

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PESERTA PROGRAM TF SCALE PADA JTI MENGGUNAKAN METODE AHP

Muhammad Danny Firmansyah¹, Deddy Kusbianto², Indra Dharma Wijaya³

Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi
, Politeknik Negeri Malang

¹ Muhammaddanny_firmansyah@yahoo.com, ² deddy_kusbianto@polinema.ac.id, ³ Indra.dharma@gmail.com

Abstrak

Tf Scale merupakan organisasi filantropi non profit yang didirikan oleh Temasek Holdings bulan Mei 2007, dengan kantor pusat di Singapura. Program Tf Scale bertujuan untuk mendorong pembelajaran lintas budaya antara siswa tentang isu-isu ekonomi dan masyarakat daerah. Terdapat beberapa kriteria yang diseleksi untuk menjalani program Tf Scale. Ada 6 kriteria diantaranya IPK, Bahasa Inggris, prestasi, presentasi, organisasi dan proyek raspberi. Dan panitia yang menentukan mahasiswa yang diterima melalui 6 kriteria tersebut. Panitia akan menentukan mahasiswa berdasarkan nilai mahasiswa yang diperoleh setelah mengerjakan dari 6 kriteria tersebut, panitia akan menentukan mahasiswa yang diterima dan tidak diterima dengan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan peserta Tf Scale.

Dari permasalahan tersebut maka muncul gagasan untuk membuat suatu sistem yang dapat menentukan seleksi mahasiswa yang mengikuti program Tf Scale. Dalam penelitian ini digunakan PHP sebagai bahasa pemrograman dan menggunakan database MySql dan berbasis Web menggunakan metode Ahp.

Kata Kunci: PHP, Tf Scale, Ahp.

1. Pendahuluan

Temasek Foundation (disingkat TF) adalah sebuah organisasi filantropi non-profit yang didirikan oleh Temasek Holdings bulan Mei 2007, dengan kantor pusat di Singapura. Mitra TF Singapura dan lembaga-lembaga internasional untuk mengembangkan atau program dukungan di Asia.

TF bekerja sama dengan lembaga-lembaga keahlian dari Singapura dan daerah untuk mendukung program-program pelatihan yang membangun kemampuan dalam perawatan kesehatan, pendidikan, administrasi publik dan bencana-respon, dan program yang mempromosikan jaringan kerjasama di dan di seluruh masyarakat di Asia.

Program TF SCALE bertujuan untuk mendorong pembelajaran lintas budaya antara siswa tentang isu-isu ekonomi dan masyarakat daerah.

Dari penjelasan di atas, maka pada penelitian ini penulis mengusulkan untuk merancang aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Peserta Program Tf Scale Pada Jti. Diharapkan dengan penelitian ini akan mampu memudahkan penyeleksian mahasiswa program tf scale.

Tujuan dari penelitian ini adalah Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat memudahkan panitia Tf Scale dalam memilih peserta Tf Scale dengan kriteria yang sudah ditentukan.

2. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi terstruktur yang spesifik.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat digambarkan sebagai sistem yang berkemampuan mendukung analisis adhoc data, pemodelan keputusan, berorientasi keputusan, orientasi perencanaan masa depan yang digunakan pada saat-saat yang tidak biasa. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) juga merupakan penggabungan sumber-sumber kecerdasan individu dengan kemampuan komponen untuk memperbaiki kualitas keputusan dan menjadi sistem informasi berbasis komputer untuk manajemen

pengambilan keputusan yang menangani masalah-masalah semi struktur. Dengan pengertian diatas, dapat diambil suatu kesimpulan bahwa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) bukan merupakan alat pengambilan keputusan, melainkan merupakan sistem yang membantu pengambil keputusan untuk melengkapi informasi dari data yang telah diolah secara relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah dengan lebih cepat dan akurat. Sehingga sistem ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan pengambilan keputusan dalam proses pembuatan keputusan.

3. Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan

Konsep SPK pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an oleh Scott Morton. Scott Morton mendefinisikan SPK sebagai "sistem berbasis komputer interaktif, yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah-masalah tidak terstruktur". SPK dirancang untuk menunjang seluruh tahapan pembuatan keputusan yang dimulai dari tahap mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pembuatan keputusan, sampai pada kegiatan mengevaluasi pemilihan alternatif.

4. Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk

Proses analisis kebijakan membutuhkan adanya kriteria sebelum memutuskan pilihan dan berbagai alternatif yang ada. Kriteria menunjukkan definisi masalah dalam bentuk yang konkret dan kadang-kadang dianggap sebagai sasaran yang akan dicapai. Analisis atas kriteria penilaian dilakukan untuk memperoleh seperangkat standar pengukuran, untuk kemudian dijadikan sebagai alat dalam membandingkan berbagai alternatif.

Pada saat pembuatan kriteria, pengambil keputusan harus mencoba untuk menggambarkan dalam bentuk kuantitatif, jika hal ini memungkinkan. Hal itu karena akan selalu ada beberapa faktor yang tidak dapat dikuantifikasikan yang juga tidak dapat diabaikan sehingga mengakibatkan semakin sulitnya membuat perbandingan. Kenyataan bahwa kriteria yang tidak bisa dikuantifikasikan itu sukar untuk diperkirakan dan diperbandingkan hendaknya tidak menyebabkan pengambil keputusan untuk tidak menggunakan kriteria tersebut, karena kriteria ini dapat saja relevan dengan masalah utama di dalam setiap analisis.

5. PHP

PHP adalah singkatan dari "PHP: Hypertext Preprocessor", yaitu bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML. PHP diciptakan oleh Rasmus Lerdorf pertama kali tahun 1994. Pada awalnya PHP adalah singkatan dari "Personal Home Page Tools". Selanjutnya diganti menjadi FI ("Forms Interpreter"). Sejak versi 3.0, nama bahasa ini diubah menjadi "PHP: Hypertext Preprocessor" dengan singkatannya "PHP". PHP versi terbaru adalah versi ke-5.

PHP juga banyak diaplikasikan untuk pembuatan program-program seperti sistem informasi klinik, rumah sakit, akademik, keuangan, manajemen aset, manajemen bengkel dan lain-lain. Dapat dikatakan bahwa program aplikasi yang dulunya hanya dapat dikerjakan untuk desktop aplikasi, PHP sudah dapat mengerjakannya.

Penerapan PHP saat ini juga banyak ditemukan pada proyek-proyek pemerintah seperti e-budgetting, e-procurement, e-goverment dan e lainnya.

PHP juga dapat dilihat sebagai pilihan lain dari ASP.NET/C#/VB.NET Microsoft, ColdFusion Macromedia, JSP/Java Sun Microsystems, dan CGI/Perl. Contoh aplikasi lain yang lebih kompleks berupa CMS yang dibangun menggunakan PHP adalah Wordpress, Mambo, Joomla, Postnuke, Xaraya, dan lain-lain.

6. SQL

SQL (*Structured Query Language*) adalah bahasa pemrograman khusus yang digunakan untuk manajemen data dalam RDBMS. SQL biasanya berupa perintah sederhana yang berisi instruksi-instruksi untuk manipulasi data. Perintah SQL ini sering juga disingkat dengan sebutan 'query'.

7. Metode Ahp

Analitycal Hierarchy Process (AHP) Adalah metode untuk memecahkan suatu situasi yang komplek tidak terstruktur kedalam beberapa komponen dalam susunan yang hirarki, dengan memberi nilai subjektif tentang pentingnya setiap variabel secara relatif, dan menetapkan variabel mana yang memiliki prioritas paling tinggi guna mempengaruhi hasil pada situasi tersebut. Peralatan utama *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) adalah memiliki sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Dengan hirarki, suatu masalah kompleks dan tidak terstruktur dipecahkan ke dalam kelomok-kelompoknya dan diatur menjadi suatu bentuk hirarki. Hirarki adalah alat mendasar dari pikiran manusia.

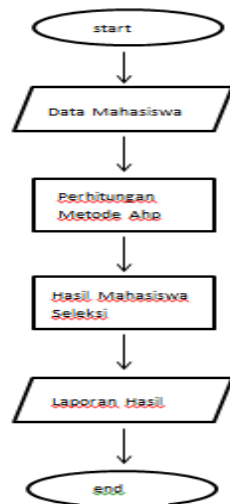
Penyusunan hirarki dilakukan untuk menggambarkan dan menguraikan segala bentuk permasalahan ke dalam unsur-unsur atau elemen pokok yang kemudian dibagi menjadi bagian-bagian lagi. Dalam hirarki, elemen-elemen suatu permasalahan.

8. Membangun Sistem

Pada tahap ini dilakukan dengan membuat perancangan system.Berikut ini adalah alur sistemnya.

