

**Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Sekolah Menengah Atas
(SMA Sederajat) Yang Akan Dikunjungi Pada Kegiatan Pemasaran Kampus
Universitas Telkom Menggunakan Metode AHP**

*Decision Support System Design on selecting Senior High School
to be visited on the Campus Marketing Activities of Telkom University\using AHP method*

I Nyoman Hendra Laksmna¹, Eko Darwiyanto, S.T., M.T.², Gede Agung Ary Wisudiawan, S.kom., M.T.³

^{1, 2, 3} Prodi S1 Teknik Informatika Fakultas Informatika Universitas Telkom

¹ nyomanhendralaksmna@gmail.com, ² ekodarwiyanto@gmail.com, ³ ary.wisudiawan@gmail.com

ABSTRAK

Kunjungan dan sosialisasi ke sekolah-sekolah menengah atas merupakan salah satu program kerja tahunan yang rutin dilaksanakan oleh Universitas Telkom Bandung dengan tujuan memberikan informasi dan mengajak siswa-siswi untuk melanjutkan pendidikannya di Universitas Telkom Bandung. Tingginya jumlah sekolah-sekolah menengah atas di Indonesia menjadikan program kerja ini menemui kendala atau masalah yaitu tentang penentuan sekolah-sekolah yang akan dikunjungi dan diadakan sosialisasi mengingat tidak mungkin mengadakan kunjungan dan sosialisasi menuju seluruh sekolah-sekolah menengah atas di Indonesia secara serentak dalam satu periode program kerja. Sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) menggunakan metode *analytical hierarchy process* (AHP) bisa menjadi salah satu solusi yang tepat untuk menentukan sekolah yang akan dikunjungi. Dibutuhkan data penunjang untuk membantu proses perancangan sistem. Data tersebut berupa data jumlah siswa, provinsi, jarak, jalur transportasi dan status sekolah. Seluruh data ini akan diproses dan nantinya akan dimasukkan ke dalam *database* sistem. Setelah data lengkap selanjutnya melakukan perhitungan sesuai alur perhitungan metode AHP untuk mendapatkan hasil akhir berupa *ranking* sekolah-sekolah yang nantinya akan menjadi referensi bagi Universitas Telkom dalam melaksanakan program kerja kunjungan dan sosialisasi. Setelah aplikasi terbentuk dilakukan pengujian dan didapatkan hasil: sistem berhasil melakukan perhitungan dengan benar sesuai perhitungan manual yang dibuat, sistem berhasil memproses dan menghitung seluruh data didalam *database* tanpa kesalahan atau *error* dan secara keseluruhan kinerja sistem dikatakan cukup baik.

Kata kunci: kunjungan dan sosialisasi ke SMA, sistem pendukung keputusan (SPK), dan *analytical hierarchy process* (AHP)

ABSTRACT

Visits and outreach to high schools is one of the annual work program that is routinely carried out by the University of Telkom Bandung in order to provide information and encourage students to continue their education at the University of Telkom Bandung. The high number of school-high school in Indonesia make this work program encountered obstacles or problems that is about the determination of the schools that will be visited and held socialization considering not possible visits and outreach to the entire school-high school in Indonesia simultaneously in one period work program. A decision support system (DSS) using analytical hierarchy process (AHP) could be one solution that is appropriate to determine the schools that will be visited. Supporting data needed to help the system design process. The data in the form of data on enrollment, provincial, distance, transportation and school status. All of this data will be processed and will be entered into the database system. Once complete data subsequently perform calculations in accordance flow calculation method of AHP to get the final result of the ranking of schools that will become a reference for the University of Telkom in implementing the work program of the visit and socialize. Once the application form to the tests and the results obtained: the system successfully perform calculations correctly according to the manual calculation is made, we process and compute all the data in the database without any mistake or error and the overall performance of the system is said to be quite good.

