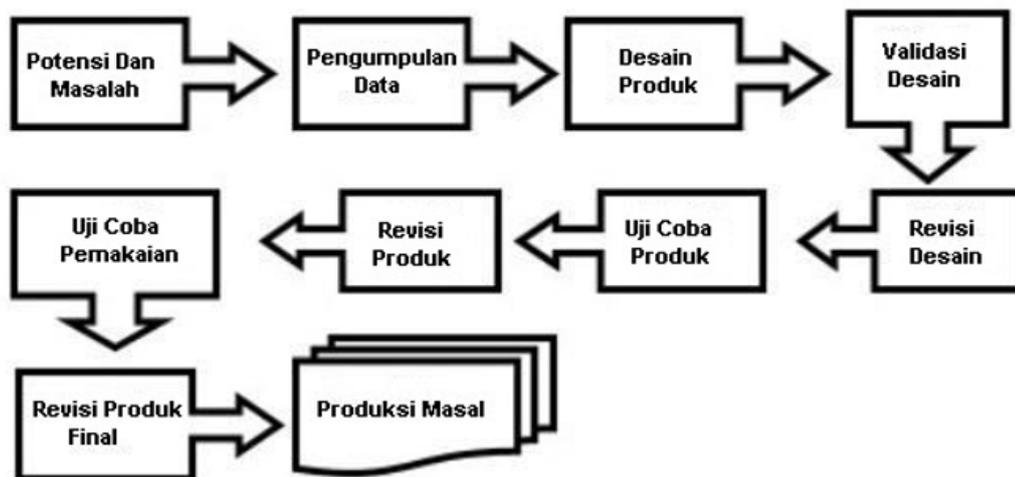


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Metode Penelitian dan Pengembangan

Metode penelitian yang dirujuk dalam penelitian adalah metode Research & Development (R&D). Menurut Sugiyono (2012:18), metode penelitian dan pengembangan (R & D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Gambar 3.1 menunjukkan skema metode penelitian & pengembangan :



Gambar 3.1 Langkah - langkah Penelitian dan Pengembangan

(Sumber : Sugiyono, 2012 : 297)

1. Potensi dan Masalah

Permasalahan ini melakukan identifikasi masalah yang berkaitan dengan menentukan barang yang mendekati expired untuk bahan di jadikan barang promosi, karena penelitian dapat di lihat pada suatu masalah.

2. Pengumpulkan Data

Dalam tahap ini peneliti mengumpulkan informasi dan data dari perusahaan yang kemudian digunakan untuk dijadikan bahan perencanaan pada penelitian tersebut.

3. Desain Produk

Pada tahap ini melakukan analisis, perancangan, menerapkan metode algoritma dan pengkodean untuk pembuatan *prototype*.

4. Validasi Desain

Dalam tahap ini meminta penilaian kepada ahli yang sangat berpengalaman dalam menilai sebuah desain pada penelitian ini, kemudian

selanjutnya dapat diketahui dimana kekurangannya dan kekuatannya pada desain tersebut.

5. Revisi Desain

Dalam tahap ini setelah dilakukan pengecekan oleh seorang ahli, selanjutnya desain produk tersebut akan diperbaiki.

6. Uji Coba Produk

Pada tahap ini setelah membuat produk dari desain sebelumnya, dilakukan pengujian terhadap produk ini guna memperlihatkan bagaimana efektivitas dan efisiensi pada sistem kerja yang lama kemudian dengan sistem kerja yang baru.

7. Revisi Produk

Dalam tahap pengujian produk terhadap sample pada data menunjukkan ternyata kinerja sistem yang lama kurang baik, dan dinyatakan lebih baik pada sistem yang baru untuk di terapkan dan diberlakukan sistem yang baru.

8. Uji Coba Sebuah Produk

Pada tahap ini dilakukan pengujian dari pihak perusahaan untuk dinilai hambatan dan kekurangan yang terjadi pada sistem tersebut.

