

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA OLIMPIADE SAINS NASIONAL MENGUNAKAN METODE *PROFILE MATCHING*

Cut Fiarni, Tamsir Sirait, Daniel Kelah

Departemen Sistem Informasi, Institut Teknologi Harapan Bangsa

Jalan Dipatiukur No. 80-84 Bandung

Telp: (022) 2506636, Fax: (022) 2506636

E-mail: cutfiarni@ithb.ac.id

Abstract

The national Science Olimpiade (OSN) is an annual competition in math and science for primary high school students. XYZ High School Manado also has obliged to appoint their best student to participate in OSN event. These shortlisted students will undergo special training conducted by XYZ High School teachers, would eventually be selected to participate in each of the Math and Science national teams. But today OSN candidate selection still not based on student's competency and preference of the OSN Major. Therefore, Decision Support System that can help teacher in the selection process of the best and most suitable OSN candidate is needed. The proposed system will be developed as a web-based application program, using profile matching methods to generate the recommendation short list OSN candidate based on their competency and preference. The result of the proposed system is a referable shortlist student for each major of OSN.

Abstrak

Olimpiade Sains Nasional (OSN) merupakan salah satu program Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas, Direktorat Jendral Pendidikan Menengah, Kementerian Pendidikan & Kebudayaan. Oleh karena itu, semua SMA yang ada di berbagai daerah di Indonesia memiliki kewajiban untuk mempersiapkan siswa-siswa yang ada untuk berpartisipasi dalam program tersebut. SMA XYZ Manado yang merupakan salah satu SMA yang ada, melakukan persiapan dengan melakukan seleksi siswa-siswa. Hal pertama yang dilakukan adalah menyesuaikan minat dan bakat yang dimiliki para siswa. Pilihan siswa terhadap suatu olimpiade belum berdasarkan bakat yang dimiliki, sehingga pada saat tes penempatan minat dan bakat, siswa tersebut tidak lolos seleksi. Padahal siswa tersebut memiliki bakat yang unggul pada bidang olimpiade yang lain. Untuk mengatasi masalah tersebut pada penelitian ini dilakukan perancangan decision support system pemilihan siswa untuk mengikuti olimpiade sains tersebut. Penelitian diawali dengan pengumpulan data kriteria-kriteria bidang olimpiade yang menjadi standar nilai, dan nilai rapor siswa yang menjadi nilai individu. Data-data tersebut diolah nilainya dengan melakukan konversi nilai ke dalam skala yang sama. Data-data yang sudah diolah, digunakan dalam mekanisme profil matching pada sistem solusi sehingga dapat menyesuaikan minat siswa berdasarkan bakat yang dimiliki. Rekomendasi yang dihasilkan sistem pendukung keputusan berupa daftar siswa beserta daftar bidang olimpiade yang dapat diikuti oleh siswa sesuai dengan bakat dan kompetensi yang dimilikinya. Sehingga proses pemilihan bidang olimpiade dapat lebih dipermudah, dengan menyesuaikan minat siswa terhadap kemampuannya di bidang olimpiad.

Kata kunci: olimpiade sains nasional, sistem pendukung keputusan, profil matching

1. PENDAHULUAN

Olimpiade Sains Nasional (OSN) merupakan salah satu program Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas, Direktorat Jendral Pendidikan Menengah, Kementerian Pendidikan & Kebudayaan yang dilaksanakan satu kali dalam setahun secara rutin. Olimpiade Sains Nasional bertujuan untuk memfasilitasi dan memotivasi siswa yang mempunyai bakat dalam bidang sains, sehingga para siswa dapat meningkatkan kemampuan mereka sesuai dengan bidang ilmu keahliannya. Selain itu, program

Olimpiade Sains Nasional juga diharapkan dapat membentuk karakter siswa menjadi lebih jujur, disiplin, sportif, kreatif, serta dapat menjalin persahabatan dan berbagi pengalaman sehingga dapat meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. Dalam Olimpiade Sains Nasional, terdapat 9 bidang keilmuan yang diperlombakan yaitu, bidang Matematika, Fisika, Kimia, Biologi, Komputer, Astronomi, Ekonomi, Kebumihan, dan Geografi. Ajang kompetisi ini terdiri dari tiga tingkat tahapan yaitu Olimpiade Sains Nasional tingkat Kabupaten/Kota,

Olimpiade Sains Nasional tingkat Provinsi, dan Olimpiade Sains Nasional tingkat Nasional. Setiap bidang keilmuan memiliki kriteria-kriteria yang harus dipenuhi oleh semua peserta utusan setiap SMA (Direktorat pembinaan Sekolah Menengah Atas. 2013). Dengan adanya program Olimpiade Sains Nasional dari Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas, setiap SMA yang ada diberbagai daerah di Indonesia memiliki kewajiban untuk mempersiapkan siswa-siswanya yang ada untuk mengikuti berbagai bidang keilmuan yang diperlombakan.