Keywords: visits and outreach to high school, decision support systems (DSS), and the analytical hierarchy process (AHP)

1. Pendahuluan

Universitas Telkom Bandung merupakan salah satu perguruan tinggi di Indonesia yang rutin setiap tahunnya melaksanakan kegiatan kunjungan dan sosialisasi ke sekolah-sekolah menengah atas (SMA

Sederajat) di Indonesia. Panitia SMB (Seleksi Mahasiswa Baru) Universitas Telkom dalam melaksanakan kegiatan ini tidak hanya memiliki tujuan memberikan informasi kampus dan mengajak siswa-siswi melanjutkan pendidikannya di Universitas Telkom saja tetapi juga memiliki tujuan lain yaitu untuk menjaga eksistensi kampus dan hubungan yang baik dengan pihak sekolah.

Saat ini Panitia SMB Universitas Telkom memiliki dua macam strategi utama dalam melaksanakan kegiatan kunjungan dan sosialisasi ke SMA. Strategi pertama adalah menentukan *manager* area provinsi beserta tim dimana para guru-guru BK (bimbingan konseling) di setiap SMA menjadi target utama pendekatan. Didalam strategi ini terdapat dua tahapan yakni tahapan pertama *manager* area melakukan sosialisasi kepada guru BK dan tahapan kedua jika memungkinkan, tim langsung melakukan sosialisasi dihadapan siswa-siswi SMA tersebut. Selanjutnya strategi kedua adalah dengan melibatkan organisasi mahasiswa (ORMAWA) Universitas Telkom dalam melaksanakan kegiatan kunjungan dan sosialisasi ke daerah asal ORMAWA tersebut pada saat masa libur semester. Strategi kedua ini dilakukan untuk menunjang strategi pertama yang telah dilaksanakan sebelumnya. Namun tidak semua ORMAWA ikut berpartisipasi dalam kegiatan sosialisasi Universitas Telkom ini melihat program kerja yang berbeda-beda disetiap ORMAWA.

Dibalik kegiatan kunjungan dan sosialisasi tersebut terdapat sebuah masalah tentang penentuan atau target sekolah mana saja yang akan dikunjungi untuk diberikan sosialisasi. Tujuannya adalah untuk efisiensi waktu pelaksanaan dan biaya pengeluaran. Jumlah SMA yang sangat banyak di Indonesia membuat program kerja kunjungan dan sosialisasi ini harus lebih selektif dalam pemilihan sekolah yang akan dikunjungi.

Sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) bisa menjadi salah satu solusi. Sistem pendukung keputusan dapat digunakan untuk memperhitungkan segala kriteria yang mendukung pengambilan keputusan sehingga dapat memudahkan dan mempercepat proses pengambilan keputusan. Metode *analytical hierarchy process* (AHP) merupakan suatu metode berbasis hierarki yang dapat digunakan dalam sistem ini. Penerapan metode AHP diharapkan dapat membantu proses pengambilan keputusan penentuan SMA yang akan dikunjungi secara efektif

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) atau *decision support system* (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Turban, 2001). SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik [1].

Sistem pendukung keputusan terdiri atas tiga komponen utama yaitu:

1. Pengelolaan Data (*Database Management*)
2. Pengelolaan Model (*Modelbase*)
3. Pengelolaan Dialog (*User Interface*)

2.2 Analytical Hierarchy Process (AHP)

AHP merupakan pendekatan dasar untuk pengambilan keputusan. Dalam proses ini pembuat keputusan menggunakan *pairwise comparison* yang digunakan untuk membentuk seluruh prioritas untuk mengetahui *ranking* dari alternatif. Metode ini dikembangkan oleh Thomas L. Saaty ahli matematika yang dipublikasikan pertama kali dalam bukunya *The Analytical Hierarchy Process* tahun 1980. AHP merupakan alat pengambil keputusan yang menguraikan suatu permasalahan kompleks dalam struktur hierarki dengan banyak tingkatan yang terdiri dari tujuan, kriteria, dan alternatif [3].

1. Menyusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi
Persoalan yang akan diselesaikan, diuraikan menjadi unsur-unsurnya, yaitu tujuan, kriteria, sub kriteria, dan alternatif, kemudian disusun menjadi struktur hirarki.
2. Penilaian kriteria dan alternatif
Kriteria dan alternatif dinilai melalui perbandingan berpasangan. Untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik dalam mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty.

Tabel 2.1 Skala Perbandingan Saaty

Nilai	Keterangan
1	Kriteria/alternatif A sama penting dengan kriteria/alternatif B
3	A cukup penting dari B (<i>moderate</i>)
5	A lebih penting dari B (<i>strong</i>)
7	A sangat lebih penting dari B (<i>very</i>)
9	A Mutlak lebih penting dari B (<i>extreme</i>)
2,4,6,8	Apabila ragu-ragu antara dua nilai yang berdekatan

Perbandingan dilakukan berdasarkan kebijakan pembuat keputusan dengan menilai tingkat kepentingan satu elemen terhadap elemen lainnya pada proses perbandingan berpasangan, dimulai dari level hirarki paling atas yang ditujukan untuk memilih kriteria, misal A1, A2, A3, A4, A5. Berikut adalah susunan elemen-elemen yang akan dibandingkan:

Tabel 2.2 Perbandingan Berpasangan

	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1				
A2		1			
A3			1		
A4				1	
A5					1

Untuk menentukan nilai kepentingan relatif antar elemen digunakan skala bilangan 1 sampai 9 seperti pada tabel 2.1.

3. Penentuan Prioritas

Untuk menentukan prioritas, langkah-langkah yang dilakukan adalah [6]:

- Hitung jumlah tiap kolom dari matriks nilai berpasangan.
- Buat matriks baru dengan elemen berupa hasil bagi antara nilai lama dengan jumlah kolom tersebut (lakukan per kolom).
- Jumlahkan elemen baru tersebut pada tiap barisnya.
- Hasil dari kolom baru dibagi dengan total kolomnya untuk mendapatkan prioritas (bobot) yang diharapkan.

4. Konsistensi Logis

Semua elemen dikelompokkan secara logis dan diperingatkan secara konsisten sesuai dengan suatu kriteria yang logis. Matriks bobot yang diperoleh dari hasil perbandingan secara berpasangan tersebut harus mempunyai hubungan kardinal dan ordinal. Hubungan tersebut dapat ditunjukkan sebagai berikut (Suryadi & Ramdhani, 1998): Hubungan kardinal: $a_{ij} \cdot a_{jk} = a_{ik}$ dan hubungan ordinal: $A_i > A_j, A_j > A_k$ maka $A_i > A_k$. Kedua hubungan tersebut dapat dilihat dari dua hal sebagai berikut:

- Dengan melihat preferensi multiplikatif, misalnya bila anggur lebih enak empat kali dari mangga dan mangga lebih enak dua kali dari pisang maka anggur lebih enak delapan kali dari pisang.
- Dengan melihat preferensi transitif, misalnya anggur lebih enak dari mangga dan mangga lebih enak dari pisang maka anggur lebih enak dari pisang.

Pada keadaan sebenarnya akan terjadi beberapa penyimpangan dari hubungan tersebut, sehingga matriks tersebut tidak konsisten sempurna. Hal ini terjadi karena ketidakkonsistenan dalam preferensi seseorang. Perhitungan konsistensi logis dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- Menjumlahkan nilai per kolom.
- Menjumlahkan total tiap kolom pada matriks perbandingan berpasangan yang dikali dengan prioritas bersangkutan untuk mendapatkan λ maks.
- Consistency Index (CI)* = $(\lambda \text{ maks} - n) / (n - 1)$
- Consistency Ratio* = CR/RI , dimana *IR* adalah *index random* konsistensi. Jika rasio konsistensi ≤ 0.1 , hasil perhitungan dapat dibenarkan

λ maks = nilai rata-rata, n = jumlah kriteria CI = *consistency index*, IR = *index random*, CR = *consistency ratio*. Dalam hal ini IR (*index random*) adalah indeks rata-rata konsistensi untuk bilangan *numeric* yang diambil secara acak dari skala 1/9, 1/8, ..., 1, 2, ..., 9.