9. Revisi Produk akhir

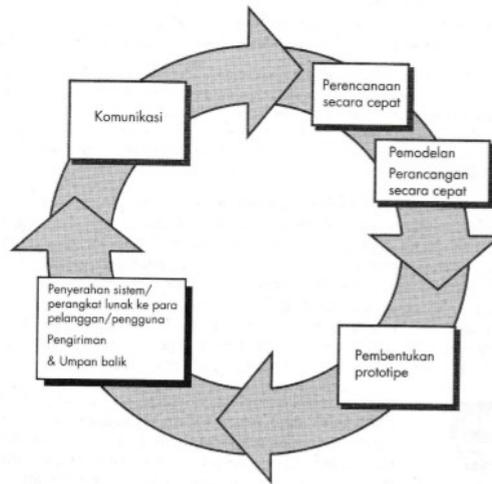
Bilamana ada kekurangan pada produk yang telah jadi dalam penggunaan pada kondisi sesungguhnya, maka produk tersebut harus diperbaiki.

10. Produksi Masal

Jika Produk telah diuji dan dinyatakan efektif dan tersedia untuk di produksi massal, pembuatan produk massal akan di lanjutkan. Namun dalam produksi penelitian dan pengembangan ini, produk akhir hanya diproduksi secara terbatas untuk proyek tugas akhir ini.

B. Model/Metode yang diusulkan

Model pengembangan merupakan dasar untuk mendapatkan sebuah hasil yang diharapkan. Dalam pengembangan ini, adalah Prototype. (Pressman, 2012, p.50). Seringkali pelanggan mendefinisikan sejumlah sasaran perangkat lunak secara umum, tetapi tidak mengidentifikasi persyaratan rinci untuk fungsi dan fitur. Di lain kasus, pengembang mungkin tidak yakin dari efisiensi dari sebuah algoritma, adaptasi dari sistem operasi, atau bentuk yang interaksi manusia-mesin harus ambil. Dalam hal ini, dan situasi lain, paradigma prototipe mungkin menawarkan pendekatan yang terbaik. (Pressman, 2012, p.50)



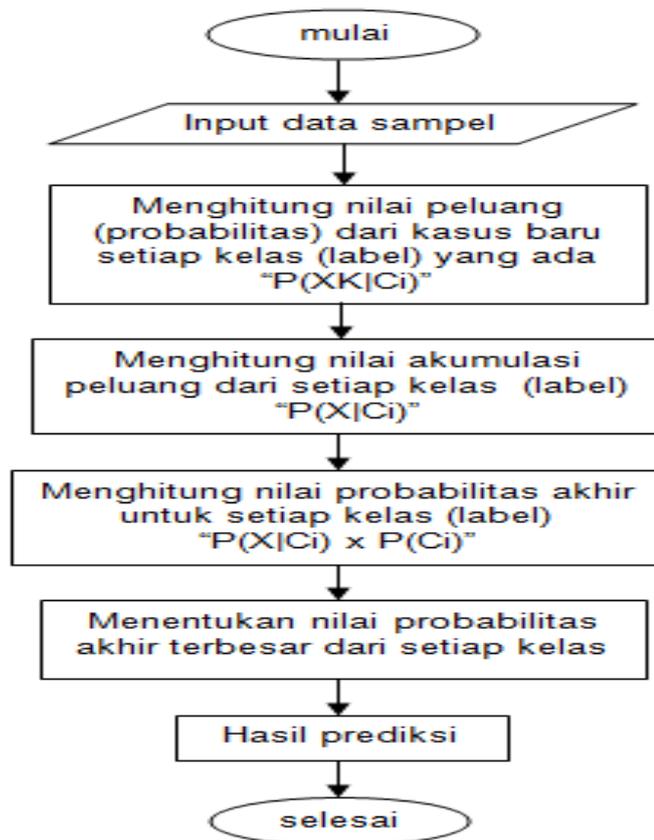
Gambar 3. 2 Model Prototype

(Sumber : Pressman, 2012, p.51)

Pembuatan prototipe (Gambar 3.2) dimulai dengan dilakukannya komunikasi antara tim pengembang perangkat lunak dengan para pelanggan. Tim pengembang perangkat lunak akan melakukan pertemuan-pertemuan dengan para stakeholder untuk mendefinisikan sasaran keseluruhan untuk perangkat lunak yang akan dikembangkan, mengidentifikasi spesifikasi kebutuhan apa pun yang saat ini diketahui, dan menggambarkan area-area dimana definisi lebih jauh pada iterasi selanjutnya merupakan keharusan. Iterasi pembuatan prototipe direncanakan dengan cepat dan pemodelan (dalam bentuk "rancangan cepat") dilakukan. (Pressman, 2012, p.51)

