

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Hipertensi

Hipertensi adalah nama lain dari tekanan darah tinggi. Tekanan darah sendiri adalah kekuatan aliran darah dari jantung yang mendorong dinding pembuluh darah (arteri). Kekuatan tekanan darah bisa berubah setiap waktu, tergantung dari aktivitas apa yang dilakukan. Hipertensi adalah saat kondisi tekanan darah berada pada 130/80 mmHg atau bahkan lebih. Kondisi ini dapat berbahaya, karena jantung dipaksa memompa darah lebih keras ke seluruh tubuh, hingga bisa mengakibatkan timbulnya berbagai penyakit, seperti gagal ginjal, stroke dan gagal jantung.

Tekanan darah dibagi menjadi 2 yakni tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik. Tekanan darah sistolik adalah tekanan saat jantung memompa keseluruhan tubuh sedangkan tekanan diastolik adalah tekanan saat otot jantung relaksasi, sebelum kembali memompa darah. Menurut (dr.Widharto, 2007) Meningkatnya tekanan darah dapat terjadi melalui beberapa cara berikut :

1. Jantung memompa lebih kuat sehingga mengalirkan lebih banyak darah pada setiap detiknya.
2. Pembuluh arteri kehilangan kelenturannya sehingga kaku. Keadaan ini menyebabkan arteri tidak dapat mengembang saat jantung memompa dan mengalirkan darah ke arteri. Oleh karena itu setiap kali darah yang dialirkan dipaksa melalui arteri yang sempit daripada biasanya sehingga mengakibatkan naiknya tekanan darah. Penebalan yang mengakibatkan kekakuan arteri ini disebut arteriosklerosis. Penyempitan seperti ini banyak dialami oleh usia lanjut. Ada kalanya arteri mengalami penyempitan (*vasokonstriksi*), misalnya untuk sementara waktu mengerut karena pengaruh rangsangan saraf atau hormon. Keadaan ini juga mengakibatkan naiknya tekanan darah.

3. Bertambahnya cairan dalam darah dapat mengakibatkan meningkatnya tekanan darah. Bertambahnya cairan ini terjadi pada penderita gangguan ginjal karena tidak mampu membuang sejumlah garam dan air dari dalam darah. Oleh karena volume darah meningkat, tekanan darah pun meningkat.

Hipertensi dapat dibedakan menjadi dua yaitu hipertensi primer dan hipertensi sekunder. Hipertensi primer atau hipertensi esensial adalah hipertensi yang tidak diketahui penyebabnya. Lebih dari 90% penderita hipertensi termasuk hipertensi primer. Banyak pakar menduga stress merupakan penyebab utama hipertensi primer. Sedangkan hipertensi sekunder adalah hipertensi yang disebabkan oleh penyakit lain diantaranya penyakit jantung, diabetes dan pembuluh darah (dr.Widharto, 2007).

2.1.1 Faktor Resiko Hipertensi

Pada dasarnya hipertensi tidak mempunyai karakteristik khusus, tapi paling sering terjadi pada usia lanjut, namun gaya hidup yang tidak sehat dapat juga meningkatkan resiko hipertensi. Terdapat beberapa faktor terjadinya hipertensi (Bianti, 2005):

1. Genetik : faktor genetik dalam keluarga dapat menjadi penyebab seseorang dapat mempunyai resiko hipertensi.
2. Obesitas : obesitas atau kelebihan berat badan merupakan faktor yang menentukan pada tekanan darah, indeks pada massa tubuh manusia dapat mempengaruhi resiko hipertensi.
3. Jenis kelamin : laki laki lebih rentan mempunyai resiko terkena hipertensi, berbeda halnya dengan perempuan. Prevalensi perempuan terkena penyakit kardiovaskuler adalah saat sudah melewati masa menopause, karena perempuan dilindungi oleh estrogen dalam meningkatkan HDL.

