

Sistem Pakar Identifikasi Tipe Kepribadian Karyawan Menggunakan Metode *Certainty Factor*

Rachmat Agusli¹, Sutarman², Suhendri³

^{1,2}Dosen STMIK Bina Sarana Global, ³Mahasiswa STMIK Bina Sarana Global

Email : ¹r.agusli@gmail.com, ²armandwiyono@gmail.com, ³suhendri1311@gmail.com

Abstrak— Koperasi Syariah Benteng Mikro Indonesia adalah Koperasi Simpan Pinjam dan Pembiayaan Syariah yang menggunakan modifikasi pola Grameen Bank. Koperasi yang baik bisa dilihat dari pengawas, pengurus dan pengelola yang profesional, struktur modal serta partisipasi anggota dalam berkoperasi. Dalam mengelola satu Kantor Cabang Pembantu dibutuhkan karyawan yang kompeten di bidangnya. Setiap karyawan memiliki kepribadian yang unik, tidak mudah dalam menilai kepribadian seseorang. Oleh sebab itu dibutuhkan sistem pakar yang dapat membantu manajer KCP untuk dapat mengidentifikasi kepribadian karyawan sehingga manajer KCP dapat memposisikan karyawan sesuai bidangnya. Sistem tersebut dibangun menggunakan metode *certainty factor*. Akan dilakukan tes kepribadian secara komputerisasi terhadap karyawan. Hasil dari penelitian ini adalah identifikasi tipe kepribadian karyawan berupa kepribadian sanguinis, koleris, melankolis dan plegmatis. Sistem akan menampilkan nilai kepastian dari setiap kepribadian karyawan, serta solusi penanganannya. Dengan adanya sistem pakar ini, manajer KCP dapat melakukan identifikasi kepribadian karyawan secara efektif dan efisien.

Kata kunci— Tes Kepribadian, Sanguinis, Koleris, Melankolis, Plegmatis.

I. PENDAHULUAN

Koperasi adalah badan usaha yang beranggotakan orang-seorang atau badan hukum Koperasi dengan melandaskan kegiatannya berdasarkan prinsip Koperasi sekaligus sebagai gerakan ekonomi rakyat yang berdasar atas asas kekeluargaan (Undang-Undang Republik Indonesia No 25, 1992:1).

Koperasi yang baik bisa dilihat dari Pengawas, Pengurus dan Pengelola yang profesional, Struktur Modal serta partisipasi anggota dalam berkoperasi. Pengelola merupakan karyawan dalam satu Kantor Cabang Pembantu yang melakukan pengelolaan terhadap kegiatan operasional dan administrasi yang berjalan di Kantor Cabang Pembantu tersebut. Dalam mengelola satu Kantor Cabang Pembantu dibutuhkan karyawan yang kompeten di bidangnya.

Untuk meningkatkan kinerja Kantor Cabang Pembantu dan *me-refresh* karyawan maka Koperasi Syariah Benteng Mikro Indonesia melakukan mutasi secara kondisional dan periodik. Dari hasil kuisioner penulis dengan Manajer Kantor Cabang Pembantu, Manajer Kantor Cabang Pembantu ketika menerima karyawan mutasi tidak langsung mengetahui kepribadian karyawan yang baru, diperlukan waktu untuk mengetahui kepribadian karyawan tersebut, jika Manajer Kantor Cabang Pembantu belum mengetahui kepribadian karyawan maka tidak akan mudah untuk *transfer skill*,

karyawan perlu mendapatkan pelayanan yang baik dari Manajer Kantor Cabang Pembantu karena pelayanan staf terhadap anggota adalah cerminan pelayanan yang baik dari manajer Kantor Cabang Pembantu terhadap staf, jika manajer Kantor Cabang Pembantu sudah mengetahui kepribadian setiap karyawan maka akan terbentuk team yang solid untuk pencapaian kinerja Kantor Cabang Pembantu.

Setiap karyawan memiliki kepribadian yang unik, tidak mudah dalam menilai kepribadian seseorang, disini pengurus perlu menerapkan sebuah sistem yang dapat mendeskripsikan kepribadian setiap karyawan, dimana isi dari sistem tersebut bersumber dari para pakar di bidang kepribadian manusia.

Dalam membuat sistem yang bersumber dari pakar tidaklah mudah, kita sering menghadapi suatu masalah yaitu ditemukan jawaban yang tidak memiliki kepastian penuh, maka sistem yang dibangun harus menggunakan metode *certainty factor* untuk meminimalisir ketidakpastian tersebut. Certainty Factor (CF) adalah teori yang digunakan untuk mengakomodasi ketidakpastian pemikiran (*inexact reasoning*) seorang pakar.