SMA XYZ Manado merupakan Sekolah Menengah Atas yang berada di kota Manado, provinsi Sulawesi Utara. Sejak dari tahun 2002 diadakannya Olimpiade Sains Nasional sampai pada tahun 2013, SMA XYZ Manado secara rutin mengutus para siswa dalam beberapa bidang perlombaan yang diadakan Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas tersebut. Sebelum mengutus para siswa yang akan mengikuti Olimpiade Sains Nasional tingkat Kota, sekolah memiliki beberapa tahapan seleksi untuk menjaring siswa-siswa yang ada. Pada tahap awal, sekolah akan memberikan kesempatan kepada seluruh siswa kelas 1 yang berjumlah sekitar 450 orang (Tahun ajaran 2013/2014) untuk memilih 2 bidang olimpiade yang diminati, dimana para siswa akan diwawancara satu per satu untuk penentuan bidang olimpiade yang dipilih. Tahap awal ini memerlukan waktu satu minggu sampai semua siswa didapatkan datanya. Hal ini dikarenakan adanya kegiatan-kegiatan yang juga dijalankan oleh para tim seleksi olimpiade sekolah seperti mengajar, memeriksa hasil ujian, dll. Selanjutnya sekolah mengadakan tes penempatan minat dan bakat berdasarkan bidang olimpiade yang telah dipilih. Pada hari yang pertama, para siswa akan mengikuti tes penempatan minat dan bakat bidang olimpiade pilihan pertama, dan kemudian dilanjutkan dengan tes untuk bidang olimpiade pilihan kedua yang dilaksanakan pada hari selanjutnya. Data hasil tes penempatan minat dan bakat menunjukan bahwa nilai tes bidang olimpiade pilihan pertama para siswa tidak semuanya lebih baik daripada pilihan keduanya. Selain itu, terdapat juga nilai tes bidang olimpiade pilihan pertama para siswa yang nilainya dibawah rata-rata untuk bidang olimpiade tersebut. Tahap yang selanjutnya, diadakan pembinaan mingguan selama 7 bulan yang dimulai dari bulan September sampai dengan minggu ketiga bulan Maret, dan tahap yang terakhir adalah pemilihan siswa yang akan

mengikuti Olimpiade Sains Nasional Tingkat Kota.

Berdasarkan penjelasan diatas, permasalahan yang ada adalah SMA XYZ Manado masih mengalami kesulitan dalam mendapatkan siswa-siswa yang tepat untuk setiap bidang olimpiade. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk merancang sistem solusi yang dapat menyelesaikan masalah-masalah dalam menyesuaikan minat para siswa dan kemampuan yang dimiliki untuk suatu bidang olimpiade sains. Sehingga para siswa dapat mengikuti bidang olimpiade yang sesuai dengan kemampuannya, dan pihak sekolah juga dapat mengutus siswa yang tepat untuk setiap bidang olimpiade yang diperlombakan

2. METODOLOGI

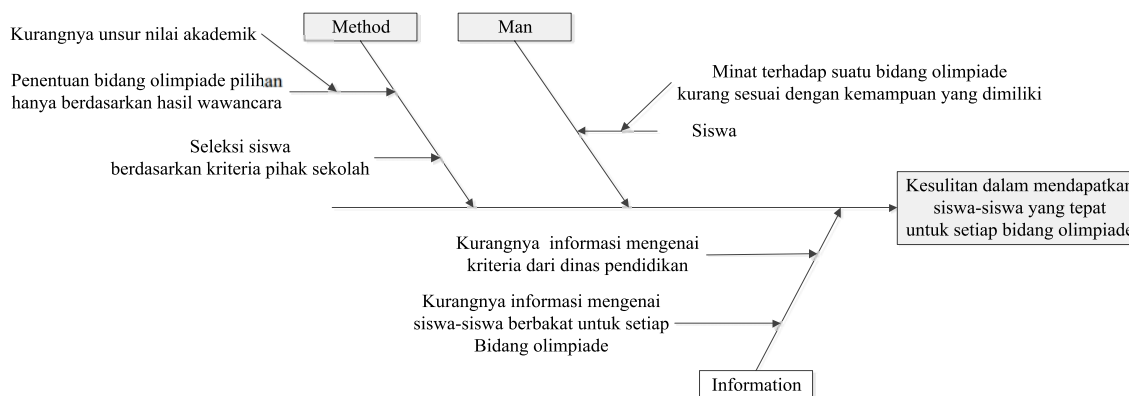
Pada bagian ini akan dijelaskan analisis permasalahan yang menjadi dasar dari model sistem pendukung keputusan yang akan dikembangkan. Disamping itu akan dilakukan pula penjelasan mengenai arsitektur sistem usulan sebagai bagian dari metode penelitian yang dilakukan.

2.1 Analisis Masalah Pada Proses Pemilihan Siswa OSN

Proses analisis masalah dilakukan dengan metode wawancara. Kegiatan wawancara dilakukan terhadap Wakasek manajemen mutu dan Wakasek hubungan masyarakat. Berdasarkan hasil wawancara, terdapat sebuah masalah yang ada pada proses pemilihan siswa OSN di SMA XYZ Manado yaitu, adanya kesulitan dalam mendapatkan siswa-siswa yang tepat untuk setiap bidang olimpiade. Untuk mengetahui penyebab masalah yang ada, maka dilakukan analisis masalah dengan menggunakan diagram ishikawa. Berdasarkan hasil analisis menggunakan diagram ishikawa, dapat disimpulkan terdapat 3 faktor yang menyebabkan terjadinya masalah, yaitu:

1. Faktor *Man*

Saat melakukan wawancara, pihak sekolah akan menanyakan bidang olimpiade yang diminati siswa, akan tetapi pilihan siswa tidak berdasarkan kemampuan yang dimiliki. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes penempatan minat dan bakat, dimana nilai siswa tes untuk olimpiade pilihan 1, tidak lebih baik dari pilihan 2. Selain itu, terdapat juga nilai tes bidang olimpiade pilihan pertama para siswa yang nilainya dibawah rata-rata untuk bidang olimpiade tersebut.