4. Stress : pada saat stress hormon adrenalin seseorang akan mengalami peningkatan dan dapat membuat jantung bekerja lebih keras karena memompa lebih cepat.
5. Kurang olahraga : kurangnya aktivitas yang dilakukan secara fisik dapat membuat resiko akan tekanan darah tinggi menjadi meningkat, dikarenakan orang yang tidak aktif membuat jantung akan bekerja lebih keras.
6. Pola asupan garam : konsumsi garam berlebih dapat meningkatkan tekanan darah sehingga terjadilah hipertensi.
7. Kebiasaan merokok : dalam hal ini perokok aktif mempunyai peluang tekanan hipertensi yang lebih tinggi dari non perokok.

2.1.2 Klasifikasi Hipertensi

Menurut *The Seventh Report of The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Pressure (JNC VII)* tekanan darah seseorang dapat dikelompokkan seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.1 derajat hipertensi untuk usia 18 tahun :

Klasifikasi tekanan darah	Tekanan sistolik (mmHg)	Tekanan diastolik (mmHg)
Normal	<120	Dan 80
Prahipertensi	120-139	Atau 80-89
Hipertensi tahap 1	140-159	Atau 90-99
Hipertensi tahap 2	>160	Atau >100

Sumber : *Journal American Medical Association (JAMA) 2003*

Berdasarkan **tabel 2.1** diatas, tekanan darah normal darah seseorang berkisar antara < 120 mmHg untuk sistolik dan diastolik atau bisa ditulis 120/80 mmHg. Prahipertensi tidak dianggap sebagai kategori penyakit, namun mengidentifikasi pasien-pasien yang tekanan darahnya cenderung

mengingat ke klasifikasi hipertensi dimasa yang akan datang. ada dua tingkatan hipertensi yakni hipertensi tahap 1 dan tingkat hipertensi tahap 2.

2.1.3 Pengobatan Hipertensi

Secara umum pengobatan hipertensi dapat dilakukan dengan dua cara yaitu tanpa obat-obatan (pengobatan secara nonfarmakologi) dan dengan obat-obatan (pengobatan secara farmakologis).

A. Pengobatan secara nonfarmakologis

Pada dasarnya pengobatan seperti ini merupakan tindakan yang bersifat pribadi atau perseorangan. Seseorang yang terbukti menderita hipertensi sulit untuk sembuh, tetapi ia dapat mengendalikan tekanan darahnya agar tidak terlalu berdampak pada kesehatannya. Pada pengobatan ini lebih menekankan pada perubahan pola makan dan gaya hidup.

1. Mengurangi konsumsi garam.
2. Mengendalikan berat badan.
3. Mengendalikan minuman.
4. Mengendalikan minuman.
5. Membatasi konsumsi lemak.
6. Berolahraga secara teratur.
7. Menghindari stress.

B. Pengobatan secara farmakologis (terapi dengan obat)

Selain cara terapi nonfarmakologis, terapi dalam obat menjadi hal yang utama. Obat-obatan anti hipertensi yang sering digunakan dalam pengobatan, antara lain obat-obatan golongan diuretik, beta bloker, antagonis kalsium, dan penghambat konfersi enzim agiotensi.

1. Diuretik merupakan anti hipertensi yang merangsang pengeluaran garam dan air. Dengan mengonsumsi diuretik akan terjadi pengurangan jumlah cairan dalam pembuluh darah dan menurunkan tekanan pada dinding pembuluh darah.
2. Beta bloker dapat mengurangi kecepatan jantung dalam memompakan darah dan mengurangi jumlah darah yang dipompa oleh jantung.

3. ACE-inhibitor dapat mencegah penyempitan dinding pembuluh darah sehingga bisa mengurangi tekanan pada pembuluh darah dan menurunkan tekanan darah
4. Ca bloker dapat mengurangi kecepatan jantung dan merelaksasikan pembuluh darah.