1. Sistem and Software Design

Dalam studi kasus ini digunakan flowchart untuk merancang system pendukung keputusan untuk menentukan peserta tf scale pada jti menggunakan metode ahp.



Gambar 1 :Flowchart Sistem

9. Implementasi Program

1. Halaman Login

Login

Login

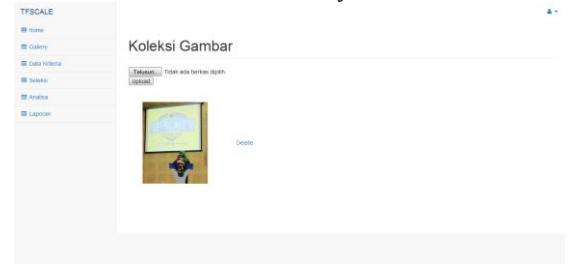
Gambar 2 : Halaman Login

2. Halaman Home



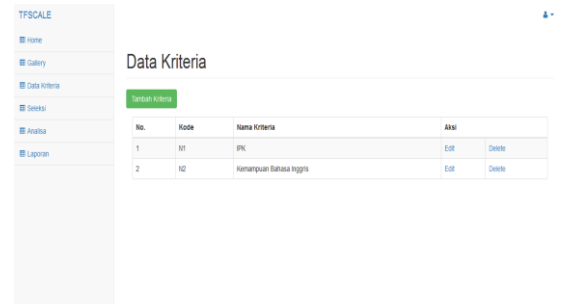
Gambar 3: Halaman Home

3. Halaman Gallery



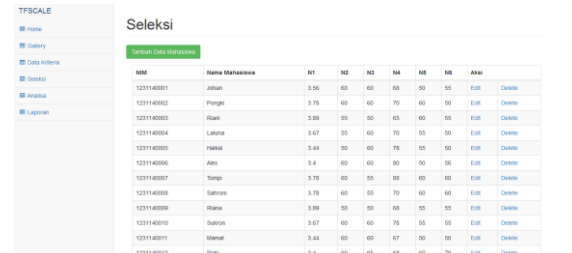
Gambar 4: Halaman Gallery

4. Halaman Data Kriteria



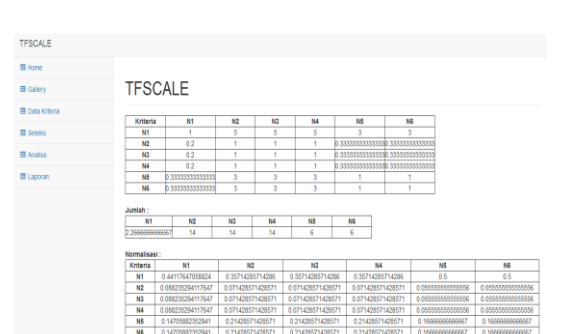
Gambar 5:Halaman Data Kriteria

5. Halaman Seleksi



Gambar 6: Halaman Seleksi

6. Halaman Analisa



Gambar 7: Halaman Analisa

10. Pengujian Sistem

1. Pengujian Metode
- Pengujian Penilaian Perbandingan Kriteria Pengujian ini digunakan untuk menghitung intensitas kepentingan kriteria, kriteria 1 dengan kriteria 2 lalu ditentukan bobot dari kedua kriteria tersebut dan di hitung hasilnya.

Intensitas Kepentingan Kriteria

Kriteria 1	Kriteria 2	Intensitas Kepentingan
N1	N2	5
N1	N3	5
N1	N4	5
N1	N5	3
N1	N6	3
N2	N3	1
N2	N4	1
N2	N5	1/3

Gambar 8: Pengujian Metode

2. Pengujian Nilai Konsistensi
- Pengujian ini digunakan untuk menghitung bobot yang telah diinputkan di kriteria dan selanjutnya diuji konsistensi bobot tersebut, konsisten atau tidak konsisten perhitungan yang telah dilakukan oleh sistem.

