

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini akan menjelaskan tentang implementasi dari perancangan sistem yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya serta pengujian aplikasi analisis profil mahasiswa berdasarkan atribut mahasiswa baru dengan menggunakan metode Apriori. Pengujian dilakukan dengan melakukan perbandingan hasil perhitungan pada setiap perbedaan frekuensi atribut mahasiswa periode 2012/2013 dan 2013/2014.

4.1 Implementasi Sistem

Pada halaman menu home seluruh aplikasi pada menu home terdapat dua menu utama yang dapat digunakan, yaitu menu data mahasiswa dan menu laporan apriori pada masing-masing user. User disini adalah PMB dan Kaprodi. Perbedaan fungsi user disini adalah kaprodi tidak dapat menginputkan data mahasiswa baru yang hanya bisa dilakukan oleh pihak PMB dalam menginputkan data mahasiswa baru sesuai variabel yang telah ditentukan.

Dalam proses apriori ini diawali dengan mengambil hasil inputan data mahasiswa dari panitia PMB. Terdapat 5 variabel yang terdiri dari variabel alamat, variabel umur, variabel instansi sekolah, variabel status sekolah dan variabel jenis kelamin. Data mahasiswa tersebut yang akan dianalisa dengan menginputkan nilai minimum support dan minimum confidence serta menghitung prosentase kemunculan setiap atribut dibagi dengan data mahasiswa yang dianalisa dikalikan 100%. Berikut kode program untuk menampilkan hasil inputan dari user.

```
<?php
    include "conn-db.php";

    $min_support=25;
    $min_confidence=60;
    $q = "SELECT * FROM mahasiswa";//kurang tahun
    $query = @mysql_query($q);
    $jumlah data= @mysql_num_rows($query);
```

```

echo "Jumlah Data = ".$jumlah_data."<br>";
$persen = 1/$jumlah_data *100;
echo "Persentase = ".$persen."<br>";
echo "Min Support = ".$min_support."<br>";
echo "Min Confidence = ".$min_confidence."<br>";

```

Kode Program 4.1 Menampilkan Hasil Inputan User

4.1.1 Menampilkan Salah Satu Atribut yang Sama dan Membentuk 1 Itemset

Membentuk beberapa atribut yang sama menjadi satu atribut ini dilakukan untuk memudahkan proses analisa asosiasi. Proses selanjutnya adalah mengambil jumlah kemunculan masing-masing atribut dari data mahasiswa yang tersimpan di database agar dapat dihitung nilai supportnya. Nilai support dari masing-masing atribut yang memenuhi nilai minimum support yang sudah ditentukan akan lolos dalam pembentukan 2 Itemset, sedangkan atribut yang tidak memenuhi nilai minimum support secara otomatis akan dibersihkan dari database. Kode program dapat dilihat di bawah ini:

```

/*ITEMSET 1*/
echo "<br>ITEMSET 1<br>";
$query = @mysql_query("SELECT * FROM t_variabel");
$var = array();
while($de=@mysql_fetch_array($query)){
    array_push($var,$de['variabel']);
}

@mysql_query("TRUNCATE TABLE itemset1");
@mysql_query("TRUNCATE TABLE itemset2");
@mysql_query("TRUNCATE TABLE itemset3");
@mysql_query("TRUNCATE TABLE confidence");
$n=1;
for($i=0;$i<count($var);$i++){
    $q = "SELECT DISTINCT(".$var[$i].") FROM mahasiswa
ORDER BY ".$var[$i].asc"; //kurang tahun
    echo "<br>Variabel ".$var[$i]."<br>";
    $r = @mysql_query($q);
    $at=array();
    $support_at=array();
    $itemset_at=array();
    $x=0;

?>

<table border="1">
    <tr bgcolor="#CC66FF">
        <td><?php echo $var[$i];?></td>
        <td width="20%">Total</td>
        <td>Support %</td>

```

```

        </tr>
<?php
        while($d=@mysql_fetch_array($r)){
            echo "<tr>";
            $at[$x]=$d[$var[$i]];
            echo "<td>".$at[$x]."</td>";
            $q1 = @mysql_query("SELECT COUNT(*) FROM
mahasiswa WHERE ".$var[$i]."='".$at[$x]."'");//kurang tahun
            $total = @mysql_result($q1,0,0);
            $support_at[$x]=$total*$persen;
            echo "<td>".$total."</td>";
            if($support_at[$x]>=$min_support){
                array_push($itemset_at,$at[$x]);
                echo "                "                "<td
bgcolor='#CCFF00'>".$support_at[$x]."</td>";
                $lolos='Y';
            }else{
                echo "<td>".$support_at[$x]."</td>";
                $lolos='T';
            }
            echo "</tr>";
            @mysql_query("INSERT INTO itemset1 VALUES
('.$n.','.$at[$x].','.$total.','.$support_at[$x].','.$var[$i].'
','.$lolos.')");
            $n++;
            $x++;
        }
?>
        </table>

<?php
    }

```

Kode Program 4.2 Menampilkan Salah Satu Atribut yang Sama dan Membentuk 1 Itemset

4.1.2 Pembentukan 2-Itemset

Setelah dilakukan proses seleksi dengan nilai minimal support, akan dibentuk gabungan 2 atribut (*2-itemset*) dan dicari nilai supportnya. Pembentukan 2-itemset untuk mencari kombinasi 2-itemset dari data transaksi yang dianalisa dan pencarian jumlah support untuk 2-itemset kemudian nilai support dari masing-masing atribut yang memenuhi nilai minimum support yang sudah ditentukan akan lolos dalam pembentukan 3 Itemset, sedangkan atribut yang tidak memenuhi nilai minimum support secara otomatis akan dibersihkan dari database. Kode program dapat dilihat di bawah ini:

```

/*ITEMSET 2*/
    echo "<br><br><br>ITEMSET 2<br><br>";
?>
    <table border="1">

```

```

        <tr bgcolor="#CC66FF">
            <td width="20%" align="center">Variabel 1</td>
            <td width="20%" align="center">Variabel 2</td>
            <td width="20%" align="center">Total</td>
            <td width="20%" align="center">Support</td>
        </tr>
    <?php
        $qu = @mysql_query("SELECT DISTINCT(variabel) FROM itemset1
WHERE seleksi='Y'");
        $var = array();
        while($de=@mysql_fetch_array($qu)){
            array_push($var,$de['variabel']);
        }
        $n=1;
        for($i=0;$i<count($var)-1;$i++){
            for($j=$i+1;$j<count($var);$j++){
                $at1=array();
                $q1 = @mysql_query("SELECT atribut FROM
itemset1 WHERE variabel='".$var[$i]."' AND seleksi='Y'");
                while($d1=@mysql_fetch_array($q1)){
                    array_push($at1,$d1[0]);
                }
                $at2=array();
                $q2 = @mysql_query("SELECT atribut FROM
itemset1 WHERE variabel='".$var[$j]."' AND seleksi='Y'");
                while($d2=@mysql_fetch_array($q2)){
                    array_push($at2,$d2[0]);
                }
                for($k=0;$k<count($at1);$k++){
                    for($m=0;$m<count($at2);$m++){
                        $q=@mysql_query("SELECT COUNT(*)
FROM mahasiswa WHERE ".$var[$i].".".$at1[$k]."." AND
".$var[$j].".".$at2[$m].".""); //kurang tahun
                        $total=mysql_result($q,0);
                        $support = $total*$persen;
                        echo "<tr>

                <td>".$at1[$k]."</td>

                <td>".$at2[$m]."</td>

                <td>".$total."</td>";

                                if($support>=$min_support){
                                    echo "                <td>
                                bgcolor='#CCFF00'>".$support."</td>";
                                    $lolos='Y';
                                }else{
                                    echo
                                "                <td>".$support."</td>";
                                    $lolos='T';
                                }
                                echo "</tr>";
                                @mysql_query("INSERT INTO
                                itemset2
                                VALUES('".$n.",'".$at1[$k]."', '".$at2[$m]."', '".$total."', '".$support.
                                "','".$var[$i]."', '".$var[$j]."', '".$lolos.'')");
                                    $n++;
                                }
                            }
                        }
                    }
                }
            }
        }
    ?>