Tabel 2.3 Tabel IR (Index Random)

Ukuran Matriks	1,2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Indeks Random	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59

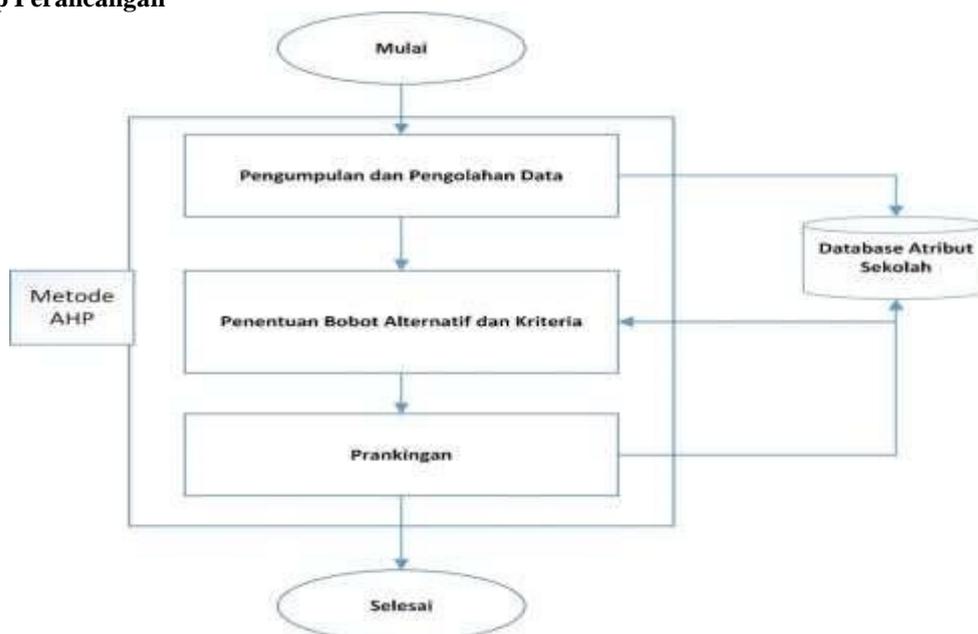
5. Menggunakan responden untuk penentuan bobot

Sebuah kuesioner diperlukan untuk mendukung data yang digunakan dalam penentuan bobot perbandingan berpasangan kriteria. Responden akan memberikan bobot perbandingan berpasangan sesuai dengan jumlah kriteria dengan rumus $n(n-1)/2$ yang berarti n adalah jumlah kriteria. Jika menggunakan 5 kriteria berarti $5(5-1)/2 = 10$ kolom perbandingan berpasangan yang akan di isi responden. Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan kuesioner tertutup, artinya kuesioner diberikan langsung kepada responden kemudian responden dapat memilih jawaban yang sudah disediakan di dalam kuesioner tersebut. Berikut contoh format kuesioner [13]:

Tabel 2.4 Contoh Format Kuesioner

No	Kriteria A	SKALA					SKALA					Kriteria B
		9	7	5	3	1	3	5	7	9		
1	Jumlah Siswa											Provinsi
2	Jumlah Siswa											Jarak
3	Jumlah Siswa											Jalur Transportasi
4	Jumlah Siswa											Status Sekolah

3. Tahap Perancangan



Gambar 3. 1 Gambaran Umum Sistem

Sistem yang akan dibangun adalah sistem yang mampu atau dapat menyeleksi sekolah mana saja yang nantinya akan di dahulukan untuk dikunjungi dan diadakan sosialisasi oleh panitia SMB Universitas Telkom. Sistem ini menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