2.1.4 Komplikasi Hipertensi

Menurut (dr.Widharto, 2007) komplikasi hipertensi dapat menyebabkan sebagai berikut :

1. *Jantung koroner* yaitu mengerasnya pembuluh darah arteri di seluruh tubuh terutama di jantung. Pengerasan arteri ini sering terjadi dengan semakin bertambahnya usia penderita. Perlu diketahui bahwa otot jantung memerlukan pasokan (suplai) darah yang dibawa oleh arteri *koronaria*. Darah ini membawa banyak oksigen dan apabila arteri menyempit, pasokan darah ke jantung tidak efisien. Ketika otot jantung bekerja lebih keras dari biasanya, misalnya saat berlari atau bekerja keras , otot jantung tidak mendapat pasokan darah oksigen yang cukup. Keadaan ini menyebabkan rasa sakit di dada yang biasa disebut *angina* atau *miokardial iskemia*. Jika arteri koronaria menyempit dan kemudian darah menggumpal, otot jantung yang berhubungan langsung dengan arteri ini menjadi mati. Keadaan ini disebut *arteri trombotis* atau disebut dengan serangan jantung.
2. *Payah jantung* atau kegagalan jantung yaitu suatu kondisi dimana jantung tidak lagi mampu memompa darah yang dibutuhkan tubuh. Ketidakmampuan jantung ini akibat lanjutan dari penyumbatan arteri sehingga mengganggu kerja jantung. Gagal jantung mengakibatkan terbentuknya cairan dan paru-paru. Adanya cairan dalam paru-paru menyebabkan napas menjadi pendek.
3. *Stroke* merupakan suatu kondisi dimana pembuluh darah yang sudah lemah menjadi pecah. Pecahnya pembuluh darah ini akibat tekanan darah yang melebihi kekuatan pembuluh darah itu sendiri, sementara

pembuluh darah itu sendiri mengalami penyumbatan. Apabila pembuluh darah dibagian otak pecah akan mengakibatkan pendarahan otak sehingga menyebabkan kematian. Selain karena pecahnya pembuluh darah, stroke juga dapat terjadi akibat penyumbatan arteri oleh gumpalan darah.

4. *Kerusakan ginjal* terjadi akibat penyumbatan pembuluh darah menuju ginjal, kerusakan ginjal ini mengakibatkan fungsi ginjal sebagai penyaring darah terganggu. Ginjal berfungsi menyaring kotoran-kotoran yang terbawa oleh aliran darah, sehingga darah yang penuh kotoran-kotoran tidak tersaring sehingga darah yang penuh kotoran ini beredar ke seluruh tubuh. Kondisi ini mengakibatkan tubuh keracunan. Itulah sebabnya tes darah untuk memeriksa fungsi ginjal sangat penting artinya bagi siapa saja yang mengalami hipertensi . jika penderita sampai mengalami kerusakan ginjal atau kegagalan fungsi ginjal, harus segera dilakukan cangkok ginjal atau untuk sementara waktu dapat dilakukan cuci darah.
5. *Kebutaan* dapat terjadi pada penderita hipertensi akut. Kebutaan ini terjadi akibat pecahnya pembuluh darah dimata. Awalnya penderita hanya mengalami gangguan penglihatan berupa pandangan kabur, tetapi tahap berikutnya terjadi kebutaan.

2.2 *Data Mining*

Data mining adalah suatu istilah yang digunakan untuk menguraikan penemuan pengetahuan di dalam *database*. *Data mining* adalah proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan *machine learning* untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait besar. *Data mining* adalah serangkaian proses untuk menggali nilai tambah dari suatu kumpulan data berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual. *Data mining* merupakan bidang dari beberapa bidang keilmuan yang menyatukan teknik dari pembelajaran mesin, pengenalan pola, statistik, *database*, dan

visualisasi untuk penanganan permasalahan pengambilan informasi dari *database* yang besar. Menurut (Kusrini & Emha Taufiq Lutfi, 2009) Hal penting yang terkait didalam *data mining* adalah :

1. *Data mining* merupakan suatu proses otomatis terhadap data yang sudah ada.
2. Data yang akan diproses berupa data yang sangat besar.
3. Tujuan dari *data mining* adalah mendapatkan hubungan atau pola yang mungkin memberikan indikasi yang bermanfaat.