Gambar 1 Ishikawa Diagram Permasalahan Penelitian

Tabel 1 GAP Tujuan Dan Keadaan Saat Ini

Area Fungsional	GAP Antara Tujuan yang Ingin Dicapai dengan Keadaan Sekarang	
	Tujuan	Keadaan Saat Ini
Tim Olimpiade Sains	<u>Informasi:</u> memberikan informasi yang berupa daftar siswa-siswa beserta rekomendasi bidang olimpiade	<u>Informasi:</u> Kurangnya informasi siswa-siswa berbakat untuk setiap bidang olimpiade
	<u>Metode:</u> Melakukan pemilihan bidang olimpiade berdasarkan kriteria pihak sekolah dan kriteria dari Direktorat Pembinaan SMA.	<u>Metode:</u> Seleksi berdasarkan kriteria dari pihak sekolah <u>Man:</u> Minat siswa tidak didasarkan bakat yang dimiliki

Tabel 2 Analisis Kebutuhan Sistem Solusi

Input	Proses	Output
1. Nilai standar kriteria Direktorat Pembinaan SMA untuk setiap bidang olimpiade	1. Melakukan konversi standar nilai kriteria dan nilai rapor siswa ke dalam skala yang sama	Daftar siswa-siswa beserta rekomendasi bidang olimpiade
2. Nilai rapor siswa	2. Melakukan perbandingan nilai standar kriteria Direktorat Pembinaan SMA dengan nilai siswa	

- Faktor *Method*
Pemilihan bidang olimpiade yang hanya berdasarkan wawancara, akan mengurangi unsur nilai dalam proses pemilihan. Selain itu, pihak sekolah yang belum menerapkan seleksi yang berdasarkan kriteria Direktorat Pembinaan SMA juga mempengaruhi proses pemilihan bidang olimpiade untuk siswa.
- Faktor *Information*
Kurangunya informasi mengenai siswa-siswa berbakat untuk setiap olimpiade, tentunya sangat mempengaruhi proses pemilihan bidang olimpiade untuk siswa. Pengaruhnya dilihat dari sisi pihak sekolah yang kesulitan dalam menyesuaikan minat dan bakat.

XYZ Manado yang bertentangan dengan tujuan yang ini dicapai. Tabel 1 berikut ini menunjukan GAP antara tujuan dan keadaan saat ini. Untuk mengatasi GAP antara tujuan dan keadaan saat ini maka diperlukannya alat bantu yang berupa sistem solusi yang dapat memberikan informasi berupa daftar siswa-siswa beserta rekomendasi bidang olimpiade. Daftar siswa tersebut dapat diperoleh dengan memanfaatkan standar nilai kriteria bidang olimpiade dari Direktorat Pembinaan SMA.

$$\Delta F = -2,3 \times 10^6 \times F^2 \times \frac{\Delta M}{A} \quad (1)$$

2.2 Analisa Solusi Permasalahan

Alat bantu yang menjadi sistem solusi dari permasalahan yang ada pada penelitian ini diharapkan dapat mengatasi akar-akar masalah seperti yang telah diterangkan pada gambar 1,

Berdasarkan hasil analisis masalah pada proses pemilihan siswa olimpiade sains nasional, terdapat beberapa permasalahan yang dihadapi SMA

yaitu sistem yang memiliki fungsi-fungsi berikut ini:

1. Melakukan konversi standar nilai kriteria dan nilai rapor siswa ke dalam skala yang sama. Fungsi ini digunakan untuk mencapai tujuan untuk melakukan pemilihan bidang olimpiade berdasarkan kriteria dari Direktorat Pembinaan SMA.
2. Melakukan perbandingan standar nilai kriteria dengan nilai rapor siswa. Fungsi ini bertujuan untuk memberikan informasi yang berupa daftar siswa-siswa beserta rekomendasi bidang olimpiade dan menjadi pilihan terhadap bidang olimpiade, didasarkan kemampuan siswa.

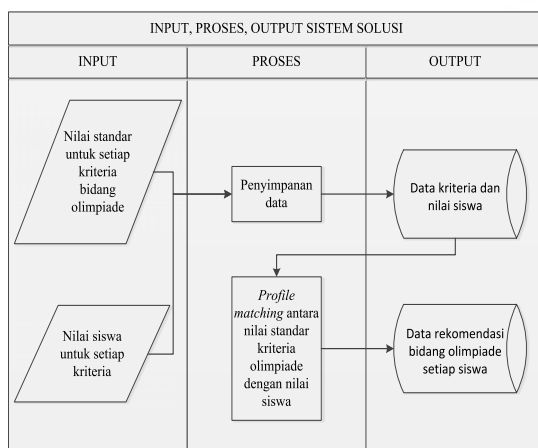
Berdasarkan informasi analisis solusi permasalahan, dilakukan analisis kembali untuk melihat kebutuhan data dari masing-masing fungsi yang diusulkan kepada SMA XYZ Manado. Setiap kebutuhan data dilakukan analisis lebih lanjut terhadap sumber data yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan data tersebut.