```

```
</table>
<?php
```

Kode Program 4.3 Pembentukan 2 Itemset

4.1.3 Mencari Pasangan 3-Itemset.

Salah satu proses yang cukup rumit dalam analisis profil mahasiswa dengan metode Apriori, ialah proses pembentukan k -itemset dengan $(k-1)$ -itemset. Pada penerapannya akan dibentuk 3-itemset dari 2-itemset. Konsep utama dalam pembentukan 3-itemset dengan 2-itemset ialah dengan membandingkan seluruh record 2-itemset yang tersimpan pada tabel itemset2 dengan record pada tabel itu sendiri. Bila record 2-itemset Apabila record ke- n dari 2-itemset yang tersimpan pada tabel itemset2 dilambangkan dengan $\{x_n, y_n\}$, dimana n merupakan nomor baris record. Sehingga pembentukan 3-itemset dapat dilakukan dengan membandingkan $\{x_n, y_n\}$ dengan $\{x_{n+1}, y_{n+1}\}$, $\{x_{n+2}, y_{n+2}\}$, $\{x_{n+3}, y_{n+3}\}$, dan seterusnya hingga record 2-itemset terakhir. Pada setiap perbandingan record 2-itemset akan dilakukan perbandingan nilai elemen-elemen 2-itemset dengan semua nilai elemen-elemen 2-itemset yang berada pada tabel itemset2. Misalkan, akan dibandingkan record 2-itemset ke-1 dengan record 2-itemset ke-2, maka dapat digambarkan dengan $\{x_1, y_1\}$ dibandingkan dengan $\{x_2, y_2\}$. Maka perbandingan nilai elemen 2-itemset beserta pembentukan 3-itemset dapat digambarkan dengan aturan sebagai berikut :

1. Jika $\{x_1\}$ sama dengan $\{x_2\}$, maka akan terbentuk $\{x_1, y_1, y_2\}$
2. Jika $\{x_1\}$ sama dengan $\{y_2\}$, maka akan terbentuk $\{x_1, y_1, x_2\}$
3. Jika $\{y_1\}$ sama dengan $\{x_2\}$, maka akan terbentuk $\{x_1, y_1, y_2\}$
4. Jika $\{y_1\}$ sama dengan $\{y_2\}$, maka akan terbentuk $\{x_1, y_1, x_2\}$

Untuk meningkatkan kecepatan perhitungan nilai support untuk 3-itemset yang terbentuk dari hasil eksekusi, maka akan diseleksi atau

dibandingkan tiap data 3-itemset apakah ada 3-itemset yang sama. Perbandingan 3-itemset tersebut tidak menghiraukan urutan 3-itemset. Misalnya {1, 2, 3} dianggap sama dengan {1, 3, 2} atau sama dengan {3, 2, 1} atau sama dengan {3,1,2} dan seterusnya. Sehingga hasil akhir yang diinginkan ialah berupa kumpulan data 3-itemset yang unik (berbeda antara record data 3-itemset satu dengan yang lainnya). Kode program pembentukan 3 Itemset dapat dilihat dibawah ini:

```

/*ITEMSET 3*/
    echo "<br><br><br>ITEMSET 3<br><br>";
?>
    <table border="1">
        <tr bgcolor="#CC66FF">
            <td width="20%" align="center">Variabel 1</td>
            <td width="20%" align="center">Variabel 2</td>
            <td width="20%" align="center">Variabel 3</td>
            <td width="20%" align="center">Total</td>
            <td width="20%" align="center">Support</td>
        </tr>
    </table>
<?php
    $q1 = @mysql_query("SELECT DISTINCT(variabel1) FROM itemset2
WHERE seleksi='Y'");
    $var = array();
    while($d1=@mysql_fetch_array($q1)){
        array_push($var,$d1['variabel1']);
    }
    $q2 = @mysql_query("SELECT DISTINCT(variabel2) FROM itemset2
WHERE seleksi='Y'");
    while($d2=@mysql_fetch_array($q2)){
        $temp=0;
        for($y=0;$y<count($var);$y++){
            if($d2['variabel2']!=$var[$y]){
                $temp++;
            }
        }
        if($temp==count($var)){
            array_push($var,$d2['variabel2']);
        }
    }
}

```

Kode Program 4.4 Pencarian pasangan 3 Itemset

Konsep utama untuk mencari nilai 3-itemset yang tersimpan pada tabel itemset3 ialah dengan merelasikan tabel itemset3 dengan tabel mahasiswa. Kondisi relasi yang digunakan yakni membandingkan nilai kolom pertama pada tabel itemset3 yang berisi nilai variabel1 dengan tabel alias transaksi yang pertama, lalu membandingkan nilai kolom kedua pada tabel itemset3 yang berisi nilai variabel2 dengan tabel alias transaksi yang kedua, lalu membandingkan nilai kolom ketiga pada tabel itemset3 yang

berisi nilai variabel3 dengan tabel alias transaksi yang ketiga. Kode program untuk mencari nilai support dapat dilihat dibawah ini:

```

$N=1;
  for ($i=0;$i<count($var)-2;$i++){
    for ($j=$i+1;$j<count($var)-1;$j++){
      for ($h=$j+1;$h<count($var);$h++){
        $at1=array();
        $q1 = @mysql_query("SELECT
DISTINCT(atribut1) FROM itemset2 WHERE variabel1='". $var[$i]."'
AND seleksi='Y'");
        while($d1=@mysql_fetch_array($q1)){
          array_push($at1,$d1[0]);
        }
        $at2=array();
        $q2 = @mysql_query("SELECT
DISTINCT(atribut1) FROM itemset2 WHERE variabel1='". $var[$j]."'
AND seleksi='Y'");
        while($d2=@mysql_fetch_array($q2)){
          array_push($at2,$d2[0]);
        }
        $at3=array();
        $q3 = @mysql_query("SELECT
DISTINCT(atribut2) FROM itemset2 WHERE variabel2='". $var[$h]."'
AND seleksi='Y'");
        while($d3=@mysql_fetch_array($q3)){
          array_push($at3,$d3[0]);
        }

        for ($k=0;$k<count($at1);$k++){
          for ($l=0;$l<count($at2);$l++){

            for ($m=0;$m<count($at3);$m++){

              $q=@mysql_query("SELECT COUNT(*) FROM mahasiswa WHERE
'.'. $var[$i]."'='.'. $at1[$k]."' AND '.'. $var[$j]."'='.'. $at2[$l]."' AND
'.'. $var[$h]."'='.'. $at3[$m]."'"); //kurang tahun

              $total=@mysql_result($q,0);

              $support =
$total*$persen;

              echo "<tr>

                <td>". $at1[$k]. "</td>

                <td>". $at2[$l]. "</td>

                <td>". $at3[$m]. "</td>

                <td>". $total. "</td>";

              if ($support>=$min_support) {

                echo "<td
bgcolor='#CCFF00'>". $support. "</td>";

                $lolos='Y';
              }else{
                echo

                <td>". $support. "</td>";

                $lolos='T';
              }
            }
          }
        }
      }
    }
  }
  echo "</tr>";

