

ANALISIS DAN PERANCANGAN TRACING SISTEM RISIKO KLIM PEMBAYARAN PT TASPEN (PERSERO) KCU BANDUNG

M. Nurkamal Fauzan¹, Roni Habibi², Muh Rizky Putra M³

Prodi D4 Teknik Informatika Politeknik Pos Indonesia
Jln. Sari Asih No. 54 Kode Pos 40151 Bandung, Jawa Barat
m.nurkamal.f@poltekpos.ac.id¹, roni.habibi@poltekpos.ac.id², re.putra78@gmail.com³

ABSTRAK

PT TASPEN (Persero) atau Dana Tabungan dan Asuransi Pegawai Negeri adalah Badan Usaha Milik Negara Indonesia yang bergerak di bidang asuransi tabungan hari tua dan dana pensiun bagi ASN dan Pejabat Negara. sebagai penyelenggara Jaminan Sosial Aparatur Sipil Negara (ASN) dan Pejabat Negara yaitu Program Tabungan Hari Tua (THT), Program Pensiun, Program JKK dan JKM.

Pada PT TASPEN (Persero) KCU BANDUNG, memiliki sebuah prosedur untuk klaim pembayaran, perhitungan hak peserta sesuai dengan program pensiun yang peserta ajukan. Dalam hal penentuan besarnya klaim pembayaran pensiun yang ditetapkan oleh pihak perusahaan memiliki beberapa permasalahan atau resiko yang harus diperbaiki oleh pihak PT TASPEN seperti permasalahan kesalahan input besaran klaim pembayaran, tidak terupdate data peserta pensiun yang mengakibatkan uang yang seharusnya diberhentikan atau diberhentikan sementara itu masih dibayarkan ke pada pihak peserta.

Pengelolaan data peserta dan prosedur resiko klim pembayaran masih berjalan berdasarkan penginputan dokumen yang terkomputerisasi, dalam hal ini penulis dan rekan program internship akan membentuk tim dalam melakukan analisis perancangan sistem klim pembayaran dengan beberapa sub Modul. Modul, yang akan dirancang penulis sendiri berupa "Sistem Tracing Resiko Klim Pembayaran" dimana sistem ini bertujuan untuk melacak peserta yang bermasalah dengan kelengkapan berkasnya. Untuk metode penentuan pembagaian data pelacakan menggunakan metode klasifikasi Naive Bayes. Dengan adanya sistem ini, peserta yang tidak ada kabar atau melakukan update data maka akan dapat ditindaklanjuti dengan cepat..

Kata Kunci: *Klim Pembayaran, Tracing Sistem, Metode Naive Bayes.*

ABSTRACT

PT TASPEN (Persero) or Savings Funds and Civil Servants Insurance are Indonesian State-Owned Enterprises engaged in old age savings insurance and pension funds for ASN and State Officials. as the organizer of the State Civil Service (ASN) and State Officials, namely the Old Age Savings Program, Pension Program, JKK Program and JKM.

At PT TASPEN (Persero) KCU BANDUNG, has a procedure for claim payments, the calculation of participant's rights in accordance with the pension plan that the participant submits. In terms of determining the amount of claims for pension payments stipulated by the company having several problems or risks that must be corrected by PT TASPEN such as problems in inputting the amount of payment claims, no retirement participant data resulted in money that should have been terminated or suspended on the participant's side.

Management of participant data and risk procedures for payment is still running based on inputting computerized documents, in this case the author and fellow internship program will form a team to carry out analysis of the design of payment systems with several sub modules. The module, which will be designed by the author himself, is called the "Payment Risk Risk Tracing System" wherein the system aims to track participants who have problems with the completeness of their files. For the method of determining the tracking data using the Naive Bayes classification method. With this system, participants who have no news or update data can be followed up quickly..

Keywords: Payment Level, Tracing System, Naive Bayes Method

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagaimana kita ketahui untuk menjamin kesejahteraan karyawan, dana pensiun juga adalah faktor utama pada perusahaan baik instansi pemerintah atau swasta dimana setiap aktivitas yang dilaksanakan di dalam perusahaan selamanya diarahkan untuk mencapai tujuan akhir yaitu mempertahankan kelangsungan hidup dari suatu perusahaan. Perkembangan IPTEK (Ilmu

Pengetahuan dan Teknologi) mendorong setiap perusahaan menggunakan sistem informasi pada setiap kegiatan operasional, hal itu digunakan untuk meningkatkan keefektifan dan keefesienan dalam perusahaan tersebut [2].

PT TASPEN (Persero) atau Dana Tabungan dan Asuransi Pegawai Negeri adalah Badan Usaha Milik Negara Indonesia yang bergerak di bidang asuransi tabungan hari tua dan dana pensiun bagi ASN dan

Pejabat Negara. sebagai penyelenggara Jaminan Sosial Aparatur Sipil Negara (ASN) dan Pejabat Negara yaitu Program Tabungan Hari Tua (THT), Program Pensiun, Program Jaminan Kecelakaan Kerja (JKK) dan Jaminan Kematian (JKM). Prosedur klim pembayaran pada PT.TASPEN di lakukan perhitungan hak peserta sesuai dengan program pensiun yang peserta ajukan dan mencetak voucher atau Lembar Perhitungan Hak (LPH) apabila sudah benar maka dapat diproses ke proses selanjutnya untuk dilakukan pengesahan dan sebagai pengesahan kebenaran besarnya jumlah uang yang akan dibayarkan kepada peserta pensiun [2].

Dalam hal penentuan besarnya klim pembayaran pensiun yang ditetapkan oleh pihak perusahaan ada beberapa permasalahan atau resiko yang harus diperbaiki oleh PT TASPEN seperti permasalahan kesalahan input besaran klim pembayaran, tidak terupdatenya data peserta pensiun yang mengakibatkan uang yang seharusnya diberhentikan permanen atau diberhentikan sementara itu masih dibayarkan ke pada pihak peserta, hal ini dapat mengakibatkan pengeluaran kas yang berlebihan pada perusahaan PT TASPEN [1].

Penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya berupa "Analisis dan perancangan resiko klim pembayaran menggunakan metode klasifikasi C.45 pada PT TASPEN". Penelitian tersebut dilakukan sebatas menganalisis pengklasifikasian data peserta yang akan melakukan klim pembayaran. Disini penulis akan mengembangkan analisis perancangan sistem klim pembayaran tersebut dengan judul "Analisis dan perancangan tracing sistem resiko klim pembayaran pada PT TASPEN (Persero) KCU Bandung menggunakan metode Naive Bayes". Tujuan pengembangan analisis dilakukan dengan mengembangkan sebuah fitur yang dapat mengklasifikasi data peserta dan melacak para peserta yang kemungkinan beresiko dengan kelengkapan datanya. Dengan adanya proses pelacakan terhadap pihak peserta diharapkan tidak adanya lagi pembiaran pembayaran klim pensiunan dan asuransi terhadap para peserta yang memiliki data tidak sesuai atau paling terupdate.

Untuk penentuan klasifikasi data peserta yang akan di lacak menggunakan metode Naive Bayes. Perbandingannya berdasarkan waktu kedatangan terakhir, batas waktu yang diberikan dan waktu sekarang untuk menentukan masuk dalam kriteria pelacakan.

Pembuatan analisa dan perancangan, dilakukan kurang lebih 4 bulan dari waktu yang diberikan. Maka dari itu penulis akan menggunakan metode Extreme Programming untuk mengejar target tersebut, alasan penulis untuk memakai metode tersebut karena jumlah tim yang kecil, analisa dan perancangan yang dibuat menuntut banyak perubahan dalam waktu yang singkat pada proses pengembangannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang yang dikemukakan diatas, masalah dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Belum adanya perancangan sistem manajemen risiko klim pembayaran di PT TASPEN (Persero) KCU Bandung
2. Apakah hasil dari metode Naive Bayes dapat membantu dalam menentukan pelacakan peserta klaim pembayaran yang berisiko.

1.3 Tujuan

1. Untuk mengimplementasikan sistem tracing terhadap proses klim risiko.
2. Agar mengetahui apakah metode *Naive Bayes* dapat membantu dalam memprediksi dan memprioritaskan data peserta beresiko mana yang lebih dahulu harus dilacak pada PT TASPEN (Persero) KCU Bandung.

1.4 Batasan Penelitian

Hal yang perlu dibatasi dalam analisa perancangan system informasi adalah :

Pembahasan pada penelitian ini hanya untuk menentukan hasil dari klasifikasi yang dikembangkan menggunakan metode Naive Bayes Untuk pengolahan data dengan metode Naive Bayes pada penelitian ini hanya menggunakan 100 sampel data peserta dan 3 kategori untuk pembagian klasifikasi datanya.

II. LANDASAN TEORI

2.1 Analisis

Analisis bisa di artikan sebagai kajian yang dilaksanakan terhadap sebuah bahasa guna meneliti struktur bahasa tersebut secara mendalam. Sedangkan pada kegiatan laboratorium, kata analisa atau analisis dapat juga berarti kegiatan yang dilakukan di laboratorium untuk memeriksa kandungan suatu zat dalam cuplikan[3].

2.1.1 Analisis Sistem

Suatu sistem akan di rancang oleh suatu orang atau sekelompok orang yang akan membentuk tim. Orang yang merancang sistem ini disebut Sistem Analisis [4].

2.1.2 Perancangan Sistem

Setelah tahap analisis sistem selesai dilakukan, maka analisis sistem telah mendapatkan gambaran dengan jelas apa yang harus dikerjakan. Tiba waktunya sekarang bagi analisis sistem untuk memikirkan bagaimana membentuk sistem tersebut. Tahap ini disebut perancangan sistem [4].

2.2 UML

Digunakan untuk melakukan pemodelan sistem atau perangkat lunak dengan menggunakan tools yang ada. Dengan pemodelan yang menggunakan UML, rekayasa dan pengembangan perangkat dapat dilakukan dengan fokus pengembangan dan desain perangkat lunak.

Simbol	Nama	Keterangan
	Actor	Mempesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan usecase
	Dependency	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri yang akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya atau element tidak mandiri
	Generalization	Hubungan dimana objek anak berbagai perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk
	Include	Mespesifikasikan bahwa usecase sumber eksplisit
	Extend	Mespesifikasikan bahwa usecase target memperluas perilaku dari usecase sumber pada suatu titik yang diberikan
	Association	Penghubung obyek satu dengan objek lainnya
	System	Mespesifikasikan paket yang menampilkan sistem terbatas
	Usecase	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem, menghasilkan sesuatu yang terstruktur bagi aktif

Tabel 2.1

2.3 Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman, atau sering diistilahkan juga dengan bahasa komputer atau bahasa pemrograman komputer, adalah instruksi standar untuk memerintah komputer. Bahasa pemrograman ini adalah satu set aturan sintaks dan semantik yang digunakan untuk mendefinisikan program komputer. Bahasa ini memungkinkan seorang programmer dapat menentukan mana yang data yang akan diproses oleh komputer, bagaimana data ini akan disimpan/diteruskan, dan langkah-langkah apa yang persis jenis yang akan diambil dalam berbagai situasi[5].

2.4 Framework

Framework atau bahasa indonesianya kerangka kerja adalah sebuah software untuk memudahkan para programmer membuat aplikasi atau web yang isinya adalah berbagai fungsi, plugin, dan konsep sehingga membentuk suatu sistem tertentu. Dengan menggunakan framework, sebuah aplikasi akan tersusun dan terstruktur dengan rapi. Contoh framework yaitu laravel, Codeigneter, Zen dan sebagainya [6].

- Laravel

Laravel adalah sebuah framework PHP yang dirilis dibawah lisensi MIT, dibangun dengan konsep MVC (model view controller). Laravel adalah pengembangan website berbasis MVP yang ditulis dalam PHP yang dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan awal dan biaya pemeliharaan, dan untuk meningkatkan pengalaman bekerja dengan aplikasi dengan menyediakan sintaks yang ekspresif, jelas dan menghemat waktu.

MVC adalah sebuah pendekatan perangkat lunak yang memisahkan aplikasi logika dari presentasi. MVC memisahkan aplikasi berdasarkan komponen-komponen aplikasi,

seperti : manipulasi data, controller, dan user interface[7].

