

APLIKASI TES KEPRIBADIAN SEBAGAI PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PEREKRUTAN KARYAWAN DENGAN METODE MBTI (MYRES-BRIGGS TYPE INDICATOR)

¹ Renaldo Irawadi (12018094), ² Taufiq Ismail (521127303)

1,2 Program Studi Teknik Informatika Universitas Ahmad Dahlan Jl. Prof.Dr.Soepomo, Janturan, Yogyakarta 55164
1E-mail:renaldoirawadi@gmail.com

²E-mail: taufiq@tif.uad.ac.id

Abstrak

Rekrutmen karyawan merupakan salah satu fungsi terpenting dalam Manajemen Sumber Daya Manusia. Perekrutan karyawan yang tepat sesuai dengan harapan dan kepribadian karyawan, akan mampu meningkatkan produktifitas dan kepuasan kerja. Salah satu tes yang menunjang dalam perekrutan karyawan adalah tes kepribadian. Tes Kepribadian yang dilakukan menggunakan metode *Myres-Briggs Type Indicator (MBTI)*. Pelaksanaan tes yang dilakukan manual membuat SDM UAD memerlukan waktu yang lama untuk melihat keseluruhan hasil tes dan mempersulit pencarian data yang berwujud *hardcopy*. Tujuan penelitian ini adalah membuat aplikasi tes kepriadian yang terkomputerisasi dan dapat diakses melalui internet sehingga psikolog dapat dengan cepat melihat hasil tes dan langsung memberikan rekomendasinya, juga SDM UAD dapat langsung melihat hasil tes dan rekomendasi dari psikolog.

Pengumpulan data dilakukan dengan berbagai metode antara lain studi kepustakaan, observasi dan interview. Pada tahap pengembangan Sistem Pendukung Keputusan dimulai dari *data management*, model *management*, *knowledge management*, dialog *management*. Model proses yang digunakan terdiri dari perencanaan, penelitian, analisis kebutuhan sistem dan pengguna, perancangan, implementasi, dan pengujian. Pada perancangan sistem dimulai dari perancangan proses, perancangan tabel, dan perancangan interface.

Hasil penelitian ini berupa aplikasi tes kepribadian menggunakan metode Myers-Briggs Type Indicator (MBTI) berbasis web yang mana hasil pengujian didapatkan 100% kesinambungan sistem berjalan dengan baik dan penilaian objektif dari *user* didapat 36% sangat setuju, 61% setuju, 3% tidak setuju.

Kata kunci: MBTI, Psikologi, SPK, Tes Kepribadian

1. PENDAHULUAN

Rekrutmen adalah proses mencari, menemukan, mengajak dan menetapkan sejumlah orang dari dalam maupun dari luar perusahaan sebagai calon tenaga kerja dengan karakteristik tertentu seperti yang telah ditetapkan dalam perencanaan sumber daya manusia[1]. Akan tetapi beberapa kendala yang ditemui oleh suatu perusahaan adalah susahnya untuk menentukan calon karyawan yang layak untuk diterima bekerja di perusahaan tersebut. Maka tidak heran setiap perusahaan yang menerima calon karyawan baru akan menambahkan suatu tes psikologi yang berguna sebagai pendukung keputusan untuk penerimaan calon karyawan tersebut.

Bagian SDM (Sumber Daya Manusia) di Universitas Ahmad Dahlan dalam peneriamaan calon karyawannya, bisa itu dosen ataupun pegawai bagian lainnya diberikan serangkaian tes dalam menseleksinya termasuk tes kepribadian. Dengan tes itu pihak Unversitas dapat mengetahui kepribadian dari para calon

karyawan, sehingga Universitas Ahmad Dahlan dapat mencari calon karyawan yang sejalan dengan persyerikatan atau visi dan misinya serta yang akif atau mau aktif dalam persyerikatan tersebut.

e-ISSN: 2338-5197

Namun dalam prakteknya selama ini di SDM UAD tes tersebut masih menggunakan metode lama yaitu dengan cara membuat lembaran-lembaran atau serangkaian pertanyaan yang diberikan kepada individu, kemudian dikumpulkan dan dijumlahkan nilainya. Dalam melaksanakan tes kepribadian setidaknya membutuhkan waktu normal 60 menit atau lebih dan ditambah proses pembagian alat tes dibutuhkan waktu kurang lebih 20 menit. Jumlah waktu yang dibutuhkan dalam tes kepribadian kurang lebih 80 menit. Dilihat dari lamanya waktu yang dibutuhkan, jika calon karyawan berjumlah banyak hal tersebut akan mempersulit psikolog karena harus membaginya beberapa shift dan calon karyawan ditempatkan pada lokasi tertentu.