```

```

INTO                                     @mysql_query("INSERT
VALUES (". $n.", ' ". $at1[$k]."', ' ". $at2[$l]."', ' ". $at3[$m]."', ' ". $tota
l.", ' ". $support.", ' ". $var[$i]."', ' ". $var[$j]."', ' ". $var[$h]."', ' ". $
lolos."'");
                                           $n++;
                                           }
                                           }
                                           }
                                           }
                                           }
                                           }
?>
</table><br /><br />

```

Kode Program 4.5 Mencari Nilai Support 3 Itemset

4.1.4 Pembentukan Kaidah Asosiasi 2-Itemset dan 3-Itemset

Beberapa hal yang harus diperhatikan sebelum melakukan perhitungan nilai confidence yaitu itemset (2-itemset dan 3-itemset) yang akan dihitung nilai confidence-nya diambil dari itemset yang telah memenuhi nilai minimum support, lalu dibentuk menjadi itemset dengan permutasi (akan dijelaskan pembentukan 2-itemset dengan permutasi dan 3-itemset dengan permutasi). Kemudian dihitung nilai confidence dari 2-itemset dengan permutasi dan 3-itemset dengan permutasi.

Akan dijelaskan bagaimana proses pembentukan itemset dengan permutasi. Pertama, pembentukan permutasi 2-itemset selanjutnya ialah membentuk permutasi 3-itemset, bila elemen-elemen 3-itemset dilambangkan dengan $\{x_n, y_n, z_n\}$ dimana n merupakan nomor record pada tabel itemset3, maka permutasi 3-itemset yang dapat dibentuk dapat dilihat pada Gambar 4.1.

$\{ X_n, Y_n, Z_n \}$
$\{ X_n, Z_n, Y_n \}$
$\{ Y_n, X_n, Z_n \}$
$\{ Y_n, Z_n, X_n \}$
$\{ Z_n, X_n, Y_n \}$
$\{ Z_n, Y_n, X_n \}$

Gambar 4.1 Contoh permutasi 3-itemset $\{x_n, y_n, z_n\}$

Sebagai contoh, terdapat satu record 3-itemset dengan elemen-elemen $\{1,2,3\}$, maka permutasi yang dapat dibentuk dapat dilihat pada Gambar 4.2.

{ 1, 2, 3 }
{ 1, 3, 2 }
{ 2, 1, 3 }
{ 2, 3, 1 }
{ 3, 1, 2 }
{ 3, 2, 1 }

Gambar 4.2 Contoh permutasi itemset {1,2,3}

Hasil dari permutasi 3-itemset tersebut dapat dibuat sebagai kaidah asosiasi, seperti terlihat pada Gambar 4.3.

{ 1, 2 } → {3}
{ 1, 3 } → {2}
{ 2, 1 } → {3}
{ 2, 3 } → {1}
{ 3, 1 } → {2}
{ 3, 2 } → {1}
{1} → { 2, 3 }
{1} → { 3, 2 }
{2} → { 1, 3 }
{2} → { 3, 1 }
{3} → { 1, 2 }
{3} → { 2, 1 }

Gambar 4.3 Kaidah asosiasi yang dapat dibentuk dari itemset {123}

Pembuatan permutasi 3-itemset tersebut dapat dilihat pada kode program dibawah ini:

```

/*MENCARI NILAI CONFIDENCE ITEMSET 3*/
echo "PEMBANGKITAN RULE ASOSIASI<br><br>";
?>
<table border="1">
<tr bgcolor="#CC66FF">
<td colspan="5" align="center"> X => Y</td>
<td align="center">Support (X u Y)</td>
<td align="center">Support (X)</td>
<td align="center">Confidence</td>
</tr>
<?php
$at1=array();
$support=array();
$totl=array();
$q = @mysql_query("SELECT atribut1, atribut2, atribut3,
support, total FROM itemset3 WHERE seleksi='Y'");
$x=0;
while($d=@mysql_fetch_array($q)) {
for($i=0;$i<3;$i++){
$at1[$x][$i]=$d[$i];

```

```

    }
    array_push($support,$d[3]);
    array_push($tot1,$d[4]);
    $x++;
}
$id=1;
for($h=0;$h<count($at1);$h++){
    $n=2;
    for($i=0;$i<count($at1[0])-1;$i++){
        for($j=$i+1;$j<count($at1[0]);$j++){
            $q = @mysql_query("SELECT support,total
FROM itemset2 WHERE atribut1='".$at1[$h][$i]."' AND
atribut2='".$at1[$h][$j]."' AND seleksi='Y'");
            $s = @mysql_result($q,0,0);
            $conf = $support[$h]/$s*100;
            $tot2=@mysql_result($q,0,1);
            echo "<tr>
                <td>".$at1[$h][$i]."</td>
                <td>".$at1[$h][$j]."</td>
                <td>=> </td>
                <td>".$at1[$h][$n]."</td>
                <td>&nbsp;</td>
                <td>".$support[$h]."</td>
                <td>".$s."</td>";

            if($conf>=$min_confidence){
                echo "        <td>
bgcolor='#CCFF00'>".$conf."</td>";
                $hasil='Y';
            }else{
                echo
                "        <td>".$conf."</td>";
                $hasil='T';
            }
            echo "</tr>";
            @mysql_query("INSERT INTO confidence
VALUES('".$id."','".$at1[$h][$i]."', '".$at1[$h][$j]."', '".$at1[$h][$
n]."', '".$support[$h]."', '".$s."', '".$conf."', '".$hasil."', 'Y')");
            /*<<>>*/
            $q1 = @mysql_query("SELECT support,total
FROM itemset1 WHERE atribut='".$at1[$h][$n]."' AND seleksi='Y'");
            $s1 = @mysql_result($q1,0,0);
            $conf1 = $support[$h]/$s1*100;
            $tot3= @mysql_result($q1,0,1);
            echo "<tr>
                <td>&nbsp;</td>
                <td>".$at1[$h][$n]."</td>
                <td>=> </td>
                <td>".$at1[$h][$i]."</td>
                <td>".$at1[$h][$j]."</td>
                <td>".$support[$h]."</td>
                <td>".$s1."</td>";

            if($conf1>=$min_confidence){
                echo "        <td>
bgcolor='#CCFF00'>".$conf1."</td>";
                $hasil='Y';
            }else{
                echo
                "        <td>".$conf1."</td>";
                $hasil='T';
            }
        }
    }
}

```

```

                                echo "</tr>";
                                $validasi
($tot1[$h]/$jumlah_data)/((($tot3/$jumlah_data)*((($tot2/$jumlah_data)
a)*($tot3/$jumlah_data)));
                                @mysql_query("UPDATE confidence SET
nilai_validasi=".$validasi." WHERE id_confidence=".$id);
                                $id++;
                                $validasi
($tot1[$h]/$jumlah_data)/((($tot2/$jumlah_data)*((($tot3/$jumlah_data)
a)*($tot2/$jumlah_data)));
                                @mysql_query("INSERT INTO confidence
VALUES (". $id.", ' ". $at1[$h] [$n]."', ' ', ' ". $at1[$h] [$j]."', ' ". $at1[$h]
] [$n]."', ' ". $support[$h]."', ' ". $s1.", ' ". $conf1.", ' ". $hasil."', ' ". $valid
asi."");
                                $n--;
                                $id++;
                                }
                                }
}

```

Kode Program 4.6 Pembentukan Kaidah Asosiasi

4.1.5 Perhitungan Nilai Confidence

Nilai confidence merupakan nilai yang dihitung setelah proses pembentukan kaidah asosiasi (*rule assosiation*) dari permutasi 2-itemset dan permutasi 3-itemset.

