri Makassar* 2(1): 22-23
- Sanjaya, W. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- Siltonga, D. S., Saifullah., R. Dewi. 2019. Analisis Metode Naïve Bayes dalam Memprediksi Tingkat Pemahaman Mahasiswa Terhadap Mata Kuliah Berdasarkan Posisi Duduk. *Prosiding Seminar Nasional Riset Information Science (SENARIS)*:. September 2019. *International Standard Serial Number*:435-436
- Uno, H. B. 2008. *Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi akasara
- Woolfolk, A. 2004. *Educational Psychology.9th Edition*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc
- Wulandari, R. T . 2017. *Data Mining*. Yogyakarta: Gava Media
- Yuliana, A., dan Pratomo D, B. 2017. Algoritma Decision tree (C4.5) Untuk Memprediksi Kepuasan Mahasiswa Terhadap Kinerja Dosen Politeknik TEDC Bandung. *Seminar Nasional Inovasi Teknologi UN PGRI Kediri*. 22 Februari 2017. *Intenartional Standard Book Number*: 384-385

LAMPIRAN

Lampiran 1. Angket Pengukuran Evaluasi Pembelajaran Daring dan Luring

A. Kisi-kisi Evaluasi Pembelajaran Daring dan Luring

Menurut Teori (Sumber Mela Marlana)

No	Komponen/ Aspek Pembelajaran (Variabel Penelitian)	Indikator	No. Pertanyaan
1	Waktu Pembelajaran	Pelaksanaan pembelajaran sesuai jadwal	1
		waktu pembelajaran sudah sesuai dengan durasi setiap sks	2
		waktu pembelajaran kuliah dapat terlaksana secara teratur atau tidak	3
2	Interaksi dengan Dosen	Interaksi dosen dan mahasiswa berjalan dengan baik	4
		Interaksi mahasiswa dan dosen menimbulkan informasi dua arah sehingga terjadi feedback	5
3	Keefektifan Pembelajaran	Pembelajaran yang dilakukan melalui jaringan/face to face	6
		Situasi pembelajaran berlangsung kondusif	7,8
		Mahasiswa aktif	9

		bertanya pada saat pembelajaran	
		Kuliatas bahan ajar/pengajaran yang disajikan dalam pembelajaran	10,11
4	Media Pembelajaran	Perangkat pembelajaran yang digunakan untuk berkomunikasi dalam pembelajaran	12,13
		Pemahaman materi dalam pembelajaran yang dilakukan	14,15

- 1) Waktu Pembelajaran (X_1)
- 2) Interaksi dengan Dosen (X_2)
- 3) Keefektifan Pembelajaran (X_3)
- 4) Media Pembelajaran (X_4)

B. Alamat (versi online)

<https://bit.ly/KuesionerPenelitianEvaluasiPembelajaran>

C. Pedoman pensekoran

Hasil data angket/kuesioner responden dengan memberikan kriteria angkat sebagai berikut:

- a. Jika jawaban mahasiswa adalah “Setuju” pada pertanyaan maka mendapat skor 1.
- b. Jika jawaban mahasiswa adalah “Tidak Setuju” pada pertanyaan maka mendapat skor 2.

D. Pertanyaan

1. Menurut saudara/i apakah pembelajaran yang dilaksanakan sudah sesuai jadwal?
2. Menurut saudara/i apakah waktu pembelajaran sudah sesuai dengan durasi setiap sks?