Penilaian dilakukan dengan cara memeriksa lembar jawaban satu per satu. Dalam menilai tes kepribadian setidaknya membutuhkan waktu kurang lebih 5 menit yang kemudian didapatkan sebuah kesimpulan dari jumlah nilai tersebut. Pemerikasaan yang dilakukan secara manual akan membutuhkan waktu, selain itu saat menuliskan laporan juga membutuhkan waktu karena menulisnya satu per satu. Hal ini tidak efisien dan memakan waktu yang cukup lama dalam prosesnya, padahal SDM UAD menginginkan proses yang lebih cepat. Dan juga jika hasil tes tersimpan dalam wujud *hardcopy*, hal itu akan mempersulit pencarian data.

Media penyimpanan yang terkomputerisasi lebih efisien jika didukung dengan aplikasi tes yang dilakukan pada sistem yang sama. Dengan dilakukannya tes dan pemrosesan tes pada sistem yang sama, hal tersebut dapat mempermudah dalam penyimpanannya. Tes kepribadian lebih baik jika dibuat dalam bentuk tes yang terkomputerisasi, karena tes kepribadian dilakukan oleh setiap calon karyawan dengan porsi yang sama.

Dengan tes kepribadian dilakukan pada sistem yang sama maka akan mempersingkat waktu dalam pemrosesan hasil tes karena proses perhitungan dilakukan oleh sistem. Penentuan jalannya sistem dan hasil yang diperoleh sistem tetap yang menentukan adalah seorang psikolog. Selain dapat mempersingkat waktu pemrosesan, juga dapat mempermudah psikolog dalam melakukan pengetesan karena tidak harus mempersiapkan *hardcopy* soal yang harus dijawab oleh setiap calon karyawan

2. KAJIAN PUSTAKA

Penelitian sebelumnya [2] telah membahas tentang aplikasi tes kepribadian dalam penempatan karyawan. Hasil penelitian tersebut menghasilkan sebuah aplikasi tes kepribadian yang dapat membantu perusahaan untuk menempatkan karyawan sesuai dengan kepribadiannya. Penelitian lainnya [3] telah membahas tentang sistem tes kepribadian untuk menentukan calon karyawan. Hasil penelitian tersebut menghasilkan sebuah aplikasi tes kepribadian yang dapat memberikan skor tes kepribadian dan keterangan keribadian dengan metode likert untuk menentukan calon karyawan di perusahaan. Kedua penelitian tersebut menggunakan tes kepribadian untuk kepentingan di dunia kerja.

2.1 Rekrutmen atau Penerimaan

Salah satu dari aplikasi psikologi yang paling awal tentang permasalahan SDM pada institusi harus dilakukan dengan penilaian orang untuk seleksi dan penempatan. Institusi besar melihat nilai potensial atas penilaian pelamar kerja untuk seleksi dan keputusan ketenagakerjaan lainnya, dan penggunaan test serta teknik lainnya menjadi hal yang lazim. Test psikologi dapat digunakan untuk menilai kemampuan, minat,

pengetahuan, kepribadian, dan keterampilan. Inventarisasi biografi menanyakan pengalaman yang relevan, seperti tingkat pendidikan dan pengalaman kerja. Penelitian membuktikan bahwa dengan pendekatan ini dapat menghasilkan karyawan yang baik, tetapi dampak bagi keseluruhan organisasi belum terbukti. Salah satu dari fungsi organisasi yang penting adalah rekrutmen dan seleksi calon karyawan[1].

e-ISSN: 2338-5197

2.2 Metode MBTI (Myres-Briggs Type Indicator)

MBTI dikembangkan oleh Katharine Cook Briggs dan putrinya yang bernama Isabel Briggs Myers berdasarkan teori kepribadian dari Carl Gustav Jung. MBTI bersandar pada empat dimensi utama yang saling berlawanan (dikotomis)[4]. Berikut empat skala kecenderungan MBTI:

- 1) Extrovert (E) vs. Introvert (I) Ekstrovert artinya tipe pribadi yang suka dunia luar sedangkan introvert adalah orang yang suka dunia dalam (diri sendiri).
- 2) Sensing (S) vs. Intuition (N) Sensing memproses data dengan cara bersandar pada fakta yang konkrit, praktis, realistis dan melihat data apa adanya sedangkan intuition memproses data dengan melihat pola dan hubungan, pemikir abstrak, konseptual serta melihat berbagai kemungkinan yang bisa terjadi.
- 3) Thinking (T) vs. Feeling (F)
 Thinking adalah mereka yang selalu menggunakan logika dan kekuatan analisa untuk mengambil keputusan sementara feeling adalah tipe yang melibatkan perasaan, empati serta nilai-nilai yang diyakini ketika hendak mengambil keputusan.
- 4) *Judging* (J) vs. *Perceiving* (P) *Judging* diartikan sebagai tipe orang yang selalu bertumpu pada rencana yang sistematis, serta senantiasa berpikir dan bertindak teratur (tidak melompat-lompat) sementara tipe *perceiving* adalah orang-orang yang bersikap fleksibel, spontan, adaptif, dan bertindak secara acak untuk melihat beragam peluang yang muncul.

2.3 Perhitungan Tes Kepribadian MBTI

Dalam MBTI yang dibandingkan adalah introvert dan ekstrovert, sensing dan intuition, thinking dan feeling serta judging dan perceiving. Untuk tiap perbandingan yang ada akan tersedia dengan 15 pertanyaan yang telah ditentukan, sehingga total pertanyaan terdapat 60 pertanyaan. Dari 15 pertanyaan pada tiap pembanding, misalnya untuk perbandingan ekstrovet dan introvert dari 15 pertanyaan yang tersedia akan dihitung berapa pertanyaan yang dipilih ekstrovert dan berapa yang memilih introvert. Setelah itu bandingkan nilai yang dihasilkan keduanya kemudian bandingkan. Setelah diketahui mana yang lebih besar maka itu menjadi satu hasil abjad yang menjadi element pembentuk penentuan kepribadian yang telah tersedia. Dapat dilihat pada rumus sebagai berikut[2]:

- Perbandingan antara Introvert (I) dan Ekstrovert (E)
 Hasil I = Jumlah I / 15 * 100%
 Hasil E = Jumlah E /15 * 100%
 Bandingkan hasil I dan hasil E
- 2. Perbandingan antara Sensing (S) dan Intuition (N)

Hasil S = Jumlah S / 15 * 100% Hasil N = Jumlah N /15 * 100%

Bandingkan hasil S dan hasil N

3. Perbandingan antara *Thinking* (T) dan *Feeling* (F) Hasil T = Jumlah T/ 15 * 100%

Hasil F = Jumlah F /15 * 100% Bandingkan hasil T dan hasil F

4. Perbandingan antara *Judging* (J) dan *Perceiving* (P)

Hasil J = Jumlah J / 15 * 100%

Hasil P = Jumlah P /15 * 100%

Bandingkan hasil J dan hasil P

Dari perhitungan yang dilakukan di atas akan menghasilkan 16 tipe kepribadian. Setelah diketahui hasil yang terbesar pada tiap pembanding maka akan menghasilkan suatu tipe kepribadian yang terdiri dari empat huruf.

e-ISSN: 2338-5197

2.4 16 Tipe Kepribadian

Kepribadian MBTI memiliki 16 tipe kepribadian yang merupakan kombinasi dari hasil perhitungan yang dijelaskan pada poin sebelumnya. Berikut merupakan 16 tipe kepribadian MBTI:

ISTJ	ISFJ	INFJ	INTJ
ISTP	ISFP	INFP	INTP
ESTP	ESFP	ENFP	ENTP
ESTJ	ESFJ	ENFJ	ENTJ

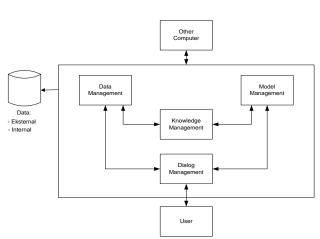
Gambar 1. 16 Tipe Kepribadian

Keterangan:

```
ISTJ
        : (I) Introvert – (S) Sensing – (T) Thinking – (J) Judging
ISFJ
        : (I) Introvert – (S) Sensing – (F) Feeling – (J) Judging
       : (I) Introvert – (N) Intuition – (F) Feeling – (J) Judging
INFJ
INTJ
        : (I) Introvert – (N) Intuition – (T) Thinking – (J) Judging
ISTP
        : (I) Introvert – (S) Sensing – (T) Thinking – (P) Perceiving
        : (I) \textit{ Introvert} - (S) \textit{ Sensing} - (F) \textit{ Feeling} - (P) \textit{ Perceiving}
ISFP
       : (I) Introvert – (N) Intuition – (F) Feeling – (P) Perceiving
INFP
INTP
        : (I) Introvert – (N) Intuition – (T) Thinking – (P) Perceiving
ESTP : (E) Ekstrovert – (S) Sensing – (T) Thinking – (P) Perceiving
ESFP: (E) Ekstrovert – (S) Sensing – (F) Feeling – (P) Perceiving
ENFP : (E) Ekstrovert - (N) Intuition - (F) Feeling - (P) Perceiving
ENTP : (E) Ekstrovert - (N) Intuition - (T) Thinking - (P) Perceiving
       : (E) Ekstrovert – (S) Sensing – (T) Thinking – (J) Judging
ESTJ
ESFJ
        : (E) Ekstrovert – (S) Sensing – (F) Feeling – (J) Judging
ENFJ : (E) Ekstrovert - (N) Intuition - (F) Feeling - (J) Judging
ENTJ : (E) Ekstrovert - (N) Intuition - (T) Thinking - (J) Judging
```

2.5 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem informasi spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi terstruktur[5]. Sistem pendukung keputusan terdiri dari 3 komponen yaitu subsistem *database*, subsistem model *base*, dan subsistem dialog.



Gambar 2. Model Konseptual Sistem Pendukung Keputusan

3. METODOLOGI

3.1 Subjek Penelitian

Pada penelitian ini yang dikaji adalah program aplikasi yang dirancang untuk menganalisa tes kepribadian manusia dengan menjawab pertanyaan tes kepribadian yang tersedia. Dan kemudian dari hasil proses, sistem akan memberikan hasil penjelasan kepribadian tiap orang sesuai dengan jawaban yang diberikan dan akan diberikan saran pengembangan dari tiap kepribadian. Aplikasi yang dibuat ini diharapkan dapat membantu lembaga maupun psikolog dalam melaksanakan tes kepribadian.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian ini metode pengumpulan data yang dilakukan yakni:

a. Studi Pustaka

Metode ini dilakukan dengan mencari, membaca dan mengumpulkan data melalui dokumen-dokumen berupa buku, artikel, jurnal, makalah dan literatur-literatur tugas akhir yang berkaitan dengan tes kepribadian menggunakan metode *Myers-Briggs Type Indicator* (MBTI).

b. Observasi

Dilakukan sebelum pelaksanaan kegiatan pengumpulan data dengan pengenalan objek baik lingkungan kerja, aktifitas kerja, bahan kajian, dan objek yang diteliti.

c. Interview

Metode ini dilakukan dengan cara mengadakan wawancara kepada bagian urusan evaluasi performansi di SDM Universitas Ahmad Dahlan yaitu Bapak M.Jam'an untuk mendapatkan informasi tentang proses penerimaan calon karyawan. Dan juga Unit Pelayanan Psikologi Universitas Ahmad Dahlan dengan ibu Besti Oktina Putri untuk mendapatkan informasi tentang kepribadian.

3.3 Langkah-Langkah Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sistem digunakan metode *waterfall* dimana dimulai dengan tahap sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan Sistem

Tahapan analisis data dilakukan dengan mencermati proses tes kepribadian yang berjalan saat ini, jenis-jenis kepribadian, dan proses perhitungan tes kepribadian.

2. Analisis Kebutuhan Pengguna

Menganalisis pengguna yang terlibat dalam sistem berdasarkan tugas dan fungsi masing-masing didalam sistem seperti Petugas, Peserta dan Psikolog.

3. Perancangan Sistem

a. Perancangan UML (*Unified Modeling Language*) terdiri dari proses bisnis, *usecase* diagram, *class* diagram, *sequence* diagram.

e-ISSN: 2338-5197

- b. Perancangan alur keputusan menggunaan metode MBTI.
- c. Perancangan database.
- d. Perancangan interface
- 4. Implementasi dan Pengujian

Implementasi dengan pekodean (coding), melakukan pengujian menggunakan Black Box Test dan Alpha Test

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Ada 3 (tiga) pihak penting yang saling berinteraksi didalam sistem yang dibangun yaitu peserta, psikolog dan petugas.

4.1.1 Hak Akses Peserta

- 1. Login.
- 2. Registrasi untuk mendapatkan akun saat melakukan tes kepribadian.
- 3. *Update profile*.
- 4. Melakukan tes kepribadian.
- 5. Hasil tes kepribadian.