Perhitungan nilai confidence dari permutasi 2-itemset dilakukan dengan membandingkan nilai support untuk 2-itemset dengan nilai support item pada ruas kiri pada kaidah asosiasi. Misalkan terdapat kaidah asosiasi $\{1\} \rightarrow \{2\}$, maka akan dihitung nilai support dari itemset $\{1,2\}$ lalu dibandingkan dengan nilai support untuk item $\{1\}$ yang terdapat pada ruas kiri.

Perhitungan nilai confidence dari permutasi 3-itemset dilakukan dengan membandingkan nilai support untuk 3-itemset dengan nilai support untuk itemset atau nilai item pada ruas sebelah kiri.

Misalkan terdapat kaidah asosiasi $\{1,2\} \rightarrow \{3\}$, maka akan dicari nilai support dari itemset $\{1,2,3\}$ lalu dibandingkan dengan nilai support pada ruas sebelah kiri yaitu itemset $\{1,2\}$.

Hasil query pembentukan kaidah asosiasi disertai perhitungan nilai confidence dapat dilihat pada kode program dibawah ini:

```
/*MENCARI NILAI CONFIDENCE ITEMSET 2*/
```



```

        echo "</tr>";
        $validasi
($tot1[$h]/$jumlah_data)/((($tot3/$jumlah_data)*((($tot2/$jumlah_data)
a)*($tot3/$jumlah_data)));
        @mysql_query("UPDATE confidence SET
nilai_validasi=".$validasi." WHERE id_confidence=".$id);
        $id++;
        $validasi
($tot1[$h]/$jumlah_data)/((($tot2/$jumlah_data)*((($tot3/$jumlah_data)
a)*($tot2/$jumlah_data)));
        @mysql_query("INSERT INTO confidence
VALUES (". $id.",',','.$at2[$h][$i+1]."',','. $at2[$h][$i]."',',','. $su
pport2[$h]."',','. $s1.',','. $confl.',','. $hasil.'',','. $validasi.'")");
        $id++;
    }
}
?>
</table>

```

Kode Program 4.7 Perhitungan Nilai Confidence

4.2 Implementasi Antar Muka

Ketika user mengakses sistem prediksi IPK mahasiswa ini, maka hanya terdapat 1 menu, yaitu menu Login yang dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 Halaman Login

Untuk dapat mengakses menu-menu lain sesuai dengan hak akses user, maka user harus login terlebih dahulu. Tampilan untuk masing-masing user setelah proses login dapat dilihat pada gambar 4.5, dan 4.6.



Gambar 4.5 Halaman User Untuk Kaprodi



Gambar 4.6 Halaman User Untuk PMB

4.2.1 Halaman Menu Master Data

Menu master data terdiri dari 2 submenu yaitu lihat data mahasiswa dan tambah data mahasiswa. Menu ini digunakan panitia PMB agar dapat memanipulasi atau mengolah master data tersebut. Menu lihat data mahasiswa menampilkan daftar nama-nama mahasiswa baru yang akan dianalisa, sedangkan menu tambah data menampilkan inputan untuk menambah data mahasiswa baru. Tampilan dari menu master data dapat dilihat pada gambar 4.7 dan 4.8 di bawah ini.

No.	Nama	Alamat	Umur	Sekolah Asal	Jenis Kelamin	Angkatan
1	ABDUL LATIF FAQIH	Babat	21	MA	L	2012
2	ACHMAD FATDRUS JAMAN	Gresik	21	SMK	L	2012
3	ACHMAD HAFIDZ BAHTIAR	Benjeng	20	SMA	L	2012

Gambar 4.7 Halaman Menu Lihat Data Mahasiswa

Welcome pmb Data Mahasiswa* Laporan* Logout

Tambah Mahasiswa

Nama :

Jenis Kelamin :

Alamat : *Kecamatan

Umur :

Sekolah Asal :

Status Sekolah :

Tahun Angkatan :

Gambar 4.8 Halaman Menu Tambah Data Mahasiswa

4.2.2 Halaman Laporan

Welcome kaprodi Data Mahasiswa* Laporan* Logout

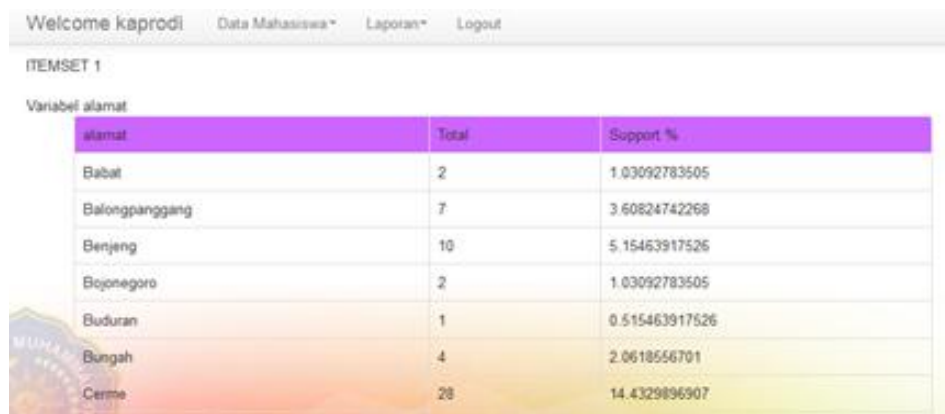
APLIKASI ANALISIS PROFIL MAHASISWA BARU

Min Support: Min Confidence: Tahun:

Gambar 4.9. Halaman Konfigurasi Apriori

Menu laporan merupakan menu yang digunakan Kaprodi dan PMB untuk memproses dan melihat hasil laporan. Halaman ini berfungsi untuk melakukan proses analisa yang dimulai dengan melakukan seleksi terhadap data yang akan dianalisa pada periode 2012 dan 2013. Sehingga pada form masukan data, dipilih periode tahun masuk mahasiswa sesuai dengan periode diatas, lalu masukkan nilai prosentase minimum support dan minimum confidence pada kolom yang sudah disediakan. Sebagai contoh nilai minimum support sebesar 25%, sedangkan nilai minimum confidence sebesar 60% seperti pada gambar 4.9.