3. Menurut saudara/i apakah waktu pembelajaran kuliah yang dilakukan secara *online* ataupun *offline* dapat terlaksana secara teratur atau tidak?
4. Menurut saudara/i apakah interaksi dosen dan mahasiswa pada saat kuliah *online* ataupun kuliah *offline* berjalan dengan baik?
5. Apakah interaksi mahasiswa dan dosen menimbulkan informasi dua arah sehingga terjadi feedback antara mahasiswa dengan dosen?
6. Apakah sinyal/jaringan yang digunakan pada saat pembelajaran baik pada saat *online*?
7. Apakah pembelajaran secara face to face berjalan dengan baik pada saat *offline*?
8. Apakah kuliah *online* ataupun *offline* berlangsung secara kondusif?
9. Apakah mahasiswa aktif bertanya pada saat kuliah *online* ataupun *offline*?
10. Bagaimana kualitas bahan ajar/pengajaran yang disajikan apakah baik dalam pembelajaran *online*?
11. Bagaimana kualitas bahan ajar/pengajaran yang disajikan apakah baik dalam pembelajaran *offline*?
12. Perangkat pembelajaran yang digunakan untuk berkomunikasi dalam pembelajaran, seperti media conference apakah sudah memadai?
13. Perangkat/alat pembelajaran yang digunakan untuk berkomunikasi dalam pembelajaran, seperti tempat atau ruangan, papan tulis, meja dan kursi apakah sudah memadai?
14. Bagaimana respon mahasiswa terhadap dosen dalam menyampaikan materi mudah dipahami dan dimengerti oleh mahasiswa melalui perangkat pembelajaran yang ada selama pembelajaran *online*?
15. Bagaimana respon mahasiswa terhadap dosen dalam menyampaikan materi mudah dipahami dan dimengerti oleh mahasiswa melalui perangkat pembelajaran yang ada selama pembelajaran *offline*?
16. Menurut saudara/i memilih sistem perkuliahan *online* atau *offline*?

Lampiran 2. Jumlah Sampel Minimum dan Jumlah Responden Tiap Jurusan

	Mahasiswa	Perolehan Tiap Clsuter (5%)	Pembulatan	Sampel Minimum	Jumlah Responden
F. HUKUM					
Ilmu Hukum	2552	28,49406839		28	34
F. FISIP					
Administrasi Bisnis	669	7,469644103		7	7
Administrasi Negara	778	8,686671319		9	12
Sosiologi	697	7,782274948		8	8
Ilmu Hubungan Internasional	748	8,3517097		8	7
Kesejahteraan Sosial	676	7,547801814		8	10
F. PERTANIAN					
Agribisnis	799	8,921144452		9	9
Agronomi	254	2,836008374		3	3
Agroteknologi	1015	11,33286811		11	11
Proteksi Tanaman	215	2,400558269		2	2
Peternakan	189	2,1102582		2	8
Penyuluhan Pertanian	200	2,23307746		2	2
Ilmu Pertanian	178	1,987438939		2	3
Ilmu Tanah	244	2,724354501		3	3
F. EKONOMI DAN BISNIS					
Akuntansi	1068	11,92463364		12	12
Manajemen	1235	13,78925331		14	14
Ekonomi Pembangunan	924	10,31681786		10	10
Ekonomi Syariah	506	5,649685973		6	6

**F. KEGURUAN DAN ILMU
PENDIDIKAN**

Bahasa dan Sastra Indonesia	712	7,949755757	8	8
Bahasa Inggris	695	7,759944173	7	9
Biologi	703	7,849267271	8	8
Ekonomi	710	7,927424983	8	9
Fisika	602	6,721563154	6	6
Geografi	365	4,075366364	4	4
Paud	588	6,565247732	7	11
Guru SD	1267	14,14654571	14	14
IPA	779	8,697836706	9	9
Luar Sekolah	413	4,611304955	5	5
Matematika	691	7,715282624	8	8
Sejarah	657	7,335659456	7	7
F. ILMU BUDAYA				
Sastra Indonesia	468	5,225401256	5	5
Sastra Inggris	603	6,732728542	7	7
Sejarah	485	5,41521284	5	5
Televisi dan Film	484	5,404047453	5	6
F. TEKNOLOGI PERTANIAN				
Teknik Pertanian	509	5,683182135	6	6
Teknologi Hasil Pertanian	683	7,625959525	8	13
Teknologi Industri Pertanian	450	5,024424285	5	5
F. KEDOKTERAN GIGI				
Kedokteran Gigi	634	7,078855548	7	9