Sehubungan dengan hal tersebut, maka penulis merancang sebuah sistem dengan judul: “Sistem Pakar Identifikasi Tipe Kepribadian Karyawan Menggunakan Metode *Certainty Factor* (studi kasus di Koperasi Syariah Benteng Mikro Indonesia).

II. LANDASAN TEORI

A. Pengertian Sistem

Menurut Deni dan Kunkun (2015:4), Sistem adalah kumpulan/grup dari bagian/komponen apapun baik fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerjasama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan.

B. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Hutahaean (2014:13), sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan.

C. Pengertian Analisis Sistem

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2015:18), analisis sistem adalah kegiatan untuk melihat sistem yang sudah berjalan, melihat bagian mana yang bagus dan tidak bagus, dan kemudian mendokumentasikan kebutuhan yang akan dipenuhi

dalam sistem yang baru.

D. Pengertian Database

Menurut Budi Raharjo (2015:2), database adalah kumpulan data yang terintegrasi dan diatur sedemikian rupa sehingga data tersebut dapat dimanipulasi, diambil, dan dicari secara cepat.

E. Pengertian MySQL

Menurut Budi Raharjo (2015:16), MySQL adalah software *Relation Database Management System (RDBMS)* yang dapat mengelola *database* dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak *user (multi-user)* dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau berbarengan (*multi-threaded*).

F. Pengertian UML

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2015:137), UML (*Unified Modeling Language*) merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung.

G. Pengertian Sistem Pakar

Menurut Durkin: Sistem Pakar adalah suatu program komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan penyelesaian masalah yang dilakukan seorang pakar.

H. Pengertian Certainty Factor

Menurut T. Sutojo (2011), Teori *Certainty Factor* (CF) adalah teori yang digunakan untuk mengakomodasi ketidakpastian pemikiran (*inexact reasoning*) seorang pakar.

Berikut ini adalah penjelasan untuk mencari nilai CF pakar dan *user*:

$$CF[H,E]_1 = CF[H] \times CF[E] \quad (1)$$

Di mana, penjelasan dari persamaan (1) adalah sebagai berikut:

CF[H]: *certainty factor* hipotesa dengan asumsi *evidence* diketahui dengan pasti, yaitu ketika $CF[E,e]=1$. Nilai dari pakar, pada kasus ini nilainya adalah 0,025.

CF[E]: *certainty factor evidence* E yang dipengaruhi oleh *evidence* E, di mana nilainya berdasarkan inputan *user*. Pada kasus ini nilainya adalah (0-1).

CF[H,E]: *certainty factor* hipotesa yang dipengaruhi oleh *evidence* e diketahui dengan pasti.

Certainty factor untuk kaidah dengan kesimpulan yang serupa (*similarly concluded rules*):

$$CF_{combine\ 1,2} = CF[H,E]_1 + CF[H,E]_2$$

Ditunkan menjadi:

$$CF_{combine} CF[H,E]_{old,3} = CF[H,E]_{old} + CF[H,E]_3 \times [1 - CF[H,E]_{old}] \quad (2)$$

Di mana, penjelasan dari persamaan (2) adalah sebagai berikut:

$CF_{combine\ 1,2}$: Faktor kepastian kombinasi dari $CF[H,E]_1$ dan $CF[H,E]_2$

$CF[H,E]_1$: Ukuran kepercayaan hipotesis H, jika diberikan *evidence* E_1 pertama (antara 0 dan 1).

$CF[H,E]_2$: Ukuran kepercayaan hipotesis H, jika diberikan *evidence* E_2 pertama (antara 0 dan 1).

III. ANALISA SISTEM YANG BERJALAN

A. Gambaran Umum Objek Yang Diteliti

Koperasi Syariah Benteng Mikro Indonesia awalnya adalah Lembaga Pembiayaan Pengembangan Usaha Mikro Kecil Menengah (LPP-UMKM) yang merupakan simpulan studi identifikasi skim-skim pembiayaan bagi pelaku UMKM yang dilakukan oleh Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kabupaten Tangerang dan Lembaga Sumberdaya Informasi Institut Pertanian Bogor (LSI-IPB) pada tahun 2002.

Sistem pelayanan pembiayaan yang diterapkan adalah modifikasi pola *Grameen Bank* yang didirikan oleh Prof. Dr. Muhammad Yunus yang berkewarganegaraan Bangladesh kelahiran Chittagong 28 Juni 1940, *Grameen Bank* pertama kali dikembangkan di Desa Jobra Bangladesh tahun 1976 di mana sumber modalnya berupa pinjaman dari Janata Bank salah satu Bank konvensional yang ada di Bangladesh, dan atas jasa dan pengabdianya dunia telah memberikan penghargaan NOBEL PERDAMAIAN 2006 kepada *Grameen Bank*. *Grameen* berasal dari bahasa Bengali yang berarti Desa, maka secara harfiah *Grameen Bank* adalah Bank Desa.