2.2.1 Pengelompokan *Data Mining*

Data mining dibagi menjadi beberapa kelompok berdasarsarkan tugas yang dapat dilakukan, yaitu :

1. Deskripsi
Terkadang peneliti dan analis secara sederhana ingin mencoba mncari cara untuk menggambarkan pola dan kecenderungan yang terdapat dalam data. Deskripsi dari pola dan kecenderungan sering memberikan kemungkinan penjelasan untuk suatu pola atau kecenderungan.
2. Estimasi
Estimasi hampir sama dengan klasifikasi, kecuali variable target estimasi lebih kearah numerik daripada kearah kategori. Model dibangun menggunakan *record* lengkap yang menyediakan nilai dari variabel target sebagai nilai prediksi. Selanjutnya pada peninjauan berikutnya estimasi nilai dari variabel target dibuat berdasarkan nilai variabel prediksi.
3. Prediksi
Prediksi hampir sama dengan klasifikasi dan estimasi. Kecuali bahwa dalam prediksi nilai dari hasil akan dimasa mendatang.
4. Klasifikasi

Dalam klasifikasi, terdapat target variable kategori. Sebagai contoh penggolongan pendapatan dapat dipisahkan dalam tiga kategori, yaitu pendapatan tinggi sedang dan rendah.

5. Pengklusteran

Pengklusteran merupakan pengelompokkan record, pengamatan atau memperhatikan dan membentuk kelas objek-objek yang memiliki kemiripan. Kluster adalah kumpulan record yang memiliki kemiripan satu dengan yang lainnya dan memiliki ketidakmiripan dengan record-record dalam kluster lain.

Pengklusteran berbeda dengan klasifikasi yaitu tidak adanya variable target dalam pengklusteran. Pengklusteran tidak mencoba melakukan klasifikasi, atau memprediksi nilai variabel target. Akan tetapi, algoritma pengklusteran mencoba untuk melakukan pembagian terhadap keseluruhan data menjadi kelompok-kelompok yang memiliki kemiripan (homogen). Yang mana kemiripan record dalam suatu kelompok akan bernilai maksimal, sedangkan kemiripan dengan record dalam kelompok lain akan bernilai minimal.

6. Asosiasi

Tugas asosiasi adalah menemukan atribut yang muncul dalam satu waktu. Dalam dunia bisnis lebih umum disebut analisis keranjang belanja.

2.2.2 Klasifikasi Dalam *Data Mining*

Klasifikasi pertama kali diterapkan pada bidang tanaman yang mengklasifikasikan suatu spesies tertentu. Seperti yang dilakukan oleh Carolus von Line pertama kali mengklasifikasikan spesies berdasarkan karakteristik fisik. Komponen-komponen utama dari proses klasifikasi adalah (Widodo & dkk, 2013) :

1. Kelas, merupakan variabel tidak bebas yang merupakan label dari hasil klasifikasi. Sebagai contoh : kelas loyalitas pelanggan, kelas badai atau gempa bumi dan lain sebagainya.

2. Prediktor, merupakan variabel bebas suatu model berdasarkan dari karakteristik atribut data yang diklasifikasi misalnya merokok, minuman ber alkohol, tekanan darah, sttus perkawinan, dan sebagainya.
3. Set data pelatihan, merupakan sekumpulan data lengkap yang berisi kelas dan prediktor untuk data latih agar model dapat mengelompokkan ke dalam kelas yang tepat. Contohnya grup pasien yang telah ditest terhadap serangan jantung, grup pelanggan di suatu supermarket dan sebagainya.
4. Set data uji, berisi data-data baru yang akan dikelompokkan oleh model guna mengetahui akurasi dari model yang telah dibuat.