Berdasarkan tabel analisis kebutuhan sistem solusi, terdapat 2 jenis data yang dibutuhkan yaitu:

1. Nilai standar kriteria: diperoleh dari buku pedoman OSN
2. Nilai rapor siswa: diperoleh dari rapor siswa

2.3 Arsitektur Sistem Solusi

Pada bagian ini akan dibahas arsitektur dari sistem pendukung keputusan seleksi siswa peserta olimpiade sains sebagai sistem solusi usulan. Fungsi utama dari sistem usulan adalah memberikan daftar siswa-siswa beserta rekomendasi bidang olimpiade setia siswa. Untuk lebih jelasnya arsitektur sistem solusi dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini.



Gambar 2 Sistem Solusi

Pada Gambar 2 dapat dilihat bahwa sistem membutuhkan 2 data awal yaitu nilai standar

untuk setiap bidang olimpiade, dan nilai siswa untuk setiap kriteria. Setelah itu akan dilakukan penyimpanan data. Kemudian, data yang disimpan akan digunakan untuk proses profile matching antara nilai standar kriteria olimpiade dan nilai siswa dengan bantuan algoritma profil matching. Proses Profile Matching merupakan proses membandingkan antara kompetensi individu ke dalam kompetensi jabatan sehingga dapat diketahui perbedaan kompetensinya (disebut juga gap), semakin kecil gap yang dihasilkan maka bobot nilainya semakin besar yang berarti memiliki peluang lebih besar untuk karyawan menempati posisi tersebut (Yunita, 2003). Profile matching adalah metode yang digunakan pada penelitian ini sebagai mekanisme dalam pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variabel prediktor yang ideal yang harus dipenuhi oleh subyek yang diteliti, bukannya tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati (Kusrini, 2007). Proses tersebut akan menghasilkan data rekomendasi bidang olimpiade untuk para siswa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tujuan akhir penelitian ini adalah memberikan rekomendasi berupa alternatif siswa yang mengikuti olimpiade sains.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan dibahas pengumpulan data dan implementasi dari arsitektur usulan beserta perbandingan sistem usulan dengan sistem terkini yang digunakan oleh SMA XYZ.

3.1 Pengumpulan dan Pengolahan Data

Setelah melakukan studi literatur melalui buku pedoman olimpiade sains, dan hasil wawancara, maka data dapat digolongkan menjadi 2 bagian yaitu, data olimpiade sains nasional, dan data SMA XYZ Manado. Berdasarkan kesimpulan pengumpulan data, dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan skala antara standar nilai kriteria olimpiade dengan nilai rapor siswa. Selain itu ada juga kriteria olimpiade yang masih dalam bentuk keterangan. Oleh karena itu diperlukan konversi nilai ke dalam satu skala yang sama. Berikut ini penjelasan konversi nilai dari tabel 3:

1. Standar nilai mata pelajaran dikonversi menjadi skala 1-100.
2. Keterangan buta warna.
Keterangan buta warna dibagi menjadi 2 kategori yaitu:
 - a. Buta warna $\rightarrow 0$
 - b. Tidak buta warna $\rightarrow 1$
3. Mampu mengoperasikan nilai komputer.
Mampu mengoperasikan nilai komputer dibagi menjadi 2 kategori yaitu:
 - a. Tidak mampu $\rightarrow 0$
 - b. Mampu $\rightarrow 1$

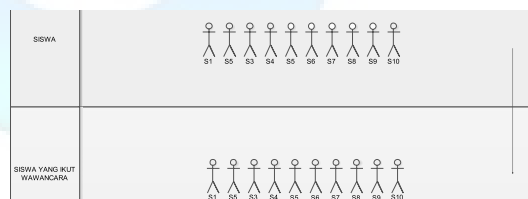
Tabel 3 Konversi Nilai Kriteria

Bidang Olimpiade	Kriteria	Nilai Konversi
Matematika	1 Nilai Matematika tidak kurang dari 7.5	75
	2 Belum pernah mengikuti pembinaan nasional tahap ke-3.	1
Fisika	1 Nilai Fisika tidak kurang dari 7.5	75
	2 Belum pernah mengikuti pembinaan nasional tahap ke-2	2
Kimia	1 Nilai Kimia tidak kurang dari 7.5	75
	2 Tidak buta warna	1
Biologi	1 Nilai Biologi tidak kurang dari 7.5	75
	2 Tidak buta warna	1
Komputer	1 Nilai matematika tidak kurang dari 7.0	70
	2 Mampu mengoperasikan komputer	1
Astronomi	1 Memiliki nilai Fisika tidak kurang dari 7.5	75
	2 Memiliki nilai Matematika tidak kurang dari 7.5	75
	3 Memiliki nilai Bahasa Inggris tidak kurang dari 7.5	75
	4 Belum pernah mengikuti pembinaan nasional tahap ke-2	2
	5 Mampu melakukan kegiatan praktek di lapangan di malam hari	2
	6 Mampu mengoperasikan komputer	1
Ekonomi	1 Nilai Ekonomi tidak kurang dari 8.0	80
	2 Nilai Akuntansi tidak kurang dari 8.0	80
	3 Nilai Bahasa Inggris tidak kurang dari 8.0	80
	4 Mampu mengoperasikan komputer	1
Kebumian	1 Memiliki nilai Fisika tidak kurang dari 7.0	70
	2 Memiliki nilai Kimia tidak kurang dari 7.0	70
	3 Memiliki nilai Matematika tidak kurang dari 7.0	70
	4 Memiliki nilai Geografi tidak kurang dari 7.0	70
	5 Tidak buta warna	1
	6 Belum pernah mengikuti pembinaan nasional tahap ke-2	2
	7 Mampu mengoperasikan komputer	1
Geografi	1 Memiliki nilai Matematika tidak kurang dari 8.0	80
	2 Memiliki nilai Geografi tidak kurang dari 8.0	80
	3 Memiliki nilai Bahasa Inggris tidak kurang dari 8.0	80
	4 Tidak buta warna	1
	5 Mampu melakukan praktek lapangan	1