Grameen Bank di Indonesia dikembangkan tahun 1989 di Kecamatan Nanggung Kabupaten Bogor, Jawa Barat oleh Dr. Ir. H. Mat Syukur, MS. (yang membawa dan mengenalkan Pola *Grameen Bank* ke Pemda Kabupaten Tangerang) sebagai cikal bakal berdirinya LPP-UMKM Kabupaten Tangerang. Beliau juga telah mengembangkan di berbagai wilayah di Indonesia seperti: Bekasi, Kepulauan Seribu, Brebes, Batang, Saum Laki (Maluku Tenggara), Tabalong (Kupang), dan tahun 2002 di Kec. Mangunharjo dan Bandarharjo Kota Semarang serta Kec. Kronjo dan Kemiri Kabupaten Tangerang.

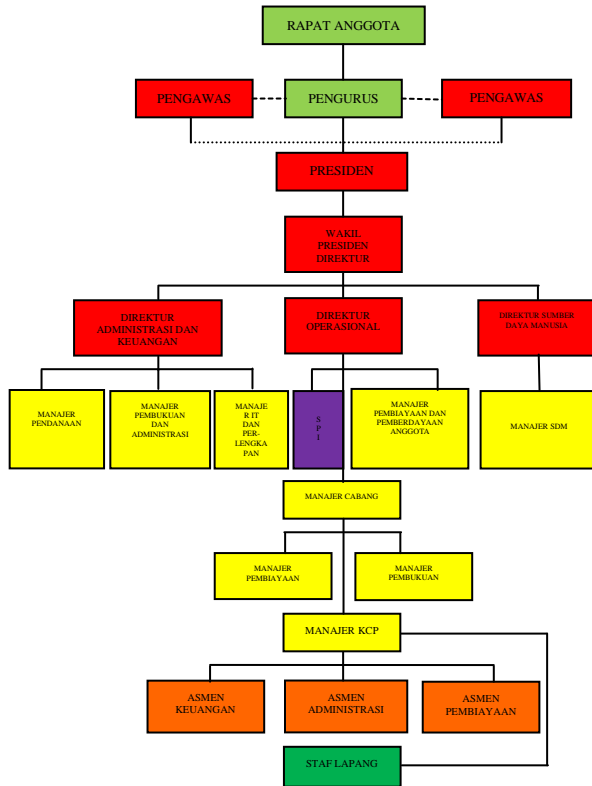
Pada bulan Nopember 2015 mengalami perubahan anggaran dasar dan berganti nama menjadi Koperasi Simpan Pinjam dan Pembiayaan Syariah Benteng Mikro Indonesia dengan akte pendirian nomor: 01 Tanggal 14 september 2015 dengan badan hukum tanggal 04 nopember 2015 nomor: 213/PAD/M.KUMKM.2/XI/2015.

Sistem operasional tidak mengalami perubahan dan sebagai badan hukum koperasi berjalan sejak bulan juni 2013 untuk melayani simpanan, pinjaman, dan pembiayaan bagi pelaku usaha mikro dan kecil dengan sistem modifikasi *Grameen Bank*. Sementara struktur organisasi mengalami perubahan dari model lembaga keuangan mikro menjadi koperasi, tetapi tetap mengandalkan sumber daya manusia yang ada.

B. Struktur Organisasi

Struktur organisasi Koperasi Syariah Benteng Mikro Indonesia yang memiliki wewenang tertinggi adalah Rapat

Anggota.



Sumber: data Sekunder 2016

Gambar 1. Struktur Organisasi Kopsyah BMI

C. Tata laksana Sistem Yang Berjalan

Berdasarkan hasil wawancara dengan manajer Sumber Daya Manusia di Koperasi Syariah Benteng Mikro Indonesia, tata laksana sistem yang berjalan dalam proses mutasi karyawan adalah sebagai berikut:

Mutasi sifatnya ada 2, yaitu: periodik dan kondisional

- Mutasi priodik prosesnya mengecek usia kerja minimal diatas 12 bulan, setelah itu lapor ke Direktur Sumber Daya Manusia ditembuskan ke Direktur Operasional dan Wakil Presiden Direktur, kemudian meminta persetujuan Presiden Direktur.
- Mutasi kondisional prosesnya dari laporan masing-masing Manajer Cabang yang dilaporkan ke Manajer Sumber Daya Manusia, setelah itu lapor ke direktur SDM ditembuskan ke Direktur Operasional dan Wakil Presiden Direktur kemudian meminta persetujuan Presiden Direktur. Setelah di setuju Presiden Direktur karyawan mutasi di distribusikan ke masing-masing kantor cabang pembantu untuk melakukan kegiatan administratif dan operasional.