- Model, Model mewakili struktur data. Biasanya model berisi fungsi-fungsi yang membantu seseorang dalam pengelolaan basis data seperti memasukkan data ke basis data, pembaruan data dan lain-lain.
- View, View adalah bagian yang mengatur tampilan ke pengguna. Bisa dikatakan berupa halaman web.
- Controller, Controller merupakan bagian yang menjembatani model dan view

Beberapa fitur yang terdapat di Laravel :

- Bundles, yaitu sebuah fitur dengan sistem pengemasan modular dan tersedia beragam di aplikasi.
- Eloquent ORM, merupakan penerapan PHP lanjutan menyediakan metode internal dari pola “active record” yang menagatasi masalah pada hubungan objek database.
- Application Logic, merupakan bagian dari aplikasi, menggunakan controller atau bagian Route.
- Reverse Routing, mendefinisikan relasi atau hubungan antara Link dan Route.
- Restful controllers, memisahkan logika dalam melayani HTTP GET and POST.
- Class Auto Loading, menyediakan loading otomatis untuk class PHP.
- View Composer, adalah kode unit logikal yang dapat dieksekusi ketika view sedang loading.
- IoC Container, memungkinkan obyek baru dihasilkan dengan pembalikan controller.
- Migration, menyediakan sistem kontrol untuk skema database.
- Unit Testing, banyak tes untuk mendeteksi dan mencegah regresi.
- Automatic Pagination, menyederhanakan tugas dari penerapan halaman.

2.5 Data Mining

Data mining adalah suatu disiplin ilmu yang bertujuan untuk menemukan, menggali atau menambahkan pengetahuan dari data atau informasi yang kita miliki. Menurut Gartner Group menyebutkan bahwa data mining adalah proses menelusuri pengetahuan baru, pola dan tren yang dipilih dari jumlah data yang besar yang disimpan dalam repositori atau tempat penyimpanan dengan menggunakan teknik pengenalan pola serta statistik dan tehnik matematika [8].

2.6 Naive Bayes

syarat kemungkinan menjadi sebuah formula yang dapat digunakan untuk menghitung peluang dari tiap kemungkinan yang terjadi. Bentuk umum dari teorema bayes seperti dibawah ini [8]:

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

Dimana:

X : Data dengan class yang belum diketahui

- H : Hipotesis data X merupakan suatu class spesifik.
- $P(H|X)$: Probabilitas hipotesis H berdasarkan kondisi X (posteriori probability)
- $P(H)$: Probabilitas hipotesis H (prior probability)
- $P(X|H)$: Probabilitas X berdasarkan kondisi pada hipotesis H
- $P(X)$: Probabilitas dari X

Naive bayes adalah penyederhanaan metode bayes. Teorema bayes disederhanakan menjadi:

$$P(H|X)=P(X|H)P(X)$$

Bayes rule diterapkan untuk menghitung posterior dan probabilitas dari data sebelumnya. Dalam analisis bayesian, klasifikasi akhir dihasilkan dengan menggabungkan kedua sumber informasi (prior dan posterior) untuk menghasilkan probabilitas menggunakan aturan bayes [8].

III. ANALISIS ORGANISASI PERUSAHAAN

3.1 Sejarah Perusahaan

PT Taspen merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang diberi tugas untuk mengelola Program Asuransi Sosial yang terdiri dari Program Dana Pensiun dan Tabungan Hari Tua (THT). Didirikan pada tanggal 17 April 1963 dengan nama Perusahaan Negara Dana Tabungan dan Asuransi Pegawai Negeri yang disingkat menjadi PN TASPEN. Pembentukan Program Tabungan Hari Tua Pegawai Negeri ditetapkan dalam Peraturan Pemerintah No 9 tahun 1963 tentang Pembelanjaan Pegawai Negeri dan Peraturan Pemerintah Nomor 10 tahun 1963 tentang Tabungan Asuransi dan Pegawai negeri.

Pendirian PN Taspen di latar belakang keinginan untuk meningkatkan kesejahteraan pegawai negeri dan keluarganya yang dirintis melalui Konferensi Kesejahteraan Pegawai Negeri pada tanggal 25-26 Juli 1960 di Jakarta. Hasil konferensi tersebut dituangkan dalam Keputusan Menteri Pertama RI Nomor 388/MP/1960 tanggal 25 Agustus 1960 yang antara lain menetapkan perlunya pembentukan jaminan sosial bagi pegawai negeri dan keluarganya pada saat mengakhiri pengabdianya kepada Negara.

Tahun 1970 PN TASPEN mendapat peningkatan status menjadi Perusahaan Umum (PERUM) berdasarkan Surat keputusan Menteri Keuangan RI Nomor Kep.749/MK/IV/11/1970 sehingga menjadi PERUM TASPEN. Selanjutnya tahun 1981 PERUM TASPEN mendapat peningkatan status menjadi Perseroan Terbatas berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 26 Tahun 1981 dengan nama Perusahaan Perseroan (Persero) PT Dana Tabungan dan Asuransi Pegawai Negeri, disingkat PT TASPEN..

3.2 Visi dan Misi Perusahaan



Gambar 3.1 Logo PT TASPEN Indonesia

Visi

“Menjadi pengelola Dana Pensiun dan Tabungan Hari Tua (THT) serta jaminan sosial lainnya yang terpercaya”.

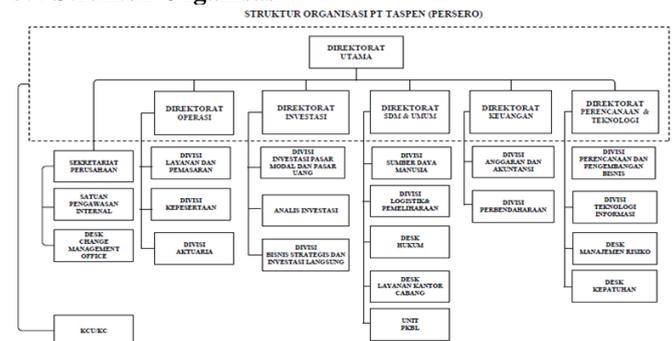
Misi

“Mewujudkan manfaat dan pelayanan yang semakin baik bagi peserta dan stakeholder lainnya secara Profesional dan Akuntabel, berlandaskan Integritas dan Etika yang tinggi”.