4. Pengalaman pembinaan nasional.
Pengalaman pembinaan nasional dibagi menjadi 4 kategori yaitu:
 - a. Tahap 3 → 0
 - b. Tahap 2 → 1
 - c. Tahap 1 → 2
 - d. Belum pernah → 3
5. Praktek lapangan.
Praktek lapangan dibagi menjadi 3 kategori yaitu:
 - a. Tidak bisa → 0
 - b. Bisa → 1
 - c. Bisa siang dan malam hari → 2

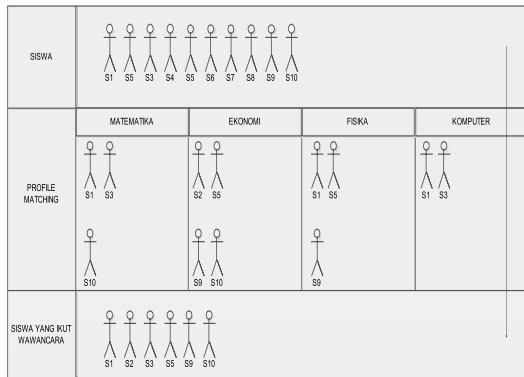
3.2 Perbandingan Sistem

Pada Gambar 3 dan Gambar 4 berikut ini akan ditunjukkan perbedaan sistem lama dengan sistem baru (sistem solusi):



Gambar 3 Skema Sistem Lama

Seperti yang diilustrasikan pada Gambar 3, yaitu sistem lama, semua siswa yang memiliki kesempatan untuk mengikuti olimpiade sains nasional, akan langsung diwawancara untuk penentuan bidang olimpiade yang diminati. Sedangkan untuk sistem yang baru pada gambar 4, semua siswa akan diseleksi terlebih dahulu dengan melakukan profile matching antara nilai standar kriteria untuk setiap bidang olimpiade dengan nilai rapor siswa. Setelah itu, hanya siswa-siswa yang memenuhi nilai standar yang dapat melakukan wawancara.



Gambar 4 Skema Sistem Solusi

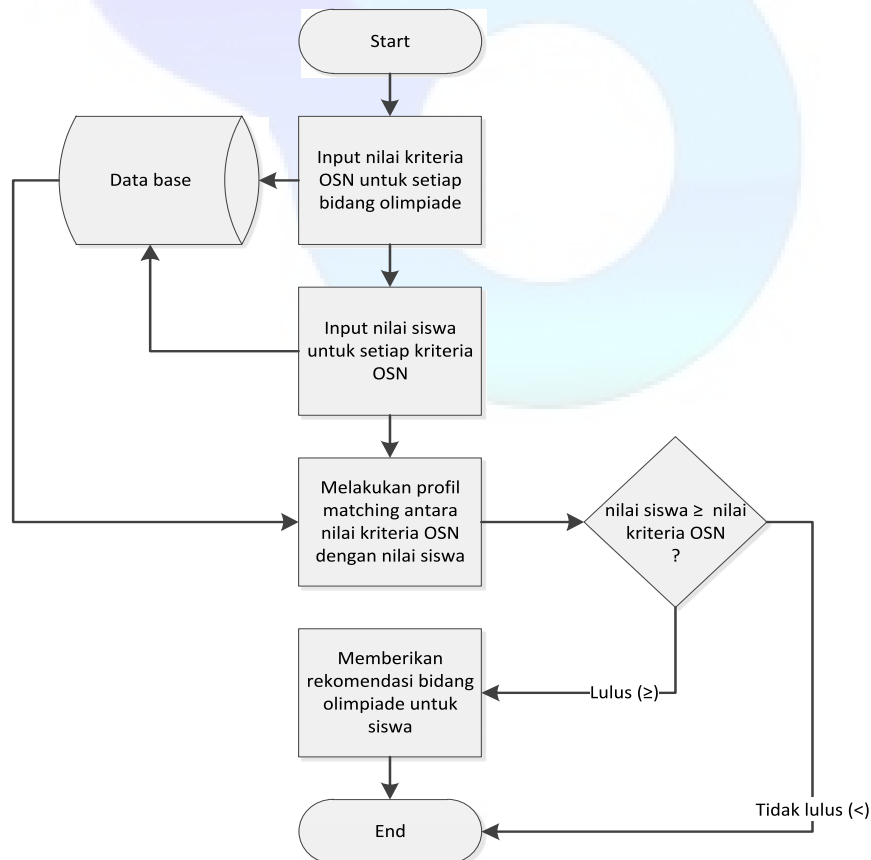
3.3 Perancangan Sistem Usulan

Dari hasil pengumpulan data dan konversi nilai yang telah dilakukan sebelumnya, maka dilakukan pengolahan data dengan menggunakan algoritma dalam perancangan sistem solusi. Gambar 5 menunjukkan algoritma sistem usulan yang dibuat. Berdasarkan gambar 5, sistem solusi yang akan dibangun akan dibahas secara rinci setiap prosesnya:

1. User perlu untuk memasukkan semua nilai kriteria, untuk setiap bidang olimpiade ke dalam sistem.
2. Sistem akan menyimpan semua nilai kriteria bidang olimpiade ke dalam *database*.