D. Masalah yang Dihadapi

Masalah-masalah yang timbul dari sistem yang berjalan adalah sebagai berikut:

- Seorang Manajer KCP ketika menerima staf baru hasil mutasi tidak langsung tahu kepribadian karyawan.
- Manajer KCP tidak akan bisa membangun sebuah

teamwork jika belum mengetahui kepribadian seluruh karyawan.

- Anggota dalam setiap KCP memiliki karakteristik yang berbeda-beda butuh pengalaman dan keterampilan untuk mengelolanya, pengalaman bisa ditransfer jika Manajer KCP tahu kepribadian karyawan.
- Pelayanan yang prima bisa dilakukan jika karyawan juga menerima pelayanan yang baik dari Manajer KCP, Pelayanan yang baik dari Manajer KCP bisa dilakukan dengan mengidentifikasi tipe kepribadian karyawan.

E. Alternatif Pemecahan Masalah

Penulis memberikan alternatif pemecahan masalah yang dihadapi, adapun alternatif pemecahan masalahnya adalah sebagai berikut:

- Sistem Pakar kepribadian karyawan**
Perlu adanya sebuah sistem yang dapat memberikan gambaran atau referensi agar Manajer KCP dapat mengetahui tipe kepribadian karyawan secara cepat tanpa memerlukan waktu yang lama, dengan sistem yang dibuat dari kepakaran seseorang yang diimplementasikan kedalam sebuah sistem yang disebut sistem pakar.
- Identifikasi kepribadian karyawan secara komputerisasi**
Karyawan melakukan tes kepribadian secara komputerisasi dengan mengisi pertanyaan dengan menjawab secara jujur sesuai realita.
- Penyimpanan data secara otomatis**
Test yang sudah dijawab oleh karyawan akan tersimpan di sistem untuk dapat dijadikan sebagai referensi dalam identifikasi kepribadian karyawan

IV. RANCANGAN SISTEM YANG DIUSULKAN

A. Usulan Prosedur Yang Baru

Berdasarkan hasil analisa permasalahan yang dituliskan di bab III, maka penulis mencoba memberikan usulan dalam identifikasi kepribadian karyawan di Koperasi Syariah Benteng Mikro Indonesia yaitu dengan menggunakan sistem pakar identifikasi kepribadian karyawan menggunakan metode *certainty factor*.

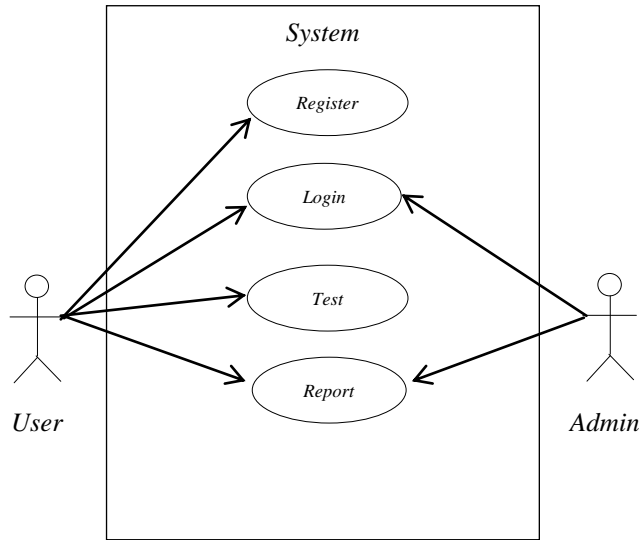
Dengan menggunakan sistem pakar identifikasi tipe kepribadian karyawan ini, manajer KCP dipermudah dalam mengidentifikasi kepribadian karyawan, karyawan mutasi yang didistribusikan ke masing-masing KCP dilakukan tes kepribadian terdahulu sebelum melaksanakan kegiatan operasional dan administrasi di KCP yang baru, karyawan mutasi melakukan kegiatan tes kepribadian menggunakan sistem yang telah disediakan dengan mendaftar terlebih dahulu sebagai user kemudian login dan menjawab setiap pertanyaan dengan jujur sesuai realita ketika sudah selesai simpan data dan keluar dari sistem, hasil dari jawaban akan tersimpan di sistem secara otomatis dan manajer KCP dapat melihat hasilnya untuk dijadikan referensi atau gambaran kepribadian karyawan baru yang sebelumnya belum mengetahui kepribadian karyawan tersebut baik itu sanguinis, korelis, melankolis ataupun plegmatis.