Sebagian besar istilah-istilah yang ada dalam aktivitas klasifikasi sama dengan yang digunakan dalam aplikasi database. Namun beberapa mungkin tidak begitu kenal, istilah istilah tersebut antara lain (Widodo & dkk, 2013):

1. Set Data yang digunakan untuk proses pelatihan dikenal dengan nama-nama yang berbeda antara lain : records, tuples, vektor, instan, obek dan sampel.
2. Tiap set data tersebut memiliki suatu atribut.
3. Pengklasifikasian (*clasiffier*), merupakan model matematis yang akan menentukan suatu objek masuk kelas tertentu.
4. Set Data Testing, merupakan data-data dengan sifat seperti data pekatihan untuk menguji akurasi dari model yang telah dibuat.

Dalam mesin pembelajaran (*machine learning*) kita mengenal istilah pembelajaran terpadu (*supervised learning*). Istilah ini sama dengan istilah yang telah didefinisikan sebelumnya. Pembelajaran terpadu memiliki kesamaan dengan metode prediksi yang memprediksi keluaran dari masukan tertentusedangkan pembelajaran tak terpadu identik dengan metode deskriptif yang mengelompokkan dalam pola-pola tertentu.

Untuk mennentukan suatu model baik ataun buruk, kita memerlukan elemen-elemen kunci antara lain (Widodo & dkk, 2013):

1. Akurasi prediksi, yang menentukan seberapa akurat suatu model dalam memprediksi keluaran.
2. Kecepatan, yang menunjukkan seberapa cepat suatu model dalam memproses data masukan.
3. Robustness, menggambarkan kemampuan suatu model melakukan prediksi yang akurat walau dalam kondisi ekstrim dan banyak gangguan yang terjadi.
4. Skalabilitas, adalah kemampuan suatu model memproses data baik dalam ukuran yang lebih besar maupun data dari bidang lain yang berbeda.
5. *Interpretability*, menggambarkan kemudahan suatu model untuk dipahami dan diinterpretasikan.
6. Kesederhanaan, merupakan sifat yang cenderung dipilih untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

Metode-metode/ model-model yang telah dikembangkan oleh priset untuk menyelesaikan kasus klasifikasi. Metode-metode tersebut antara lain (Sumathi, 2006) :

1. Pohon Keputusan
2. Pengklasifikasi bayes/ *Naive Bayes*
3. Jaringan Syaraf Tiruan
4. Analisis Statistik
5. Algoritma Genetik
6. Rough Sets
7. Pengklasifikasi K-Nearest Neighbour
8. Metode Berbasis Aturan

2.2.3 *Naive Bayes*

Naive bayes merupakan pengklasifikasian dengan metode probabilitas statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan inggris *Thomas Bayes*, yaitu memprediksi peluang dimasa depan berdasarkan pengalaman dimasa sebelumnya sehingga

dikenal sebagai teorema bayes dengan asumsi indenpendensi (ketidaktergantungan) yang kuat. Dengan kata lain dalam Naive bayes model yang digunakan adalah model dengan fitur indenpenden (Prasetyo, 2012).

Dalam sebuah aturan yang mudah, sebuah klasifikasi *Naive Bayes* diasumsikan bahwa ada atau tidaknya ciri tertentu dari sebuah kelas tidak ada hubungannya dengan ciri kelas lainnya. Untuk contohnya buah akan dianggap buah apel jika berwarna merah, berbentuk bulat dan berdiameter sekitar 6 cm. Walaupun jika ciri-ciri tersebut bergantung satu sama lainnya, dalam Bayes hal tersebut tidak dipandang sehingga masing-masing fitur seolah tidak memiliki hubungan apapun. Berdasarkan ciri alami dari sebuah model probabilitas, klasifikasi Naive Bayes bisa dibuat lebih efisien dalam bentuk pembelajaran. Dalam bentuk praktiknya parameter untuk perhitungan model *Naive Bayes* menggunakan metode *maximum likelihood* atau kemiripan tertinggi.