Suatu rancangan cepat berfokus pada representasi semua aspek perangkat lunak yang akan terlihat oleh para pengguna akhir (misalnya rancangan antarmuka pengguna [user interface] atau format tampilan). Rancangan cepat (quick design) akan memulai konstruksi pembuatan prototipe. Prototipe kemudian akan diserahkan kepada para stakeholder dan kemudian mereka akan melakukan evaluasi-evaluasi tertentu terhadap prototipe yang telah dibuat sebelumnya, kemudian akhirnya akan memberikan umpan-balik yang akan digunakan untuk memperhalus spesifikasi kebutuhan iterasi akan terjadi saat prototipe diperbaiki untuk memenuhi kebutuhan dari para stakeholder, sementara pada saat yang sama memungkinkan kita untuk lebih memahami kebutuhan apa yang akan dikerjakan pada iterasi selanjutnya. (Pressman, 2012, p.51).

Metode Konseptual yang digunakan adalah metode Naïve Bayes untuk menentukan memprediksi barang yang mendekati expired yang akan dijadikan barang promo dari hasil retur barang yang mendekati expired, dapat digambarkan pada gambar dibawah ini :



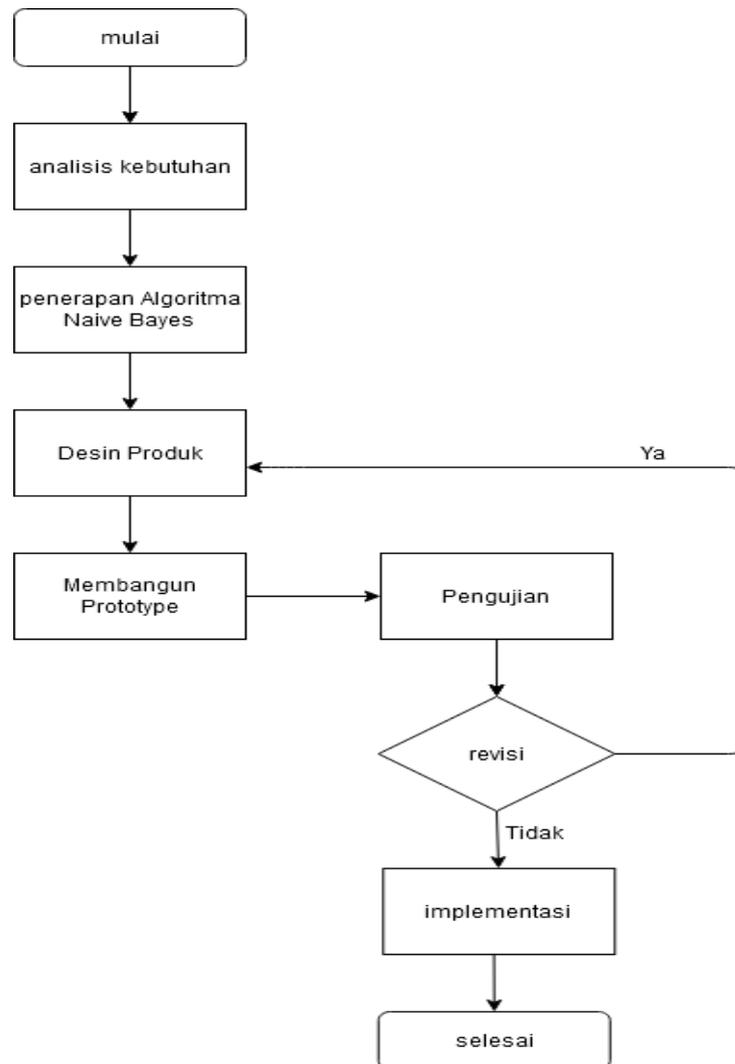
Gambar 3. 3 Diagram Alur Naive Bayes

Alur proses metode Naive Bayes pada gambar 3.3 dijelaskan dengan keterangan sebagai berikut :

1. Memasukan data sampel atau kasus baru yang akan digunakan pada penelitian ini.
2. Menghitung nilai peluang (probabilitas) dari kasus baru setiap kelas (label) yang ada pada penelitian ini.
3. Menghitung nilai akumulasi peluang dari setiap kelas (label).
4. Hasil dari nilai akumulasi dari setiap kelas, dihitung nilai probabilitas akhir dari setiap kelas.
5. Hasil yang diperoleh terdapat dari nilai probabilitas akhir, maka dapat ditentukan nilai probabilitas yang lebih besar dari setiap kelas.
6. Maka hasil dari klasifikasi mengikuti dari hasil nilai probabilitas yang lebih besar.

C. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan merupakan alur atau langkah-langkah dari proses pengembangan aplikasi yang akan dilakukan, prosedur pengembangan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 3. 4 Prosedur Pengembangan

Dari gambar diatas dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Analisis Kebutuhan

Analisa Kebutuhan, yaitu pengumpulan data yang diperlukan untuk digunakan sebagai dasar dari pengembangan sistem. Proses analisis berupa studi pustaka, kuesioner, wawancara dan pencarian penelitian yang dianggap relevan.

2. Penerapan Algoritma Naïve Bayes

Penerapan Algoritma Naïve Bayes yaitu sebuah pengklasifikasian probalistik sederhana yang menghitung setiap kelas probabilitas dengan menjumlahkan frekuensi dan kombinasi nilai dari *dataset* yang diberikan, dan memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya.

3. Design Produk Desain Produk yaitu pendefinisian dari kebutuhan – kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi; menggambarkan bagaimana sistem barang promosi itu dibentuk.
4. Membangun Prototype
Pada tahap membangun prototype dilakukan dengan membuat perancangan sementara dan sesuai dengan kebutuhan.
5. Uji kelompok
Uji Kelompok, yaitu menguji coba produk yang telah selesai kepada ahli materi dan pengguna untuk mengetahui kesesuaian sistem dengan kebutuhan dan kesalahan yang dilakukan oleh sistem.
6. Revisi
Revisi yaitu melakukan perbaikan dan mengevaluasi sistem sudah baik atau belum, Seandainya sudah baik, maka akan ditetapkan menjadi produk akhir, tetapi apabila saat di ujicoba ada permasalahan maka akan proses kembali ke tahap desain produk.
7. Produk Akhir
Produk Akhir, yaitu produk yang telah melewati tahap evaluasi oleh ahli sistem dan pengguna lalu pendapat dan saran dari responden menjadi dasar dari perbaikan ini. Setelah perbaikan ulang jadilah produk akhir yang layak digunakan.

D. Uji Coba Produk

Uji coba produk ini dilakukan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat kelayakan dari produk yang dihasilkan. Dalam bagian ini secara berurutan perlu dikemukakan desain uji coba, subyek uji coba, jenis data, instrumen pengumpulan data, dan teknik analisis data.

1. Design Uji Coba

Dalam penelitian ini Penerapan Metode Naïve Bayes Untuk menentukan dan memanfaatkan barang mendekati expired dijadikan barang promosi, berikut ini ada dua tahap pengujian, berikut tahapan tersebut adalah :

a) Uji Coba Pengguna

Pengujian terhadap pengguna dilakukan agar mengetahui kebergunaan produk yang di hasilkan, percobaan ini dilakukan oleh petugas toko dan admin development.

b) Uji Coba Ahli

Pengujian oleh para ahli yang memiliki keahlian didalam bidangnya, termasuk pengujian sistem Penerapan Metode Naïve Bayes Untuk menentukan barang promosi dari stok barang mendekati expired.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba yang dilibatkan harus diidentifikasi karakteristiknya secara jelas dan lengkap, tetapi terbatas dalam kaitannya dengan produk yang dikembangkan. Subjek pengguna yang terlibat pada penelitian ini yaitu pihak personil toko (kepala toko) sebanyak 6 orang, 1 orang admin Development, dan subjek ahli yang terlibat pada penelitian ini adalah 1 orang IT ahli sistem informasi 1 orang dosen ahli sistem informasi.

3. Jenis Data

a. Data Primer

Data primer ialah data yang didapatkan yang diambil dari narasumber langsung ketika selesai wawancara tanpa adanya perantara dari orang lain. dalam Penelitian ini akan menggunakan metode wawancara yang secara langsung kepada pihak instansi perusahaan yang ada pada department development. Wawancara tersebut dilakukan kepada pihak yang berkepentingan kemudian mengumpulkan data yang akan di butuhkan untuk menyelesaikan permasalahan yang sering terjadi di perusahaan tersebut.

b. Data sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini adalah dengan memperoleh dokumen yang bersangkutan dengan obyek yang diteliti, yang dimaksudkan sebagai bukti bahwa penelitian benar - benar dilakukan pada instansi tempat penelitian tersebut. Data yang diperoleh pada penelitian ini setelah proses pengolahan terlebih dahulu terdapat pada dokumen data dari perusahaan retail tersebut.

4. Variabel – variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan pada tujuan penelitian. Data barang atau produk di perusahaan dijadikan sebagai atribut yang akan diprediksikan pada penelitian ini. Variabel yang digunakan meliputi status mendekati expired, dan spd (sales per day). Status mendekati expired adalah seberapa banyak nya barang tersebut yang akan mendekati expired, spd adalah suatu barang yang telah terjual dengan tingkat tertentu.

5. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang disusun meliputi satu jenis sesuai dengan peran dan posisi responden dalam pengembangan ini. Bentuk instrumen tersebut memiliki format pertanyaan terbuka dan pertanyaan tertutup. Instrumen untuk format pertanyaan terbuka meliputi saran atau masukan dari pengguna maupun ahli. Adapun instrumen format pertanyaan tertutup adalah sebagai berikut :

a. Kuisisioner

Kuisisioner adalah mengumpulkan data yang telah di sebarakan kepada pihak tim penyeleksi dan pimpinan. Setelah proses implementasi untuk mengetahui

seberapa tepat aplikasi tersebut dalam melakukan menentukan penjualan persediaan barang promosi dari stok barang expired. Seberapa mudah aplikasi tersebut digunakan dan seberapa tingkat kepuasan pihak tim seleksi terhadap aplikasi yang di kembangkan oleh peneliti.

b. Instrumen untuk Ahli

Instrumen penelitian untuk ahli sistem yaitu kuisisioner yang diisi oleh dua ahli metode yang hasilnya akan di analisa untuk mengetahui kelayakan dan ketepatan informasi yang di hasilkan. Berikut adalah instrument kuisisioner yang di tujukan untuk ahli sistem informasi.

Table 3.1 Instrumen Untuk Para Ahli Sistem Informasi

No	Indikator
1	Form Login
2	Menu Utama
3	Form Data User
4	Form Data Barang Mendekati Expired
5	Form Data Toko
6	Form Rekomendasi Barang Promosi
7	Perhitungan Naive Bayes

Table 3.2 Saran Pengguna

Saran	
Pendapat	

Instrumen terbuka untuk pengguna dilakukan dengan menambahkan item saran yang berguna untuk mengetahui apa yang disarankan oleh pengguna sehingga dapat langsung dilakukan evaluasi sistem.

c. Instrumen Pengguna

Instrumen untuk pengguna dilakukan dengan menggunakan *Post- Study System Usability Questionnaire* (PSSUQ) adalah kuesioner yang dirancang untuk menilai kepuasan yang dirasakan pengguna terhadap sistem atau aplikasi komputer (Lewis, 2012). Butir pertanyaan PSSUQ menghasilkan empat nilai, satu keseluruhan dan tiga subskala. Berikut paket kuisisioner PSSUQ (Post-study sistem usability Questionnaire) selengkapnya sebagai berikut :

Table 3.3 Kuisisioner Uji Kebergunaan

(Sumber : James R. Lewis, 2002)

No	Pernyataan	Tidak Setuju / Setuju						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan penggunaan aplikasi ini							
2	Aplikasi mudah digunakan							
3	Saya secara efektif dapat menyelesaikan tugas-tugas dan scenario menggunakan aplikasi ini							
4	Saya bisa menyelesaikan tugas-tugas dan scenario menggunakan aplikasi ini							
5	Saya dengan efisien dapat menyelesaikan tugas-tugas dan scenario menggunakan aplikasi ini							
6	Saya merasa nyaman menggunakan aplikasi ini							
7	Mudah untuk belajar menggunakan aplikasi ini							
8	Saya percaya saya bisa menjadi produktif dengan cepat menggunakan aplikasi ini							
9	Aplikasi ini memberikan pesan kesalahan yang jelas memberitahu saya bagaimana untuk memperbaiki masalah							
10	Setiap kali saya melakukan kesalahan dengan menggunakan aplikasi, saya bisa pulih dengan mudah dan cepat							
11	Informasi (seperti online pesan bantuan pada layer, dan dokumentasi lainnya) disediakan dengan jelas oleh aplikasi ini							
12	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan							
13	Informasi yang disediakan aplikasi ini mudah dimengerti							
14	Informasi efektif dalam membantu menyelesaikan tugas-tugas dan scenario							
15	Organisasi informasi pada layer aplikasi jelas							
16	Antarmuka aplikasi ini menyenangkan							
17	Saya suka menggunakan antarmuka aplikasi ini							
18	Aplikasi ini memiliki semua fungsi dan kemampuan yang saya harapkan							
19	Secara keseluruhan, saya puas dengan aplikasi ini							

Dari 19 item quisioner dapat dikelompokkan menjadi 4 tanggapan PSSUQ yaitu : Skor kepuasan secara keseluruhan (OVERALL), kegunaan system (SYSUSE), kualitas informasi (INFOQUAL) dan kualitas antar muka (INTERQUAL).

Berikut adalah tabel aturan perhitungan score PSSUQ.

Table 3.4 Perhitungan Score PSSUQ

Nama Score	Rata-rata Item Respon
OVERALL	No Item 1 s/d 19
SYSUSE	No Item 1 s/d 8
INFOQUAL	No Item 9 s/d 15
INTERQUAL	No Item 16 s/d 18

6. Skala Penilaian

a. Skala Likert

Menurut sugiyono (2019, p.167), skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang terhadap fenomena sosial. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif. Berikut ini tabel skala *Likert* dan skor dijelaskan pada tabel dibawah ini :

Table 3.5 Skala Likert

No	Kategori	Skor
1	Sangat Tidak Setuju	1
2	Tidak Setuju	2
3	Agak Tidak Setuju	3
4	Netral	4
5	Agak Setuju	5
6	Setuju	6
7	Sangat Setuju	7

Sumber : (Blerkom, 2009)

b. Skala Guttman

Skala yang digunakan untuk uji ahli sistem adalah skala guttman. Dalam skala guttman ini menggunakan dua macam jenis pertanyaan pada angket atau kuisisioner tersebut, yaitu jenis pertanyaan tertutup dan jenis pertanyaan terbuka. Jenis pertanyaan tertutup berisi pertanyaan-pertanyaan seputar kesesuaian alur-alur metode algoritma moving average. Sedangkan jenis pertanyaan terbuka berisi kritik dan saran dari ahli.

Table 3.6 Skoring Skala Guttman

Alternatif Jawaban	Skor Alternatif Jawaban	
	Positif	Negatif
Ya	1	0
Tidak	0	1

Sumber : (Rizky D Munggaran, 2012)

7. Teknik Analisis Data

a. Uji Coba Produk

Dalam penelitian ini, metode analisis data dengan menggunakan presentase kelayakan. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$\text{Presentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Hasil presentase digunakan untuk memberikan jawaban atas kelayakan dari aspek-aspek yang diteliti. Menurut arikunto (2009, p.44), pembagian kategori kelayakan ada lima. Skala ini memeperhatikan rentang dari bilangan presentase. Nilai maksimal yang diharapkan adalah 100% dan minimum 0%. Pembagian rentang kategori kelayakan menurut arikunto (2009, p.44), dapat dilihat pada tabel 2.9

Table 3.7 Kategori Kelayakan Menurut Arikunto

Presentasi Pencapaian	Interpretasi
<21 %	Sangat tidak layak
21 % - 40 %	Tidak layak
41 % - 60 %	Cukup layak
61 & - 80 %	Layak
81 % - 100 %	Sangat layak

Sumber : (Arikunto, 2009, p.44)

Untuk mengetahui kelayakan digunakan tabel diatas sebagai acuan penilaian data yang dihasilkan dari validasi pengguna.

b. Uji Coba Hasil

Confusion matrix adalah *tool* yang digunakan untuk evaluasi model klasifikasi untuk memperkirakan objek yang benar atau salah (F. Gorunescu, 2011). Sebuah *matrix* dari prediksi yang akan dibandingkan dengan kelas yang asli dari inputan atau dengan kata lain berisi informasi nilai aktual dan prediksi pada klasifikasi.

Table 3.8 Confusion Matrix

Clasification	Predicted Class	
	Class = Yes	Class = No
Class = Yes	a (true positive-TP)	b (false negative-FN)
Class = No	c (false positive-FP)	d (true negative-TN)

Akurasi adalah perbandingan kasus yang diidentifikasi benar dengan jumlah semua kasus. Rumus untuk menghitung tingkat akurasi pada matrik adalah :

$$Accuracy = \frac{TP + TN}{TP + FP + TN + FN} = \frac{A + D}{A + B + C + D}$$

Keterangan :

A = jika hasil prediksi positif dan data sebenarnya positif

B = jika hasil prediksi negatif dan data sebenarnya positif

C = jika hasil prediksi positif dan data sebenarnya negatif

D = jika hasil prediksi negatif dan data sebenarnya negati