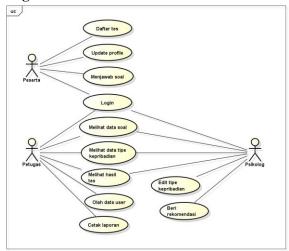
4.1.2 Hak Akses Psikolog

- 1. Login.
- 2. Update profile.
- 3. Edit tipe kepribadian.
- 4. Cek hasil tes kepribadian peserta.
- 5. *Input* rekomendasi.

4.1.3 Hak Akses Petugas

- 1. Login.
- 2. Update profile.
- 3. Cek hasil tes kepribadian peserta.
- 4. Hapus hasil tes peserta.
- 5. Cetak.
- 6. Tambah *user*.
- 7. Hapus *user*

4.2 Usecase Diagram



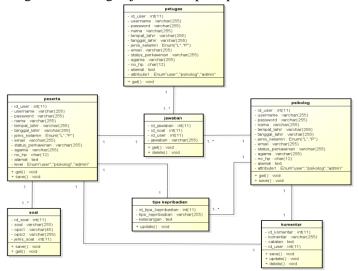
Gambar 3. Usecase Diagram

Usecase tes kepribadian terdapat tiga aktor yaitu peserta, petugas dan psikolog. Pada aktor peserta terdapat 4 proses yang akan dilakukan oleh peserta yaitu daftar tes, *update profile*, menjawab soal dan *login*. Pada aktor petugas terdapat beberapa proses diantaranya *login*, melihat data soal, melihat data tipe kepribadian, melihat hasil tes, olah data *user* dan cetak laporan. Sedangkan aktor psikolog terdapat beberapa proses yaitu *login*, melihat data soal, melihat data tipe kepribadian, edit tipe kepribadian, melihat hasil tes dan memberi rekomendasi.

e-ISSN: 2338-5197

4.3 Class Diagram

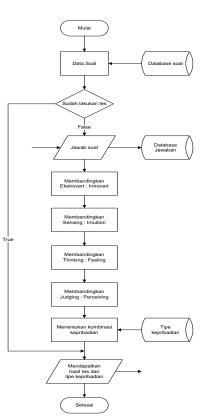
Class diagram memberikan gambaran (diagram statis) tentang sistem atau perangkat lunak dan relasi-relasinya yang ada di dalamnya. Setiap class memiliki atribut dengan type field. Di dalam class terdapat beberapa fungsi yaitu save, update, get, delete. Pada entitas peserta akan berelasi dengan entitas soal, jawaban, tipe kepribadian dan komentar. Entitas psikolog berelasi dengan jawaban, tipe kepribadian dan komentar.



Gambar 4. Class Diagram Tes Kepribadian

4.4 Perancangan Alur Keputusan

Dimulai setelah user menjawab soal sistem akan memproses perhitungan dengan cara membandingkan dari empat kriteria perbandingan seperti gambar diatas. Setelah proses selesai maka sistem akan menentukan kombinasi kepribadian yang kemudian didapatkan satu tipe kepribadian.



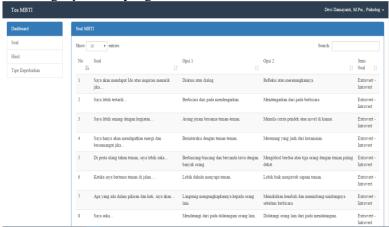
Gambar 5. Alur Keputusan MBTI

4.5 Implementasi

4.5.1 Halaman Soal

1. Halaman Data Soal untuk Petugas dan Psikolog

Halaman data soal merupakan tampilan list soal pada psikolog. Tampilan list soal antar psikolog dan petugas adalah sama. Baik psikolog maupun petugas tidak dapat mengedit, menambah, ataupun menghapus soal yang tersedia.



Gambar 6. Data Soal

2. Halaman Tes Kepribadian

Halaman tes kepribadian merupakan tampilan halaman dari menu soal di level peserta. Peserta yang akan melakukan tes harus menjawab pertanyaan yang ada. Peserta diwajibkan mengisi semua Berikut implementasi halaman soal.



Gambar 7. Tampilan soal tes peserta

3. Halaman Hasil Tes Kepribadian Peserta

7. Apa yang ada dalam pikiran dan hati, saya akan

Halaman ini merupakan tampilan halaman hasil tes dari peserta. Setelah peserta menjawab semua soal maka peserta akan mendapatkan hasil dari tes tersebut berupa grafik perbandingan kepribadian.