3. User perlu untuk memasukkan semua nilai siswa berdasarkan kriteria olimpiade yang dibutuhkan ke dalam sistem.
4. Sistem akan menyimpan semua nilai siswa ke dalam *database*.
5. Sistem akan mengambil data nilai kriteria olimpiade beserta nilai siswa untuk digunakan dalam melakukan *profil matching*.
6. Setelah itu, sistem akan menampilkan data siswa beserta rekomendasi bidang olimpiade untuk siswa tersebut.

Dari Algoritma Sistem Usulan seperti yang digambarkan pada Gambar 5, dilakukan perancangan code program aplikasi usulan. Gambar. 6 berikut ini merupakan syntax php profile matching pada Sistem DSS Pemilihan Siswa Olimpiade Sains Nasional. Data nilai kriteria standar direktorat pembinaan sekolah menengah atas, dan data nilai siswa ditampung kedalam array \$data_row_nilai, dan \$data_row_nilai2. Semua siswa pada awalnya dianggap dalam keadaan memenuhi nilai standar semua bidang olimpiade (\$data_row_approval = array()). Jika nilai siswa belum diisi (kosong) maka nilai siswa akan dianggap "0" dan keadaan memenuhi nilai standar akan dihilangkan (menjadi false).



Gambar 5 Algoritma Sistem Usulan

```
$sqlDestroy = "DELETE FROM hasil_profile_matching WHERE tahun LIKE (SELECT YEAR(CURDATE()))";
$queryDestroy = mysql_query($sqlDestroy, $koneksiDbs) or die ("Query salah : ".mysql_error());

while($data = mysql_fetch_array($query)) {
    $data_row_nilai = array();
    $data_row_nilai2 = array();
    $data_row_hasil = array();
    $data_row_approval = array();
    $id_siswa = $data['id_siswa'];
    ?><tr><td width="200" valign="top">NIS : <?php echo $data['nis']; ?><?php
    ?><br/>Nama : <?php echo $data['nama']; ?><?php
    ?><br/>Kelas : <?php echo $data['kelas']; ?></td><td width="700">
```

Gambar 6 Syntax Data Nilai Kriteria

```
<?php
$sql2 = "SELECT bo.nama_olimpiade, ko.id_kriteria_olimpiade, ko.nama_kriteria,
ko.nilai_kriteria_olimpiade FROM kriteria_olimpiade ko, bidang_olimpiade bo WHERE ko.id_olimpiade = bo.id_olimpiade";
$query2 = mysql_query($sql2, $koneksiDbs) or die ("Query salah : ".mysql_error());
$approved = true;
$current_name = "";
$current_result = "";
while($data2 = mysql_fetch_array($query2)) {
    $id_kriteria_olimpiade = $data2['id_kriteria_olimpiade'];
    if ($current_name != $data2['nama_olimpiade']) { $lulusSemua = true; } $current_name = $data2['nama_olimpiade'];
    $sql3 = "SELECT * FROM kriteria_siswa where id_kriteria_olimpiade = '$id_kriteria_olimpiade' and id_siswa = '$id_siswa'";
    $query3 = mysql_query($sql3, $koneksiDbs) or die ("Query salah : ".mysql_error());
    $data3 = mysql_fetch_array($query3);
    if (empty($data3)) {
        $data_row_nilai[$id_kriteria_olimpiade] = 'N/A';
        $data_row_nilai2[$id_kriteria_olimpiade] = $data2['nilai_kriteria_olimpiade'];
        $data_row_hasil[$id_kriteria_olimpiade] = 0;
        $lulusSemua = false;
    }
    else {
        $sql4 = "SELECT * FROM kriteria_siswa where id_kriteria_olimpiade = '$id_kriteria_olimpiade' and id_siswa = '$id_siswa'";
        $query4 = mysql_query($sql4, $koneksiDbs) or die ("Query salah : ".mysql_error());
        while($data4 = mysql_fetch_array($query4)) {
            $data_row_nilai[$id_kriteria_olimpiade] = $data4['nilai_kriteria_siswa'];
            $data_row_nilai2[$id_kriteria_olimpiade] = $data2['nilai_kriteria_olimpiade'];
            $data_row_hasil[$id_kriteria_olimpiade] = ($data4['nilai_kriteria_siswa'] >= $data2['nilai_kriteria_olimpiade']);
            if ($data_row_hasil[$id_kriteria_olimpiade] != 1) { $lulusSemua = false; }
        }
    }
    $data_row_approval[$current_name] = $lulusSemua;
}
}
```