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER				
F. MIPA				
Biologi	346	3,863224006	4	22
Fisika	353	3,941381717	4	12
Kimia	409	4,566643405	5	16
Matematika	500	5,58269365	6	59
F. TEKNIK				
Perencanaan Wilayah dan Kota	334	3,729239358	4	4
Konstruksi Perkapalan	176	1,965108165	2	2
Elektro	588	6,565247732	7	8
Kimia	412	4,600139567	5	5
Lingkungan	275	3,070481507	3	5
Mesin	541	6,040474529	6	6
Sipil	670	7,480809491	7	7
Perminyakan	162	1,808792742	2	2
Petambangan	150	1,674808095	2	2
F. KESEHATAN MASYARAKAT				
Kesehatan Masyarakat	1060	11,83531054	12	12
Gizi	175	1,953942777	2	5
F. FARMASI				
Farmasi	685	7,6482903	8	16
F. KEPERAWATAN				
Ilmu Keperawatan	923	10,30565248	10	10
F. ILMU KOMPUTER				
Informatika	354	3,952547104	4	7
Sistem Informasi	728	8,128401954	8	10
Teknologi Informasi	446	4,979762736	5	8

F. KEDOKTERAN				
Pendidikan Dokter	693	7,737613398	7	7
JUMLAH	35425	395,5338451	396	540
Sampel Minimum	395,53385	5%	Pembulatan	396



Lampiran 3. Data Responden Numerik

Responden	P1	P2	P3	X1	P4	P5	X2	P6	P7	P8	P9	P10	P11	X3	P12	P13	P14	P15	X4	Y
Responden 1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1
Responden 3	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 4	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Responden 5	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2
Responden 6	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1
Responden 7	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 8	1	1	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1
Responden 9	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 10	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 11	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2
Responden 12	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1
Responden 13	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1
Responden 14	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2
Responden 15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2
Responden 16	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Responden 17	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1
Responden 18	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1
Responden 19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 21	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 22	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 23	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 24	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1

Responden 25	1	2	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Responden 26	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2
Responden 27	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	2
Responden 28	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2
Responden 29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 30	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Responden 31	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
Responden 32	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 33	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
Responden 34	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 35	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 36	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1
Responden 37	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1
Responden 38	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 39	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	2
Responden 40	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	2	1	2
Responden 41	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 42	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 43	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 44	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Responden 45	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 46	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 47	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 48	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1
Responden 49	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 50	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2

Responden 51	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 52	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2
Responden 53	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 54	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	1
Responden 55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2
Responden 56	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2
Responden 57	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1
Responden 58	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	2
Responden 59	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 60	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 61	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	1
Responden 62	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2
Responden 63	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1
Responden 64	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2
Responden 65	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
Responden 66	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Responden 67	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2
Responden 68	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2
Responden 69	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 70	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1
Responden 71	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 72	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2
Responden 73	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2
Responden 74	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2
Responden 75	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	1
Responden 76	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	2

Responden 77	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
Responden 78	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1
Responden 79	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1
Responden 80	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1
Responden 81	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2
Responden 82	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 83	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Responden 84	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Responden 85	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1
Responden 86	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Responden 87	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2
Responden 88	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 89	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 90	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Responden 91	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 92	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 93	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 94	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	2
Responden 95	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Responden 96	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 97	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1
Responden 98	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2
Responden 99	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 101	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 102	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	1

Responden 103	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
Responden 104	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Responden 105	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	
Responden 106	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Responden 107	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	
Responden 108	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	
Responden 109	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	
Responden 110	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	
Responden 111	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	
Responden 112	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	
Responden 113	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
Responden 114	1	1	2	1	1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
Responden 115	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	
Responden 116	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	
Responden 117	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	
Responden 118	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	
Responden 119	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
Responden 120	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	
Responden 121	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Responden 122	2	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	
Responden 123	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	
Responden 124	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	
Responden 125	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	
Responden 126	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
Responden 127	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	
Responden 128	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	

Responden 129	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 130	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1
Responden 131	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2
Responden 132	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 133	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 134	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 135	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1
Responden 136	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Responden 137	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 138	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2
Responden 139	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Responden 140	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2
Responden 141	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 142	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2
Responden 143	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1
Responden 144	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	2
Responden 145	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 146	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1
Responden 147	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2
Responden 148	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 149	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Responden 150	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 151	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1
Responden 152	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2
Responden 153	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
Responden 154	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1