Nilai konsistensi

Kriteria	N1	N2	N3	N4	N5	N6
N1	1	5	5	5	3	3
N2	0.2	1	1	1	0.33333333	0.33333333
N3	0.2	1	1	1	0.33333333	0.33333333
N4	0.2	1	1	1	0.33333333	0.33333333
N5	0.3333333333333333	0.000000003	0.000000003	0.000000003	1	1
N6	0.3333333333333333	0.000000003	0.000000003	0.000000003	1	1

Jumlah :

N1	N2	N3	N4	N5	N6
2.26666666666667	14.00000000000000	14.00000000000000	14.00000000000000	5.99999999999999	5.99999999999999

Normalisasi :

Kriteria	N1	N2	N3	N4	N5	N6
N1	0.44117647058824	0.3571428569898	0.3571428569898	0.3571428569898	0.500000000008333	0.500000000008333
N2	0.088235294117647	0.071428571397959	0.071428571397959	0.071428571397959	0.0555555555509259	0.0555555555509259
N3	0.088235294117647	0.071428571397959	0.071428571397959	0.071428571397959	0.0555555555509259	0.0555555555509259
N4	0.088235294117647	0.071428571397959	0.071428571397959	0.071428571397959	0.0555555555509259	0.0555555555509259
N5	0.14705882352941	0.21428571440816	0.21428571440816	0.21428571440816	0.166666666669444	0.166666666669444
N6	0.14705882352941	0.21428571440816	0.21428571440816	0.21428571440816	0.166666666669444	0.166666666669444

Gambar 9: Pengujian Nilai Konsistensi

Kriteria	Jumlah	Priority Vektor
N1	2.5126050417243	0.41876750695405
N2	0.41363211933004	0.068938686555007
N3	0.41363211933004	0.068938686555007
N4	0.41363211933004	0.068938686555007
N5	1.1232493001428	0.18720821669047
N6	1.1232493001428	0.18720821669047

Mengecek Konsistensi Bobot

Principal Eigen Value (λ_{max}) :

2.5760971054219	6.15161649999512
0.41537503872467	6.0252821671216
0.41537503872467	6.0252821671216
0.41537503872467	6.0252821671216
1.1344537819811	6.059850374286
1.1344537819811	6.059850374286

λ_{max} = 6.0578606249813

Consistency Index (CI) : 0.011572124996263

RI : 1.24

Consistency Index (CR) : 0.0093323588679541

Pembobotan Konsisten

Gambar 10: Nilai Konsistensi

3. Pengujian Hasil

Pengujian hasil mahasiswa yang diterima.

No.	NIM	Nama	IPK	Bahasa Inggris	Prestasi
1	1231140001	Johan	1.0006183596605	0.921658986175120	0.94369298521548
2	1231140002	Pongki	1.0624543257069	0.921658986175120	0.94369298521548
3	1231140003	Riani	1.0933723087301	0.844854070660520	0.7864108210129
4	1231140004	Laluna	1.0315363426837	0.844854070660520	0.94369298521548
5	1231140005	Haikal	0.966889650907860	0.768049155145930	0.94369298521548
6	1231140006	Alex	0.955646747990330	0.921658986175120	0.94369298521548
7	1231140007	Tompi	1.0624543257069	0.921658986175120	0.86505190311419
8	1231140008	Sahroni	1.0624543257069	0.921658986175120	0.86505190311419
9	1231140009	Riana	1.0933723087301	0.768049155145930	0.7864108210129
10	1231140010	Sukron	1.0315363426837	0.921658986175120	0.94369298521548
11	1231140011	Mamat	0.966889650907860	0.921658986175120	0.94369298521548
12	1231140012	Rizki	0.955646747990330	0.921658986175121	0.0223340673168
13	1231140013	Bela	1.0624543257069	0.844854070660520	1.1324315822586
14	1231140014	Qori	0.941593119343410	0.844854070660520	0.86505190311419
15	1231140015	Ruri	0.899432233402660	0.768049155145930	0.70776973891161
16	1231140016	Samian	0.871324976108830	0.921658986175120	0.62912865681032
17	1231140017	Kinar	0.969700376637250	0.921658986175121	1.1009751494181
18	1231140018	William	1.0624543257069	0.998463901689710	0.88078011953445
19	1231140019	Marissa	0.997807633931081	1.0599078341010	0.72349795533187
20	1231140020	Marini	0.983754005284161	0.0752688172043	0.73922617175212