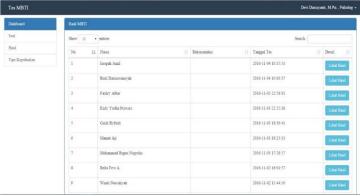
Gambar 8. Halaman Hasil Tes Kepribadian Peserta

Grafik ini menunjukan dominan dari 4 skala perbandingan yang mana diantaranya adalah warna biru untuk perbandingan *ekstrovert* dan *introvert*, merah untuk *sensing* dan *intuition*, hijau untuk *thinking* dan *feeling*, sedangkan ungu untuk *judging* dan *perceiving*. Dan juga dibawahnya menampilkan tipe kepribadian yang didapat sesuai dengan nilai dominan dari tiap perbandingan.

4. Tampilan Data Hasil Tes Peserta

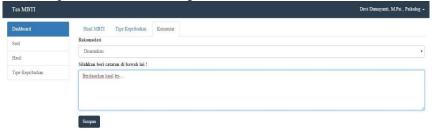
Halaman data hasil tes merupakan tampilan halaman hasil pada psikolog. Disana terdapat daftar nama peserta dan waktu tes yang dilakukan peserta. Pada halaman ini nantinya psikolog dapat memberikan rekomendasi pada tiap peserta dengan masuk ke detail hasil pada *button* lihat hasil.

e-ISSN: 2338-5197



Gambar 9. Data Hasil Tes Peserta

5. Input Komentar Psikolog



Gambar 10. Tampilan inputan rekomendasi psikolog

Halaman komentar merupakan tampilan halaman untuk psikolog memberi rekomendasi terhadap peserta. Terdapat dua form inputan pada halaman tersebut, yang pertama rekomendasi. Dalam hal ini terdapat 3 pilihan rekomendasi yaitu disarankan, dipertimbangkan, dan tidak disarankan. Dibawahnya terdapat form komentar dimana psikolog dapat memberikan sedikit komentar atau tanggapan terhadap masingmasing peserta.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi tes kepribadian menggunakan metode *Myers-Briggs Type Indicator* dikembangkan dengan metode sekuensial linier (*waterfall*), dengan hasil pengujian yang dilakukan oleh staff SDM dan psikolog dengan mengamati kesinambungan antara masukan dengan keluaran menghasilkan 100% fungsi berjalan dengan baik. Dan juga hasil pengujian oleh pengguna program mengenai kenyamanan, keramahan, kemudahan, dan keterurutan program yang kemudian menghasilkan 36% sangat setuju, 61% setuju, dan 3% tidak setuju.

2. Berdasarkan hasil pengujian yang melibatkan psikolog, staff SDM dan 20 mahasiswa dapat diketahui bahwa aplikasi dapat memberikan informasi tentang kepribadian penggunanya. Aplikasi yang dihasilkan dari penelitian ini dapat memberikan kemudahan untuk psikolog dalam merekomendasikan peserta kepada bagian penerimaan calon karyawan.

e-ISSN: 2338-5197

5.2 Saran

Saran yang dapat disampaikan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1. Pengembangan sistem tes kepribadian dapat dikembangkan tidak hanya di Universitas Ahmad Dahlan tetapi diterapkan diseluruh perusahaan dan instansi lainnya.
- 2. Sistem tes kepribadian dapat dikembangkan tidak hanya untuk tes kepribadian saja, tetapi juga dapat digunakan untuk semua tes yang diperlukan dalam proses perekrutan karyawan menjadi satu.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Setiani, Baiq. 2013. *Kajian Sumber Daya Manusia Dalam Proses Rekrutmen Tenaga Kerja Di Perusahaan*. Jakarta: Universitas Suryadarma.
- [2] Amaliyah, Mely. 2011. Aplikasi Tes Kepribadian untuk Penempatan Karyawan Menggunakan Metode MBTI (Myres-Briggs Type Indicator) Berbasis Web (Studi Kasus: PT.Winata Putra Mandiri). Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan.
- [3] Alvianita, Viky. 2014. Sistem Tes Kepribadian Dengan Skala Likert Untuk Menentukan Calon Karyawan Di Perusahaan. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta
- [4] Mudrika, Nafis. 2009. *Membaca Kepribadian Menggunakan Tes MBTI*(Myres Briggs Type Indicator). Yogyakarta: Universitas
 Gadjah Mada.
- [5] Subakti, Irfan. 2002. Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System). Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.