3.3 Strategi Perusahaan



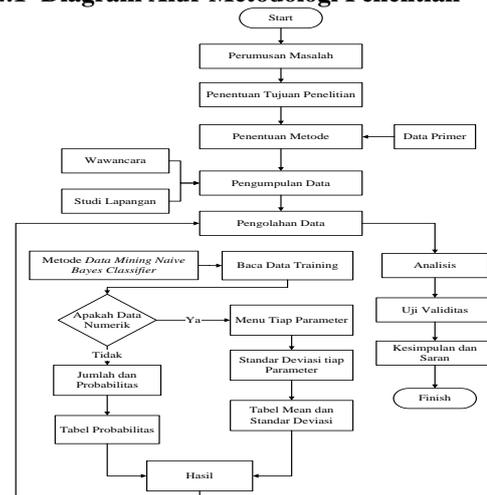
3.4 Struktur Organisasi



Gambar 3.3 Bagan Struktur Organisasi PT Taspen (Persero)

IV. METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Diagram Alur Metodologi Penelitian



Gambar 4.1 Diagram Alur Metodologi Penelitian
 Sumber: Sugiyono (2010:137)

4.2 Tahapan Alur Diagram Metodologi Penelitian

Tahapan-tahapan diagram alur metodologi penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah sebagai berikut :

4.2.1 Perumusan Masalah

Didalam melakukan penelitian, penulis menentukan rumusan masalah yang akan menjadi pokok permasalahan. Setelah melakukan survey di lapangan maka masalah yang dihadapi oleh perusahaan dijadikan pokok permasalahan agar penelitian ini terarah untuk penentuan tujuannya. Pokok permasalahan yang diteliti adalah penggunaan Metode Naive Bayes dalam menentukan pelacakan peserta klaim pembayaran yang berisiko pada PT TASPEN (Persero) KCU Bandung.

4.2.2 Penentuan Tujuan Penelitian

Tujuan dari sebuah penelitian adalah mencari solusi atau perbaikan dari masalah yang ada sehingga perusahaan dapat melakukan perbaikan kerja untuk masa yang akan datang. Dengan adanya tujuan dari penelitian tersebut diharapkan dapat direalisasikan untuk membantu dalam memprediksi dan memprioritaskan data peserta berisiko mana yang terlebih dahulu harus dilacak pada PT TASPEN (Persero) KCU Bandung..

4.2.3 Penentuan Metode

Untuk menentukan metode yang akan digunakan dalam penelitian perlu adanya Data Primer, data primer bisa berdasarkan dari literatur-literatur yang berkaitan dengan judul. Hal tersebut perlu dilakukan agar kebutuhan system dapat diketahui dengan pasti sehingga metode yang digunakan adalah metode yang benar-benar tepat digunakan dalam analisis dan tata kelola layanan teknologi informasi akan dilakukan. Dalam penelitian ini telah dilakukan Studi Lapangan, dengan hasil tersebut penulis memutuskan untuk menggunakan Menggunakan metode Naive Bayes karena dirasa paling tepat dan sesuai dengan tujuan penelitian dan proses bisnis yang berjalan di perusahaan. Langkah-langkah dan penjelasan mengenai penggunaan metode Naive Bayes telah penulis paparkan pada BABII.

4.2.4 Pengumpulan Data

Pengumpulan Data yaitu pengumpulan data yang diperlukan untuk menyelesaikan laporan ini, data-data yang akan dikumpulkan oleh penulis yaitu merupakan data yang dibutuhkan dalam analisis perancangan tracing system klim pembayaran pada PT TASPEN (Persero) KCU Bandung. Dalam pengumpulannya penulis memperoleh 3 data, yaitu Studi Lapangan dan Wawancara.

1. Studi Lapangan, yaitu data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti secara

langsung dengan melakukan observasi pada tempat kerja.

2. Wawancara bertujuan untuk memperoleh keterangan berdasarkan validitas dengan cara mewawancarai beberapa pertanyaan pada bagian divisi pengembangan Teknik Informatika bersangkutan.

4.2.5 Pengolahan Data

Setelah data-data yang diperlukan dalam penelitian ini telah terkumpul, maka langkah selanjutnya pengolahan data. Pengolahan data adalah manipulasi data agar menjadi bentuk yang lebih berguna. Pengolahan data ini tidak hanya berupa perhitungan numeris tetapi juga operasi-operasi seperti klasifikasi data dan perpindahan data dari satu tempat ke tempat lain. Secara umum, kita asumsikan bahwa operasi-operasi tersebut dilaksanakan oleh beberapa tipe mesin atau aplikasi computer, meskipun beberapa diantaranya dapat juga dilakukan secara manual. Disini penulis menggunakan metode Naive Bayes untuk pengolahan datanya, adapun beberapa langkah-langkah dalam penyelesaian metode Naive Bayes adalah sebagai berikut :

- a) Baca Data Training
- b) Hitung Jumlah dan probabilitas akan tetapi apabila terdapat data numerik maka:

-Cari nilai mean dan standar deviasi dari masing-masing parameter yang merupakan data numerik. Adapun persamaan yang digunakan untuk menghitung nilai rata-rata hitung (mean) dapat dilihat sebagai berikut:

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

atau

$$\mu = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

Dimana:

μ : rata-rata hitung (mean)

x_i : nilai sample ke -i

n : jumlah sampel

- c) Mendapatkan nilai dalam tabel mean, standar deviasi dan probabilitas.
- d) Solusi kemudian dihasilkan berupa confusion matrix dan persentasi tingkat akurasi yang akan dijadikan bahan untuk penentuan kesimpulan dan saran.

4.2.6 Analisis

Tahap terakhir yang dilakukan peneliti setelah melakukan pengumpulan data kemudian dilakukan pula pengolahan data, maka hasil dari pengolahan data tersebut dianalisa oleh peneliti. Dari analisa yang dilakukan, akan diketahui temuan-temuan atas audit berdasarkan bukti-bukti yang didapat dan juga studi literatur yang dilakukan peneliti. Hasil yang diketahui dari analisa data ini

adalah berupa rekomendasi yang merujuk dari temuan-temuan yang didapat.

4.2.7 Uji Validitas

Setelah semua data dianalisa, maka langkah selanjutnya yaitu uji validitas, uji validitas itu sendiri adalah untuk menunjukkan sejauh mana alat ukur yang digunakan dalam suatu mengukur apa yang diukur. Dalam hal ini, penulis menguji hasil wawancara yang telah dilakukan tadi.