Penggunaan sistem pakar identifikasi tipe kepribadian di

Koperasi Syariah Benteng Mikro Indonesia ini diharapkan dapat menghemat waktu untuk mengetahui tipe kepribadian karyawan yang baru mutasi, dengan demikian manajer KCP dapat merangkul karyawan yang baru untuk dapat bergabung dengan karyawan lain untuk membentuk sebuah team yang solid untuk mencapai kinerja yang ditetapkan oleh pengurus dalam rapat anggota.

B. Diagram Rancang Sistem

Berikut ini adalah *use case diagram* pengguna yang digunakan dalam sistem pakar identifikasi tipe kepribadian karyawan.



Gambar 2. Use Case yang Diusulkan

Dalam *Use Case Diagram*, ada beberapa aktor yang terlibat dalam sistem. Diantaranya adalah User dan Admin.

Tabel 1. Deskripsi Use Case Diagram Register

| Use Case | Register |
|-------------------|---|
| Actor | User |
| Brief Description | Use case diagram register digunakan oleh user dengan mengisi data user |
| Precondition | User harus mengisi data user terlebih dahulu untuk dapat melakukan login |
| Alternative Flow | Jika form register belum terisi lengkap maka program akan memberikan peringatan |
| Postcondition | Apabila telah lengkap maka data akan masuk ke dalam tabel user pada database |

Tabel 2. Deskripsi Use Case Diagram Login

| Use Case | Register |
|-------------------|--|
| Actor | User dan Admin |
| Brief Description | Use case diagram login digunakan oleh user dan admin sesuai user id dan password masing-masing |

| | |
|------------------|---|
| Precondition | User dan admin harus membuka program terlebih dahulu untuk melihat menu utama |
| Alternative Flow | Jika form login belum terisi lengkap maka program akan memberikan peringatan |
| Postcondition | Apabila telah lengkap maka data akan masuk ke dalam tabel user pada database |

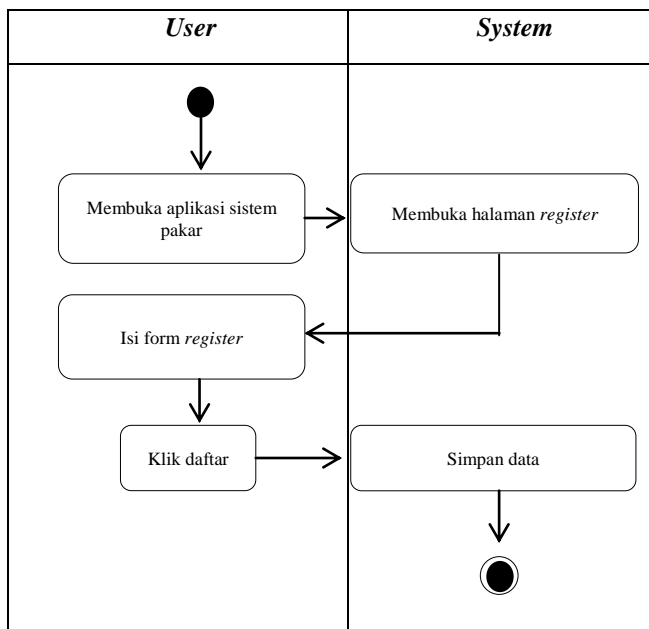
Tabel 3. Deskripsi Use Case Diagram Test

| Use Case | Register |
|-------------------|--|
| Actor | User |
| Brief Description | Use case diagram test digunakan oleh user dengan menjawab pertanyaan sesuai kepribadian user |
| Precondition | User harus membuka menu test terlebih dahulu untuk melakukan test kepribadian |
| Alternative Flow | Jika form test sudah terisi maka program akan memberikan informasi |
| Postcondition | Apabila telah lengkap maka data akan masuk ke dalam tabel test pada database |

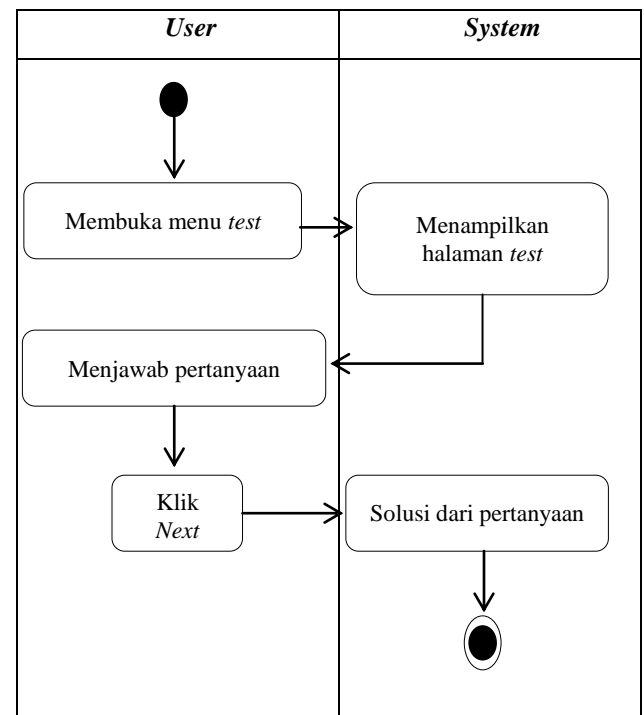
Tabel 4. Deskripsi Use Case Diagram Report