Prediksi *naive Bayes* didasarkan pada teorema Bayes dengan formula untuk klasifikasi sebagai berikut (Prasetyo, 2012) :

$$P(Y|X) = \frac{P(Y) \prod_{i=1}^q P(X_i | Y)}{P(X)} \dots\dots\dots (1)$$

Sedangkan *Naive Bayes* dengan fitur kontinu memiliki formula :

$$P(X|Y) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} \exp \frac{-(x-\mu)^2}{2\sigma^2} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan :

$P(Y | X)$ = probabilitas data dengan vektor X pada kelas Y.

$P(Y)$ = probabilitas awal kelas Y

$\prod_{i=1}^q P(X_i | Y)$ = probabilitas indenpenden kelas Y dari semua fitur dalam vektor X

μ = Mean atau nilai rata-rata dari atribut dengan fitur kontinu

σ = Deviasi standar

Contoh perhitungan *Naive Bayes* :

Misalnya ingin diketahui apakah suatu objek masuk dalam kategori dipilih untuk perumahan atau tidak dengan algoritma *Naive Bayes*. Untuk menetapkan suatu daerah akan dipilih sebagai lokasi untuk mendirikan perumahan, telah dihimpun 10 aturan. Ada 4 atribut yang digunakan seperti pada **tabel 2.2**

1. Harga tanah per meter per segi (C1),
2. Jarak daerah tersebut dari pusat kota (C2),
3. Ada atau tidaknya angkutan umum di daerah tersebut (C3) dan
4. Keputusan untuk memilih daerah tersebut sebagai lokasi perumahan (C4),

Tabel 2.2 Atribut penetapan lokasi perumahan

Aturan ke-	Harga tanah (C1)	Jarak dari pusat kota (C2)	Ada angkutan umum (C3)	Dipilih untuk perumahan (C4)
1	100	2	Tidak	Ya
2	200	1	Tidak	ya
3	500	3	Tidak	ya
4	600	20	Tidak	Tidak
5	550	8	Tidak	Tidak
6	250	25	Ada	Tidak
7	75	15	Ada	Tidak
8	80	10	Tidak	Ya
9	700	18	Ada	Tidak
10	180	8	Ada	Ya

a. Mean dan deviasi standar untuk atribut harga tanah (C1)

$$\mu_{ya} = \frac{100+200+500+80+180}{5} = 212$$

$$\mu_{tidak} = \frac{600+550+250+75+700}{5} = 435$$

$$\sigma_{ya}^2 = \frac{(100-212)^2 + (200-212)^2 + (500-212)^2 + (80-212)^2 + (180-212)^2}{5-1}$$

$$= 28520,015$$

$$\sigma_{ya} = \sqrt{28520,015} = 168,8787$$

$$\sigma_{tidak}^2 = \frac{(600-435)^2 + (550-435)^2 + (250-435)^2 + (75-435)^2 + (700-435)^2}{5-1}$$

$$= 68624,98$$

$$\sigma_{tidak} = \sqrt{68624,98} = 261,9637$$

b. Mean varian untuk atribut jarak dari pusat kota (C2)

$$\sigma_{ya} = \frac{2+1+3+10+8}{5} = 4,8$$

$$\sigma_{tidak} = \frac{20+8+25+15+18}{5} = 17,2$$

$$\sigma_{ya}^2 = \frac{(2-4,8)^2 + (1-4,8)^2 + (3-4,8)^2 + (10-4,8)^2 + (8-4,8)^2}{5-1} = 15,699821$$

$$\sigma_{ya} = \sqrt{15,699821} = 3,9623$$

$$\sigma_{tidak}^2 = \frac{(20-17,2)^2 + (8-17,2)^2 + (25-17,2)^2 + (15-17,2)^2 + (18-17,2)^2}{5-1} = 39,700081$$

$$\sigma_{tidak} = \sqrt{39,700081} = 6,3008$$

Sedangkan untuk probabilitas atribut angkutan umum dan pilih untuk perumahan bisa dilihat pada **tabel 2.3** dan **tabel 2.4**

Tabel 2.3. Probabilitas kemunculan setiap nilai untuk atribut angkutan umum (C3).