Responden 155	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2
Responden 156	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 157	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Responden 158	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1
Responden 159	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2
Responden 160	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	2	2
Responden 161	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 162	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 163	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1
Responden 164	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 165	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 166	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1
Responden 167	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Responden 168	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2
Responden 169	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2
Responden 170	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 171	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
Responden 172	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 173	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2
Responden 174	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 175	1	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 176	1	2	1	1	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2
Responden 177	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 178	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 179	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1
Responden 180	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2

Responden 181	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1
Responden 182	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Responden 183	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Responden 184	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1
Responden 185	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1
Responden 186	1	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 187	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 188	1	1	1	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2
Responden 189	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1
Responden 190	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2
Responden 191	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 192	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 193	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	1
Responden 194	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 195	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 196	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1
Responden 197	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 198	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 199	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1
Responden 200	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 201	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1
Responden 202	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2
Responden 203	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2
Responden 204	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 205	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 206	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2

Responden 207	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	
Responden 208	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1
Responden 209	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1
Responden 210	2	1	1	1	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2
Responden 211	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 212	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 213	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 214	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2
Responden 215	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 216	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2
Responden 217	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2
Responden 218	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2
Responden 219	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	2	1	1	2
Responden 220	1	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	1
Responden 221	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 222	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 223	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 224	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Responden 225	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2
Responden 226	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 227	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1
Responden 228	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 229	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 230	1	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2
Responden 231	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	2	1	1	2
Responden 232	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2

Responden 233	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2
Responden 234	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2
Responden 235	1	2	1	1	2	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1
Responden 236	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Responden 237	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Responden 238	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	1	1	2
Responden 239	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2
Responden 240	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2
Responden 241	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Responden 242	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Responden 243	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 244	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2
Responden 245	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2
Responden 246	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2
Responden 247	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1
Responden 248	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Responden 249	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2
Responden 250	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2
Responden 251	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1
Responden 252	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 253	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Responden 254	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Responden 255	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 256	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
Responden 257	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	1	1	1
Responden 258	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1

Responden 259	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 260	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2
Responden 261	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 262	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 263	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	1
Responden 264	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1
Responden 265	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 266	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Responden 267	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1
Responden 268	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Responden 269	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Responden 270	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2
Responden 271	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Responden 272	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	2
Responden 273	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Responden 274	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1
Responden 275	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1
Responden 276	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Responden 277	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 278	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 279	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1
Responden 280	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2
Responden 281	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1
Responden 282	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1
Responden 283	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2
Responden 284	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2

Responden 285	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 286	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
Responden 287	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 288	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 289	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	1
Responden 290	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 291	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Responden 292	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 293	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	1
Responden 294	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2
Responden 295	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 296	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2
Responden 297	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
Responden 298	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1
Responden 299	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 300	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Responden 301	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 302	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 303	1	1	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2
Responden 304	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1
Responden 305	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Responden 306	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Responden 307	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Responden 308	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 309	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1
Responden 310	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2

Responden 311	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Responden 312	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1
Responden 313	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 314	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	1	2
Responden 315	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 316	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Responden 317	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2
Responden 318	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 319	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1
Responden 320	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
Responden 321	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
Responden 322	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
Responden 323	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2
Responden 324	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2
Responden 325	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1
Responden 326	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 327	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 328	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2
Responden 329	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Responden 330	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Responden 331	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2
Responden 332	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2
Responden 333	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2
Responden 334	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
Responden 335	1	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Responden 336	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Responden 337	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 338	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 339	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2
Responden 340	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 341	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 342	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	1	1	2
Responden 343	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	2
Responden 344	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 345	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 346	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 347	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Responden 348	2	1	1	1	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
Responden 349	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1
Responden 350	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Responden 351	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
Responden 352	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2
Responden 353	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1
Responden 354	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2
Responden 355	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2
Responden 356	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2
Responden 357	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	2
Responden 358	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 359	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
Responden 360	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1
Responden 361	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2
Responden 362	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2