| Use Case | Register |
|-------------------|--|
| Actor | User dan admin |
| Brief Description | Use case diagram report digunakan oleh user dan admin dengan menampilkan report sesuai test kepribadian user |
| Precondition | User dan admin harus membuka menu report terlebih dahulu untuk melihat report kepribadian user |
| Alternative Flow | Jika admin ingin melihat report user tertentu bisa menggunakan menu search berdasarkan nik user |
| Postcondition | Apabila search berdasarkan nik sudah sesuai maka data report di dalam database akan tampil |

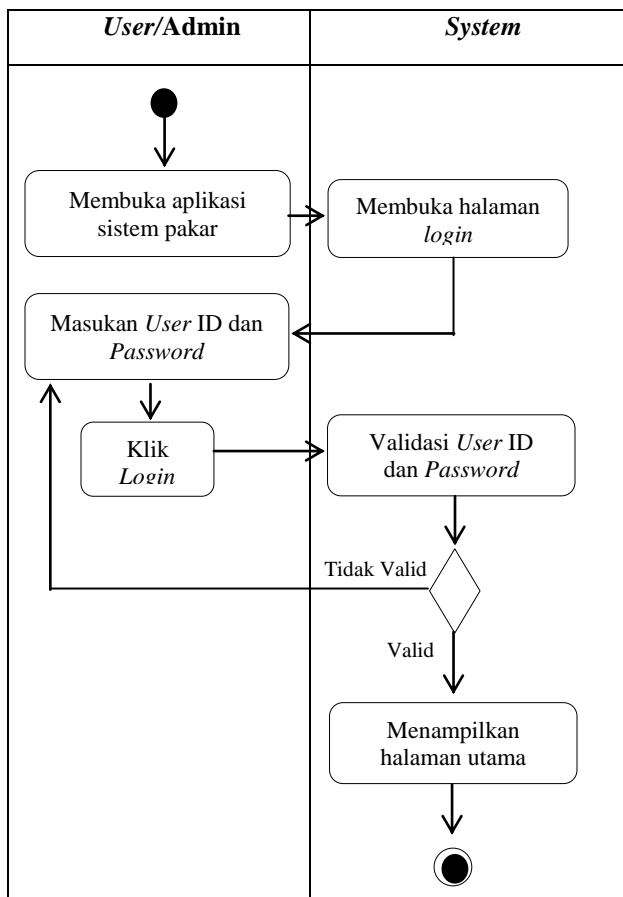
Berikut ini adalah *activity diagram* yang digunakan dalam sistem pakar identifikasi tipe kepribadian karyawan.



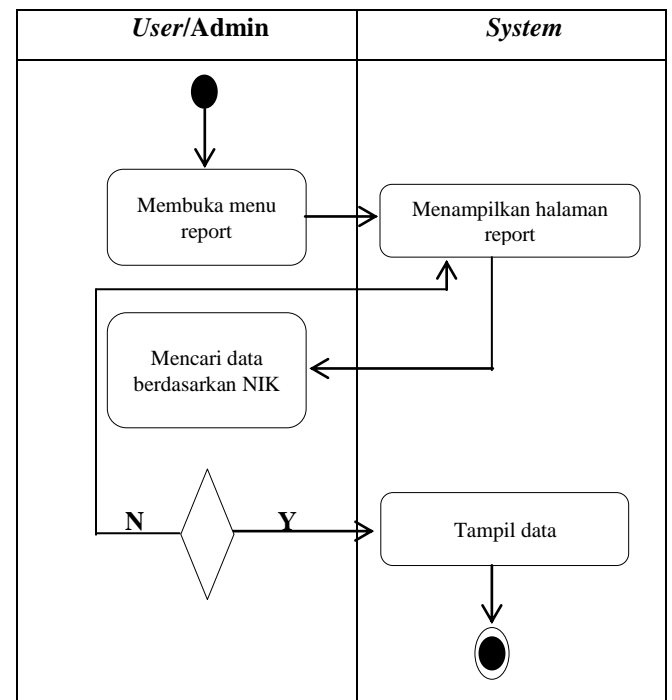
Gambar 3. Activity Diagram Register User