4.2.8 Kesimpulan dan Saran

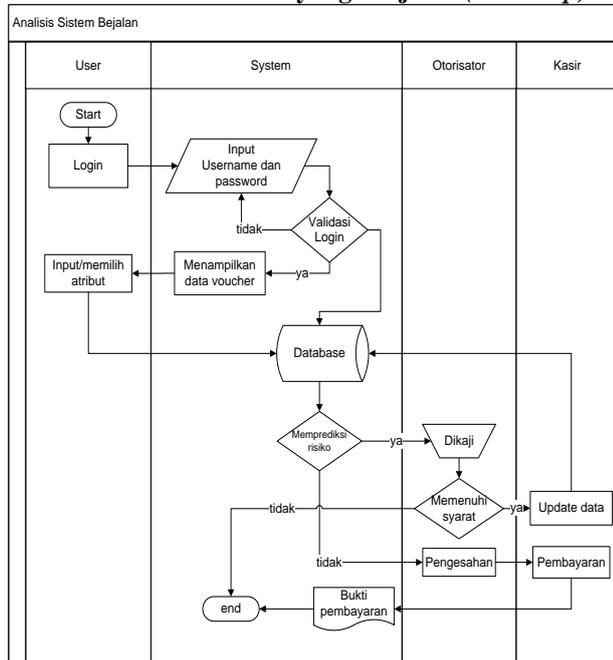
Setelah semua langkah dilakukan, maka langkah terakhir adalah dengan menyimpulkan hasil dari penelitian. Dalam hal ini yang akan menjadi tolak ukur penentuan kesimpulan adalah conclusion matrix antara lain terdiri dari nilai prediksi akurasi dari 100%, data training yang bias, data cross check.

V. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

5.1 Analisis

5.1.1 Analisis Sistem Berjalan (Current System)

5.1.1.1 Analisis Prosedur yang Berjalan (Flowmap)



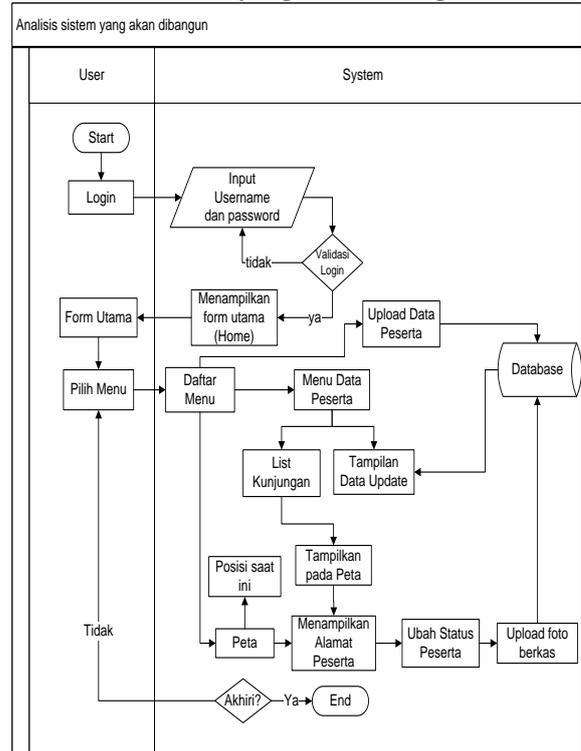
Gambar 5.1 Sistem yang Sedang Berjalan

Deskripsi sistem yang sedang berjalan :

Pada Gambar 5.1 Merupakan cara kerja sistem yang berjalan saat ini, yaitu pengembangan sistem berdasarkan hasil penelitian rekan internship II pada PT TASPEN (Persero) KCU Bandung. User disini bertugas sebagai pihak pertama yang melakukan pengecekan data peserta secara komputerisasi menggunakan sistem dengan memanfaatkan metode klasifikasi data berdasarkan atribut yang dipilih untuk memprediksi data peserta yang kemungkinan akan berisiko. Data peserta yang tidak berisiko akan dilanjutkan untuk proses pembayaran dana pensiun pada kasir nantinya, sedangkan data yang berisiko

akan dialihkan ke bagian otorisator untuk melakukan pengkajian dan pengecekan kelengkapan data peserta secara manual, apabila datanya sesuai akan ada pemberitahuan ke kasir untuk segera melakukan update data peserta, jika tidak maka akan diberhentikan sementara untuk pembayaran dana pensiunnya.

5.1.2 Analisis Sistem yang akan Dibangun



Gambar 5.3 Sistem yang akan dibangun

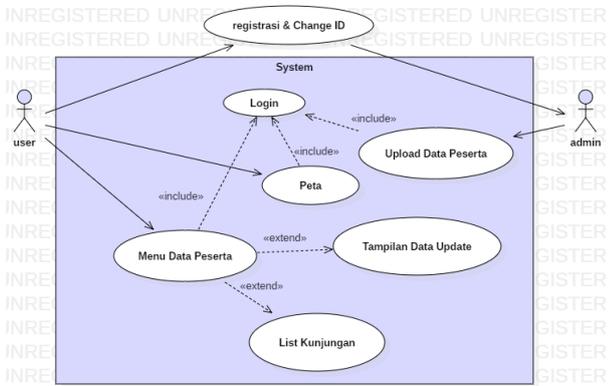
Deskripsi sistem yang akan dibangun

1. Untuk mendapatkan ID *User* harus mendaftar melalui admin bagian kunjungan klim pembayaran
2. Setelah didapatkan ID *User* berhak *login* dan akan divalidasi apakah benar ID yang digunakan, jika salah maka akan kembali ke menu input *username & password*
3. Ketika *User* berhasil *login*, Ia akan memasuki tampilan awal dengan beberapa pilihan menu
4. Menu Utama adalah Opload Data Peserta (khusus admin), Menu Data Peserta yang berisikan submenu List Kunjungan dan submenu Tampilan Data Update.
5. Untuk mengakses submenu Tampilan data *Update*, *User* terlebih dahulu harus melakukan kunjungan ke peserta untuk mengupdate kelengkapan data, Alamat akan ditampilkan berdasarkan list yang telah di *upload* oleh *Admin* dan disusun oleh sistem. *User* berhak mengubah status peserta, meng-*upload* data terupdate peserta, baik berupa catatan ataupun berkas foto untuk kemudian akan di *report* ke *database*.
6. Setelah data kunjungan *direport*, data tersebut akan ditampilkan di Menu Tampilan data *Update*.
7. Namun apabila *User* belum meng-*upload* data tersebut akan tampil di Menu List Kunjungan.