Responden 363	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 364	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2
Responden 365	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1
Responden 366	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1
Responden 367	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2
Responden 368	2	1	1	1	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2
Responden 369	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1
Responden 370	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Responden 371	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 372	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2
Responden 373	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Responden 374	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1
Responden 375	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1
Responden 376	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 377	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 378	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Responden 379	2	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Responden 380	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
Responden 381	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
Responden 382	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Responden 383	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Responden 384	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 385	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Responden 386	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1
Responden 387	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Responden 388	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2

Responden 389	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2
Responden 390	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1
Responden 391	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 392	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1
Responden 393	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
Responden 394	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2
Responden 395	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
Responden 396	2	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2
Responden 397	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
Responden 398	2	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 399	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2
Responden 400	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1
Responden 401	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2
Responden 402	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
Responden 403	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
Responden 404	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
Responden 405	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
Responden 406	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
Responden 407	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
Responden 408	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 409	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2	1	2
Responden 410	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1
Responden 411	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
Responden 412	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2
Responden 413	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1
Responden 414	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1

Responden 415	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	
Responden 416	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 417	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Responden 418	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Responden 419	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Responden 420	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1
Responden 421	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Responden 422	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1
Responden 423	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Responden 424	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1
Responden 425	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1
Responden 426	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 427	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1
Responden 428	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 429	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Responden 430	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1
Responden 431	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1
Responden 432	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Responden 433	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 434	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 435	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1
Responden 436	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 437	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1
Responden 438	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1
Responden 439	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1
Responden 440	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Responden 441	1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Responden 442	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1
Responden 443	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
Responden 444	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2
Responden 445	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2
Responden 446	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2
Responden 447	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1
Responden 448	1	1	2	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2
Responden 449	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1
Responden 450	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1
Responden 451	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1
Responden 452	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1
Responden 453	1	1	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1
Responden 454	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1
Responden 455	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Responden 456	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 457	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1
Responden 458	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1
Responden 459	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2
Responden 460	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
Responden 461	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1
Responden 462	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1
Responden 463	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 464	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1
Responden 465	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1
Responden 466	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1

Responden 467	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Responden 468	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1
Responden 469	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1
Responden 470	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Responden 471	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1
Responden 472	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1
Responden 473	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	2	1	1
Responden 474	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2
Responden 475	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2
Responden 476	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2
Responden 477	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1
Responden 478	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
Responden 479	2	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2
Responden 480	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1
Responden 481	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1
Responden 482	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
Responden 483	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	2
Responden 484	2	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2
Responden 485	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2
Responden 486	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
Responden 487	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 488	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
Responden 489	2	1	1	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1
Responden 490	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
Responden 491	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 492	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1

Responden 493	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1
Responden 494	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1
Responden 495	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1
Responden 496	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Responden 497	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2
Responden 498	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2
Responden 499	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1
Responden 500	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Responden 501	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 502	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Responden 503	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 504	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	2
Responden 505	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 506	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2
Responden 507	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Responden 508	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2
Responden 509	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Responden 510	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	1
Responden 511	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 512	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Responden 513	2	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1
Responden 514	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2
Responden 515	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Responden 516	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2
Responden 517	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2
Responden 518	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2

Responden 519	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 520	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1
Responden 521	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1
Responden 522	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Responden 523	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1
Responden 524	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1
Responden 525	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2
Responden 526	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1
Responden 527	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1
Responden 528	2	1	1	1	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2
Responden 529	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	2
Responden 530	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1
Responden 531	1	1	1	1	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1
Responden 532	1	2	1	1	2	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Responden 533	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1
Responden 534	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	2
Responden 535	2	2	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1
Responden 536	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Responden 537	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2
Responden 538	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1
Responden 539	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2
Responden 540	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1

Lampiran 4. Data Responden Kategori (Data Penelitian)