Sistem akan dimulai dengan memproses data asli yaitu daftar sekolah-sekolah menengah atas di Indonesia beserta informasi lain di dalamnya (jumlah siswa yang diterima di Universitas Telkom, alamat sekolah dll) yang didapatkan dari sumber data SMB Universitas Telkom. Sistem akan menyimpan semua data yang didapatkan dan menggunakannya untuk pembobotan kriteria dan alternatif. Setelah data terkumpul dan selesai di proses kedalam *database* langkah selanjutnya adalah melakukan langkah demi langkah perhitungan menggunakan metode AHP. Setelah semua langkah-langkah selesai, *output* dari sistem ini adalah berupa *ranking* sekolah beserta bobotnya yang nantinya akan menjadi referensi bagi panitia SMB Universitas Telkom dalam melaksanakan kegiatan kunjungan dan sosialisasi ke SMA

4. Pengujian dan Analisis

4.1 Tujuan Pengujian

Sistem yang telah dibuat akan dilakukan pengujian dan menganalisis hasil dari pengujian. Berikut tujuan dari pengujian sistem:

1. Membuktikan bahwa sistem yang telah dibuat dapat menghasilkan output atau hasil yang sama dengan perhitungan manual di Bab III.
2. Membuktikan bahwa sistem dapat memproses dan menghitung seluruh data dengan jumlah besar tanpa terdapat kesalahan atau *error*.
3. Membuktikan kinerja sistem yang telah dibuat apakah dapat berjalan dengan baik atau sebaliknya.

4.2 Skenario Pengujian

Didalam penelitian ini akan dilakukan 3 kali skenario pengujian sebagai berikut:

1. Skenario pertama yaitu melakukan perhitungan menggunakan 5 data sekolah. Selanjutnya melihat dan membandingkan dengan perhitungan manual pada bab III apakah *output* yang dihasilkan sistem memperlihatkan hasil yang sama. Jika hasilnya sudah benar atau sama, lakukan analisis hasil.
2. Setelah dipastikan perhitungan 5 data inputan sudah benar, skenario kedua adalah melakukan perhitungan dengan menggunakan seluruh data (4134 data sekolah). Setelah hasil *ranking* didapat lakukan analisis hasil.
3. Skenario terakhir adalah melihat dan membandingkan hasil dari pengujian skenario kedua dengan data pembanding. Dalam skenario ini digunakan aplikasi tambahan yaitu Microsoft Excel untuk membandingkan sekolah yang sama. Jika sudah terlihat sekolah yang sama minimal diatas 50% dari jumlah data pembanding, maka kinerja aplikasi dapat dikatakan sudah berjalan dengan baik (persentase % = bagian/seluruh*100). Setelah hasil diketahui lakukan analisis hasil.

4.3 Hasil Pengujian

Tampilan aplikasi yang telah dibuat dapat dilihat pada lampiran F. Berikut adalah langkah-langkah hasil dan analisis dari skenario pengujian:

4.3.1 Menggunakan 5 Data

Skenario pertama adalah membuktikan output yang dihasilkan sistem sama dengan hasil perhitungan manual pada bab III. Berikut *ranking* akhir yang dihasilkan sistem beserta analisis.

Tabel 4.1 Hasil Akhir Pengujian Skenario Pertama

No	Nama Sekolah	Ranking	Bobot
1	SMAN 8 BANDUNG	1	0.3164
2	SMAN 22 BANDUNG	2	0.3099
3	SMAN 2 BANDUNG	3	0.2176
4	SMK TELKOM SANDHY PUTRA JAKARTA	4	0.1157
5	SMK TELKOM SANDHY PUTRA MEDAN	5	0.0404

Analisis dari proses perhitungan menggunakan 5 data inputan ini secara keseluruhan dapat dikatakan sistem berhasil menghitung sesuai dengan hasil perhitungan manual. Namun jika dilihat dari sisi alur perhitungan terdapat sedikit perbedaan dilihat dari langkah per langkah perhitungan manual pada Bab III. Terlihat masih ada langkah-langkah metode AHP yang tidak ada di dalam sistem seperti langkah uji konsistensi. Langkah-langkah perhitungan juga di urutkan berbeda, tidak seperti di bab III (perhitungan bobot global alternatif dilakukan terlebih dahulu daripada perhitungan bobot kriteria) namun tetap valid dengan hasil yang sama. Uji konsistensi tidak dilakukan didalam sistem melainkan hanya diuji didalam perhitungan manual saja pada saat perancangan sistem.