8. Pada List Kunjungan, *User* dapat melihat rute kunjungan selanjutnya dengan memilih berdasarkan no.taspen (NOTAS), kemudian rute akan muncul pada menu peta
9. Pada Menu Peta digunakan *User* untuk melihat jalur kunjungan selanjutnya, dimana alamat peserta dan posisi *User* saat ini ditampilkan dengan bantuan fitur *GoogleMap*.

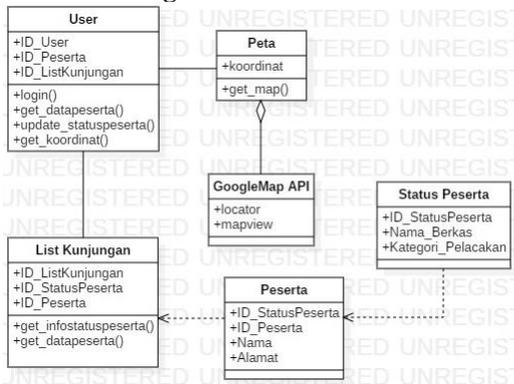
5.1.3 UML

5.1.3.1 Use Case Diagram



Gambar 5.4 Use Case Diagram

5.1.3.3 Class Diagram



Gambar 5.5 Class Diagram

5.2 Perancangan User Interface Sistem

5.2.1 Form Login

Gambar 5.17 Form Login

5.2.2 Form Akses Aplikasi

Gambar 5.18 Form Akses Aplikasi

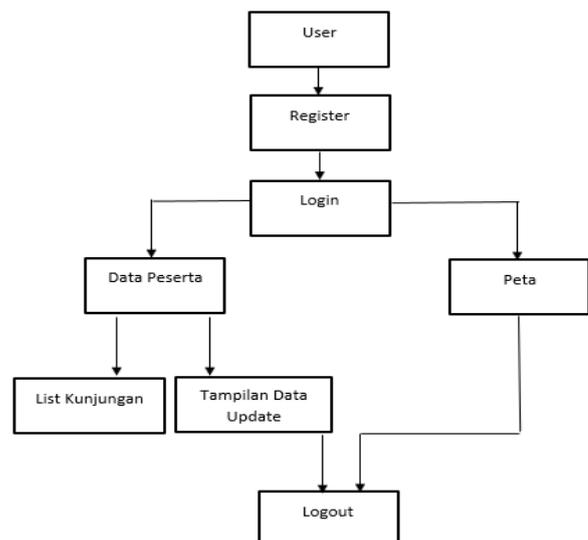
5.2.3 Form List Kunjungan

Gambar 5.19 Form List Kunjungan

5.2.3 Form Tampilan data Update

Gambar 5.20 Form Tampilan Data Update

5.4 Pemetaan Struktur Diagram User /Aktor Sistem



VI. PENGKAJIAN DAN EVALUASI

6.1 Pengkajian Perancangan

Agar dapat mengidentifikasi, mengenali masalah-masalah dan mengumpulkan informasi atau data, maka dibuatlah Pengkajian. Dalam pengkajian ini, peneliti akan mengkaji mengenai hasil dari uji validitas pada sebuah instrumen penelitian. Di mana instrumen penelitian yang digunakan peneliti adalah mewawancarai kepada pemimpin /struktur organisasi perusahaan yang paling tinggi di PT. Taspen (Persero) KCU Bandung.

6.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Data yang digunakan bukan berupa angka-angka melainkan data tersebut bersumber dari atau didapatkan melalui wawancara, catatan lapangan, catatan pribadi dan dokumen resmi lainnya. Sehingga yang menjadi tujuan penelitian kualitatif ini ingin menggambarkan kejadian yang sebenarnya yang ada di PT Taspen (Persero) KCU Bandung. Oleh karena itu pendekatan kualitatif dalam penelitian ini adalah penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati. Penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif memerlukan keterangan langsung dari narasumber tentang keadaan subjek dan objek penelitian yang akan diteliti.

6.3 Observasi

Untuk memperoleh data dan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian dan penyusunan laporan ini, peneliti melakukan tahap pengumpulan data yang berupa observasi langsung. Observasi dilakukan pada:

Waktu : 20 Februari 2019 - 20 April 2019
(Selama Internship II)

Lokasi : PT. Taspen KCU Bandung (Persero)

6.4 Hasil Akhir

Ada beberapa tahap penelitian untuk pengujian metode *Naive Bayes* telah dilampirkan pada bab 4 dalam bentuk diagram alur adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

6.4.1 Baca Data Training

Untuk menentukan data yang nantinya akan dianalisis dengan metode *Naive Bayes* maka langkah pertama yang dilakukan adalah membaca ataupun membuat data latih. Adapun data latih yang akan digunakan adalah sebagai berikut :