Proses selanjutnya adalah mengambil jumlah kemunculan masing-masing atribut dari data mahasiswa yang tersimpan di database agar dapat dihitung nilai supportnya. Nilai support dari masing-masing atribut yang memenuhi nilai minimum support yang sudah ditentukan akan lolos dalam pembentukan 2 Itemset, sedangkan atribut yang tidak memenuhi nilai minimum support secara otomatis akan dibersihkan dari database. Sebagai contoh nilai support pada masing-masing atribut akan diseleksi sesuai dengan minimum support yang sudah ditentukan seperti pada gambar 4.10.



alamat	Total	Support %
Babat	2	1.03092783505
Balongpanggang	7	3.60824742268
Benjeng	10	5.15463917526
Bojonegoro	2	1.03092783505
Buduran	1	0.515463917526
Bungah	4	2.0618556701
Cerme	28	14.4329896907

Gambar 4.10 Pembentukan 1 Itemset

4.2.3 Halaman 2-Itemset

Kemudian tekan tombol ”generate 2 itemset” untuk memulai proses, analisa. Setelah proses selesai maka akan ditampilkan informasi gabungan 2 atribut (*2-itemset*) yang didasarkan pada nilai minimum support yang dimasukkan serta jumlah gabungan 2 atribut (*2-itemset*) yang memenuhi nilai minimal kemunculan gabungan dua atribut, seperti terlihat pada Gambar 4.11.

Welcome kaprodi Data Mahasiswa* Laporan* Logout

ITEMSET 2

No	Variabel 1	Variabel 2	Total	Support %
1	20	SMA	38	19.587628866
2	20	SMK	27	13.9175257732
3	21	SMA	20	10.3092783505
4	21	SMK	37	19.0721649485
5	20	Negeri	24	12.3711340206
6	20	Swasta	47	24.2268041237
7	21	Negeri	22	11.3402061856
8	21	Swasta	41	21.1340206186
9	20	L	51	26.2886597938

Gambar 4.11 Halaman yang menampilkan pasangan 2-itemset dengan support

4.2.4 Halaman 3-Itemset

Dari kombinasi 2 pasang itemset itu akan ditampilkan kombinasi 2 itemset untuk menjadi pasangan 3-itemset seperti pada gambar 4.12.

Welcome kaprodi Data Mahasiswa* Laporan* Logout

ITEMSET 3

No	Variabel 1	Variabel 2	Variabel 3	Total	Support %
1	20	SMA	Swasta	23	11.8556701031
2	20	SMK	Swasta	20	10.3092783505
3	20	SMA	L	26	13.4020618557
4	20	SMK	L	22	11.3402061856
5	20	Negeri	L	18	9.27835051546
6	20	Swasta	L	33	17.0103092784
7	SMA	Negeri	L	30	15.4639175258
8	SMA	Swasta	L	35	18.0412371134
9	SMK	Negeri	L	18	9.27835051546
10	SMK	Swasta	L	56	28.8659793814

Gambar 4.12. Halaman pasangan 3-itemset beserta nilai supportnya

4.2.5 Halaman Aturan Asosiasi

Setelah didapatkan pasangan 3-itemset maka dapat dilihat juga aturan asosiasi dari 3-itemset tersebut dan nilai confidencenya. Dari laporan tersebut dapat diketahui pola atribut yang muncul pada suatu instansi sekolah ataupun pada status tertentu dengan mewakili dari

sejumlah transaksi atau disebut support dan tingkat kebenaran atau disebut dengan confidence. Adapun tampilan dari rule 3 itemset dan 2 Itemset dapat dilihat pada gambar 4.13. Uji Validitas rule juga dapat dilihat pada gambar 4.14.

Welcome kaprodi Data Mahasiswa* Laporan* Logout

PEMBANGKITAN RULE ASOSIASI

No	X => Y					Support (X u Y)	Support (X)	Confidence
1	SMK	Swasta	=>	L		28.8659793814	32.9896907216	87.5
2	L		=>	Swasta	L	28.8659793814	76.2886597938	37.8378378378
3	SMK	L	=>	Swasta		28.8659793814	38.1443298969	75.6756756756
4	Swasta		=>	L	Swasta	28.8659793814	63.4020618557	45.5284552845
5	Swasta	L	=>	SMK		28.8659793814	48.9690721649	58.947368421
6	SMK		=>	L	SMK	28.8659793814	45.8762886598	62.9213483145
7		20	=>	L		26.2886597938	36.5979381443	71.8309859155
8		L	=>	20		26.2886597938	76.2886597938	34.4594594594

Gambar 4.13. Halaman aturan asosiasi dan nilai confidence 3-itemset dan 2 Itemset

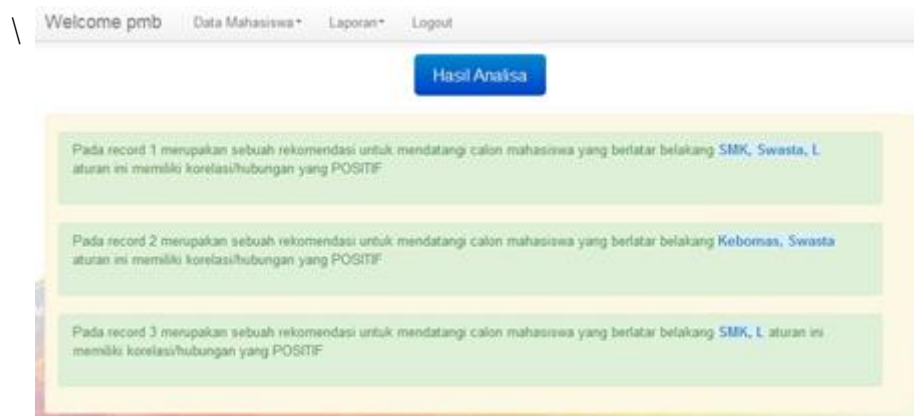
Welcome kaprodi Data Mahasiswa* Laporan* Logout

HASIL RULE DARI NILAI CONFIDENCE

No	X => Y					Confidence	Nilai Uji Interest Factor	Korelasi Rule
1	SMK	Swasta	=>	L		87.5	1.50344585902	Positif
2		SMK	=>	L		83.1460674157	1.42863650167	Positif
3		Swasta	=>	L		77.2357723576	1.32708433549	Positif
4	SMK	L	=>	Swasta		75.6756756756	1.8825631104	Positif
5		Negeri	=>	L		74.6478873241	1.28261864834	Positif
6		SMA	=>	L		73.8636363636	1.26914345242	Positif
7		SMK	=>	Swasta		71.9101123594	1.7888822048	Positif
8		20	=>	L		71.8309859155	1.23421794463	Positif

Gambar 4.14. Halaman Validasi Rule

Setelah memperoleh rule- rule yang memenuhi nilai minsup dan minconf dengan korelasi positif, maka rule- rule tersebut dapat diambil hasil analisis sebagai rekomendasi untuk strategi promosi calon mahasiswa baru. Hasil analisis dapat dilihat pada Gambar 4.14.



Gambar 4.15 Halaman Hasil Analisis Rule

4.3 Pengujian Sistem

Pada pengujian ini sistem diuji dalam memproses latar belakang periode mahasiswa tertentu. Periode yang digunakan pada pengujian ini adalah data mahasiswa teknik informatika UMG pada periode 2012/2013 dan 2013/2014. Adapun hasil pengujian berdasarkan rentan waktu periode dapat dilihat pada tabel 4.1. Contoh Aturan Asosiasi yang dihasilkan sistem dapat dilihat pada tabel 4.2 dan 4.3, sedangkan untuk pengujian keseluruhan data dapat dilihat pada tabel 4.4 dan 4.5.