Responden	Waktu	Interaksi	Keefektifan	Media	Keputusan
Responden 1	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 2	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 3	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 4	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 5	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 6	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 7	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 8	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 9	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 10	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 11	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 12	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 13	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 14	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 15	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 16	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 17	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 18	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 19	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 20	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 21	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 22	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 23	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 24	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 25	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 26	Teratur	Baik	Efektif	Tidak Baik	<i>Offline</i>
Responden 27	Tidak Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 28	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 29	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 30	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 31	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 32	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 33	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 34	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 35	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 36	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 37	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 38	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 39	Teratur	Baik	Efektif	Tidak Baik	<i>Offline</i>

Responden 40	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Offline
Responden 41	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 42	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 43	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 44	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	Online
Responden 45	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 46	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 47	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 48	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 49	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 50	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 51	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 52	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 53	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 54	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 55	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 56	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	Online
Responden 57	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	Online
Responden 58	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	Offline
Responden 59	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 60	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 61	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	Online
Responden 62	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	Online
Responden 63	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 64	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	Online
Responden 65	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	Online
Responden 66	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	Online
Responden 67	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 68	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Tidak Baik	Offline
Responden 69	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 70	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	Online
Responden 71	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 72	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 73	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Offline
Responden 74	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 75	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	Online
Responden 76	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	Offline
Responden 77	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 78	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	Online
Responden 79	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 80	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 81	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Offline

Responden 82	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 83	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 84	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Offline</i>
Responden 85	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 86	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 87	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 88	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 89	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 90	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 91	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 92	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 93	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 94	Teratur	Baik	Efektif	Tidak Baik	<i>Offline</i>
Responden 95	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 96	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 97	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 98	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 99	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 100	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 101	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 102	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 103	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 104	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 105	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 106	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Offline</i>
Responden 107	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 108	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 109	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Offline</i>
Responden 110	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 111	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 112	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 113	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 114	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 115	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 116	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 117	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Tidak Baik	<i>Offline</i>
Responden 118	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 119	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 120	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 121	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 122	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 123	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Online</i>

Responden 124	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 125	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 126	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 127	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 128	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 129	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 130	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 131	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 132	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 133	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 134	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 135	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 136	Tidak Teratur	Tidak Baik	Efektif	Tidak Baik	<i>Offline</i>
Responden 137	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 138	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 139	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 140	Tidak Teratur	Tidak Baik	Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 141	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 142	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 143	Tidak Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 144	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 145	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 146	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 147	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 148	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 149	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 150	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 151	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 152	Teratur	Baik	Efektif	Tidak Baik	<i>Offline</i>
Responden 153	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 154	Tidak Teratur	Tidak Baik	Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 155	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 156	Tidak Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 157	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 158	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 159	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 160	Teratur	Baik	Efektif	Tidak Baik	<i>Offline</i>
Responden 161	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 162	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 163	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 164	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 165	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>

Responden 166	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 167	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 168	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 169	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 170	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 171	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 172	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 173	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 174	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 175	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 176	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 177	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 178	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 179	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 180	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Offline</i>
Responden 181	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 182	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 183	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 184	Tidak Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 185	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 186	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 187	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 188	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 189	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 190	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 191	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 192	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 193	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 194	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 195	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 196	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 197	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 198	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 199	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 200	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 201	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 202	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 203	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Tidak Baik	<i>Offline</i>
Responden 204	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 205	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 206	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 207	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Online</i>

Responden 208	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 209	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 210	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 211	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 212	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 213	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 214	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 215	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 216	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 217	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 218	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 219	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 220	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 221	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 222	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 223	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 224	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 225	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 226	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 227	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 228	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 229	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 230	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 231	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 232	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 233	Teratur	Baik	Efektif	Tidak Baik	<i>Offline</i>
Responden 234	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Offline</i>
Responden 235	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 236	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Tidak Baik	<i>Offline</i>
Responden 237	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 238	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 239	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 240	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 241	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 242	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 243	Tidak Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 244	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 245	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Offline</i>
Responden 246	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Offline</i>
Responden 247	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 248	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 249	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>