Ket	NO_VOUCHER	KODE_JIWA	NAMA_PESERTA	STATUS	KELAMIN	UMUR	PENERIMA	TGL_WAFAT	TGL_HITUNG	KODE
SP4A	2018013105	1100	TUTI HASTUTI	KAWIN	P	57	PENSIUN SENDIRI	TIDAK ADA	30/10/2011	
SP4A	2018013107	1100	AWAH HERMAWAN SH	KAWIN	L	57	PENSIUN SENDIRI	TIDAK ADA	30/10/2011	
SP4A	2018012139	1000	HUSKIN	KAWIN	L	76	PENSIUN SENDIRI	TIDAK ADA	10/11/2011	
SP4A	2018012141	1100	TITIK SUHAEDAH	KAWIN	P	58	PENSIUN SENDIRI	TIDAK ADA	10/11/2011	
SP4A	2018011867	1000	TRI YUWANTINI A MD	KAWIN	P	54	PENSIUN SENDIRI	TIDAK ADA	10/04/2012	
SP4A	2018011875	1101	DAHNIAR AZHAR ST	KAWIN	L	59	PENSIUN SENDIRI	TIDAK ADA	10/04/2012	
SP4A	2018011870	1100	AGUS AHMAD SAFARI	KAWIN	L	60	PENSIUN SENDIRI	TIDAK ADA	10/04/2012	
SP4A	2018011873	1001	NENI ROHAENI	KAWIN	P	55	PENSIUN SENDIRI	TIDAK ADA	10/04/2012	
SP4A	2018012147	1100	YOYOH SOBIROH	KAWIN	L	60	PENSIUN SENDIRI	TIDAK ADA	10/11/2010	
SP4A	2018012149	1100	DUDUNG KUSMANA HAMZAH SETIAWAN	KAWIN	L	58	PENSIUN SENDIRI	TIDAK ADA	10/11/2010	
SP4A	2018012153	1001	MAMAN SUHERMAN	KAWIN	L	58	PENSIUN SENDIRI	TIDAK ADA	10/11/2010	
SP4A	2018012675	1000	CUCU SURBAIKAH S PD	KAWIN	P	60	PENSIUN SENDIRI	TIDAK ADA	23/10/2012	
SP4A	2018012687	1100	A E SULTMAN	KAWIN	L	64	PENSIUN SENDIRI	TIDAK ADA	23/10/2012	
SP4A	2018012707	1100	DRS RAHMAT SADILI	KAWIN	L	60	PENSIUN SENDIRI	TIDAK ADA	23/10/2012	
SP4A	2018012724	1101	A SAEFULLOH	KAWIN	L	60	PENSIUN SENDIRI	TIDAK ADA	23/10/2011	
SP4A	2018012726	1102	YUSUF HIKAMUDIN	KAWIN	L	45	PENSIUN SENDIRI	TIDAK ADA	23/10/2011	
SP4A	2018012727	1100	ZULaida S PD	KAWIN	P	60	PENSIUN SENDIRI	TIDAK ADA	23/10/2011	
SP4A	2018012728	1102	ANDA SUHANDA SH	KAWIN	L	45	PENSIUN SENDIRI	TIDAK ADA	23/10/2011	
SP4A	2018011874	1101	A SAEFULLOH	KAWIN	L	60	PENSIUN SENDIRI	TIDAK ADA	23/10/2011	
SP4A	2018012149	1100	DUDUNG KUSMANA HAMZAH SETIAWAN	KAWIN	L	58	PENSIUN SENDIRI	TIDAK ADA	10/11/2010	
SP4A	2018011803	1101	NENENG NURLAELA ROSITA	KAWIN	P	52	PENSIUN SENDIRI	TIDAK ADA	13/09/2018	
SP4A	2018010092	1101	MUKMIN M PD	KAWIN	L	60	PENSIUN SENDIRI	TIDAK ADA	10/09/2011	
SP4A	2018010093	1100	CAHYA MULYANA S PD	KAWIN	L	60	PENSIUN SENDIRI	TIDAK ADA	10/09/2011	
SP4A	2018010261	1100	DRS MUHDI M SI	KAWIN	L	58	PENSIUN SENDIRI	TIDAK ADA	17/09/2011	
SP4A	2018010267	1100	H UJANG TAHLI SE	KAWIN	L	58	PENSIUN SENDIRI	TIDAK ADA	18/09/2011	
SP4A	2018010377	1100	ODANG HERI SUGIATNA	KAWIN	L	58	PENSIUN SENDIRI	TIDAK ADA	20/09/2011	
SP4A	2018010387	1100	ID SIRIT FRIYANG MUBTININGSIH	KAWIN	I	58	PENSIUN SENDIRI	TIDAK ADA	20/09/2011	

Gambar 6.1 Data Training

Penjelasan :

Data training yang digunakan adalah 63 data yang terdiri dari beberapa atribut

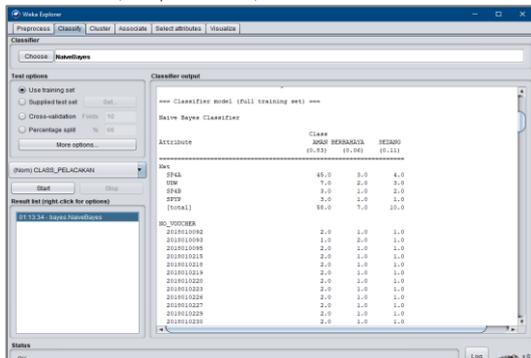
- Ket : merupakan keterangan dari jenis Pensiun SP4A (Pensiun Sendiri)
UDW (Uang Duka Wafat), SP4B (Pensiun Janda Duda), dan SPYP (Yatim Piatu).
- No Voucher Adalah Nomor yang tertera pada dokumen voucher yang telah dilampirkan pada bab 5, nomor biasanya didapat peserta dana pensiun setelah melakukan registrasi.
- Kode Jiwa : Merupakan kode yang menandakan status dari peserta 1000 (Lajang), 1100 (Kawin), 1101 (Memiliki anak1), 1102 (Memiliki Anak 2)
- Nama Peserta Dana Pensiun Taspen
- Penerima : Adalah yang berhak menerima dana pensiun (Pensiun diri sendiri, Istri, Suami, Anak)
- TGL Wafat : Berlaku untuk perhitungan pembayaran peserta dana pensiun taspen yang meninggal maka akan dimasukkan ke program pensiun UDW (Uang Duka Wafat)
- Kode TMT : Merupakan kode yang menandakan status dana pensiun apakah Aktif, Stop sementara meninggal, atau Stop penuh.
- Masa Tenggang : Merupakan perhitungan selisih dari tanggal terakhir update data peserta dengan batas update yang diberikan oleh taspen.
- Class Resiko : Merupakan hasil dari pohon keputusan dari metode C45 yang dilakukan oleh rekan internship penulis saat melakukan kegiatan internship I.
- Class Pelacakan : Merupakan Atribut Pembagian class yang nantinya akan diterapkan pada tools weka dengan metode naive bayes, dengan hasil terdapat 3 pembagian kategori class (Aman, Sedang, Berbahaya).

6.4.2 Jumlah dan Probabilitas

Untuk Perhitungannya akan dilakukan menggunakan tools weka, tapi sebagai bahan perbandingan disini penulis akan melampirkan perhitungan manual untuk class prior probability $P(c)$ untuk atribut Class Pelacakan pada tabel.