Gambar 7 Syntax Profil Matching Aplikasi Usulan

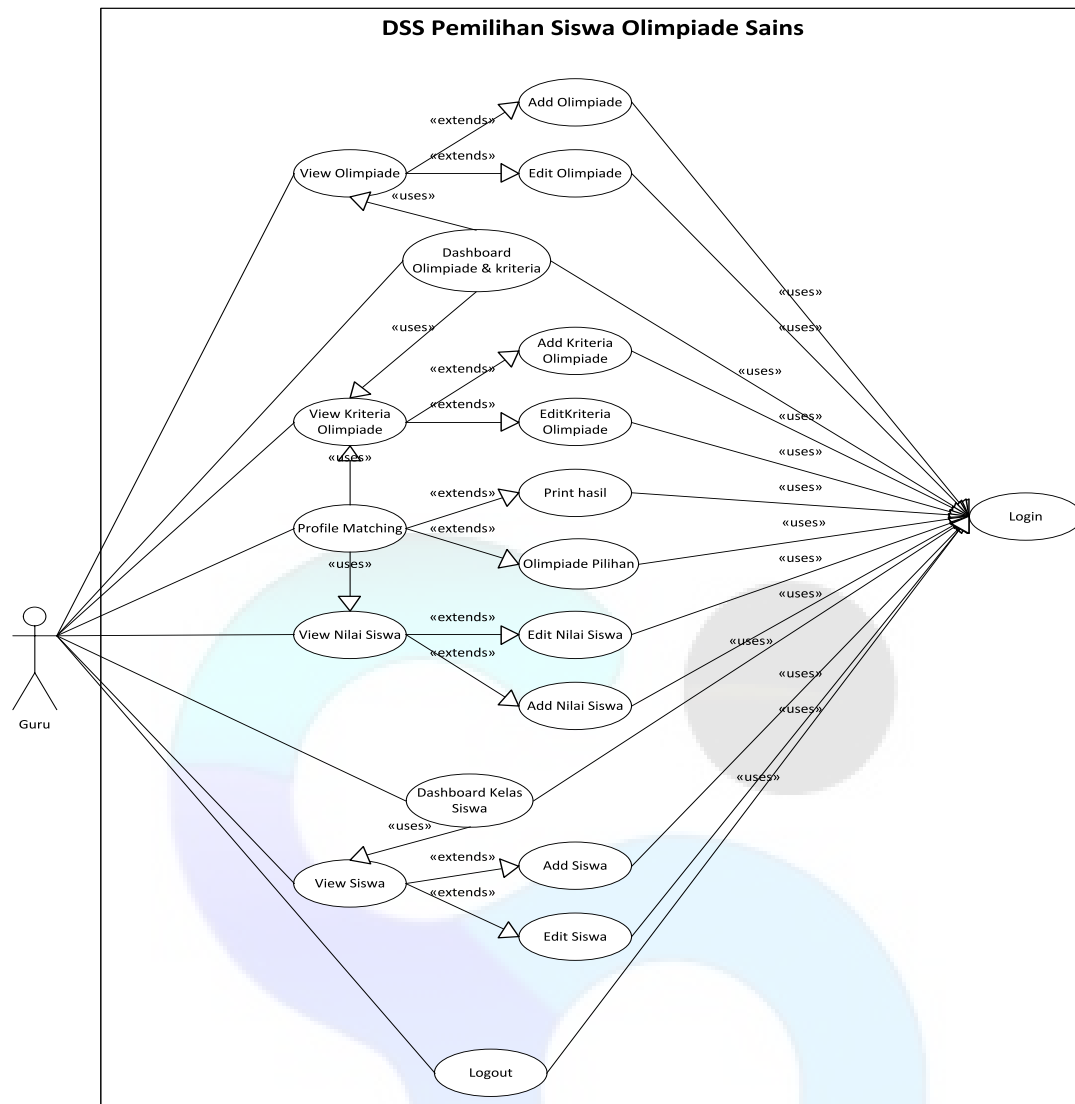
```
$sql2 = "SELECT bo.nama_olimpiade, ko.id_kriteria_olimpiade, ko.nama_kriteria, ko.nilai_kriteria_olimpiade
FROM kriteria_olimpiade ko, bidang_olimpiade bo WHERE ko.id_olimpiade = bo.id_olimpiade";
$query2 = mysql_query($sql2, $koneksiDbs) or die ("Query salah : ".mysql_error());
$current_name = "";
$current_result = "";
while($data2 = mysql_fetch_array($query2)) {
    $id_kriteria_olimpiade = $data2['id_kriteria_olimpiade'];
    ?><table width="700" border="0" align="center"><?php
    ?><tr><td colspan="2"><?php
    ?><td width="150"><?php if ($current_name != $data2['nama_olimpiade']) { echo $data2['nama_olimpiade'];
    } $current_name = $data2['nama_olimpiade']; ?></td><td colspan="2"><?php
    ?><td width="400"><?php echo $data2['nama_kriteria'];
    ?><td colspan="2"><?php
    ?><td colspan="2"><?php
    /*echo $data_row_nilai[$id_kriteria_olimpiade]."/". $data_row_nilai2[$id_kriteria_olimpiade]. " ";*/
    ?><?php
    echo $data_row_hasil[$id_kriteria_olimpiade] == 1 ? '<span style="color:blue;">Lulus</span>' : '<span style="color:red;">Tidak Lulus</span>';
    ?><br/><?php
    ?></td><td colspan="2"><?php
    ?><td width="150"><?php
    if ($current_result != $data2['nama_olimpiade']) {
        if ($data_row_approval[$current_name] == 1) {
            echo '<span style="color:blue;">Diterima</span>';
            $hasil_nis = $data['nis'];
            $hasil_nama = $data['nama'];
            $hasil_kelas = $data['kelas'];
            $hasil_olimpiade = $data2['nama_olimpiade'];
            $sqlSimpanHasil = "INSERT INTO hasil_profile_matching(nis, nama, kelas, olimpiade, tahun)
VALUES ('$hasil_nis', '$hasil_nama', '$hasil_kelas', '$hasil_olimpiade', (SELECT YEAR(CURDATE())))";
            mysql_query($sqlSimpanHasil, $koneksiDbs) or die ("Query simpan salah : ".mysql_error());
        }
        else {
            echo '<span style="color:red;">Ditolak</span>';
        }
    }
    $current_result = $data2['nama_olimpiade'];
}
```