Responden 250	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 251	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 252	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 253	Tidak Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 254	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 255	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 256	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	Online
Responden 257	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	Offline
Responden 258	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 259	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 260	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	Offline
Responden 261	Tidak Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 262	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 263	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	Online
Responden 264	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	Online
Responden 265	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 266	Teratur	Baik	Efektif	Tidak Baik	Offline
Responden 267	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	Online
Responden 268	Teratur	Baik	Efektif	Tidak Baik	Offline
Responden 269	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	Online
Responden 270	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	Offline
Responden 271	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	Offline
Responden 272	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Offline
Responden 273	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 274	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 275	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 276	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	Online
Responden 277	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 278	Tidak Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 279	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	Online
Responden 280	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Tidak Baik	Offline
Responden 281	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	Online
Responden 282	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	Online
Responden 283	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 284	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Offline
Responden 285	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 286	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 287	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 288	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 289	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	Online
Responden 290	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 291	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	Online

Responden 292	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 293	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 294	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 295	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 296	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 297	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 298	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 299	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 300	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 301	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 302	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 303	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 304	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 305	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 306	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 307	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 308	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 309	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 310	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 311	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 312	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 313	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 314	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 315	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 316	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 317	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 318	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 319	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 320	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Offline</i>
Responden 321	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 322	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 323	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Offline</i>
Responden 324	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 325	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 326	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 327	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 328	Teratur	Baik	Efektif	Tidak Baik	<i>Offline</i>
Responden 329	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 330	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 331	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 332	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Offline</i>
Responden 333	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>

Responden 334	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 335	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 336	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 337	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 338	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 339	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	Offline
Responden 340	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 341	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 342	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	Online
Responden 343	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Offline
Responden 344	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 345	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 346	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 347	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 348	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 349	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 350	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	Online
Responden 351	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 352	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	Online
Responden 353	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 354	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 355	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Offline
Responden 356	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Offline
Responden 357	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Offline
Responden 358	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 359	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 360	Tidak Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 361	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	Offline
Responden 362	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 363	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 364	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Offline
Responden 365	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 366	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 367	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Offline
Responden 368	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	Offline
Responden 369	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 370	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 371	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 372	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	Offline
Responden 373	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 374	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 375	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online

Responden 376	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 377	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 378	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 379	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 380	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 381	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 382	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	Online
Responden 383	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 384	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 385	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 386	Tidak Teratur	Tidak Baik	Efektif	Tidak Baik	Online
Responden 387	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 388	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 389	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 390	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 391	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 392	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 393	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 394	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 395	Tidak Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 396	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 397	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 398	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 399	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 400	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 401	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Offline
Responden 402	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 403	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 404	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 405	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 406	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 407	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 408	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 409	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Offline
Responden 410	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 411	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 412	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Offline
Responden 413	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 414	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 415	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 416	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 417	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online

Responden 418	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 419	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 420	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 421	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 422	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 423	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 424	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 425	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 426	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 427	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 428	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 429	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 430	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 431	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 432	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 433	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 434	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 435	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 436	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 437	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 438	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 439	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 440	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 441	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 442	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 443	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 444	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	Offline
Responden 445	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Offline
Responden 446	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Offline
Responden 447	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 448	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 449	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 450	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 451	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 452	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 453	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 454	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 455	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 456	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 457	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 458	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 459	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Offline

Responden 460	Tidak Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 461	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 462	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 463	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 464	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 465	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 466	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 467	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 468	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 469	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 470	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 471	Tidak Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 472	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 473	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 474	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Offline
Responden 475	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	Offline
Responden 476	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 477	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 478	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 479	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 480	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 481	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 482	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 483	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Offline
Responden 484	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 485	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Offline
Responden 486	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 487	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 488	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 489	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 490	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 491	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline
Responden 492	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 493	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 494	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 495	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 496	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 497	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Offline
Responden 498	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Offline
Responden 499	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	Online
Responden 500	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Online
Responden 501	Teratur	Baik	Efektif	Baik	Offline