Gambar 5. Activity Diagram Test

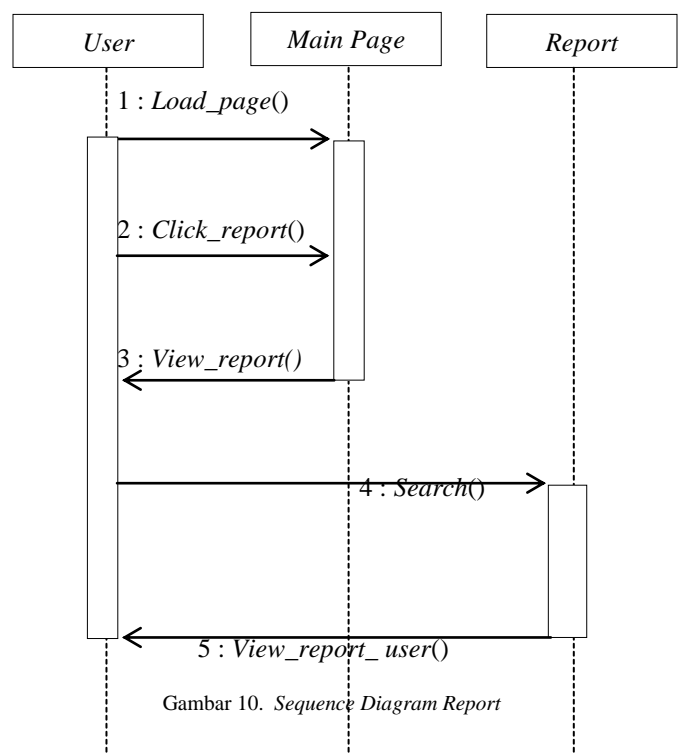
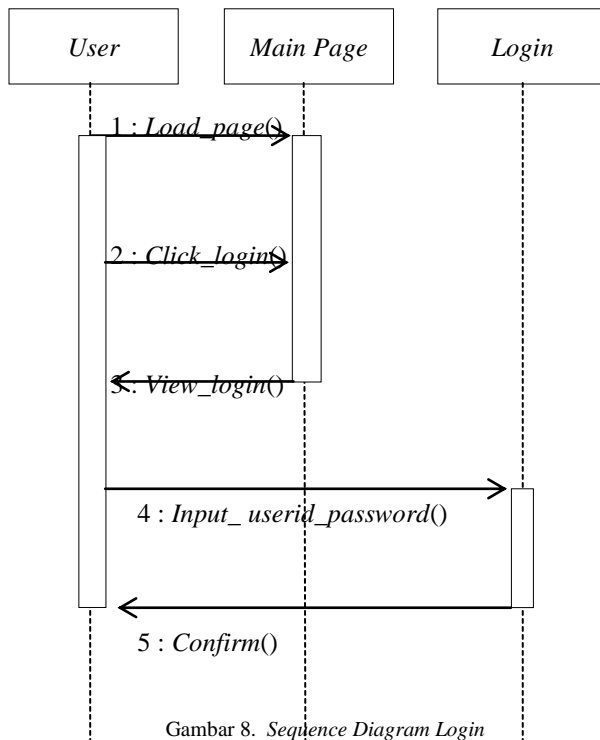
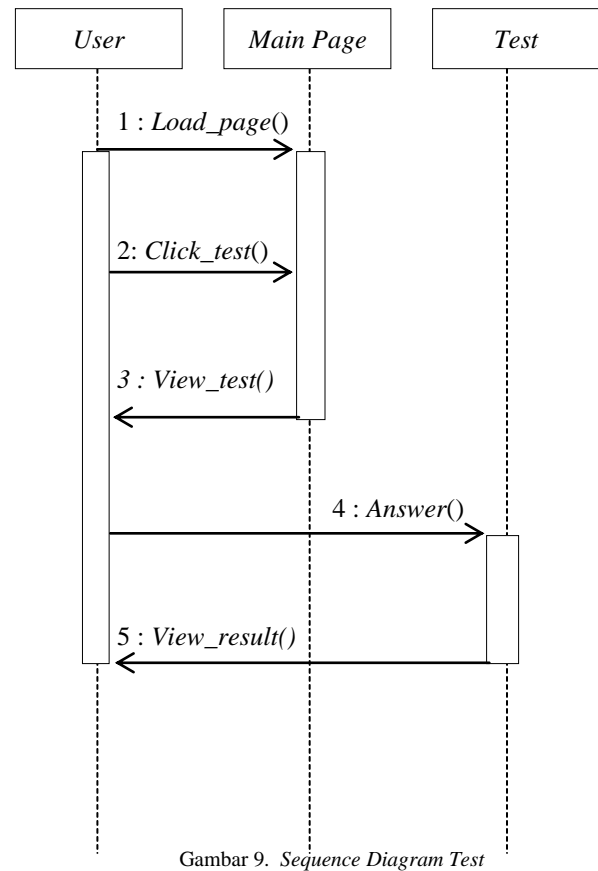
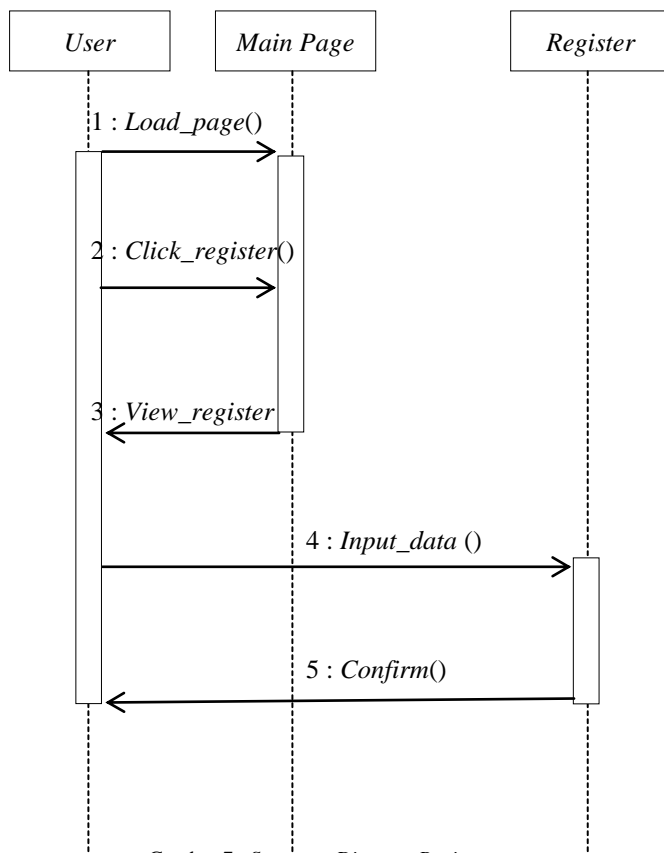