Angkutan umum	Jumlah kejadian yang "Dipilih"		Probabilitas	
	Ya	Tidak	Ya	tidak
Ada	1	3	1/5	3/5

Tidak	4	2	4/5	2/5
Jumlah	5	5	1	1

Tabel 2.3 probabilitas kemunculan setiap nilai untuk atribut dipilih untuk perumahan (C4).

Dipilih untuk perumahan	Jumlah kejadian yang “Dipilih”		Probabilitas	
	Ya	Tidak	Ya	tidak
Jumlah	5	5	1/2	1/2

Dari data diatas apabila diberikan C1 = 300, C2= 17, C3 = Tidak, maka :

$$P(C1=300|YA) = \frac{1}{\sqrt{2\pi} 168,8787} \exp \frac{-(300-212)^2}{2 \times 28520,015} = 0,0021$$

$$P(C1=300|TA) = \frac{1}{\sqrt{2\pi} 261,9637} \exp \frac{-(300-435)^2}{2 \times 68624,98} = 0,0013$$

$$P(C2=17|YA) = \frac{1}{\sqrt{2\pi} 3,9623} \exp \frac{-(17-4,8)^2}{2 \times 15,699821} = 0,0009$$

$$P(C2=17|TA) = \frac{1}{\sqrt{2\pi} 6,3008} \exp \frac{-(17-17,2)^2}{2 \times 39,700081} = 0,0633$$

Sehingga :

$$\text{Nilai Ya} = (0,0021) \times (0,0009) \times 4/5 \times 5/10 = 0,000000756$$

$$\text{Nilai Tidak} = (0,0013) \times (0,0633) \times 2/5 \times 5/10 = 0,000016458$$

Nilai probabilitas dapat dihitung dengan melakukan normalisasi terhadap nilai YA dan TiDAK tersebut sehingga :

$$\text{Probabilitas YA} = \frac{0,000000756}{0,000000756+0,000016458} = 0,439$$

$$\text{Probabilitas TIDAK} = \frac{0,000016458}{0,000000756+0,000016458} = 0,9561$$

2.3 Penelitian Sebelumnya

Terdapat beberapa penelitian yang telah dilakukan terkait penelitian ini, antara lain : Ivan Agustin dkk (2018) dengan judul Klasifikasi Risiko Hipertensi Menggunakan Metode *Learning Vector Quantization (LVQ)*. Penelitian ini mencoba untuk melakukan klasifikasi hipertensi, menggunakan data pasien penyakit hipertensi dan klasifikasi dibagi kedalam 4 kelas menggunakan metode *LVQ*. Data berupa bobot dan diinputkan kedalam databasesistem pasien hipertensi dan menggunakan 12 fitur dan menggunakan 6 skenario pengujian.

Penelitian selanjutnya Bayu Laksana (2018) dengan judul Klasifikasi Risiko Hipertensi Menggunakan Metode *Neighbour Weighted K-Nearest Neighbour (NWKNN)*. Penelitian ini akan dilakukan resiko hipertensi menjadi berdasarkan rekam medis dengan menggunakan metode *Neighbour Weighted K-Nearest Neighbour*, terdapat proses pembobotan disetiap kelas hipertensi dan klasifikasi dalam penelitian ini dibagi 4 resiko yaitu normal, Prahipertensi, stadium 1 dan 2.

Selanjutnya Siti Fathona (2016) dengan judul Aplikasi Diagnosa Jenis Resiko Tinggi Pada Masa Kehamilan Menggunakan Metode *Naive Bayes*. Penelitian ini dilakukan bertujuan membuat aplikasi yang dapat dipergunakan asisten bidan yang melakukan pemeriksaan terhadap pasien yang berpotensi mengalami resiko tinggi selama kehamilannya. Dan kelas hasil diagnosa terdapat 3 yaitu *abortus, plasenta previa, dan solusio plasenta*.