Selain menggunakan pengujian terhadap kecepatan proses analisa dan hasil itemset beserta support dan nilai confidencenya, pada pengujian analisis profil mahasiswa disini dilakukan juga pengujian korelasi dari setiap rule yang terbentuk. Proses pengujian korelasi dengan menggunakan korelasi *lift* untuk menentukan apakah setiap aturan pengujiannya memiliki korelasi positif atau korelasi negatif. Adapun korelasi lift dapat dihitung dengan rumus seperti dibawah ini

$$Lift(X, Y) = \frac{P(X \cup Y)}{P(Y)(P(X)P(Y))}$$

Dimana :

$Lift(X, Y) = korelasi\ Lift\ X, Y$

$P(X \cup Y) =$ Jumlah Kemunculan X dan Y dibagi dengan Total Transaksi

$P(Y)(P(X)P(Y)) =$ Jumlah Kemunculan X dikali dengan Jumlah Kemunculan Y pada total transaksi

Apabila dari perhitungan tersebut menghasilkan nilai dibawah 1 maka terdapat korelasi *negatif*, untuk perhitungan yang menghasilkan nilai diatas 1 maka terdapat korelasi *positif*. Namun apabila menghasilkan nilai sama dengan 1 maka tidak ada korelasi antara X dan Y. Sebagai contoh perhitungan disini pada pengujian analisis asosiasi pada data mahasiswa teknik informatika UMG periode 2013/2014 dengan total mahasiswa sebanyak 180 mahasiswa dengan rule SMK, Swasta then Laki-laki. Jumlah mahasiswa pada periode tersebut adalah 50 mahasiswa dan bisa diketahui probabilitas $P(XUY)$ dengan membagi mahasiswa yang terdapat *rule* SMK, Swasta then Laki-laki dengan data mahasiswa keseluruhan seperti ini $50/180 = 0,27$. Jumlah mahasiswa yang memuat Laki-laki sebanyak 133 mahasiswa, dan jumlah mahasiswa pada pasangan SMK, Swasta adalah 62 mahasiswa. Dari data tersebut dihitung probabilitas X yaitu jumlah mahasiswa yang mengandung Laki-laki dibagi dengan jumlah mahasiswa keseluruhan $133/180 = 0.73$. Untuk probabilitas Y yaitu jumlah data mahasiswa pasangan SMK, Swasta dibagi dengan jumlah mahasiswa keseluruhan $62/180 = 0,34$, maka probabilitas dari $P(Y)((P(X)P(Y))$ ADALAH $0.73 \times 0.34 = 0.25$. Dari nilai tersebut bisa dihitung nilai korelasi *lift*(X,Y) yaitu $0.27/(0.34 \times 0.25) = 3.17$. Karena nilai probabilitas *lift*(X,Y) diatas 1 maka Korelasi *Lift Rule* SMK, Swasta then Laki-laki adalah POSITIF.

Tabel 4.1 Tabel Pengujian Sistem Berdasarkan Periode pada MinSup 25%, dan MinConfidence 80%.

Analisis Mahasiswa Berdasarkan Periode	2012/2013	2013/2014
Jumlah Mahasiswa	194	180
Nilai MinSup	25%	25%

Nilai MinConf	80%	80%
Jumlah 1 Itemset	8	9
Jumlah 2 Itemset	8	8
Jumlah 3 Itemset	1	1
Jumlah Rule Asosiasi	3	3

Tabel 4.2 Tabel Pengujian Sistem Berdasarkan Periode pada MinSup 10%, dan MinConfidence 80%.

Analisis Mahasiswa Berdasarkan Periode	2012/2013	2013/2014
Jumlah Mahasiswa	194	180
Nilai MinSup	10%	10%
Nilai MinConf	80%	80%
Jumlah 1 Itemset	12	13
Jumlah 2 Itemset	27	28
Jumlah 3 Itemset	15	17
Jumlah Rule Asosiasi	11	9

Tabel 4.2 Tabel Pengujian Sistem Berdasarkan Periode pada MinSup 30%, dan MinConfidence 70%.

Analisis Mahasiswa Berdasarkan Periode	2012/2013	2013/2014
Jumlah Mahasiswa	194	180
Nilai MinSup	30%	30%
Nilai MinConf	70%	70%
Jumlah 1 Itemset	8	7
Jumlah 2 Itemset	4	3
Jumlah 3 Itemset	0	0
Jumlah Rule Asosiasi	4	3

Tabel 4.3 Tabel Hasil Aturan Asosiasi Berdasarkan Periode 2012/2013

Aturan Asosiasi 2 Itemset dan 3 Itemset yang Memenuhi MinSup 25% dan MinConf 80%

No	Variabel1	Variabel2	Variabel3	Rule X=> YZ	Conf XYZ	Rule YZ-X	Conf YZX	Supp 3-itemset	supp 2 itemset
1	SMK	Swasta	Laki-laki	{SMK-Swasta}->{L}	87.5	{L}->{SMK,Swasta}	37.83	28.86	32.98
2	SMK	-	Laki-laki	{SMK}->{L}	83.15	{L}->{SMK}	50	-	45.87
3	Kebomas	Swasta	-	{Kebomas}->{Swasta}	83.05	{Swasta}->{Kebomas}	39.83	-	30.41

Aturan Asosiasi 2 Itemset dan 3 Itemset yang Memenuhi MinSup 10% dan MinConf 80%

1	Kebomas	SMK	Swasta	{Kebomas-SMK}->{Swasta}	96.96	{Swasta}->{Kebomas-SMK}	63.40	16.49	17.01
2	SMK	Swasta	Laki-laki	{SMK-Swasta}->{L}	87.49	{L}->{SMK-Swasta}	37.83	28.86	32.98
3	Kebomas	21 tahun	Swasta	{Kebomas-21}->{Swasta}	87.50	{Swasta}->{Kebomas-21}	17.07	10.82	12.37
4	Kebomas	Laki-laki	Swasta	{Kebomas-L}->{Swasta}	86.66	{Swasta}->{Kebomas-L}	31.70	20.10	23.19
5	Kebomas	SMK	Laki-Laki	{Kebomas-SMK}->{L}	84.84	{L}->{Kebomas-SMK}	18.91	14.43	17.01
6	-	SMK	Laki-laki	{SMK}->{L}	83.14	{L}->{SMK}	50	-	45.87
7	Kebomas	Swasta	-	{Kebomas}->{Swasta}	883.05	{Swasta}->{Kebomas}	39.83	25.25	30.41
8	20 tahun	SMK	Laki-laki	{20-SMK}->{L}	81.48	{L}->{20-SMK}	14.86	11.84	13.91
9	22 tahun	-	Laki-laki	{22}->{L}	81.48	{L}->{22}	14.86	-	13.91
10	21 tahun	SMK	Laki-laki	{21-SMK}->{L}	81.08	{L}->{21-SMK}	20.27	15.46	19.07
11	21 tahun	Swasta	Laki-laki	{21-Swasta}->{L}	80.48	{L}->{21-Swasta}	22.29	17.01	21.13

Aturan Asosiasi 2 Itemset dan 3 Itemset yang Memenuhi MinSup 30% dan MinConf 70%

1	SMK	Laki-laki	-	{SMK}->{L}	83.14	{L}->{SMK}	50	-	38.14
2	Swasta	Laki-laki	-	{Swasta}->{L}	77.23	{L}->{Swasta}	64.18	-	48.96
3	SMA	Laki-laki	-	{SMA}->{L}	73.86	{L}->{SMA}	43.91	-	33.50
4	SMK	Swasta	-	{SMK}->{Swasta}	71.91	{Swasta}->{SMK}	52.03	-	32.98