4.3.2 Menggunakan Seluruh Data

Setelah skenario pertama berhasil, dilanjutkan dengan skenario kedua yaitu pengujian menggunakan seluruh data (4134 data sekolah). Langkah-langkah pengujian yang dilakukan dalam skenario ini sama dengan langkah skenario pertama. Berikut hasil akhir pengujian menggunakan seluruh data (hasil keseluruhan pada lampiran G):

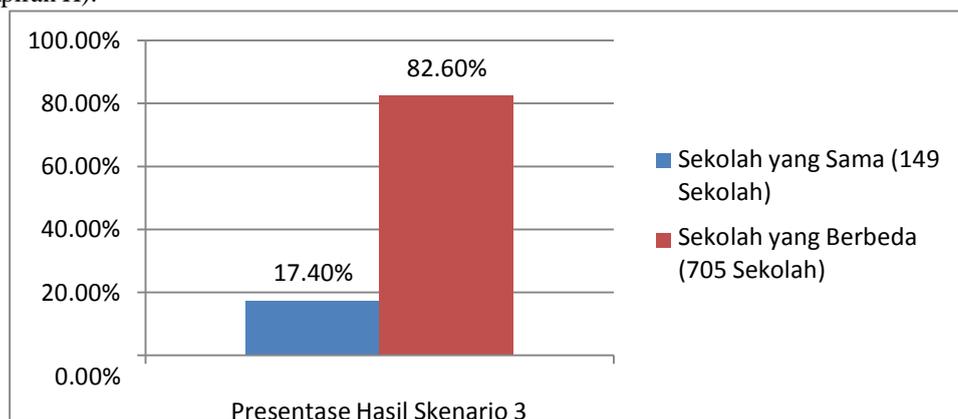
Tabel 4.2 Hasil akhir pengujian skenario kedua

Nama Sekolah	Ranking	Bobot
SMAN 1 DAYEUKHOKLOT	1	0.0082
SMA SANDHY PUTRA DAYEUKHOKLOT	2	0.0081
SMK SANDHY PUTRA	3	0.0081
SMA SANTO ALOYSIUS 2	4	0.0042
SMK ISLAM PLUS AL AITAAM	5	0.0042
SMA SANTO ISLAM ALOYSIUS 1	6	0.0042
SMAN 1 BALEENDAH	7	0.0031
SMAN 8 BANDUNG	8	0.0029
SMKN 14 BANDUNG	9	0.0029
SMKN 2 BALEENDAH	10	0.0029

Hasil dari pengujian ini menunjukkan SMAN 1 Dayeuhkolot menduduki peringkat atau *ranking* pertama dengan bobot 0.0082 dan diikuti SMA Sandhy Putra Dayeuhkolot di *ranking* kedua dengan bobot 0.0081. Hasil ini nantinya akan menjadi referensi bagi panitia SMB Universitas Telkom dalam melaksanakan program kerja kunjungan dan sosialisasi ke sekolah-sekolah menengah atas di Indonesia. Analisis dari hasil pengujian dengan menggunakan seluruh data ini dapat disimpulkan sistem berjalan dengan baik tanpa adanya kesalahan atau *error*. Namun, dikarenakan jumlah inputan data yang cukup besar maka proses perhitungan berjalan lama. Proses dari awal perhitungan bobot global alternatif hingga mendapatkan hasil *ranking* akhir memerlukan waktu + - 4 hari *running non stop*. Perhitungan bobot global alternatif adalah proses yang menghabiskan waktu paling lama dikarenakan jenis perhitungan *sequential* yang artinya pencarian beruntun dan membandingkan satu persatu elemen.