Gambar 4. Activity Diagram Login User dan Admin



Gambar 6. Activity Diagram Report

Berikut ini adalah *sequence diagram* yang digunakan dalam sistem pakar identifikasi tipe kepribadian karyawan



C. Rancangan Tampilan

Berikut ini adalah contoh antarmuka halaman *register*, halaman *login*, halaman *test*, dan halaman *report*.

V. KESIMPULAN

Penulis merancang dan membangun aplikasi sistem pakar identifikasi kepribadian karyawan menggunakan metode *certainty factor* berbasis web, dirancang dengan *use case diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*, adapun bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP sedangkan aplikasi yang digunakan adalah XAMPP dan *database* yang digunakan adalah MySQL. Sistem pakar yang dibangun dapat menentukan kepribadian karyawan yaitu: sanguinis, koleris, melankolis dan plegmatis dengan menjawab masing-masing 40 pertanyaan dari setiap kepribadian. Nilai CF terbesar dari setiap kepribadian dijadikan sebagai kesimpulan untuk penempatan posisi yang sesuai.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Offset dan Madcoms. *Kupas Tuntas Adobe Dreamweaver CS6 dengan Pemrograman PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Andi Offset, 2013.
- [2] Andreyana, P. V. dkk. 2015. *Sistem Pakar Analisis Kepribadian Diri dengan Metode Certainty Factor*. Merpati. 2. 3. 78-86. <http://download.portalgaruda.org>
- [3] A.S, Rosa dan M. Shalahuddin. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika, 2015.
- [4] D. Darmawan dan K. N. Fauzi. *Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2015.
- [5] J. Hutahaean. *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Deepublish, 2014.
- [6] Littauer, Florence. *Your Personality Tree*. Surabaya: Mic Publishing, 2015.
- [7] S. Lukas dkk. 2004. *Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Kepribadian Berdasarkan Teori Kepribadian Florence Litauer*. Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer. 2. 2. 123-130. <http://dspace.library.uph.edu>.
- [8] N. Merlina dan R. Hidayat. *Perancangan Sistem Pakar*. Bogor: Ghalia Indonesia, 2012.
- [9] Oktavia, T. Nur dkk. 2015. *Rancang Bangun Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Gangguan Kepribadian Histerik Menggunakan Metode Certainty Factor*. Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi. 1. 1. 15-23. <http://www.journal.unipdu.ac.id>.
- [10] B. Raharjo. *Belajar Otodidak MySQL*. Bandung: Informatika, 2015.
- [11] B. Raharjo. *Mudah Belajar PHP*. Bandung: Informatika, 2015.

Gambar 11. Tampilan Register

Gambar 12. Tampilan Login

Gambar 13. Tampilan Test

Gambar 14. Tampilan Report