Tabel 4.4 Tabel Hasil Aturan Asosiasi Berdasarkan Periode 2013/2014

Aturan Asosiasi 2 Itemset dan 3 Itemset yang Memenuhi MinSup 25% dan MinConf 80%

No	Variabel1	Variabel2	Variabel3	Rule X=> YZ	Conf XYZ	Rule YZ-X	Conf YZX	Supp 3-itemset	supp 2 itemset
1	SMK	Swasta	Laki-laki	{SMK-Swasta}->{L}	80.64	{L}->{SMK,Swasta}	37.59	28.86	34.44
2	SMK	-	Laki-laki	{SMK}->{L}	82.55	{L}->{SMK}	53.38	-	39.44
3	Kebomas	Swasta	-	{Kebomas}->{Swasta}	85.18	{Swasta}->{Kebomas}	38.98	-	25.55

Aturan Asosiasi 2 Itemset dan 3 Itemset yang Memenuhi MinSup 10% dan MinConf 80%

1	Kebomas	SMK	Swasta	{Kebomas-SMK}->{Swasta}	95.99	{Swasta}->{Kebomas-SMK}	63.40	13.33	13.88
2	Cerme	-	Laki-laki	{Cerme}->{L}	90.90	{L}->{Cerme}	15.03	-	11.11
3	SMK	Negeri	Laki-laki	{SMK-Negeri}->{L}	87.50	{L}->{SMK-Negeri}	17.07	11.66	13.33
4	Kebomas	-	Swasta	{Kebomas}->{Swasta}	85.18	{Swasta}-> {Kebomas }	38.98	-	25.55
5	Kebomas	Laki-Laki	Swasta	{Kebomas-L}->{Swasta}	85.00	{Swasta}->{Kebomas-L}	18.91	18.88	22.22
6	Kebomas	19 tahun	Swasta	{Kebomas-19}->{Swasta}	84.00	{Swasta}->{Kebomas-19}	50	11.66	13.88
7	SMK	Laki-laki	-	{SMK}->{L}	82.55	{L}->{SMK}	53.38	-	39.44
8	20 tahun	SMK	Swasta	{20-SMK}->{Swasta}	82.60	{Swasta}->{20-SMK}	14.86	10.55	12.77
9	SMK	Swasta	Laki-laki	{SMK-Swasta}->{L}	80.64	{L}->{SMK-Swasta}	14.86	27.77	34.44

Aturan Asosiasi 2 Itemset dan 3 Itemset yang Memenuhi MinSup 30% dan MinConf 70%

1	SMK	Laki-laki	-	{SMK}->{L}	82.55	{L}->{SMK}	53.38	-	39.44
2	Swasta	Laki-laki	-	{Swasta}->{L}	77.88	{L}->{Swasta}	64.66	-	47.77
3	SMK	Swasta	-	{SMK}->{Swasta}	72.09	{Swasta}->{SMK}	52.54	-	34.44

Tabel 4.5 Hasil Pengujian Korelasi 2012/2013

Korelasi Aturan Asosiasi Periode 2012/2013 dengan MinSup 25% dan MinConf 80%									
No	Variabel1	Variabel2	Variabel3	Rule YZ=> X	P(X)	P(Y)	$P(Y) (X)P(Y)$	$\frac{P(X \cup Y)}{P(Y) (X)P(Y)}$	KORELASI LIFT
1	SMK	Swasta	Laki-laki	{SMK-Swasta}->{L}	0.76	0.32	0.24	1.50	POSITIF
2	SMK	-	Laki-laki	{SMK}->{L}	0.76	0.45	0.34	1.42	POSITIF
3	Kebomas	Swasta	-	{Kebomas}->{Swasta}	0.63	0.30	0.19	2.06	POSITIF
Korelasi Aturan Asosiasi Periode 2012/2013 dengan MinSup 10% dan MinConf 80%									
1	Kebomas	SMK	Swasta	{Kebomas-SMK}->{Swasta}	0.63	0.17	0.10	2.41	POSITIF
2	SMK	Swasta	Laki-laki	{SMK-Swasta}->{L}	0.76	0.32	0.24	1.50	POSITIF
3	Kebomas	21 tahun	Swasta	{Kebomas-21}->{Swasta}	0.63	0.12	0.07	2.17	POSITIF
4	Kebomas	Laki-laki	Swasta	{Kebomas-L}->{Swasta}	0.63	0.23	0.14	2.15	POSITIF
5	Kebomas	SMK	Laki-Laki	{Kebomas-SMK}->{L}	0.76	0.17	0.13	1.45	POSITIF
6	-	SMK	Laki-laki	{SMK}->{L}	0.76	0.45	0.34	1.42	POSITIF
7	Kebomas	Swasta	-	{Kebomas}->{Swasta}	0.63	0.30	0.19	2.06	POSITIF
8	20 tahun	SMK	Laki-laki	{20-SMK}->{L}	0.76	0.13	0.09	1.40	POSITIF
9	22 tahun	-	Laki-laki	{22}->{L}	0.76	0.13	0.09	1.40	POSITIF
10	21 tahun	SMK	Laki-laki	{21-SMK}->{L}	0.76	0.19	0.14	1.39	POSITIF
11	21 tahun	Swasta	Laki-laki	{21-Swasta}->{L}	0.76	0.21	0.16	1.38	POSITIF
Korelasi Aturan Asosiasi Periode 2012/2013 dengan MinSup 30% dan MinConf 70%									
1	SMK	Laki-laki	-	{SMK}->{L}	0.76	0.45	0.34	1.42	POSITIF
2	Swasta	Laki-laki	-	{Swasta}->{L}	0.76	0.45	0.34	1.32	POSITIF
3	SMA	Laki-laki	-	{SMA}->{L}	0.76	0.16	0.12	1.26	POSITIF
4	SMK	Swasta	-	{SMK}->{Swasta}	0.63	0.45	0.28	1.78	POSITIF

Tabel 4.6 Hasil Pengujian Korelasi 2013/2014

Korelasi Aturan Asosiasi Periode 2013/2014 dengan MinSup 25% dan MinConf 80%									
No	Variabel1	Variabel2	Variabel3	Rule X=> YZ	P(X)	P(Y)	$P(Y) (X)P(Y)$	$\frac{P(X \cup Y)}{P(Y) (X)P(Y)}$	KORELASI LIFT
1	SMK	Swasta	Laki-laki	{SMK-Swasta}->{L}	0.73	0.76	0.55	1.47	POSITIF
2	SMK	-	Laki-laki	{SMK}->{L}	0.73	0.47	0.34	1.51	POSITIF
3	Kebomas	Swasta	-	{Kebomas}->{Swasta}	0.65	0.3	0.19	1.98	POSITIF
Korelasi Aturan Asosiasi Periode 2013/2014 dengan MinSup 10% dan MinConf 80%									
1	Kebomas	SMK	Swasta	{Kebomas-SMK}->{Swasta}	0.65	0.13	0.08	2.23	POSITIF
2	Cerme	-	Laki-laki	{Cerme}->{L}	0.73	0.12	0.08	1.66	POSITIF
3	SMK	Negeri	Laki-laki	{SMK-Negeri}->{L}	0.73	0.14	0.10	1.60	POSITIF
4	Kebomas	-	Swasta	{Kebomas}->{Swasta}	0.65	0.3	0.19	1.98	POSITIF
5	Kebomas	Laki-Laki	Swasta	{Kebomas-L}->{Swasta}	0.65	0.22	0.14	1.97	POSITIF
6	Kebomas	19 tahun	Swasta	{Kebomas-19}->{Swasta}	0.65	0.13	0.05	1.95	POSITIF
7	SMK	Laki-laki	-	{SMK}->{L}	0.73	0.47	0.34	1.51	POSITIF
8	20 tahun	SMK	Swasta	{20-SMK}->{Swasta}	0.65	0.12	0.07	1.92	POSITIF
9	SMK	Swasta	Laki-laki	{SMK-Swasta}->{L}	0.73	0.76	0.55	1.47	POSITIF
Korelasi Aturan Asosiasi Periode 2013/2014 dengan MinSup 30% dan MinConf 70%									
1	SMK	Laki-laki	-	{SMK}->{L}	0.73	0.47	0.34	1.51	POSITIF
2	Swasta	Laki-laki	-	{Swasta}->{L}	0.73	0.65	0.47	1.33	POSITIF
3	SMK	Swasta	-	{SMK}->{Swasta}	0.65	0.47	0.30	1.67	POSITIF