4.3.3 Membandingkan hasil akhir skenario kedua dengan data pembandingan

Tujuan dari skenario ini adalah mendeteksi dan melihat berapa banyak sekolah yang sama dan berbeda antara hasil skenario kedua dengan data pembandingan. Pertama yang harus diperhatikan adalah jumlah sekolah yang akan dibandingkan harus sama. Jumlah data pembandingan adalah 854 sekolah, maka hasil skenario kedua yang akan dibandingkan adalah 854 *ranking* sekolah teratas saja. Untuk melihat data yang sama pada skenario ini membutuhkan aplikasi tambahan yaitu menggunakan Microsoft Excel. Berikut hasil akhir dalam bentuk grafik (hasil perbandingan di lampiran H):



Gambar 4.1 Grafik persentase sekolah yang sama dengan sekolah yang berbeda

Inti dari skenario terakhir ini adalah untuk menguji kinerja sistem yang telah dibuat. *Ranking* sekolah hasil pengujian skenario kedua yang nantinya akan menjadi referensi bagi panitia SMB Universitas Telkom dalam melaksanakan kegiatan kunjungan dan sosialisasi 2016 akan di lihat persamaannya dengan data pembandingan, dimana data ini adalah data sekolah-sekolah yang telah dikunjungi oleh panitia SMB Universitas Telkom pada tahun 2015. Setelah dilakukan pengecekan menggunakan bantuan Microsoft Excel, maka diketahui ada 149 Sekolah yang

sama (17.40%) dan 705 sekolah yang berbeda (82.60%). Dari hasil tersebut maka kinerja sistem dalam skenario pengujian ini dapat dikatakan kurang baik dilihat dari persentase sekolah yang sama (<50%). Hasil rekomendasi sistem menunjukkan perbedaan yang signifikan dari data pembandingan. Ada beberapa analisis faktor kemungkinan perbedaan:

1. Konsep penentuan sekolah yang berbeda dari tahun sebelumnya. Penelitian ini menawarkan konsep pemilihan sekolah dengan menggunakan metode AHP dengan kriteria dan alternatifnya. Daftar sekolah yang tercantum dalam data pembandingan tidak diketahui konsep dasar penentuan sekolah yang digunakan oleh panitia SMB pada saat itu.
2. Target yang berbeda. Pada penelitian ini target lebih cenderung menuju sekolah terdekat dari Universitas Telkom untuk mengefisienkan waktu pelaksanaan dan biaya pengeluaran. Namun pada tahun sebelumnya target yang digunakan oleh panitia SMB Universitas Telkom tidak diketahui secara detail seperti apa.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