Responden 502	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 503	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 504	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 505	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 506	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 507	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 508	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 509	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 510	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Online</i>
Responden 511	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 512	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 513	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 514	Tidak Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 515	Tidak Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 516	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 517	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Tidak Baik	<i>Offline</i>
Responden 518	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 519	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 520	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 521	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 522	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 523	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 524	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 525	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 526	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 527	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 528	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 529	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 530	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 531	Teratur	Tidak Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 532	Teratur	Tidak Baik	Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 533	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 534	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 535	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 536	Teratur	Baik	Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 537	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 538	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>
Responden 539	Tidak Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Offline</i>
Responden 540	Teratur	Baik	Tidak Efektif	Baik	<i>Online</i>

Lampiran 5. Script Program Metode *Naïve Bayes*

```
library(caret)
library(e1071)
library(readxl)

#INPUT DATA
dataku=read_excel("C:/Users/Support/Documents/ANDINI/UDISK/SKRIPSI
ANDINI/Data Andini Revisi.xlsx")
View(dataku)
str(dataku)
data = as.data.frame(unclass(dataku),stringsAsFactors = TRUE)
str(data)
View(data)

#PEMBAGIAN DATA TRAINING Dan TESTING
set.seed(1234)
sampel=sample(1:nrow(data),0.95*nrow(data),replace = FALSE)
training=data.frame(data)[sampel,]
training=training[-1]
View(training)
testing=data.frame(data)[-sampel,]
testing=testing[-1]
View(testing)
dim(training)
dim(testing)

#MEMBUAT MODEL NB
model=naiveBayes(Keputusan~.,data = training)
model
```

```
#PREDIKSI DAN AKURASI DATA TESTING NAIVE BAYES
```

```
library(caret)
```

```
prediksitestng=predict(model,newdata = testing, type = "class")
```

```
prediksitestng
```

```
akurastesting<-table(testing$Keputusan, prediksitestng)
```

```
akurastesting
```

```
confusionMatrix(data=prediksitestng, reference = testing$Keputusan)
```

```
#PREDIKSI DAN AKURASI DATA TRAINING NAIVE BAYES
```

```
prediksitraining=predict(model, newdata = training, type="class")
```

```
prediksitraining
```

```
akurasttraining=table(training$Keputusan, prediksitraining)
```

```
akurasttraining
```

```
confusionMatrix(data=prediksitraining, reference = training$Keputusan)
```

Lampiran 6. Script Program Metode *Decision tree* algoritma C4.5

```
library(rpart)
library(rpart.plot)

#INPUT DATA
datafix=read.delim("clipboard")
View(datafix)
str(datafix)
library(dplyr)
datafix <- datafix %>%
  mutate(across(where(is.character),as.factor))
str(datafix)

#PEMBAGIAN DATA TRAINING Dan TESTING
set.seed(1234)
sampel=sample(1:nrow(datafix),0.95*nrow(datafix),replace = FALSE)
training=data.frame(datafix)[sampel,]
training=training[-1]
View(training)
testing=data.frame(datafix)[-sampel,]
testing=testing[-1]
View(testing)
dim(training)
dim(testing)

#MODEL DECISION TREE
model=rpart(Keputusan~.,data=training,method = "class", control =
  rpart.control(minsplit = 10,minbucket = 1, cp=0.0010))
prp(model,extra = 4)
prp(model,extra=4,box.col =c("red","green","blue"))
library(rattle)
```

```
library(pastecs)  
fancyRpartPlot(model)
```

```
#PREDIKSI DAN AKURASI DATA TESTING DECISION TREE
```

```
library(caret)  
prediksitestng=predict(model,newdata = testing, type = "class")  
prediksitestng
```

```
akurasitestng<-table(testing$Keputusan, prediksitestng)  
akurasitestng  
confusionMatrix(data=prediksitestng, reference = testing$Keputusan)
```

```
#PREDIKSI DAN AKURASI DATA TRAINING DECISION TREE
```

```
prediksitraining=predict(model, newdata = training, type="class")  
prediksitraining
```

```
akurasitraining=table(training$Keputusan, prediksitraining)  
akurasitraining  
confusionMatrix(data=prediksitraining,reference=training$Keputusan)
```