Dari tabel 4.5 dan 4.6 tersebut dari periode 2013/2014 dan 2013/2014 dengan tiga kali pengujian yang berbeda pada setiap periode dapat dideskripsikan seperti dibawah ini:

a. Periode 2012/2013

- Pada pengujian pertama dengan MinSup 25% dan MinConf 80%, pada record pertama merupakan rekomendasi untuk mendatangi calon mahasiswa yang berlatar belakang sekolah SMK dan Swasta juga memiliki kemungkinan 87.50% calon mahasiswa yang berjenis kelamin Laki-laki. Aturan ini cukup signifikan karena mempunyai korelasi yang positif.
- Pada pengujian kedua dengan MinSup 10% dan MinConf 80%, pada record pertama merupakan rekomendasi untuk mendatangi calon mahasiswa yang berlatar belakang sekolah SMK dan berasal dari Kebomas juga memiliki kemungkinan 96.96% calon mahasiswa yang status sekolahnya Swasta. Aturan ini cukup signifikan karena mempunyai korelasi yang positif.
- Pada pengujian ketiga dengan MinSup 30% dan MinConf 70%, pada record pertama merupakan rekomendasi untuk mendatangi calon mahasiswa yang berlatar belakang sekolah SMK juga memiliki kemungkinan 83.14% calon mahasiswa yang berjenis kelamin Laki-laki. Aturan ini cukup signifikan karena mempunyai korelasi yang positif.

b. Periode 2013/2014

- Pada pengujian pertama dengan MinSup 25% dan MinConf 80%, pada record ketiga merupakan rekomendasi untuk mendatangi calon mahasiswa yang berasal dari Kebomas juga memiliki kemungkinan 85.18% calon mahasiswa yang status sekolahnya Swasta. Aturan ini cukup signifikan karena mempunyai korelasi yang positif.

- Pada pengujian kedua dengan MinSup 10% dan MinConf 80%, pada record pertama merupakan rekomendasi untuk mendatangi calon mahasiswa yang berlatar belakang sekolah SMK dan berasal dari Kebomas juga memiliki kemungkinan 95.99% calon mahasiswa yang status sekolahnya Swasta. Aturan ini cukup signifikan karena mempunyai korelasi yang positif.
- Pada pengujian ketiga dengan MinSup 30% dan MinConf 70%, pada record pertama merupakan rekomendasi untuk mendatangi calon mahasiswa yang berlatar belakang sekolah SMK juga memiliki kemungkinan 82.55% calon mahasiswa yang berjenis kelamin Laki-laki. Aturan ini cukup signifikan karena mempunyai korelasi yang positif.

4.3 Analisis Hasil Pengujian Sistem

Dari hasil pengujian proses analisis mahasiswa dengan metode apriori dapat diketahui analisis hasil sebagai berikut :

1. Hasil keluaran (*ouput*) perangkat lunak berupa informasi kaidah asosiasi yang didasarkan pada nilai *minimum support*, yaitu nilai prosentase minimal yang menunjukkan seberapa besar tingkat dominasi suatu atribut mahasiswa (*item*) atau kumpulan atribut (*itemset*) terhadap keseluruhan data mahasiswa yang dianalisa dan nilai *minimum confidence*, yaitu nilai prosentase minimal yang menunjukkan hubungan dari kaidah asosiasi.
2. Dalam algoritma apriori semakin kecil nilai minimum support, semakin banyak rule yang dihasilkan tetapi tidak semua rule yang dihasilkan valid, yang menunjukkan bahwa nilai minimum support berpengaruh pada pembentukan rule tetapi tidak banyak berpengaruh terhadap kevalidan rule. Semakin kecil nilai minimum confidence, semakin banyak rule yang dihasilkan dan besar kemungkinan rule tersebut valid, yang menunjukkan bahwa nilai minimum confidence berpengaruh pada kevalidan rule. Dari rule-rule yang memenuhi nilai confidence dihitung nilai lift rasionya, rule

yang memiliki nilai lift rasio lebih dari 1 maka rule tersebut valid dan bisa dijadikan rekomendasi untuk strategi promosi mahasiswa baru di Universitas Muhammadiyah Gresik.

3. Terdapat korelasi *lift* positif dari pengujian analisa *rule* yang telah terbentuk pada periode 2012/2013 dan 2013/2014.
4. Adapun pendapat yang didapat dari pihak PMB melalui kuisisioner evaluasi tingkat kepuasan pengguna sistem adalah sebagai berikut:

Keterangan pilihan jawaban PMB:

- STS : Sangat Tidak Setuju
- TS : Tidak Setuju
- S : Setuju
- SS : Sangat Setuju

A. Kecepatan/Kemudahan Akses Informasi

NO	Keterangan	STS	TS	S	SS
1	Sistem informasi sangat mudah diakses dari semua komputer			√	
2	Input data dapat dilakukan dengan cepat			√	
3	Data yang diperlukan bisa didapatkan dengan mudah				√
4	Laporan/report dapat dihasilkan dengan mudah dan sesuai kebutuhan				√
5	Sistem dapat menghasilkan laporan yang fleksibel			√	
6	Sistem yang ada mudah dipahami			√	
7	Sistem yang ada mudah digunakan				√
8	Sistem yang ada mudah dipelajari				
9	Informasi yang disajikan jelas untuk dimengerti			√	
10	Tata letak tampilan/display mudah dikenali/dilihat			√	
11	Informasi yang diberikan dapat diandalkan/dipercaya			√	

Tabel 4.8 Tabel Kuisisioner 1

B. Kepuasan User dalam menggunakan sistem informasi

NO	Keterangan	STS	TS	S	SS
1	Anda puas dengan manfaat sistem informasi yang digunakan			√	
2	Anda menilai bahwa sistem informasi tersebut sangat membantu apa yang anda lakukan			√	
3	Anda puas dengan kelengkapan data yang disediakan oleh sistem informasi tersebut			√	
4	Anda puas dengan penggunaan sistem informasi tersebut			√	

Tabel 4.9 Tabel Kuisisioner 2

5. Sedangkan catatan dari pihak PMB yang perlu penulis untuk mengembangkan sistem agar lebih baik adalah:

- Menu sistem harus lebih spesifik, serta kuantitas sistem harus lebih bagus.
- Kesimpulan hasil analisis berupa chart agar dalam mengambil keputusan lebih fleksible.