1. Sistem Pendukung Keputusan telah selesai dibangun dan berhasil melakukan perhitungan sesuai dengan hasil perhitungan manual. Berikut kesimpulan dari hasil pengujian sistem:
 - a. 5 data inputan telah berhasil di proses dengan hasil yang sama dengan perhitungan manual.
 - b. Pengujian dengan seluruh data telah berhasil dilakukan. Hasil menunjukkan SMAN 1 Dayeuh Kolot berada di *ranking* teratas dengan bobot 0.0082 dst. Hasil ini nantinya akan menjadi referensi bagi panitia SMB Universitas Telkom dalam melaksanakan kegiatan kunjungan dan sosialisasi 2016. Total waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proses *running* untuk skenario kedua ini adalah +- 4 hari. Proses yang lama dikarenakan desain aplikasi yang *sequential* artinya pencarian beruntun, membandingkan satu persatu elemen dengan jumlah data inputan yang besar.
 - c. Dalam proses pendeteksian kesamaan sekolah hasilnya, dari 854 sekolah (100%), 149 Sekolah sama (17.4%) dan 705 sekolah berbeda (82.6%). Dapat ditarik kesimpulan kinerja sistem untuk skenario terakhir kurang baik karena persentase sekolah yang sama kurang dari 50% dari jumlah data pembandingan. Namun untuk kinerja sistem dalam skenario pertama dan kedua dapat dikatakan baik karena sistem tidak menunjukkan kesalahan atau *error* saat proses perhitungan dan berhasil menunjukkan hasil yang sama dengan perhitungan manual.
2. Metode AHP telah berhasil diimplementasikan kedalam sistem namun ada beberapa langkah-langkah dalam metode AHP yang tidak terimplementasikan kedalam sistem (uji konsistensi, gambar matriks kriteria dan alternatif). Konsep awal sistem ini adalah membuat sebuah sistem dengan tampilan yang sederhana dan mudah digunakan oleh user. Uji konsistensi dilakukan cukup pada saat perancangan sistem saja dan hasil matriks kriteria dari responden sudah terbukti konsisten/valid. Gambar matriks kriteria dan alternatif tidak divisualisasikan sama seperti di bab III dikarenakan keterbatasan waktu pengerjaan dan referensi cara pembuatan. Namun hal ini hanya permasalahan tampilan saja. Secara perhitungan sama saja. Jadi tidak mengganggu jalannya proses perhitungan dalam sistem.
3. Kesimpulan akhir, secara keseluruhan kinerja sistem sudah berjalan cukup baik.

5.2 Saran

1. Pemilihan kriteria harus lebih teliti terhadap inti dari permasalahan yang akan diangkat agar tidak terjadi kerancuan di tengah-tengah penelitian karena kriteria adalah komponen terpenting dalam metode AHP.
2. Perlunya data kriteria yang lebih terperinci dan jelas.
3. Penelitian selanjutnya, aplikasi di desain dan dibuat lebih detail dalam langkah-langkah proses metode AHP agar terlihat jelas dan mencakup semua langkah perhitungan yang ada di dalam metode AHP.
4. Cari studi kasus yang tidak menggunakan data inputan dalam jumlah besar jika menggunakan metode AHP karena pencarian bobot global alternatif membutuhkan waktu yang cukup panjang jika menggunakan data dengan jumlah besar.

Daftar Pustaka

- [1] Turban, Efraim & Aronson, Jay E. 2001. Decision Support Systems and Intelligent Systems. 6th edition. Prentice Hall: Upper Saddle River, NJ.
- [2] Sparague, R. H. and Watson H. J. 1993. Decision Support Systems: Putting Theory Into Practice. Englewood Clifts, N. J., Prentice Hall
- [3] Theory and Applications of the Analytic Network Process: Decision Making with Benefits, Opportunities, Costs, and Risks. Thomas L. Saaty, 352 pp. , RWS Publications, 2005. ISBN 1-888603-06-2.
- [4] Khasanah, Fitria (2010), Susunan Koordinat Bag-1 Universitas PGRI Yogyakarta
- [5] Enterprise, Jubilee (2014). "Java Untuk Pemula"
- [6] Anhar. (2010). Panduan menguasai PHP & Mysql. jakarta: Media kita.
- [7] Krause, D., Pagell, M., Curkovic, S.(2000). *Towards a measure of Competitive Priorities for Purchasing*. *Journal of Operations Management*, 19(4), p.497-512
- [8] Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., dan Wardoyo, R. (2006). *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- [9] Noer, B.A. (2010). *Belajar Mudah Riset Operasional, ANDI*, Yogyakarta.
- [10] Rosa A.S., & Shalahuddin, M. (2011). Modul Pembelajaran Rekyasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek). Bandung: Modula.
- [11] Saaty, T.L (1994). *Fundamental of Decision Making and Priority Theory with the Analytic Hierarchy Process*. RWS Publications
- [12] Simon, Herbert A.(2005). *Administrative Behavior: A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organizations(fourth edition)*. New York, NY: The Free Press
- [13] Suryadi, Kadarsah, Ali Ramdani (2000), Sistem Pendukung Keputusan, P.T. Remaja Rosdakarya.