Gambar 10: Pengujian Hasil

21	1231140021	Donal	1.0343470684131	1.0752688172043	0.86505190311419
22	1231140022	Bintang	1.0961830344595	0.998463901689710	0.91223655237496
23	1231140023	Kia	0.941593119343411	1.0752688172043	0.86505190311419
24	1231140024	Cakar	0.9275394906965	1.1520737327189	1.0223340673168
25	1231140025	Budaya	1.0006183596605	1.1827956989247	0.94369298521548
26	1241180001	Sukur	0.969700376637251	1.3824884792627	1.1009751494181
27	1241180002	Rita	1.0624543257069	1.3056835637481	1.4155394778232
28	1241180003	Juve	0.997807633931081	1.0752688172043	1.1324315822586
29	1241180004	Barkoden	0.983754005284161	1.1520737327189	1.1009751494181
30	1241180005	Roni	1.0343470684131	1.2288786482335	1.1009751494181
31	1241180006	po	1.0961830344595	1.1827956989247	1.0223340673168
32	1241180007	Siamet	0.941593119343411	1.1981566820277	1.0537905001573
33	1241180008	Tulus	0.9275394906965	1.0752688172043	0.94369298521548
34	1241180009	Rini	1.0006183596605	1.0752688172043	0.94369298521548
35	1241180010	Jono	1.0624543257069	1.0752688172043	1.1796162315193
36	1241180011	Joni	1.0933723087301	1.1520737327189	1.2582573136206
37	1241180012	Revalina	1.0315363426837	1.2288786482335	1.4941805599245
38	1241180013	Putri	0.966889650907861	1.4592933947773	1.3368983957219
39	1241180014	Supri	0.955646747990330	1.3056835637481	1.2268008807801
40	1241180015	cal	1.0624543257069	1.1981566820277	1.2582573136206

Gambar 11: Pengujian Hasil

41	1241180016	Marques	0.94159311934341	1.2288786482335	1.3840830449827
42	1241180017	Lolita	0.89943223340266	1.3517665130568	1.4941805599245
43	1241180018	Janet	0.871324976108830	0.691244239631340	0.94369298521548
44	1241180019	Haryono	0.997807633931080	0.460829493087560	0.94369298521548
45	1241180020	Sucipto	0.969700376637250	0.844854070660520	0.94369298521548
46	1241180021	Airlangga	1.0624543257069	0.768049155145930	0.94369298521548
47	1241180022	Bambang	1.0343470684131	0.460829493087560	0.86505190311419
48	1241180023	Waginem	1.0961830344595	0.844854070660520	0.86505190311419
49	1241180024	Indri	0.94159311934341	0.768049155145930	0.7864108210129
50	1241180025	Prengki	0.9275394906965	0.921658986175120	0.94369298521548

Gambar 12: Pengujian Hasil

Prestasi	Organisasi	Rasberi	Ranking
0.97813578826237	0.85969738651994	0.85244885306882	0.93558061151538
1.0069044879171	1.0316368638239	0.77495350278983	0.98113949781932
0.93498273878021	1.0316368638239	0.85244885306882	0.98749886406873
1.0069044879171	0.94566712517194	0.77495350278983	0.9468029796919
1.1219792865362	0.94566712517194	0.77495350278983	0.92236932121798
1.150747986191	0.85969738651994	0.86794792312461	0.93154917328868
1.2658227848101	1.0316368638239	0.9299442033478	1.0225831048725
1.0069044879171	1.0316368638239	0.9299442033478	1.0047336175517
0.97813578826237	0.94566712517194	0.85244885306882	0.96908470716697
1.1219792865362	0.94566712517194	0.85244885306882	0.9745386814888
0.96375143843498	0.85969738651994	0.77495350278983	0.90595671973007
0.97813578826237	1.0316368638239	1.0849349039058	0.99788115660099
1.0069044879171	0.85969738651994	1.0074395536268	1.0001908748622
0.93498273878021	0.85969738651994	1.0849349039058	0.94069490027966
1.0069044879171	1.0316368638239	0.9299442033478	0.91503277654979
0.86306098964327	1.0316368638239	0.9299442033478	0.89851423572533
0.86306098964327	1.0316368638239	0.85244885306882	0.95773136810342
0.79113924050633	1.0316368638239	0.85244885306882	0.98173039104355
0.79113924050633	0.94566712517194	0.77495350278983	0.92062638548919
0.71921749136939	0.94566712517194	0.9299442033478	0.93776487476086
0.86306098964327	0.77372764786795	0.9299442033478	0.94535376527002
0.86306098964327	0.79092159559835	0.9299442033478	0.9724255246538
0.86306098964327	0.68775790921596	0.86794792312461	0.87881097073948
0.71921749136939	0.51581843191197	0.88344699318041	0.84986011203592
0.86306098964327	0.42984869325997	0.89894606323621	0.87388338054735
1.2945914844649	1.3411279229711	1.1624302541847	1.1352198281626
1.0069044879171	0.85969738651994	1.2399256044637	1.0950002403041
0.27330264672037	1.3067400275103	1.4724116553007	1.1091665370043
1.150747986191	1.0316368638239	1.3174209547427	1.0863804227552
1.1219792865362	1.1691884456671	1.2089274643521	1.1163186207824
1.0069044879171	1.1519944979367	1.2399256044637	1.1282663559774
1.0788262370541	1.2035763411279	1.3639181649101	1.1045838156925
1.0788262370541	1.2895460797799	1.1159330440174	1.0523062958107
1.150747986191	1.1691884456671	1.0849349039058	1.0595324979361
1.3665132336018	1.2895460797799	1.0849349039058	1.1390981408219
1.222669735328	1.3755158184319	1.0074395536268	1.1544319236941
1.1219792865362	1.2035763411279	1.0384376937384	1.1167692554086
1.150747986191	1.2035763411279	1.0849349039058	1.1054269217931
1.2658227848101	1.1176066024759	1.0849349039058	1.0743779853122
1.0069044879171	1.0316368638239	1.1624302541847	1.0944253690727
0.97813578826237	1.0316368638239	1.1934283942963	1.0584246458087
1.1219792865362	1.0316368638239	1.0074395536268	1.0319284854569
0.96375143843498	0.85969738651994	1.1159330440174	0.91388702092734
0.97813578826237	0.85969738651994	1.0849349039058	0.9461578898816
1.0069044879171	1.0316368638239	1.0849349039058	0.99503339309213
0.93498273878021	1.0316368638239	1.0074395536268	1.0091149458653
1.0069044879171	1.0316368638239	0.9299442033478	0.96119423149266
0.96375143843498	1.0316368638239	0.9299442033478	1.0105883602781
1.1219792865362	0.94566712517194	0.9299442033478	0.92994866257957
0.96375143843498	0.94566712517194	0.85244885306882	0.92008015901659

Gambar 13: Pengujian Hasil

HASIL

No	NIM	Nama
1	1241180011	Joni
2	1241180010	Jono
3	1241180001	Sukur
4	1241180006	Ipo
5	1241180012	Revalina
6	1241180005	Roni
7	1241180003	Juve
8	1241180013	Putri
9	1241180007	Slamet
10	1241180002	Rita
11	1241180015	Ical
12	1241180004	Barkoden
13	1241180014	Supri
14	1241180009	Rini
15	1241180016	Marques
16	1241180008	Tulus

Gambar 14: Hasil Mahasiswa Diterima

11. Kesimpulan dan Saran

Dari penelitian yang dilakukan dan pembahasan bab-bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi ini digunakan untuk melakukan penentuan mahasiswa Tf Scale di Jti berdasarkan klasifikasi yang dilakukan oleh panitia dan diduplikasi berupa aplikasi ini.
2. Dari hasil pengujian pada penelitian ini didapatkan nilai keakuratan kurang dari 0,1% untuk mengetahui konsistensi data.
3. Aplikasi ini dapat menyimpulkan mahasiswa yang diterima dan tidak diterima sebagai mahasiswa yang mengikuti program Tf Scale.

Saran

Saran yang ditujukan untuk pengembangan penelitian lebih lanjut adalah

1. Pada Sistem Pendukung Keputusan ada beberapa metode, anda dapat mengembangkan kasus ini dengan metode lainnya sebagai bahan perbandingan.

Daftar Pustaka:

Irfan Subakti 2002. "Sistem Pendukung Keputusan". Institut Teknologi 10 Nopember Surabaya.

Achmad Solichin, S. Kom. "Pemrograman Web dengan Php dan MySql". Universitas Budi Luhur Jakarta.

<http://www.jakapramana.com/2013/11/metode-analitycal-hierarchy-procces-ahp.html>.

www.temasekfoundation.org.sg.

Loka Dwiarta. “Menyelam Dan Menaklukan Samudra PHP”. Sco International dan Green Technomedia.

Bunafit Nugroho dan Indah Indriyanna.”Cara Mudah Membuat Website Berbasis PHP – MySQL Dreamweaver”. Gavamedia, Yogyakarta.

<http://www.sistemphp.com/langkah-langkah-contoh-perhitungan-metode-ahp/>.

