

Latar Belakang

Seringkali terjadi adanya nasabah yang terlambat melunasi angsuran KREASI akibatnya NPL (*Non Performing Loans*) Perusahaan tinggi yang mengartikan adanya kredit bermasalah pada Perusahaan.

Rumusan Masalah

- Bagaimana membangun sistem yang mampu memprediksi kelayakan pemberian pinjaman?
- Bagaimana mengaplikasikan metode *Naive Bayes Classifier* untuk memprediksi kelayakan pemberian pinjaman?
- Seberapa akurat metode *Naive Bayes Classifier* dalam pemberian layak tidaknya pinjaman?



Batasan Masalah

- Produk yang diteliti di PT.PEGADAIAN
 Cabang Kotalama Malang ini hanya produk
 KREASI
- Penelitian ini dilakukan hanya pada
 PT.PEGADAIAN Cabang Kotalama Malang
- Metode yang digunakan dalam penyelesain masalah ini adalah metode *Naive Bayes Classifier*

Tujuan

- Untuk membangun sistem "Loan Appraisal Generator" dalam pemberian kelayakan pinjaman.
- Untuk dapat memprediksi kelayakan dalam pemberian pinjaman menggunakan metode *Naive Bayes Classifier*.
- Untuk mengetahui tingkat akurasi metode Naive Bayes Classifier dengan melakukan pengujian metode.



Manfaat

- Bagi Pegadaian Cabang Kotalama
 Malang dapat mengurangi resiko kredit atau pinjaman macet yang dapat memperbesar NLP (*Non Performing Loans*) perusahaan.
- Bagi nasabah dapat mengetahui secara cepat pemberian yang diajukan diterima atau tidaknya oleh perusahaan.







1901 - sekarang



Perusahaan Negara (PN)



Perusahaan Jawatan (Perjan)

Perusahaan Umum (Perum)





Perseroan Terbatas (PT)

Produk PEGADAIAN

1. KCA (Kredit Cepat Aman)

- 2. KREASI (Kredit Angsuran Sistem Fidusia)
- 3. KRASIDA (Kredit Angsuran Sistem Gadai)
- 5. KRISTA
- 7. MULIA
- 9. AMANAH
- 11. Jasa Taksiran

- 4. AR-RAHN (Gadai Syariah)
- 6. ARRUM
- 8. KRESNA (Kredit Serba Guna)
- 10. TABUNGAN EMAS
- 12. KREMADA (Kredit Perumahan Rakyat)

KREASI

Pinjaman pada UKM dengan angsuran bulanan

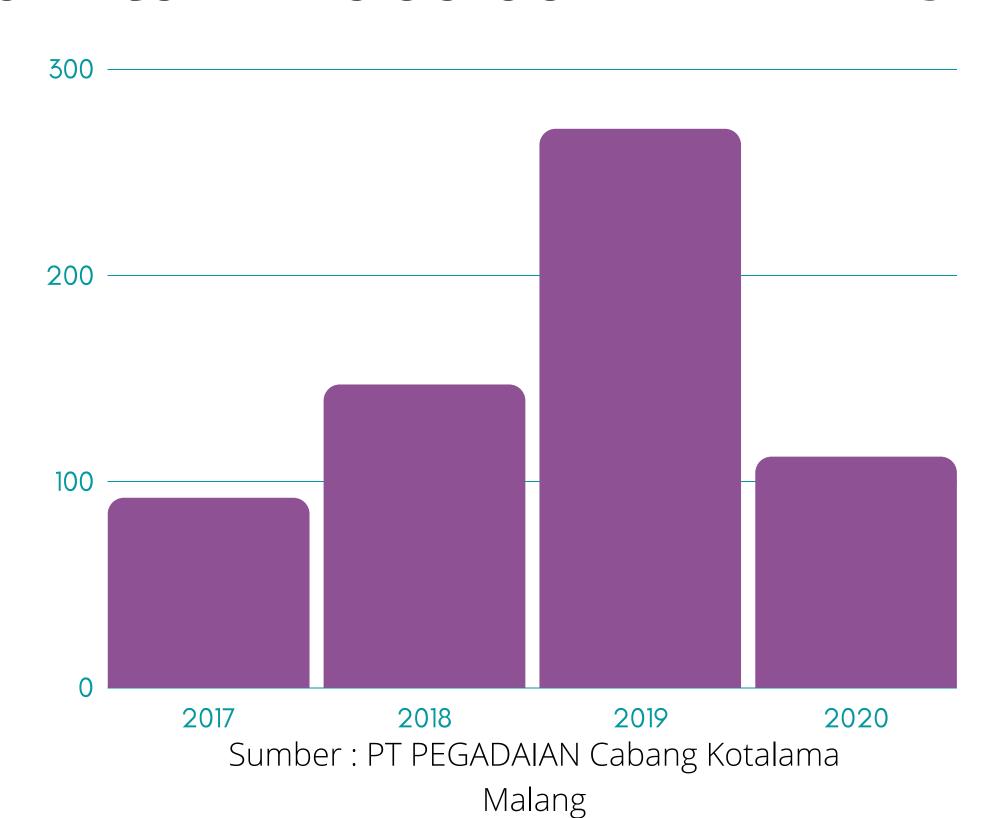








Jumlah Nasabah KREASI



Omzet KREASI



Sumber : PT PEGADAIAN Cabang Kotalama Malang

Bisnis Proses KREASI





Naive Bayes Classifier

Metode klasifikasi yang andal, cepat dan akurat yang berfokus pada probabilitas bersyarat (Wang et al.,2020) Naive Bayes termasuk dalam 10 algoritma *data mining* (Wu et al,.2008)

$$P(A|B) = P(B|A) * \frac{P(A)}{P(B)}$$

Diman

B = Data dengan kelas yang belum diketahui

A = Hipotesis data B merupakan suatu kelas spesifik

P(A|B) = Probabilitas hipotesis A berdasarkan kondisi B (Posteriori Probability)

P(A) = Probabilitas hipotesis A (Prior Probability)

P(B|A) = Probabilitas B berdasarkan hipotesis A

P(A) = Probabilitas dari A



Studi Literatur

- Sistem Rekomendasi Kelayakan Pemberian Kredit Kendaraan Menggunakan Metode Naive Bayes (Wahyudi et al.,2020)
- Klasifikasi Kelayakan Pinjaman Pada Koperasi Karyawan Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier Berbasis Web (Iwan et al.,2020)
- Algoritma Naïve Bayes Untuk Memprediksi Kredit Macet Pada Koperasi Simpan Pinjam (Puspitasari et al.,2019)
- The Development of Bank Application for Debtors Selection by Using Naïve Bayes Classifier Technique (Ginting, 2018)
- Implementasi Algoritma Naïve Bayes Dalam Penentuan Pemberian Kredit (Rifqo & Wijaya,2017)
- Prediksi Tingkat Kelancaran Pembayaran Kredit Bank Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Berbasis Forward Selection (Hasan, 2017)

Deskripsi Sistem

Judul	Pengembangan Aplikasi 'Loan Appraisal Generator' Untuk Menentukan Kelayakan Pemberian Pinjaman Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier.							
Jenis Aplikasi	Alat bantu untuk memberikan keputusan kelayakan pinjaman KREASI.							
Pengguna	Pengguna aplikasi diidentifikasi adalah nasabah dan pegawai PT.Pegadaian Cabang Kotalama Malang.							
Konten	Aplikasi berisi informasi data nasabah yang digunakan untuk memprediksi kelayakan pinjaman berdasarkan kemungkinan terlambat atau tidaknya angsuran.							
Aplikasi	Aplikasi berupa website							



Kebutuhan Perangkat Lunak

Sistem operasi
 Windows 10

Microsoft Office

Visual Studio
 Code

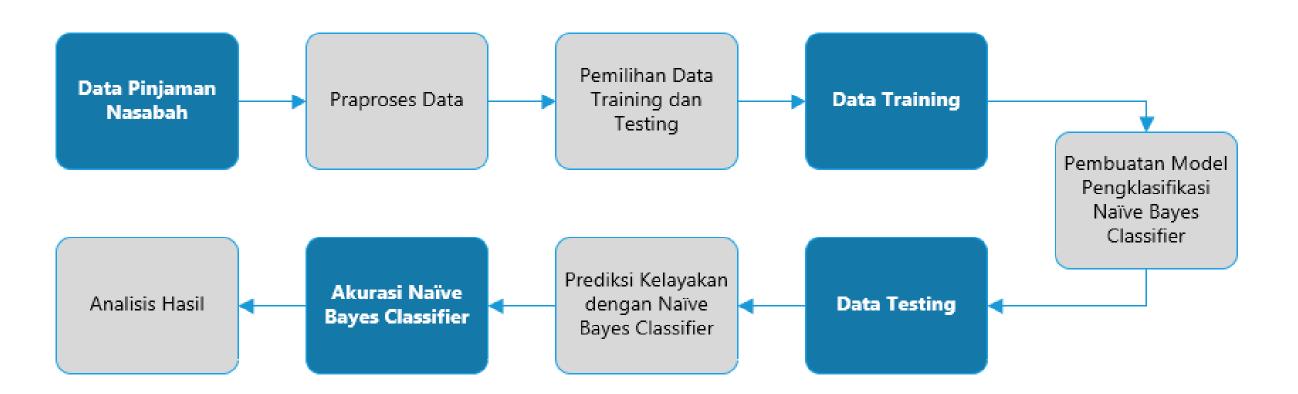
PHP versi 7.x

• Codelgniter 3

Database / DBMS

METODE PENGOLAHAN DATA

Alur proses dalam pemberian kelayakan pinjaman KREASI



DATA UJI COBA

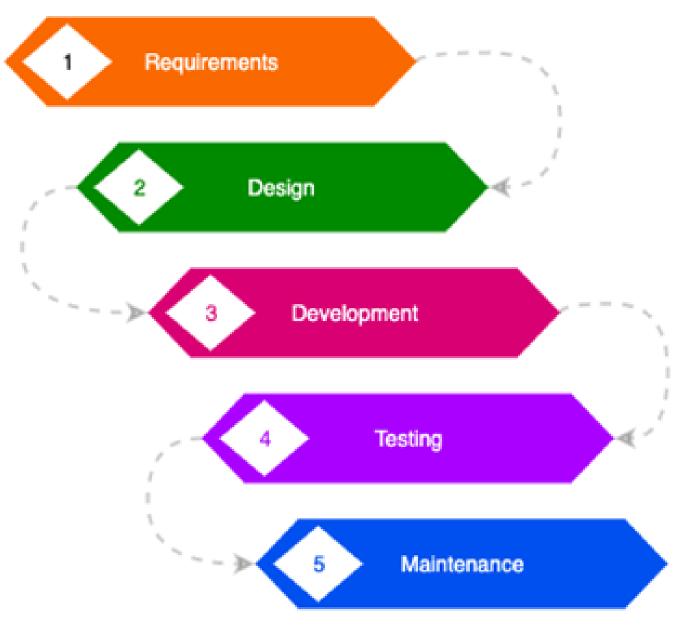


- no kontrak
- nama nasabah
- alamat
- no telepon
- tgl buka
- tenor
- tgl jatuh tempo
- pinjaman yang diajukan
- angsuran
- sub produk
- barang jaminan
- taksiran
- keterangan





Metode Pengembangan



Analisis Kebutuhan



kekurangan

- Perhitungan kelayakan pinjaman
- Tiap Pencarian data nasabah, diharuskan membayar.

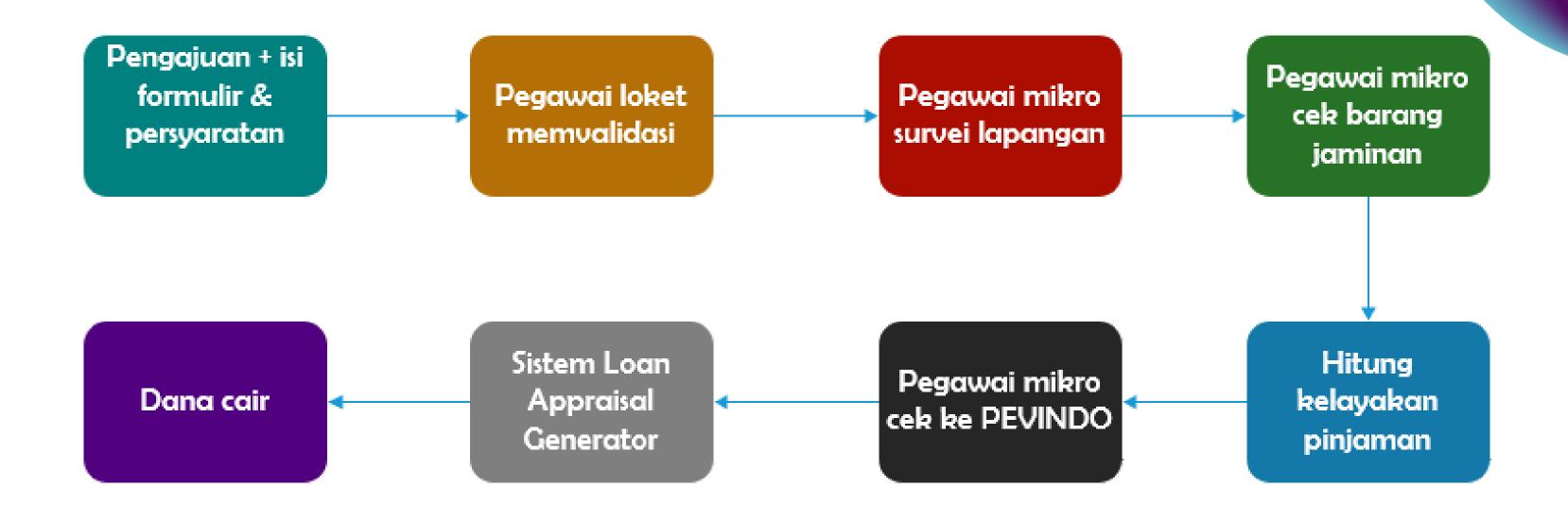
Aplikasi pihak ketiga yang digunakan "PEFINDO"

Loan Appraisal Generator



Mampu memprediksi nasabah dalam pelunasan angsuran.

Proses Bisnis Yang Ditawarkan



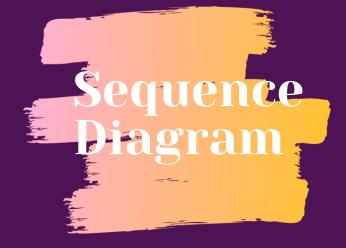






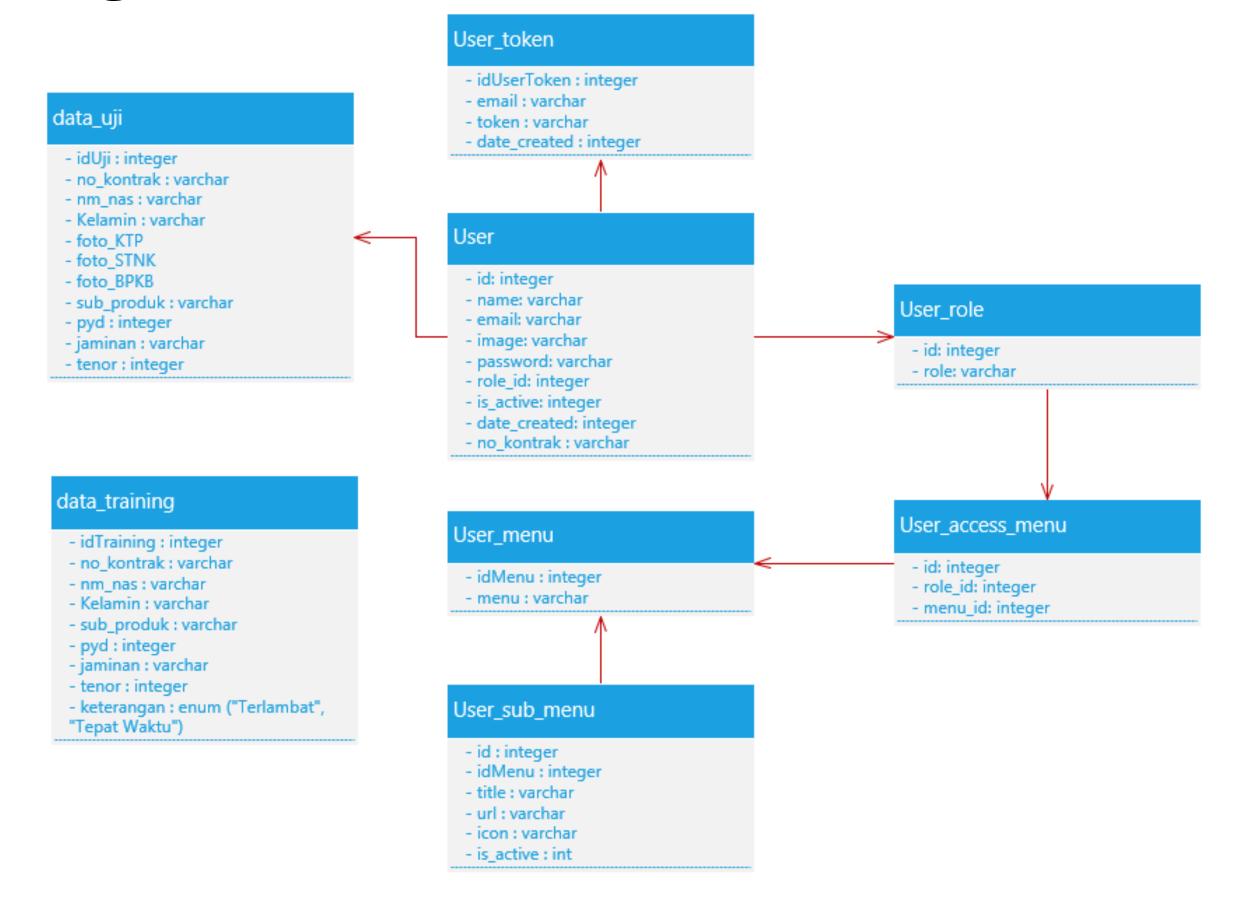




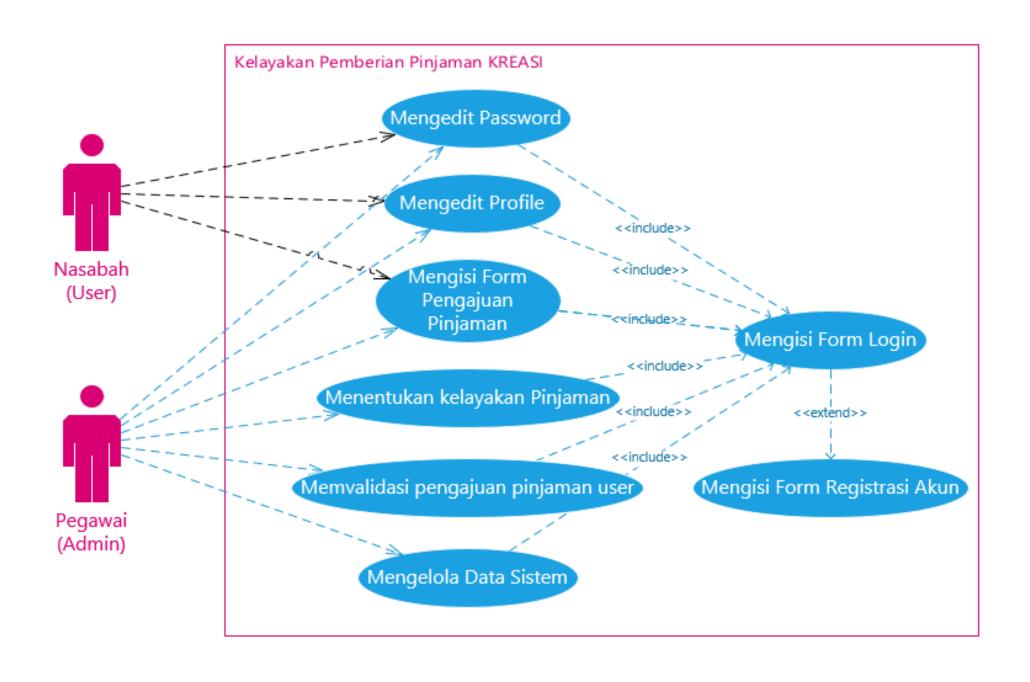




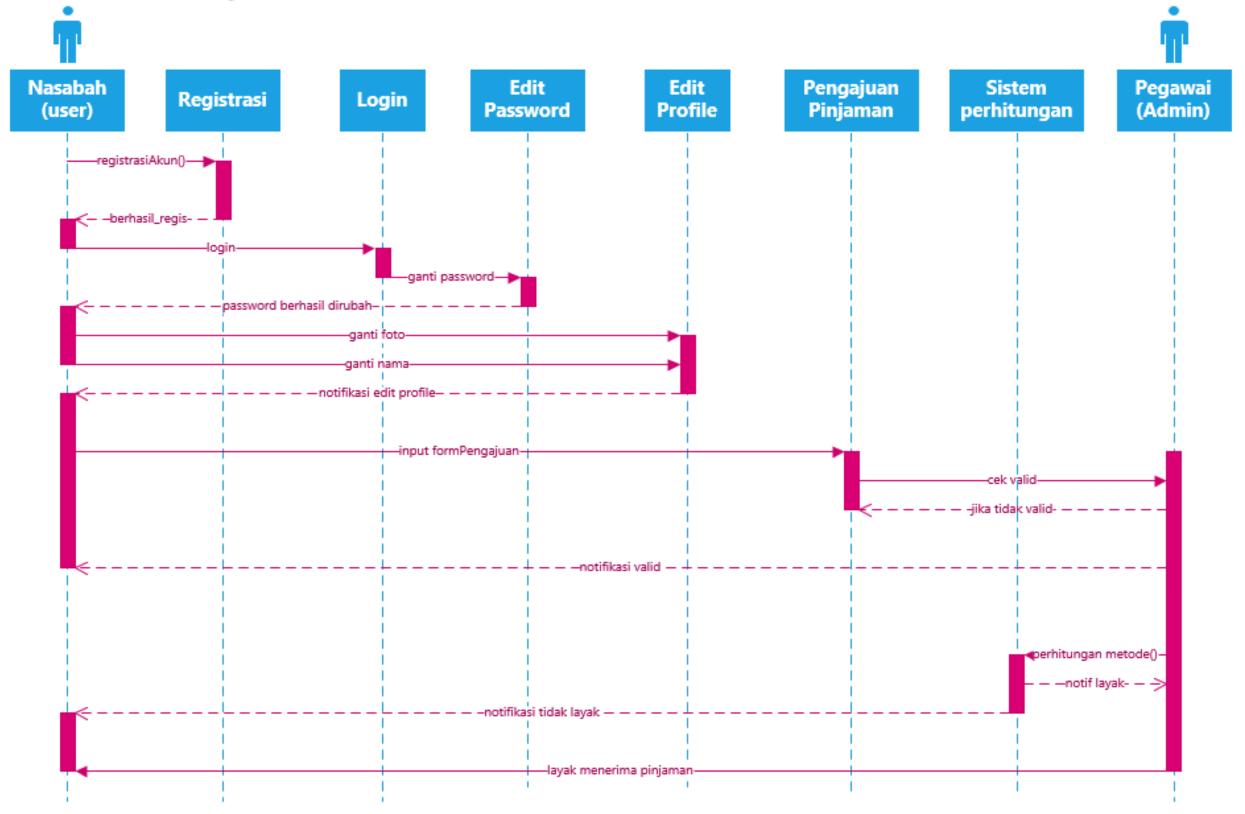
Class Diagram



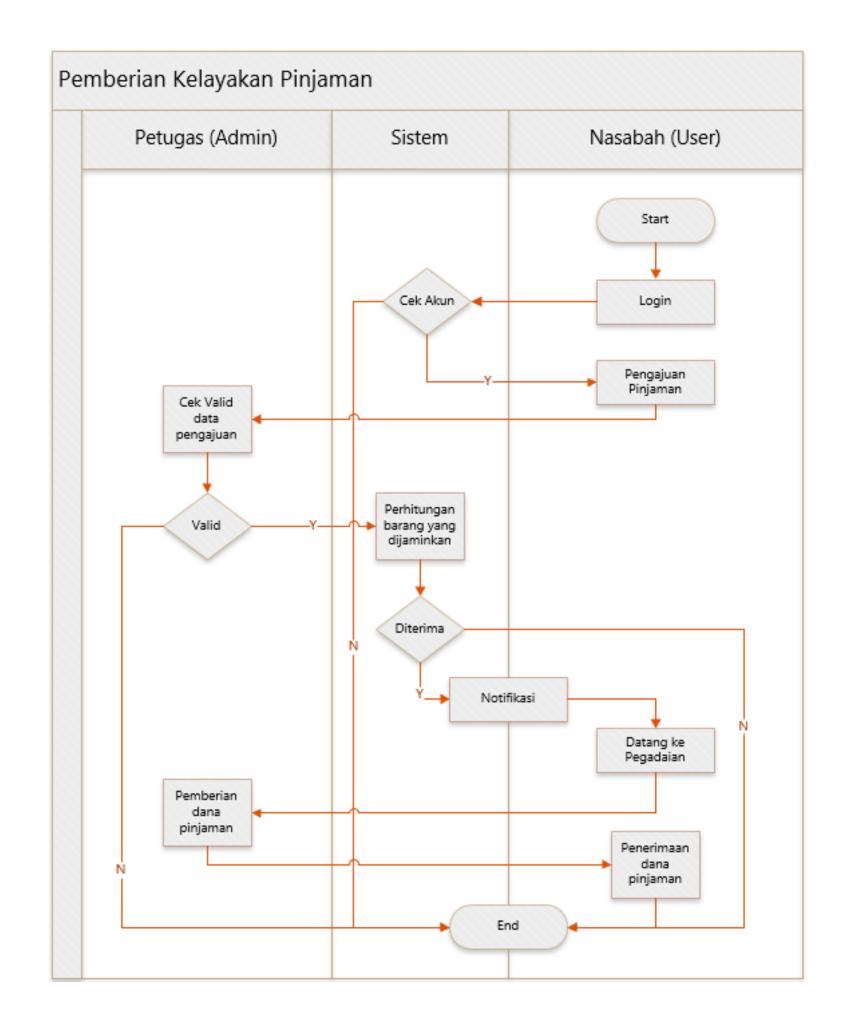
Use Case Diagram



Sequence Diagram



Activity Diagram



DEVELOPMENT

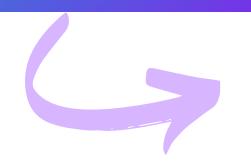
Implementasi desain ke source code PHP, HTML, CSS, MYSQL

Testing



Memastikan rancangan sistem dapat berjalan sesuai rancangan awal

Naive Bayes Classifier



- Accuracy
- Recall
- Receiver Operating Characteristic (ROC)
- Area Under ROC Curve (AUC)



Perhitungan Akurasi

$$akurasi = \frac{TP+TN}{TP+FP+FN+TN}$$

Sumber (Sabilla et al., 2016)

Kelas Sebenarnya		Kelas ediksi
	Tepat	Terlamba
	Waktu	t
Tepat	TP	FN
Waktu		
Terlamba	FP	TN
t		

Tabel Confussion Matriks Akurasi

MAINTENANCE

Memastikan bahwa sistem dapat berjalan lancar & perbaikan bila adanya 'bug'

Jadwal Pengembangan

No	TZ	Januari				Februari						Ma	ret		April				Mei					Juni				Jul		
	Kegiatan		2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3 -	4	1 2	2	3 -	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Studi Literatur																													
	Mempelajari pustaka sesuai topik																													
	Mempelajari konsep sistem																												\perp	
	Mempelajari metode																												\perp	
2	Analisis																													
	Pengambilan Data																													
	Analisis Data																												\perp	
	Analisis Kebutuhan Fungsional																												ightharpoons	
	Analisis Kebutuhan Non Fungsional																												\perp	
3	Perancangan Sistem																													
	Desain Flowchart																												\perp	
	Pembuatan Mockup Sistem																													
4	Implementasi Sistem																													
	Pembuatan UI																												\perp	
	Pembuatan Perhitungan Kelayakan																												\perp	
5	Pengujian Sistem																													
	Pengujian Fungsional Sistem																												ightharpoonup	
	Pengujian Performa Sistem																												\perp	
6	Analisa Hasil Laporan dan Kesimpulan																													
	Pembuatan Laporan																													