$P(c)$

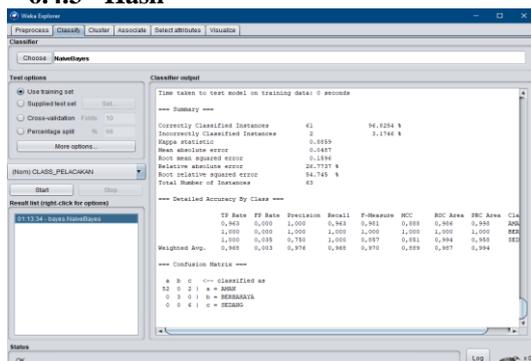
- $P(\text{Class Pelacakan} = \text{“Aman”}) = 42/50 = 0,84$ | Weka 0,81
- $P(\text{Class Pelacakan} = \text{“Sedang”}) = 5/50 = 0,1$ | Weka 0,12
- $P(\text{Class Pelacakan} = \text{“Berbahaya”}) = 3/50 = 0,06$ | Weka 0,08



Gambar 6.2 Prior Probabilitas

Adapun nilai prioritas probabilitas dari data pada gambar 6.1 dapat dilihat pada pengujian dengan tools Weka. Dari nilai probabilitas di atas akan diuji data sebanyak 60 data peserta dana pensiun taspen.

6.4.3 Hasil



Gambar 6.3 Confusion Matrix

a	b	c		
39	1	1	a	Aman
2	1	0	b	Berbahaya
0	0	5	c	Sedang

Tabel 6.1 Concusion Matrix

Hasil uji coba dengan tools Weka untuk melihat seberapa akurat klasifikasi metode *Naive Bayes* dalam menentukan pembagian classifikasi data peserta kedalam tiga kategori yaitu Aman, Sedang, dan Berbahaya adalah sebagai berikut:

```

=== Summary ===
Correctly Classified Instances      45          91.8367 %
Incorrectly Classified Instances    4           8.1633 %
Kappa statistic                    0.7135
Mean absolute error                0.0761
Root mean squared error            0.209
Relative absolute error             37.0858 %
Root relative squared error        67.561 %
Total Number of Instances          49
    
```

Gambar 6.4 Nilai Akurasi Prediksi

Tingkat akurasi dari 50 data peserta dana pensiun dengan menggunakan algoritma *Naive Bayes* adalah: 91,8367 % (45 Data Valid, 4 Data Peserta yang Tidak Valid). Terdapat 4 data peserta yang tidak berhasil diklasifikasikan secara benar, dengan persentase 8,1633 %

VII. PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari Analisis & Perancangan Tracing Sistem Klim Pembayaran pada PT Taspen (Persero) KCU Bandung adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini menghasilkan sebuah analisis perancangan untuk membangun sistem web yang di akses melalui perangkat *smartphone*, dapat membantu pihak Taspen dalam melakukan *tracing* (pelacakan) lokasi data peserta yang beresiko dalam kelengkapan berkas.
2. Berdasarkan data Peserta Dana Pensiun yang diperoleh, hasil dari proses metode *Naive Bayes* dapat dikatakan akurat dengan persentase 96,8254 % dalam mendapatkan informasi klasifikasi pelacakan peserta yang beresiko

7.2 Saran

Saran yang diharapkan dapat membantu dan mengatasi kekurangan dari aplikasi ini dan berguna untuk penelitian berikutnya yaitu Sistem aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menerapkan hasil dari metode *Naive Bayes* untuk klasifikasi pembagian data pelacakan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Rahmawati, Mutiara Emma.2009.Evaluasi Pengendalian Internal Terhadap Prosedur Penerimaan Dan Pengeluaran Kas Pada PT.TASPEN(PERSERO) Cabang Surakarta.Tugas akhir.Surakarta

[2] Sukartatmadja Iswandi. 2018. Prosedur Pembayaran Program Pensiun Studi Kasus PT.TASPEN(PERSERO) Cabang Bogor. Jurnal, www.researchgate.net.

[3] J. K. Tunggal, dalam Analisa Pengembangan Sistem Aplikasi Smart Card Menggunakan Framework Django Sebagai API Server Dengan Metode RAD (Rapid Application Development) Di PT. Xirka Silicon Technology, Bandung, Politeknik Pos Indonesia.

- [4] L. A. Frimanda, Sistem Informasi Pengajuan Judul Project D4 Teknik Informatika Politeknik Pos Indonesia Berbasis Web Framework Codeignite (Sub Modul Bimbingan), Bandung: Politeknik Pos Indonesia, 2016.
- [5] Anonim, “dosenpendidikan.com,” 100 Pengertian Dan Jenis Bahasa Pemrograman Komputer, 16 1 2015. [Online]. Available: <http://www.dosenpendidikan.com/100-pengertian-dasar-bahasa-pemrograman-komputer/>. [Diakses 2018 4 27].
- [6] syakirurahman, “devaradise.com,” Apa Itu Framework, 30 12 2013. [Online]. Available: <http://www.devaradise.com/id/2013/12/mengenal-pengertian-framework-website.html>. [Diakses 27 4 2018].
- [7] Anonim, “IDCloudHost,” Pengertian dan Keunggulan Framework Laravel, 7 6 2016. [Online]. Available: <https://idcloudhost.com/pengertian-dan-keunggulan-framework-laravel/>. [Diakses 27 4 2018].
- [8] Sani Khairu, Wahyu Wing, Fauzianti Silmi, “Analisis Perbandingan Algoritma *Classification* untuk *Authentication* Uang Kertas (Studi kasus: *Banknote Authentication*)”, Jurnal Informatika. Vol.10, No.1, 1 Jan. 2016.
- [9] Jogiyanto. 1999. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta. Andi Offset Yogyakarta.
- [10] Ladjamudin, Bin. 2005. Bab II Landasan Teori. (Online), (http://www.academia.edu/9308770/Pengertian_p_erancangan_menurut_bin_Ladjamudin, diakses 28 September 2016).
- [11] Lee, Schneider & Schell. 2004. Mobile Application. Dalam Website cloudindonesia.com (Online), (cloudindonesia.com/apa-itu-mobile-application/, diakses 10 November 2016).
- [12] Nasrul, Rosnani. 2017. Analisis Sistem Monitoring Report Migrasi Layanan Data Divisi DDI PT. Telkom Akses Wilayah Jakarta Utara. Internship 1. Bandung: Teknik Informatika Politeknik Pos Indonesia.
- [13] PhoneGap,. About PhoneGap (Online), (<http://phonegap.com/>, diakses 12 November 2016).
- [14] Santika. 2016. Konsep Dasar Analisis Sistem (Online), (<http://santika.ilearning.me/2-1-teori-umum/2-1-4-konsep-dasar-analisis-sistem/>, diakses 29 September 2016).
- [15] Informatikalogi, Algoritma Naive Bayes, 15 07 2017. [Online]. Available: <https://informatikalogi.com/algoritma-naive-bayes/>. [Diakses 21 07 2019].