Gambar 8 Syntax Hasil Profil Matching Aplikasi Usulan

Siswa akan dinyatakan memenuhi syarat untuk suatu bidang olimpiade, jika nilai siswa \geq nilai standar kriteria Direktorat Pembinaan SMA. Syntax lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 7. Setiap kriteria siswa akan diberikan keterangan “lulus” jika memenuhi syarat atau “tidak lulus” jika tidak memenuhi syarat. Jika siswa memenuhi syarat semua kriteria olimpiade maka diberikan keterangan “diterima”, dan jika terdapat salah satu kriteria yang tidak lulus, maka

diberikan keterangan “tidak diterima”. Syntax lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 8.

Dari Algoritma pada Gambar 5 tersebut kemudian dilanjutkan dengan perancangan *Use case diagram* seperti yang ditunjukkan pada gambar 9. *Use Case Diagram* digunakan untuk menggambarkan urutan langkah-langkah yang saling terkait yang dapat dilakukan oleh *user*.



Gambar 9 Use Case Sistem Usulan

3.4 Pengujian Sistem Usulan

Pada bagian ini akan dijelaskan pengujian yang dilakukan terhadap fungsionalitas sistem dengan menggunakan berbagai *test case*. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dibuat sesuai dengan yang diharapkan, terutama untuk mengetahui apakah menu profile matching dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan, dengan menghasilkan output berupa daftar nama siswa serta status untuk setiap bidang olimpiade. Gambar 10 berikut ini merupakan tampilan sistem untuk memastikan, bahwa user dapat melihat hasil profil matching. Sementara Gambar 11 berikut ini merupakan hasil profile matching yang disimpan, yang terdiri dari data siswa beserta daftar bidang olimpiade yang lulus.

C diterima di dua bidang olimpiade yaitu matematika, dan fisika, siswa D diterima di bidang olimpiade matematika, fisika, dan kimia. Siswa D diterima di empat bidang olimpiade yaitu matematika, fisika, kimia, dan biologi.

Subj	Nilai	Status	Aksi
Matematika	Nilai Matematika (Tidak Lolos)	Ditolak	
Fisika	Nilai Fisika (Tidak Lolos)	Ditolak	
Kimia	Nilai Kimia (Tidak Lolos)	Ditolak	
Biologi	Nilai Biologi (Tidak Lolos)	Ditolak	
Komputer	Nilai Komputer (Tidak Lolos)	Ditolak	
Astronomi	Nilai Astronomi (Tidak Lolos)	Ditolak	

Gambar 10 Menu Profile Matching

Berdasarkan gambar 8, maka dapat disimpulkan bahwa siswa A tidak diterima di bidang olimpiade manapun, sedangkan siswa B hanya diterima di bidang olimpiade matematika, siswa



NIS	Nama	Kelas	Olimpiade yang Lulus
1201005	Siswa E	2	Biologi Kimia Fisika
1211002	Siswa B	1	Matematika
1211003	Siswa C	1	Fisika
1211004	Siswa D	1	Matematika Informatika Kimia Fisika

Gambar 11 Menu Hasil Profile Matching

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan menjadi beberapa poin, yaitu:

1. Pada penelitian ini digunakan metode *profile matching* dalam membandingkan nilai siswa dengan nilai standar kriteria olimpiade, sehingga sistem dapat membantu pihak sekolah mendapatkan siswa dengan potensi-potensi terbaik untuk setiap bidang olimpiade.
2. Dengan adanya rekomendasi bidang olimpiade untuk setiap siswa, sistem dapat mempermudah pihak sekolah dalam melakukan

wawancara penempatan bidang olimpiade dengan para siswa.

3. Dengan adanya *dashboard* yang menggunakan data siswa, sistem yang dibangun dapat memberikan informasi jumlah siswa kelas 1 dan 2, yang terlibat dalam proses seleksi siswa olimpiade sains dalam bentuk *chart*.

5. DAFTAR RUJUKAN

- Direktorat pembinaan Sekolah Menengah Atas. 2013. *Panduan pelaksanaan seleksi olimpiade tingkat kabupaten/kota dan provinsi*.
- Yunita. Rachma. 2003. Perancangan dan Pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Kenaikan Jabatan dan Perencanaan Karir Pada PT.Krakatau Steel. Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Kristen Petra, Surabaya
- Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi.