

IMPLEMENTASI TEKNOLOGI VOIP (*Voice Over Internet Protocol*) PADA JARINGAN PABX (*Private Automatic Branch Exchange*) DI LINGKUNGAN UNIVERSITAS WIDYAGAMA MALANG

Anis Qustoniah¹⁾, Diky Siswanto²⁾

¹Fakultas Teknik, Universitas Widyagama Malang
email: anis.guston@gmail.com

²Fakultas Teknik, Universitas Widyagama Malang
email: dikys1@gmail.com

Abstract

VoIP is one part of the delivery method using the sound of a voice packet technique. VoIP will be used as an interface between the telephone with base intranet network Internet Protocol (IP). PABX equipment is very appropriate alternative when used in VoIP networks are connected in some conventional telephone. VoIP is cheap because users do not have to have a number of PSTN network so that the PABX is used as a means to know that VoIP can be used for voice connections directly on a PABX extension based on the numbering that has been determined by the PBX itself. Because simple and high economic value in communicating using this VoIP in this study will be implemented in the PABX network environment Widyagama University of Malang to suppress the cost / cost communications budget. In designing a VoIP network, which in the notice and analyzed is the problem of Quality of Service (QoS), delay and echo. VoIP system is similar to the existing PABX, the difference lies in his system, if the PABX using the analog system to a digital system because VoIP uses veifikasi required for synchronization between client and server. IP configuration adapted to the server where the server has been set with the IP address 192.168.2.110. Each communication device used in VoIP communications must be registered in the server which includes the configuration of VoIP numbers, IP server and password. From the test results showed that the delay, jitter and packet loss from the system built is still meet the standard ITU-T Y 1541. In terms of the cost, communication using VoIP to provide efficiency up to 50%.

Keywords: Jaringan, VoIP, PABX.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan jaringan komputer yang semakin pesat memungkinkan untuk melewati trafik suara melalui jaringan komputer atau biasa yang disebut VoIP (*Voice over Internet Protocol*). VoIP merupakan salah satu bentuk perkembangan teknologi dibidang telekomunikasi yakni proses komunikasi antar end user melalui jaringan *internet protocol* (IP). VoIP ini akan digunakan sebagai interface antara pesawat telepon dengan jaringan intranet berbasis IP. Pada jaringan intranet inilah dibangun dua buah server yang menyediakan layanan untuk komunikasi VoIP.

Perangkat PABX merupakan alternative yang sangat tepat bila digunakan pada jaringan VoIP yang dikoneksikan pada beberapa telepon konvensional. VoIP murah karena pengguna tidak harus mempunyai nomor dari jaringan PSTN sehingga PABX

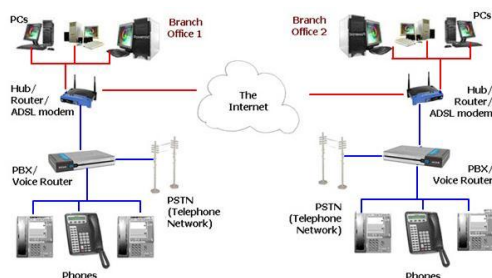
digunakan sebagai sarana untuk mengetahui bahwa VoIP bisa digunakan untuk koneksi voice secara langsung pada sebuah extension PABX berdasarkan penomoran yang telah ditentukan oleh PABX sendiri. Penggabungan jaringan tanpa dikoordinasi dengan baik akan menimbulkan kekacauan dalam sistem penomoran pada PABX.

PABX merupakan alat untuk membuat percabangan beberapa extension dalam satu atau lebih telepon dimana setiap extension dapat saling berkomunikasi dan juga setiap extension dapat di set sesuai dengan kebutuhan seperti call restriction, blokir, membatasi waktu bicara dan lain-lain. Pada sistem PABX digunakan telepon konvensional yang hanya dapat ditempatkan pada port PABX yang sudah ditentukan jumlah nomor salurannya. Sistem PABX bila ditinjau dari segi biaya dapat diminimalisasi karena jaringan komunikasi ini bersifat privat artinya untuk saling berhubungan

dalam satu instansi tidak perlu melalui jaringan PSTN (*Public Switch Telephone Network*).

VoIP merupakan salah satu bagian dari metode pengiriman suara menggunakan teknik *packet voice*. Metode *packet voice* yang lain adalah *voice over ATM* dan *voice over Frame Relay*. Semua jaringan packet voice menggunakan prasarana jaringan paket (*packet network*). Di sisi jaringan paling luar terdapat komponen yang disebut “voice agent”. Tugas dari komponen ini adalah untuk mengubah informasi suara dari telepon menjadi bentuk data yang dapat ditransmisikan pada jaringan paket. Network kemudian akan mentransmisikan data ke voice agent yang terhubung dengan telepon tujuan.

VoIP ini akan digunakan sebagai interface antara pesawat telepon dengan jaringan intranet basis IP. Pada jaringan intranet inilah dibangun dua buah server yang menyediakan layanan untuk komunikasi VoIP. Perangkat PABX merupakan alternatif yang sangat tepat bila digunakan pada jaringan VoIP yang dikoneksikan pada beberapa telepon konvensional. VoIP murah karena pengguna tidak harus mempunyai nomor dari jaringan PSTN sehingga PABX digunakan sebagai sarana untuk mengetahui bahwa VoIP dapat digunakan untuk koneksi voice secara langsung pada sebuah extension PABX berdasarkan penomoran yang telah ditentukan oleh PABX sendiri.



Gambar 1. Jaringan VoIP

Fungsi utama dari PABX adalah untuk routing panggilan (panggilan masuk) ke ekstensi yang tepat dalam suatu kantor dan untuk membagi saluran telepon antar ekstensi. Fungsi yang lain adalah :

- Menjawab panggilan telepon masuk.

- Memberi menu pilihan untuk melakukan panggilan langsung seperti melakukan koneksi ke extension tertentu atau departemen.
- Melakukan transfer panggilan ke extension-extension yang ada.
- Koneksi ke voice mail.
- Dapat menerima panggilan masuk secara bersama-sama untuk satu nomer extension.

2. KAJIAN LITERATUR

Wakhidah, Nur, (2008) melakukan penelitian tentang kesederhanaan dan nilai ekonomis yang tinggi dalam berkomunikasi menggunakan VoIP. Yang paling sederhana dari sistem VoIP adalah dua buah komputer terhubung dengan internet. Kualifikasi dasar untuk membuat koneksi VoIP adalah komputer terhubung dengan internet memiliki kartu suara yang dihubungkan satu sama lain dalam koneksi VoIP. Tetapi penekanan utama adalah koneksi keduanya dalam voice. Jika kedua lokasi adalah koneksi dengan jarak jauh (antara kota dan negara) bahwa keuntungan dari biaya dapat dilihat. Selain itu jika menggunakan IP phone, biaya maintenance dapat ditekan karena perangkat VoIP dapat dipasang disembarang ethernet dan IP address.

Saat ini penelitian terkait dengan implementasi VoIP terus dikembangkan. Jaya Patih, dkk(2012) dalam penelitiannya membandingkan kinerja server VOIP open source asterisk dan VPN sebagai pengaman jaringan antar client. Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa penggunaan VPN dapat mencegah penyadapan pada VoIP dan nilai throughput menggunakan VPN lebih besar dibandingkan tanpa VPN.

Dari hasil penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya memberikan pengetahuan bahwa teknologi VoIP dapat diimplementasikan guna memberikan manfaat ekonomis.

3. METODE PENELITIAN

Uraian dari rancangan penelitian di atas adalah sebagai berikut:

- a. Persiapan
Persiapan dilakukan untuk menyiapkan segala sesuatu yang dibutuhkan guna

terlaksananya penelitian. Persiapan meliputi teknis dan non-teknis. Persiapan teknis meliputi pengurusan ijin penelitian kepada pihak lembaga universitas Widyagama Malang sebagai obyek penelitian. Pengurusan ijin peminjaman Laboratorium Jaringan Telekomunikasi di Jurusan Teknik Elektro dan Laboratorium Jaringan Komputer di Jurusan Teknik Informatika Universitas Widyagama Malang sebagai tempat penelitian. Sedangkan persiapan non-teknis meliputi kesiapan konsep dan materi dari penelitian.

Proses penyiapan bahan dan peralatan meliputi :

- i. Server : untuk VoIP server
 - ii. OS Server (*berbasis Linux*)
 - iii. Software VoIP (*Elastix, Asterisk*)
- b. Study Literatur
Studi literatur ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan PABX, pemanfaatan PABX untuk komunikasi VoIP, protocol jaringan, software server VoIP, Feature dan kelengkapan PABX VeroPhone TC 208 serta cara instalasinya.
- c. Studi Topologi Jaringan
Setelah didapatkan teori dan informasi terkait, tahapan penelitian berikutnya adalah mempelajari dan memahami topologi jaringan komputer di lingkungan Univ.Widyagama Malang dengan tujuannagar diperoleh informasi yang cukup mengenai penyebaran semua komputer yang terhubung di jaringan komputer Univ.Widyagama.
- d. Perancangan Sistem dan Implementasi
Tahap berikutnya adalah perancangan sistem yang diawali dengan menyusun blok diagram interkoneksi jaringan VoIP dengan jaringan lokal telepon PABX yang berada di lingkungan kampus 2 dan kampus 3 Universitas Widyagama Malang . Kemudian dilanjutkan dengan pemasangan dan konfigurasi sistem operasi komputer yang digunakan sebagai server VoIP agar dapat berfungsi dengan baik. Dilanjutkan dengan interkoneksi VoIP dan PABX dengan tujuan dua jaringan komunikasi yang berbeda ini dapat saling terhubung. Dengan melakukan konfigurasi dan pemasangan perangkat keras tambahan kedua jaringan

komunikasi yang berbeda ini dapat saling terhubung.

- e. Pengujian dan Analisa
Variabel yang akan diuji dan diukur dalam perancangan ini adalah mengenai fitur-fitur yang ada dalam PABX dalam sistem VoIP serta kualitas suara yang dihasilkan. Dalam perancangan jaringan VoIP, yang di tekankan kali ini adalah masalah *delay* dan *Bandwidth*. *Delay* didefinisikan sebagai waktu yang dibutuhkan untuk mengirimkan data dari sumber (pengirim) ke tujuan (penerima), sedangkan *bandwidth* adalah kecepatan maksimum yang dapat digunakan untuk melakukan transmisi data antar komputer pada jaringan IP atau internet.
- f. Menyimpulkan Hasil Pengujian
Memberikan kesimpulan dari hasil pengujian dan analisa kemudian memberikan saran atau rekomendasi untuk perkembangan dan implementasi teknologi VoIP selanjutnya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hal terpenting dari komunikasi VoIP adalah instalasi server yang bersifat *opensource* yaitu linux. Dalam server Linux dilakukan installing Elastix dimana didalamnya adalah asterisk yang mempunyai tugas sebagai pengatur komunikasi VoIP dan admin. Untuk dapat memasuki asterisk diperlukan media yang dapat melalui LAN atau wireless. Adapun alamat IP yang digunakan untuk koneksi adalah 192.168.2.110.

Jika telah terkoneksi dengan jaringan dilanjutkan dengan konfigurasi dengan IP server tersebut sehinggadapat terkoneksi dengan Elastix. Konfigurasi IP disesuaikan dengan server dimana server telah disetting dengan alamat IP 192.168.2.110. Setiap perangkat komunikasi yang digunakan dalam komunikasi VoIP harus terdaftar dalam server yang meliputi konfigurasi nomor VoIP, IP server dan password.

Dalam rangka menghasilkan suatu sistem yang baik, sebelum implementasi dilakukan diperlukan perencanaan terlebih dahulu. Perencanaan dimulai dengan instalasisoftware yang berbasis *opensource*, yaitu :

4.1 Instalasi Elastix

Elastix merupakan Open Source Software yang berfungsi untuk membangun sarana komunikasi yang menyeluruh (*Unified Communication*). *Elastix* menggabungkan semua alternatif komunikasi, tersedia bagi pengguna biasa (*end-user*) dan perusahaan skala besar (*enterprise*). Setiap orang menginginkan komunikasi yang murah, mudah, dan terpusat. *Elastix 2.4.0* memberikan fasilitas keterbukaan kode sumber (*source code*) untuk menjawab kebutuhan itu.



Gambar 2. Tampilan Elastix

4.2 Instalasi dan Konfigurasi Asterisk

1. Buat file

```
/etc/asterisk/sip.conf
```

```
2. [general]
```

```
3. port = 5060
```

```
4. bindaddr = 0.0.0.0
```

```
5. context = others
```

```
6. register =>
```

```
9000@192.168.51.185/9000
```

```
7. register =>
```

```
9001@192.168.51.172/9001
```

```
8.
```

```
9. [2000]
```

```
10. type=friend
```

```
11. defaultuser=2000
```

```
12. context=ph2000
```

```
13. secret=1234
```

```
14. host=dynamic
```

```
15. dtmfmode=rfc2833
```

```
16. canreinvite=no
```

```
17. disallow=all
```

```
18. allow=alaw
```

```
19. allow=ulaw
```

```
20.
```

```
21. [2001]
```

```
22. type=friend
```

```
23. defaultuser=2001
```

```
24. context=ph2001
```

```
25. secret=1234
```

```
26. host=dynamic
```

```
27. dtmfmode=rfc2833
```

```
28. canreinvite=no
```

```
29. disallow=all
```

```
30. allow=alaw
```

```
31. allow=ulaw
```

```
32.
```

```
33. [2002]
```

```
34. type=friend
```

```
35. defaultuser=2002
```

```
36. context=ph2002
```

```
37. secret=1234
```

```
38. host=dynamic
```

```
39. dtmfmode=rfc2833
```

```
40. canreinvite=no
```

```
41. disallow=all
```

```
42. allow=alaw
```

```
43. allow=ulaw
```

```
44.
```

```
45. [2003]
```

```
46. type=friend
```

```
47. defaultuser=2003
```

```
48. context=ph2003
```

```
49. secret=1234
```

```
50. host=dynamic
```

```
51. dtmfmode=rfc2833
```

```
52. canreinvite=no
```

```
53. disallow=all
```

```
54. allow=alaw
```

```
55. allow=ulaw
```

```
56.
```

```
57. [2004]
```

```
58. type=friend
```

```
59. defaultuser=2004
```

```
60. context=ph2004
```

```
61. secret=1234
```

```
62. host=dynamic
```

```
63. dtmfmode=rfc2833
```

```
64. canreinvite=no
```

```
65. disallow=all
```

```
66. allow=alaw
```

```
67. allow=ulaw
```

```
68.
```

```
69. [9000]
```

```
70. ;type=peer
```

```
71. type=friend
```

```
72. user=9000
```

```
73. host=192.168.51.185
```

```
74. dtmfmode=rfc2833
```

```
75. canreinvite=no
```

```
76. context=from-spa400-1
```

```
77. insecure=port,invite
```

```
78. disallow=all
```

```
79. allow=alaw
```

```
80. allow=ulaw
```

```
81.
```

```
82. [9001]
```

```
83. ;type=peer
```

```

84. type=friend
85. user=9001
86. host=192.168.51.172
87. dtmfmode=rfc2833
88. canreinvite=no
89. context=from-spa400-2
90. insecure=port,invite
91. disallow=all
92. allow=alaw
    allow=ulaw

```

93. Buat File

/etc/asterisk/extension.

conf:

```

94. [globals]
95. TRUNK1=SIP/9000
96. TRUNK2=SIP/9001
97.
98. [others]
99.
100. [trunklocal]
101. include => fun-stuff
102. exten => _200[0-
    4],1,Dial(SIP/${EXTEN},15)
103. exten => _200[0-
    4],2,VoiceMail(${EXTEN},u)
104. exten => h,1,Hangup
105.
106. ; 321
107. [ph2000]
108. include => trunklocal
109. exten =>
    _XXX,1,Dial(${TRUNK1}/L1${EXT
    EN},15)
110. exten =>
    _70X.,1,Dial(${TRUNK1}/L1${EX
    TEN},15)
111. exten =>
    _83X.,1,Dial(${TRUNK1}/L1${EX
    TEN},15)
112. exten => h,1,Hangup
113.
114. ; 311
115. [ph2001]
116. include => trunklocal
117. exten =>
    _XXX,1,Dial(${TRUNK1}/L2${EXT
    EN},15)
118. exten =>
    _70X.,1,Dial(${TRUNK1}/L2${EX
    TEN},15)
119. exten =>
    _83X.,1,Dial(${TRUNK1}/L2${EX
    TEN},15)
120. exten => h,1,Hangup
121.
122. ; 310
123. [ph2002]
124. include => trunklocal

```

```

125. exten =>
    _XXX,1,Dial(${TRUNK1}/L3${EXT
    EN},15)
126. exten =>
    _70X.,1,Dial(${TRUNK1}/L3${EX
    TEN},15)
127. exten =>
    _83X.,1,Dial(${TRUNK1}/L3${EX
    TEN},15)
128. exten => h,1,Hangup
129.
130. ; 320
131. [ph2003]
132. include => trunklocal
133. exten =>
    _XXX,1,Dial(${TRUNK1}/L4${EXT
    EN},15)
134. exten =>
    _70X.,1,Dial(${TRUNK1}/L4${EX
    TEN},15)
135. exten =>
    _83X.,1,Dial(${TRUNK1}/L4${EX
    TEN},15)
136. exten => h,1,Hangup
137.
138. ; 312
139. [ph2004]
140. include => trunklocal
141. exten =>
    _XXX,1,Dial(${TRUNK2}/L2${EXT
    EN},15)
142. exten =>
    _70X.,1,Dial(${TRUNK2}/L2${EX
    TEN},15)
143. exten =>
    _83X.,1,Dial(${TRUNK2}/L2${EX
    TEN},15)
144. exten => h,1,Hangup
145.
146. [from-trunk-1]
147. exten =>
    321,1,Dial(SIP/2000,15)
148. ;exten =>
    321,2,VoiceMail(2000,u)
149. ;exten => 321,2,Hangup
150. exten =>
    311,1,Dial(SIP/2001,15)
151. ;exten =>
    311,2,VoiceMail(2001,u)
152. ;exten => 311,2,Hangup
153. exten =>
    310,1,Dial(SIP/2002,15)
154. ;exten =>
    310,2,VoiceMail(2002,u)
155. ;exten => 310,2,Hangup
156. exten =>
    320,1,Dial(SIP/2003,15)
157. ;exten =>
    320,2,VoiceMail(2003,u)
158. ;exten => 320,2,Hangup

```

```

159. exten => h,1,Hangup
160. ;exten =>
    _X.,1,Congestion()
161.
162. [from-trunk-2]
163. exten =>
    312,1,Dial(SIP/2004,15)
164. ;exten =>
    312,2,VoiceMail(2004,u)
165. ;exten => 312,2,Hangup
166. exten => h,1,Hangup
167. ;exten =>
    _X.,1,Congestion()
168.
169. [from-spa400-1]
170. exten => _X.,1,Goto(from-
    trunk-
    1,${CUT(CUT(SIP_HEADER(To),@,
    1),:,2)},1)
171.
172. [from-spa400-2]
173. exten => _X.,1,Goto(from-
    trunk-
    2,${CUT(CUT(SIP_HEADER(To),@,
    1),:,2)},1)
174.
175. [fun-stuff]
176. exten => 500,1,Answer()
177. exten =>
    500,2,Playback(demo-echotest)
178. exten => 500,3,Echo
179. exten =>
    500,4,Playback(demo-echodone)
    exten => 500,5,Hangup

180. Buat file
    /etc/asterisk/voicemail.
    conf:
181. [general]
182. format = wav
183. [default]
184. 2000 =>
    4711,voicemail,2000@domain.com
185. 2001 =>
    0815,voicemail,2001@domain.com
186. 2002 =>
    0915,voicemail,2002@domain.com
187. 2003 =>
    1015,voicemail,2003@domain.com
    2004 =>
    1115,voicemail,2004@domain.com

188. Jalankan asterisk.

```

4.3 Analisa Hasil Pengujian

Implementasi dan pengujian penelitian ini dilakukan di Laboratorium Sistem Telekomunikasi Teknik Elektro Universitas Widyagama Malang. Dari hasil perancangan dan implementasi didapatkan hasil sebagaimana pada Gambar 3.

User	# Incoming Calls	# Outgoing Calls	Total Time (Incoming Calls)	Total Time (Outgoing Calls)	Details
101	0	0	00m:00s:00s	00m:00s:00s	0000
102	0	0	00m:00s:00s	00m:00s:00s	0000
103	0	0	00m:00s:00s	00m:00s:00s	0000
104	0	0	00m:00s:00s	00m:00s:00s	0000
105	0	0	00m:00s:00s	00m:00s:00s	0000

Gambar 3. Tampilan data nomor user VoIP

4.1 Analisa Delay

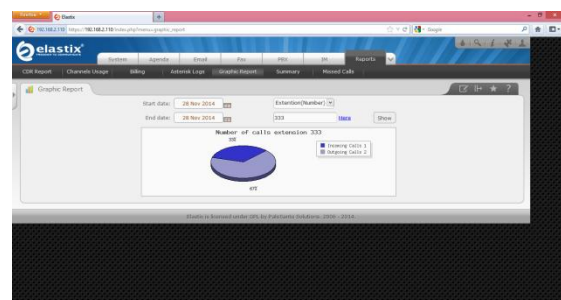
Berdasarkan pengujian yang dilakukan, nilai rata-rata delay yang didapat pada kedua protokol masih bisa dikatakan baik karena berkisar antara 11 ms s/d 19,66 ms walau dengan bandwidth yang berbeda-beda.

4.2 Analisa Jitter

Berdasarkan pengujian yang dilakukan, nilai rata-rata jitter yang didapat pada kedua protokol juga masih bisa dikatakan baik karena berkisar antara 13 ms s/d 20,66 ms dengan bandwidth yang berbeda-beda.

4.3 Analisa Packet Loss

Berdasarkan pengujian yang dilakukan, diketahui bahwa pada bandwidth 256 Kbps, 128 Kbps dan 64 Kbps dengan menggunakan protokol SIP mempunyai jumlah packet loss yang tinggi sehingga kualitas suara yang dihasilkan juga buruk sebagaimana yang ditampilkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan packet loss

4.4 Analisa Beaya

Berdasarkan data yang diperoleh dari bagian keuangan Universitas Widyagama Malang diperoleh data pengeluaran anggaran telekomunikasi khususnya untuk telepon dalam empat bulan terakhir sebagaimana tertera pada tabel 1. Beaya komunikasi yang dikeluarkan untuk kebutuhan komunikasi suara setelah memanfaatkan teknologi VoIP reduksi rata-rata 50% tiap bulan.

Tabel 1. Data Pengeluaran Telepon

No	Bulan	Beaya telepon	
1	Jul-14	Rp	821.476
2	Agu-14	Rp	779.986
3	Sep-14	Rp	351.025
4	Okt-14	Rp	340.550

5. KESIMPULAN

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan pada implementasi teknologi VoIP pada jaringan PABX, maka dapat diambil kesimpulan bahwa sistem VoIP hampir sama dengan PABX yang ada, perbedaannya terletak pada sistem kerjanya, jika PABX menggunakan sistem analog, untuk VoIP menggunakan sistem digital karena diperlukan verifikasi untuk sinkronisasi antara client dan server. Konfigurasi IP disesuaikan dengan server dimana server telah disetting dengan alamat IP 192.168.2.110. Setiap perangkat komunikasi yang digunakan dalam komunikasi VoIP harus terdaftar dalam server yang meliputi konfigurasi nomor VoIP, IP server dan password. *Delay*, *jitter* dan *packet loss* dari sistem yang dibangun masih memenuhi standart ITU-T Y 1541. Dari segi beaya, komunikasi menggunakan VoIP memberikan efisiensi hingga rata-rata 50%.

6. REFERENSI

- Wakhidah, Nur, **Hemat Berkomunikasi Dengan VOIP**, Jurnal Transformatika, Volume 5, No. 2, Januari 2008
- Patih, Fitriawan, Yuniati, **Analisa Perancangan Server VoIP Dengan Opensource Asterisk Dan VPN (Virtual Private Network) Sebagai Pengaman Jaringan Antar Client**, Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, Januari 2012

- Pengertian PABX, <http://www.total.or.id>
- Minoli, Daniel dan E.Minoli. **Delivering Voice Over IP**. Jonh Willey & Sons.Inc.Canada,1998.
- Acoman, Roberto, **VOIP How To**, www.bortolinux.com/berto,2002
- Purbo,W.Onno & Raharja, Anton. **VoIP Cookbook Building your own Telecommunication Infrastructure**. 2010
- Network Performance Objective for IP-based Services**, ITU-T Y.1541, 2002
- Anton,Rina Anggraini. **Sistem Teknologi Voice Over IP (VoIP)**. Jurnal TeknikA No.30 Vol.1 Thn XV November 2008
- Anshori, Isa, **Integrasi Jaringan PABX dengan Jaringan VoIP di ITS**, Tugas Akhir Teknik Elektro-ITS, 2008.

PERAN MASYARAKAT TERHADAP POSDAYA (POS PEMBERDAYAAN KELUARGA) DITINJAU DARI MOTIVASI, PERSEPSI DAN EMPATI UNTUK MENINGKATKAN KESEJAHTERAAN KELUARGA DI WILAYAH MALANG RAYA

Yuyuk Liana, Rina Irawati

Dosen STIE Malangkecewara Malang
Jalan Candi Kalasan Malang Telepon (0341) – 491813
Email: ylian@stie-mce.ac.id

Abstract

Pertumbuhan penduduk Indonesia menunjukkan perkembangan yang pesat, hal ini ditunjukkan dengan dari hasil proyeksi bahwa selama dua puluh lima tahun mendatang terus meningkat yaitu dari 205,1 juta pada tahun 2000 menjadi 273,2 juta pada tahun 2025 (www.datastatistik-indonesia.com). Hal ini akan menimbulkan banyak sekali masalah misalnya masalah pengangguran, meningkatnya tingkat kemiskinan, kesehatan masyarakat yaitu penyebaran penyakit menular, gizi balita yang kurang baik, dll. Kondisi yang demikian memerlukan adanya suatu usaha dalam pemberdayaan masyarakat melalui Posdaya yaitu Pos Pemberdayaan Keluarga. Pembentukan keluarga yang berkualitas tidak hanya menjadi tanggung jawab pihak pemerintah saja melainkan juga diperlukan adanya partisipasi aktif dari masyarakat, jadi perlu adanya kerjasama yang baik antara masyarakat dan pemerintah untuk menciptakan masyarakat yang mandiri. Posdaya merupakan salah satu terobosan yang sangat baik dalam menciptakan masyarakat yang mandiri. Posdaya adalah forum kebersamaan yang anggotanya melakukan aktivitas nyata dalam gerakan pembangunan di lingkungan pemukiman yang paling bawah, yaitu tingkat RT, RW, dukuh atau dusun. Dengan adanya Posdaya yang memperdayakan masyarakat langsung sebagai subyeknya untuk mencapai kesejahteraan baik dalam bidang ekonomi, lingkungan, pendidikan, kesehatan. Tujuan penelitian ini adalah: (1) Untuk mengetahui gambaran atau deskripsi masyarakat tentang motivasi, persepsi, dan empati masyarakat terhadap pelaksanaan kegiatan Posdaya, (2) Untuk mengetahui hambatan-hambatan atau kendala dalam pelaksanaan kegiatan Posdaya. Hasil penelitian dari 267 responden menunjukkan bahwa motivasi merencanakan yang menyatakan setuju 52,4%, motivasi melaksanakan yang menyatakan setuju 55,4%, motivasi evaluasi yang menyatakan setuju 63,3%. Sedangkan peubah persepsi positif terhadap program posdaya yang menyatakan setuju 62,5%, persepsi masyarakat terhadap peran aktif yang menyatakan setuju 60,7% dan fungsi keluarga yang menyatakan setuju 67,8. Selanjutnya peubah empati yaitu perhatian terhadap kegiatan Posdaya yang menyatakan setuju 68,9% dan empati kepedulian sikap untuk memberikan perhatian terhadap sesama maupun lingkungan sebanyak 62,5%.

1. PENDAHULUAN

Pertumbuhan penduduk Indonesia menunjukkan perkembangan yang pesat, hal ini ditunjukkan dengan dari hasil proyeksi bahwa selama dua puluh lima tahun mendatang terus meningkat yaitu dari 205,1 juta pada tahun 2000 menjadi 273,2 juta pada tahun 2025 (www.datastatistik-indonesia.com). Selain itu

dengan munculnya krisis global yang melanda negara kita baik secara langsung maupun tidak langsung akan berpengaruh terhadap kondisi perekonomian. Hal ini akan menimbulkan banyak sekali masalah misalnya masalah pengangguran, meningkatnya tingkat kemiskinan, kesehatan masyarakat yaitu penyebaran penyakit menular, gizi balita yang

kurang baik, dll. Kondisi yang demikian memerlukan adanya suatu usaha dalam pemberdayaan masyarakat melalui Posdaya yaitu Pos Pemberdayaan Keluarga. Pembentukan keluarga yang berkualitas tidak hanya menjadi tanggung jawab pihak pemerintah saja melainkan juga diperlukan adanya partisipasi aktif dari masyarakat, jadi perlu adanya kerjasama yang baik antara masyarakat dan pemerintah untuk menciptakan masyarakat yang mandiri. Menurut pernyataan dari Meita (2013) Posdaya merupakan salah satu pemberdayaan yang berbasis keluarga dan dibentuk sebagai upaya untuk menumbuhkan kembali rasa gotong royong yang memulai memudar.

Pemberdayaan merupakan suatu proses mengembangkan, memandirikan, menswadayakan, memperkuat posisi tawar menawar masyarakat lapisan bawah terhadap kekuatan-kekuatan penekan di segala bidang dan sektor kehidupan (Sutoro Eko, 2002). Dengan menciptakan masyarakat yang mandiri maka akan timbul kemampuan untuk mengembangkan potensi, keahlian, kreasi dari masyarakat itu sendiri. Untuk itu penting sekali adanya kerjasama yang baik antara pemerintah dan masyarakat sehingga sasaran yang diinginkan akan tercapai. Agar upaya itu berhasil dengan baik perlu diikuti pengembangan pergerakan pemberdayaan keluarga yang dilaksanakan secara intensif (Suyono dan Rohadi, 2007).

Posdaya merupakan salah satu terobosan yang sangat baik dalam menciptakan masyarakat yang mandiri. Menurut pernyataan dari Suyono (2007) Posdaya adalah forum kebersamaan yang anggotanya melakukan aktivitas nyata dalam gerakan pembangunan di lingkungan pemukiman yang paling bawah, yaitu tingkat RT, RW, dukuh atau dusun. Dengan adanya Posdaya yang memperdayakan masyarakat langsung sebagai subyeknya untuk mencapai kesejahteraan baik dalam bidang ekonomi, lingkungan, pendidikan, kesehatan (Aripsah). Dalam bidang ekonomi misalnya diberikan penyuluhan tentang berwirausaha agar masyarakat mempunyai motivasi atau keinginan untuk untuk berwirausaha sehingga mereka mempunyai kemandirian dalam usaha. Diharapkan setelah adanya penyuluhan kepada masyarakat maka menjadi terbuka untuk berwirausaha terutama bagi perempuan, mereka dapat memulai dari hobi yang

dimilikinya sehingga dapat dikembangkan menjadi lebih besar lagi. Dalam bidang lingkungan yaitu menciptakan lingkungan yang sehat dan nyaman dengan memanfaatkan sampah sebagai salah satu alternatif yang bermanfaat yaitu sebagai pupuk tanaman yang ada lingkungan sekitar, memanfaatkan lahan yang sempit dengan tanaman toga, menggunakan paralon sebagai media untuk menanam tanaman, bidang kesehatan dengan memberikan penyuluhan tentang berbagai penyakit dan bagaimana cara penangannya, seperti penyuluhan kanker serviks, penyuluhan penyakit degeneratif, pemberian asupan gizi bagi manula maupun anak-anak. Sedangkan dalam bidang pendidikan dilakukan dengan memberikan bantuan alat-alat edukatif untuk PAUD, memberikan penyuluhan tentang *soft skill* bagi remaja, pemberian materi IT bagi guru-guru PAUD, penyuluhan pola asuh remaja, dll.

Partisipasi masyarakat dalam kegiatan Posdaya adalah kemauan atau keinginan untuk terpenuhi kebutuhannya yaitu adanya motivasi, persepsi, dan empati masyarakat terhadap kegiatan Posdaya. Motivasi merupakan dorongan dari seseorang yang menggerakkan individu dalam melaksanakan kegiatan untuk mencapai tujuan yang dicapai. Diharapkan dengan adanya motivasi dalam diri individu maka akan mengarahkan mereka pada keinginan atau minat untuk melakukan kegiatan misalnya minat berwirausaha sehingga akan muncul kemandirian usaha dan diharapkan orang tersebut setuju atau tidak, namun memiliki niat untuk membantu dengan semaksimal mungkin. Posdaya ini diharapkan merupakan forum silaturahmi bagi masyarakat sehingga semua hal yang dibutuhkan untuk berkembang dapat terpenuhi. Berdasarkan uraian diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah: (1) Untuk mengetahui gambaran atau deskripsi masyarakat tentang motivasi, persepsi, dan empati masyarakat terhadap pelaksanaan kegiatan Posdaya, (2) Untuk mengetahui hambatan-hambatan atau kendala dalam pelaksanaan kegiatan Posdaya.

2. LANDASAN TEORI

Posdaya

Manusia merupakan unsur penting dalam proses pembangunan, karena itu maju mundurnya suatu bangsa sangat bergantung pada kualitas sumber daya manusia (SDM)

bangsa tersebut dalam mengatasi setiap perubahan lingkungan yang terus berkembang (Heryawan, Achmad dalam Fajar (2011). Kondisi yang demikian ini akan tercipta apabila ada kerjasama yang baik antara pemerintah dan masyarakat. Salah satu upaya pembangunan yang dilakukan oleh pemerintah adalah dengan memberikan banyak kesempatan dan peluang bagi semua pihak, seperti melalui program Posdaya. Diharapkan dengan program Posdaya dapat mengatasi masalah yang timbul di masyarakat secara komprehensif dan berkelanjutan (Hari, 2009).

Pos Pemberdayaan Keluarga (Posdaya) merupakan salah satu pemberdayaan yang berbasis keluarga dan sebagai upaya untuk menumbuhkan kembali rasa gotong royong yang mulai memudar. Oleh karena itu pengembangan Posdaya memerlukan dukungan dari masyarakat dan masyarakat juga harus terlibat dalam Posdaya (Meita, 2013). Jadi Posdaya adalah forum silaturahmi, advokasi, komunikasi, informasi, edukasi dan sekaligus bisa dikembangkan menjadi wadah koordinasi kegiatan penguatan fungsi-fungsi kekeluargaan secara terpadu. Penguatan fungsi-fungsi utama tersebut diharapkan memungkinkan setiap keluarga makin mampu membangun dirinya menjadi keluarga sejahtera, keluarga yang mandiri dan keluarga yang sanggup menghadapi tantangan masa depan dengan lebih baik (Suyono dan Haryanto (2007) dalam Muljono dkk (2009)). Diharapkan dengan program Posdaya ini dapat mengatasi masalah-masalah yang timbul di masyarakat dengan berbagai bidang yaitu bidang ekonomi, pendidikan, kesehatan, dan lingkungan. Selain itu apabila memungkinkan Posdaya bisa dikembangkan sebagai wadah pelayanan keluarga secara terpadu yang memudahkan keluarga berkembang secara mandiri (www.sigodangpos.com).

Kesejahteraan Keluarga

Keluarga sejahtera adalah keluarga yang dibentuk berdasarkan perkawinan yang sah, mampu memenuhi kebutuhan hidup spiritual dan materi yang layak, bertaqwa terhadap kepada Tuhan Yang Maha Esa, memiliki hubungan yang selaras, serasi dan seimbang antar anggota dan antar keluarga dengan masyarakat dan lingkungan (BKKBN, 1994:5). Selanjutnya menurut pernyataan dari Ishak (2012) bahwa kesejahteraan keluarga adalah sebuah konsep yang multi

dimensi, merangkumi, pelbagai aspek kehidupan seseorang individu atau sebuah keluarga seperti: pembangunan modal insan, ekonomi, kerohanian, psikologikal, sosial. Jadi kesejahteraan keluarga tidak hanya menyangkut kemakmuran saja, melainkan juga harus secara keseluruhan sesuai dengan ketentraman yang berarti dengan kemampuan itulah dapat menuju keselamatan dan ketentraman hidup (gloriabesty.blogspot.com).

Menurut pernyataan dari Sumarwan dan Tahira (1993) dalam Puspitawati (2013) menyatakan bahwa kesejahteraan keluarga dapat dibedakan ke dalam kesejahteraan ekonomi (*family economic well-being*) dan kesejahteraan material (*family material well-being*). Kesejahteraan ekonomi keluarga diukur dalam pemenuhan akan input keluarga (pendapatan, upah, asset dan pengeluaran), sementara kesejahteraan material diukur dari berbagai bentuk barang dan jasa yang diakses oleh keluarga. Upaya pembinaan keluarga dapat dilakukan dengan kerjasama dari anggota keluarga tersebut dalam mewujudkannya. Kerjasama yang baik antara anak, ibu dan ayah dan toleransi dalam lingkungan keluarga akan menciptakan suasana yang menyenangkan dan sehat dalam keluarga (Liana, 2008).

Menurut pernyataan dari Miles dan Irvings dalam Liana (2008) bahwa kesejahteraan keluarga berhubungan dengan martabat manusia dan dapat diidentifikasi menjadi 4 dimensi yaitu: (1) rasa aman, (2) kesejahteraan, (3) kebebasan, dan (4) jati diri. Jadi keluarga adalah merupakan unit terkecil dalam lingkungan kehidupan kita yang terdiri dari ayah, ibu dan anak, di mana unsur di dalamnya adalah unsur sosial yang saling berinteraksi antara satu dengan yang lain sehingga terjalin komunikasi yang efektif dan efisien dalam membina keluarga. Selain itu kebutuhan keluarga mulai dari kebutuhan primer, dan sekunder dapat terpenuhi dan semua permasalahan yang timbul dapat teratasi serta menjalankan kehidupan sesuai dengan kaidah-kaidah agama.

Motivasi

Pengertian Motivasi

Tumbuhnya motivasi dapat meningkatkan gairah kerja sehingga diharapkan tujuan dapat tercapai dengan baik. Menurut pernyataan dari Tohardi

(2002) motivasi adalah “konsep yang digunakan untuk menggambarkan adanya dorongan-dorongan yang muncul dari dalam seorang individu, yang akhirnya menggerakkan atau mengarahkan perilaku individu yang bersangkutan”. Selanjutnya menurut Uno (2007) yang dikutip www.pengertianahli.com bahwa motivasi sebagai dorongan internal dan eksternal dalam diri seseorang yang diindikasikan dengan adanya: hasrat dan minat, dorongan dan kebutuhan, harapan dan cita-cita, penghargaan dan penghormatan. Jadi motivasi adalah unsur yang dapat menggerakkan seorang individu untuk merubah tingkah lakunya agar lebih baik dan sesuai dengan harapan yang diinginkan. Menurut pendapat dari Wijaya (1986) yang dikutip dari jurnal Bogor Agriculture University bahwa perbedaan motivasi dalam diri seseorang dipengaruhi oleh: (1) kematangan, (2) latar belakang kehidupan, (3) usia/umur, (4) kelebihan-kelebihan fisik, mental, pikiran, (5) sosial dan budaya, dan (6) Lingkungan. Sedangkan menurut Siallagan Parthogi motivasi yang berkaitan dengan pelaksanaan Posdaya bagi masyarakat adalah sebagai berikut ini: (a) Motivasi merencanakan, (b) Motivasi melaksanakan, dan (c) Motivasi mengevaluasi

Motivasi merupakan dorongan yang timbul dari faktor internal dan eksternal individu untuk melakukan kegiatan sehingga tujuan tercapai dan kebutuhan dari individu tersebut dapat terpenuhi. Berkaitan dengan adanya pelaksanaan Posdaya diharapkan motivasi dan peran serta masyarakat tinggi sehingga kebutuhan-kebutuhan masyarakat akan masalah pendidikan, ekonomi, lingkungan dan kesehatan dapat terpenuhi baik melalui penyuluhan-penyuluhan maupun bentuk praktek yang dapat mengembangkan kreatifitas dan potensi dari masyarakat serta pemberian dorongan dan motivasi kepada masyarakat yang akan membentuk keluarga yang berkualitas. Selain itu dengan munculnya Posdaya dapat memberikan peluang atau kesempatan bagi masyarakat untuk lebih berkreatifitas dan mandiri, sehingga perlu ada kerjasama yang baik antara masyarakat dan pemerintah. Adapun partisipasi aktif serta motivasi yang tinggi dari masyarakat dalam kegiatan Posdaya dimulai dari identifikasi masalah yang timbul di RW, berusaha mencari solusi dari masalah yang timbul dengan

bekerja sama antara masyarakat dengan pihak LPPM dan Damandiri dalam pelaksanaan kegiatan Posdaya.

Teori-teori Motivasi.

Motivasi yang timbul baik dorongan dalam diri individu maupun dari luar individu maka memberikan manfaat yang baik bagi individu itu sendiri untuk mencapai keberhasilan. Adapun teori-teori motivasi antara lain, meliputi: (1) Teori Hirarki Kebutuhan Maslow yang meliputi:

(a) *Physicological needs*, (b) *Safety and security needs*, (c) *Afiliation or acceptance needs*, (d) *Esteem or status needs*, (e) *Self actualization*. (2) Teori Motivasi Herzberg yang meliputi: (a) Kebutuhan akan kesehatan atau kebutuhan akan pemeliharaan (b) Faktor pemeliharaan yang menyangkut psikologis seseorang.

Manfaat Motivasi

Motivasi merupakan suatu keinginan atau harapan untuk berhasil melalui usaha yang keras dalam mencapai tujuan yang diharapkan. Jadi motivasi adalah keinginan yang muncul dari diri individu untuk mencapai kesuksesan semaksimal mungkin sehingga tingkat profesionalisme juga akan teraih dengan baik. Berkaitan dengan hal tersebut manfaat motivasi sangat baik untuk individu dalam melakukan kegiatan. Tujuan pemberian motivasi bagi seseorang karyawan selain memberikan keuntungan pada karyawan itu sendiri juga memberikan keuntungan kepada organisasi, menurut Hasibuan (2004) adalah sebagai berikut: (1) Dapat meningkatkan produktifitas kerja karyawan (2) Dapat mendorong semangat dan gairah kerja karyawan (3) Dapat mempertahankan kestabilan karyawan (4) Dapat meningkatkan moral dan kepuasan kerja (5) Dapat menciptakan suasana dan hubungan kerja karyawan (6) Dapat meningkatkan kreatifitas dan partisipasi karyawan (7) Dapat meningkatkan kedisiplinan dan menurunkan tingkat absensi karyawan (8) Dapat mempertinggi rasa tanggung jawab pegawai terhadap tugas-tugasnya (9) Dapat meningkatkan efesiensi penggunaan alat-alat bahan baku

Persepsi

Pengertian Persepsi

Seseorang yang termotivasi untuk melakukan kegiatan maka individu tersebut siap untuk bertindak. Individu bertindak akan dipengaruhi oleh persepsinya mengenai situasi tertentu. Persepsi sebagai proses dimana individu mengatur dan menginterpretasikan kesan-kesan sensoris mereka guna memberikan arti bagi lingkungan mereka (Robins, 2008). Sedangkan menurut Simamora (2002), bahwa persepsi dapat didefinisikan sebagai suatu proses, dengan mana seseorang menyeleksi, mengorganisasikan, dan menginterpretasi stimuli ke dalam suatu gambaran dunia yang berarti dan menyeluruh (Simamora, 2002). Jadi apabila individu mempunyai motivasi yang sama dan dalam situasi dan kondisi yang sama kemungkinan akan mengambil suatu tindakan yang jauh berbeda, hal ini disebabkan oleh bagaimana cara mereka memandang situasi dan kondisi secara berbeda.

Individu dapat membentuk suatu persepsi yang berbeda tentang adanya rangsangan yang sama karena ada tiga macam proses penerimaan indera yaitu: (1) perhatian selektif, (2) distorsi selektif, dan (3) retensi selektif. Berkaitan dengan hal di atas maka dapat dikatakan bahwa untuk membentuk persepsi yang benar pada diri individu maka perlu adanya intervensi agar persepsi dari individu tersebut adalah benar. Posdaya berpengaruh terhadap kesadaran dan pemberdayaan masyarakat agar terbentuk kesejahteraan keluarga yang meningkat sehingga berkaitan dengan hal tersebut dibutuhkan partisipasi masyarakat secara keseluruhan dalam pelaksanaan program Posdaya agar berjalan dengan baik.

Faktor-Faktor Persepsi

Persepsi merupakan integrated dari individu terhadap stimulus yang diterimanya. Apa yang ada dalam diri individu, pikiran, perasaan, pengalaman-pengalaman individu akan ikut berpengaruh dalam proses persepsi (www.duniapsikologi.com). Pernyataan dari Toha Miftaha (2003), bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi seseorang adalah sebagai berikut : (a) Faktor internal: perasaan, sikap dan kepribadian individu, prasangka, keinginan atau harapan, perhatian (fokus), proses belajar, keadaan fisik, gangguan

kejiwaan, nilai dan kebutuhan juga minat, dan motivasi.(b) Faktor eksternal: latar belakang keluarga, informasi yang diperoleh, pengetahuan dan kebutuhan sekitar, intensitas, ukuran, keberlawanan, pengulangan gerak, hal-hal baru dan familiar atau ketidak asingannya suatu objek

Jadi persepsi merupakan pengalaman dari seseorang mengenai suatu peristiwa, kondisi dimana dapat disimpulkan suatu informasi yang diperoleh untuk menafsirkan pesan yang diketahui. Menurut pernyataan dari Siallagan Parthogi bahwa persepsi yang berkaitan dengan pelaksanaan Posdaya adalah sebagai berikut ini: (1) Persepsi terhadap program posdaya (2) Persepsi terhadap peran posdaya, dan (3) Persepsi terhadap pengembangan fungsi keluarga

Dengan adanya persepsi yang positif dari masyarakat khususnya peserta kegiatan Posdaya ini diharapkan dapat membantu untuk memberikan manfaat serta pengetahuan dan wawasan yang luas baik dalam bidang ekonomi, pendidikan, kesehatan dan lingkungan sehingga diharapkan terbentuk keluarga yang berkualitas. Adanya hubungan interaksi individu dengan individu yang lain akan memberikan nilai yang positif bagi pelaksanaan kegiatan Posdaya ini, yaitu hubungan antara masyarakat khususnya peserta kegiatan Posdaya dengan tim Posdaya dari Perguruan Tinggi, Peserta Posdaya dengan Pengurus Posdaya di lingkungan RW, serta antar sesama anggota Posdaya.

Empati

Pengertian Empati

Pengertian empati adalah kemampuan untuk menyadari perasaan orang lain dan bertindak (sesuai) untuk membantu. Jadi empati merupakan kemampuan mental untuk memahami dan berempati dengan orang lain, apakah orang yang diempati setuju atau tidak tetapi disini memiliki niat untuk membantu (andrerrispandita.blogspot.com). selanjutnya Hurlock (1999) yang mengungkapkan bahwa empati adalah kemampuan seseorang untuk mengerti tentang perasaan dan emosi orang lain serta kemampuan untuk membayangkan diri sendiri di tempat orang lain. Sedangkan pendapat lain menyatakan bahwa empati adalah mampu memahami perasaan dan masalah orang lain dan berpikir dengan sudut

pandang orang lain (pnhietablogdiary.blogspot.com/2009/06/pengertian-empati-1)

Empati berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa empati merupakan kemampuan individu untuk dapat menghargai dan memahami perasaan orang lain dengan memandang sesuatu dari sudut pandang orang lain serta memahami keadaan emosi orang lain. Hal ini seiring dengan pernyataan dari Asih dan Pratiwi, (2010) yang menyatakan bahwa empati merupakan kemampuan individu dalam mengekspresikan emosinya, oleh karena itu empati seseorang dapat diukur melalui wawasan emosionalnya, ekspresi emosionalnya dan kemampuan seseorang dalam mengambil peran dari individu lainnya.

Aspek-Aspek Empati

Kemampuan empati merupakan kemampuan dari diri individu untuk dapat mengontrol emosi dengan baik dapat mengenali sifat ataupun pikiran orang lain, sehingga diharapkan dengan hal tersebut akan tercipta kondisi yang lebih baik dan nyaman. Individu memikirkan dirinya berada dalam posisi orang lain, membayangkan menjadi orang lain namun tetap mengingat bahwa ia tetap dirinya sendiri bersama pikiran, perasaan dan persepsinya (Smart dan Smart 1980 dalam Setyawan, 2005). Menurut pernyataan dari Baron dan Byrne (2005) menyatakan bahwa dalam empati juga terdapat aspek-aspek, yaitu: (1) Kognitif. Individu yang memiliki kemampuan empati dapat memahami apa yang orang lain rasakan dan mengapa hal tersebut dapat terjadi pada orang tersebut. Jadi dalam aspek ini merupakan kemampuan intelektual dari individu untuk dapat memahami dengan baik perspektif individu lain dengan benar. (2) Afektif. Individu yang berempati merasakan apa yang orang lain rasakan. Komponen afektif ini juga bisa dikatakan bahwa adanya suatu kecenderungan individu untuk dapat mengalami dan merasakan pengalaman emosional orang lain yang mengalami suatu permasalahan yang diharapkan kondisi tersebut dapat terpecahkan dengan baik karena ada kondisi di mana untuk saling menyelesaikan masalah yang dihadapi.

Selanjutnya menurut aspek-aspek empati menurut Erwin (1995) dalam Spica (2008) adalah sebagai berikut: (1) Kemampuan

membedakan dan memberikan label terhadap perasaan atau emosi orang lain, yaitu kemampuan seseorang untuk mengetahui sejauh mana perasaan atau emosi yang dialami orang lain tersebut lewat pemberian label dan membedakannya (2) Kemampuan mengasumsikan perspektif dan alih peran orang lain, yaitu kemampuan seseorang untuk dapat mengetahui bahwa perasaan atau emosi yang dialami orang lain itu menyenangkan maupun tidak menyenangkan (3) Kapasitas dan kemampuan member respon emosional, yaitu kemampuan seseorang untuk dapat mengetahui perasaan atau emosi yang dialami orang lain baik yang menyenangkan maupun yang tidak menyenangkan yang diungkap melalui pemahaman perasaan. Jadi aspek empati merupakan hal penting bagi seseorang karena harus mempunyai kemampuan untuk menempatkan diri pada posisi orang lain sehingga orang lain tersebut seolah-olah menjadi bagian dalam dirinya. Selain itu juga adanya kemampuan untuk memahami pikiran, perasaan, dan pengalaman orang lain tanpa kehilangan identitas diri terhadap pengalaman emosi orang lain (Setyawan, 2005). Berkaitan dengan pelaksanaan kegiatan Posdaya di harapkan dengan empati dari masyarakat ini semakin tinggi sehingga keikutsertaan masyarakat akan semakin meningkat yang diharapkan akan meningkatkan kesejahteraan keluarga.

3. METODE PENELITIAN Peubah dan Pengukuran

Peubah dan pengukuran yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Identitas peserta posdaya yang meliputi: Usia, Jenis kelamin, Status, Pendidikan, Pekerjaan, Jumlah keluarga dalam keluarga, Program yang diharapkan dalam Posdaya, Pengetahuan tentang Posdaya. (2) Motivasi yang meliputi: (a) Motivasi merencanakan (b) Motivasi melaksanakan (c) Motivasi mengevaluasi (3) Persepsi yang meliputi: (a) Persepsi terhadap program posdaya (b) Persepsi terhadap peran posdaya dan (c) Persepsi terhadap pengembangan fungsi keluarga (4) Empati yang meliputi: (a) Perhatian terhadap kegiatan Posdaya (b) Kepedulian terhadap lingkungan

Populasi dan Sampel

Populasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah masyarakat yang terlibat dalam kegiatan Posdaya yang berada di Malang Raya yang berjumlah 100 Posdaya di masing-masing Kelurahan yang terdiri dari 3 Posdaya, sedangkan teknik pengambilan sampelnya adalah menggunakan simple random sampling yaitu setiap elemen mendapatkan kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sampel. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 267 responden.

Metode Analisis

Metode analisis yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif, yang bertujuan untuk mengumpulkan fakta serta menguraikannya secara menyeluruh, teliti, dan detail yang sesuai dengan permasalahan yang akan dipecahkan. Penelitian deskriptif adalah menggambarkan pola-pola yang konsisten dalam data, sehingga hasilnya dapat dipelajari dan ditafsirkan secara singkat dan penuh makna (Kuncoro, 2003).

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Identitas Responden Penelitian

1. Berdasarkan usia

Tabel 1. Usia Responden

Usia	Jumlah	Prosentase (%)
<25 thn	0	0
26-35 thn	42	15.7
36-40 thn	33	12.4
>40 thn	192	71.9
TOTAL	267	100

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa mayoritas usia responden berada di atas 40 tahun yaitu sebanyak 192 orang atau 71.9%. Hal ini menunjukkan bahwa peserta kegiatan Posdaya berada pada usia lebih matang sehingga tingkat kesejahteraan keluarga juga sudah lebih matang, selain itu pola pikir jauh lebih matang dalam melaksanakan sesuatu. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Iskandar *et al* menyatakan bahwa umur ibu yang lebih tua mempunyai peluang yang lebih tinggi untuk sejahtera dibandingkan umur ibu yang lebih muda.

Berkaitan dengan pelaksanaan Posdaya ini, peserta kegiatan terutama ibu-ibu yang

berumur 40 tahun ke atas, mempunyai motivasi yang tinggi untuk mengembangkan diri, yang diharapkan dengan kegiatan ini akan memberikan manfaat yang besar terutama bagi keluarga dan secara keseluruhan bagi masyarakat. Selain itu dengan mengikuti kegiatan ini baik sebagai peserta aktif (sebagai ketua atau perangkat POSDAYA) maupun hanya sebagai peserta kegiatan saja akan memberikan sumbangan wawasan dan pengetahuan yang lebih luas baik bagi dirinya maupun bagi masyarakat luas. Selain itu melalui pemberdayaan tersebut diharapkan setiap keluarga mampu menjadi subyek yang secara mandiri membangun seluruh anggota keluarganya Suyono dan Haryanto, (2013).

2. Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 2. Jenis Kelamin Responden

Jenis Kelamin	Jumlah	Prosentase (%)
Laki-Laki	45	16.9
Perempuan	222	83.1
TOTAL	267	100

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa mayoritas peserta kegiatan Posdaya adalah perempuan yaitu sebanyak 222 orang atau 83.1%. Hal ini menunjukkan bahwa perempuan mempunyai keterlibatan yang besar dalam kegiatan Posdaya karena partisipasi perempuan akan meningkatkan kesejahteraan keluarga. Salah satu contoh partisipasi perempuan adalah dalam bidang ekonomi, yaitu mengikuti pelatihan tentang kewirausahaan sehingga diharapkan dari pelatihan ini akan timbul motivasi dan ide-ide baru untuk berwirausaha walaupun dimulai dari hobi tetapi apabila ditekuni secara terus menerus akan semakin berkembang dan meningkatkan pendapatan keluarga. Hal ini senada dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Meita yang menyatakan bahwa keterlibatan masyarakat secara luas dalam kegiatan Posdaya ditemukan banyak keterlibatan perempuan dalam kegiatan ini. Dimana keterlibatan perempuan dalam Posdaya merupakan bentuk dari pemberdayaan perempuan walaupun masih dipengaruhi juga oleh pemerolehan akses, peran/partisipasi, control serta manfaat. Sedangkan yang berjenis kelamin laki-laki yang mengikuti kegiatan Posdaya hanya berjumlah 45 orang atau 16.9%. Hal ini

menunjukkan bahwa laki-laki mempunyai pekerjaan utama yang tidak bisa ditinggalkan sehingga harus fokus dalam pekerjaannya tersebut, walaupun ada waktu dalam kegiatan Posdaya, namun tidak banyak sehingga apa yang disampaikan berupa saran atau pendapat yang dapat mendukung terlaksananya kegiatan Posdaya di masing-masing tempat tersebut.

3. Berdasarkan status

Tabel 3. Status Responden

Status	Jumlah	Prosentase (%)
Belum Menikah	16	6
Menikah	251	94
TOTAL	267	100

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa mayoritas peserta kegiatan Posdaya adalah berstatus sudah menikah yaitu sebanyak 251 orang atau 94%, sedangkan yang berstatus belum menikah sebanyak 16 orang atau 6%. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat yang mengikuti kegiatan Posdaya terutama bagi Ibu-Ibu yang sudah menikah dan tidak mempunyai pekerjaan utama akan semakin menambah wawasan dan pengetahuan, karena dalam kegiatan ini akan diberikan banyak sekali pengetahuan baik dalam bidang ekonomi, pendidikan, kesehatan, dan lingkungan, sehingga diharapkan akan meningkatkan kualitas wanita dalam masyarakat. Selain itu ibu rumah tangga dapat membagi waktu dengan baik, yaitu setelah semua aktifitas rumah selesai maka sisa waktu dapat dipergunakan untuk mengikuti kegiatan Posdaya yang dapat memberikan banyak manfaat. Menurut pernyataan dari Muljono (2010) menyatakan bahwa sebagian besar dari pengurus Posdaya artinya yang ikut berperan serta dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini masih tersibukkan dengan aktifitas rutin harian, di mana hal ini menyebabkan sulitnya mereka mencurahkan waktu untuk kegiatan tersebut. Namun dengan pembagian waktu yang tepat antara waktu untuk rumah tangga dan waktu untuk kegiatan di luar maka hal ini dapat diatasi dengan baik sehingga kegiatan dalam rumah tangga tidak terganggu dan kebutuhan perempuan untuk menambah pengetahuan dan wawasan terpenuhi dengan baik.

4. Berdasarkan pendidikan

Tabel 4. Pendidikan responden

Pendidikan	Jumlah	Prosentase (%)
SD	7	2.6
SMP	42	15.7
SMA	158	59.2
S1	60	22.5
TOTAL	267	100

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa mayoritas peserta kegiatan Posdaya adalah sudah menempuh jenjang pendidikan baik SD, SMP, SMA, maupun perguruan tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar ibu-ibu yang mengikuti kegiatan Posdaya lulusan SMA dan S1, sehingga motivasi dan keinginan untuk berkembang melalui Posdaya semakin tinggi, adanya kemauan untuk merubah diri menjadi manusia yang berkualitas juga akan semakin besar dengan meningkatkan kualitas pengetahuan dan wawasan yang dapat diperoleh melalui Posdaya, Selain itu, dapat menerima masukan atau pendapat untuk dapat merubah menjadi lebih baik yang dapat meningkatkan kesejahteraan keluarga serta banyak kreativitas dan inovasi yang muncul dalam berbagai kegiatan, yang semuanya akan memberikan manfaat yang banyak bagi masyarakat. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Iskandar *et all* menyatakan bahwa pendidikan istri akan mempengaruhi kesejahteraan keluarga. Tingkat pendidikan istri yang tinggi mempunyai peluang yang lebih besar untuk sejahtera dibandingkan dengan tingkat pendidikan istri yang lebih rendah. Hal ini senada dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Lee dan Hanna (1990) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang positif antara tingkat pendidikan dan kesejahteraan keluarga. Semakin tinggi pendidikan yang diterima baik suami maupun istri maka semakin tinggi pula status ekonominya.

5. Berdasarkan pekerjaan

Tabel 5. Pekerjaan responden

Pekerjaan	Jumlah	Prosentase (%)
Wiraswasta	11	4.1
Peg Negeri	9	3.4
Ibu Rumah Tangga	223	83.5
Peg Swasta	24	9
TOTAL	267	100

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa mayoritas peserta kegiatan Posdaya adalah mayoritas responden adalah ibu rumah tangga yaitu sebanyak 223 orang atau 83.5%. Kegiatan ibu rumah tangga dalam berbagai bidang akan menciptakan wanita yang mandiri serta mempunyai pengetahuan dan wawasan yang luas yang diharapkan hal ini akan semakin menunjukkan kualitas ibu rumah tangga. Menurut pernyataan dari Fajar (2011) menyatakan bahwa melalui Posdaya (Pos Pemberdayaan keluarga) diharapkan peran perempuan terutama ibu-ibu rumah tangga dapat dioptimalkan. Pelatihan-pelatihan yang diberikan, proses kreatif yang berlangsung selama kegiatan, serta pemberian dorongan dan motivasi dari seluruh anggota keluarga atau aparat desa menjadikan ibu-ibu rumah tangga sebagai salah satu penggerak pemberdayaan masyarakat. Diharapkan dengan keterlibatan ibu-ibu dalam POSDAYA akan memberikan dampak positif serta segala hal yang berkaitan dengan bidang ekonomi, pendidikan, kesehatan, dan lingkungan dapat teratasi dengan baik sehingga kesejahteraan keluarga tercapai. Selain itu dengan bekal ketrampilan dan kemampuan yang sudah diasah melalui kegiatan POSDAYA akan semakin meningkatkan kemandirian wanita dalam mengatasi berbagai hal tersebut. Jadi peningkatan kualitas manusia sebagai sumber daya pembangunan merupakan prasyarat utama untuk memperbaiki derajat kesehatan rakyat (Muljono, 2009).

6. Berdasarkan jumlah anggota keluarga

Tabel 6. Jumlah anggota keluarga responden

Jumlah Angg Keluarga	Jumlah	Prosentase (%)
1 – 4 orang	197	73.8
5 – 8 orang	56	21
9 – 12 orang	14	5.2
TOTAL	267	100

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa mayoritas jumlah anggota keluarga responden adalah sebanyak 1- 4 orang yaitu ayah, ibu dan dua anak. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat sebagian besar adalah keluarga berencana yaitu ayah, ibu dan dua orang anak. Keluarga kecil yang terbentuk dan dapat terpenuhi segala kebutuhan maka tingkat kesejahteraan keluarga akan tercapai. Menurut pernyataan dari Iskandar, *et all* (2012), menyatakan bahwa setiap keluarga mempunyai kebutuhan yang berbeda-beda yang diakibatkan oleh faktor pendidikan, jumlah anggota keluarga, usia, dll. Namun dengan terbentuknya keluarga kecil tersebut akan tercipta keluarga bahagia dan sejahtera dengan terpenuhi segala kebutuhan keluarga. Dengan terpenuhinya pendidikan, kesehatan, dan faktor ekonomi yang mapan maka diharapkan akan terbentuk kualitas sumber daya manusia yang lebih baik. Menurut Pernyataan dari Rahayu (2009) dalam Fajar (2011) menyatakan bahwa sumber daya manusia merupakan modal yang sangat penting dalam melaksanakan pembangunan. Keterkaitan masalah ini dengan pemberdayaan masyarakat sangat besar.

7. Berdasarkan Pengetahuan atau Pemahaman responden tentang Posdaya

Tabel 7. Pengetahuan responden tentang Posdaya

Keterangan	Jumlah	Prosentase (%)
Sangat tahu	4	1.5
Cukup tahu	261	97.8
Tidak tahu	2	7
TOTAL	267	100

Berdasarkan pengetahuan atau pemahaman responden tentang Posdaya yaitu sebanyak 261 orang atau 97.8% yang menyatakan cukup tahu. Hal ini menunjukkan bahwa Posdaya oleh sebagian besar orang atau masyarakat sudah mengetahui yang kemungkinan besar melalui media masa, seperti televisi, dll. Seperti yang telah dikutip dari Posdaya (Pos Pemberdayaan Keluarga) yang dikembangkan oleh Prof DR Haryono Suyono (Mantan Kepala BKKBN) yang sekarang bersama Yayasan DAMANDIRI begitu giat dan serius dalam mensosialisasikannya, mulai dari Indonesia

bagian barat hingga timur. Walaupun Posdaya merupakan ‘sesuatu yang baru’ bagi masyarakat, apalagi dengan kondisi masyarakat Indonesia yang ‘terkesan’ apatis, namun ternyata dalam waktu yang cukup singkat Posdaya dapat terbentuk di beberapa daerah di Indonesia, seperti Medan, Sumatera Barat, Gorontalo, dan beberapa daerah di Pulau Jawa serta daerah lainnya di Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwa Posdaya sudah dikenal oleh masyarakat luas. Karena tujuannya yang jelas yaitu pemberdayaan masyarakat yang mandiri. Jadi Posdaya adalah sebuah ide dan merupakan sebuah langkah yang tepat dalam upaya mewujudkan masyarakat yang mandiri, apabila adanya kesadaran dalam masyarakat tersebut dalam melakukan perubahan dan mengoptimalkan potensi atau kearifan lokal yang ada (Nata, 2014).

B. Pembahasan Peubah Motivasi

1. Motivasi merencanakan

Tabel 8. Motivasi merencanakan

Keterangan	Jumlah	Prosentase (%)
Cukup setuju	50	18.7
Setuju	140	52.4
Sangat setuju	77	28.8
TOTAL	267	100

Berdasarkan hasil analisis diperoleh hasil bahwa yang menyatakan setuju dengan item motivasi merencanakan adalah sebanyak 140 orang atau 52.4% serta yang menyatakan sangat setuju sebanyak 77 orang atau 28.8%. Motivasi merupakan hal yang sangat penting bagi masyarakat untuk maju dan berkembang menjadi lebih baik. Melalui wadah Posdaya ini diharapkan motivasi masyarakat untuk mengembangkan Posdaya di berbagai bidang menjadi hal yang utama, karena dengan motivasi diharapkan semangat untuk maju menjadi lebih baik. Menurut pernyataan dari Agustina (2011) bahwa motivasi merupakan suatu dorongan yang berasal dari dalam diri individu maupun dari luar individu untuk memenuhi kebutuhannya dan berusaha bertindak semampu mereka untuk memenuhi kebutuhannya. Peserta Posdaya akan termotivasi mengikuti atau ikut terlibat kegiatan Posdaya jika peserta Posdaya merasa kebutuhannya akan terpenuhi atau ada kebutuhan yang belum lengkap. Motivasi

peserta Posdaya dapat muncul karena lingkungan sekitarnya maupun dari dirinya sendiri. Motivasi yang tinggi akan menghasilkan partisipasi peserta Posdaya yang berupa tindakan perilaku peserta Posdaya yang mendukung dalam keberhasilan program Posdaya.

Motivasi merencanakan merupakan langkah utama dalam melaksanakan suatu kegiatan, yaitu kita akan membuat suatu perencanaan terlebih dahulu sebelum kegiatan berlangsung. Berkaitan dengan kegiatan dalam bidang/program Posdaya maka sebelum acara berlangsung harus dipersiapkan atau direncanakan terlebih dahulu, seperti: (1) dari pihak dosen pendamping Posdaya adalah melakukan koordinasi terlebih dahulu dengan masyarakat khususnya dalam susunan organisasi Posdaya seperti ketua Posdaya untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan masyarakat, baik berbentuk pelatihan-pelatihan atau sumbangan alat-alat seperti untuk PAUD, dll. (2) Untuk mengetahui kebutuhan masyarakat, dari ke 4 bidang tersebut mana yang menjadi kebutuhan utama bagi masyarakat. Apabila dibutuhkan pelatihan yang berkaitan dengan tambahan wawasan bagi masyarakat maka dosen akan mencari narasumber yang tepat yang berkaitan dengan materi yang dibutuhkan oleh masyarakat, (3) mempersiapkan kelengkapan acara seperti: daftar hadir, berita acara, CV bagi narasumber, banner, materi, mempersiapkan alat-alat pengeras suara untuk memperlancar kegiatan, dll. (4) merencanakan dengan perangkat Posdaya waktu untuk terlaksananya kegiatan. Sedangkan aktifitas dari pihak Posdaya yang terutama yang berkaitan langsung dengan susunan organisasi Posdaya seperti ketua Posdaya, sekretaris, ketua bidang program pendidikan, kesehatan, lingkungan, dan ekonomi adalah: (1) Melakukan atau merencanakan tempat terselenggaranya acara. Biasanya atas dukungan dari pihak Kelurahan acara dilaksanakan dibalai RW yang lokasinya sudah banyak diketahui oleh masyarakat sehingga tidak ada hambatan untuk datang ke lokasi kegiatan. (2) Mempersiapkan ruangan yang akan digunakan kegiatan sehingga terlihat rapi, nyaman dan bersih pada saat acara berlangsung, (3) berkoordinasi dengan dosen mengenai waktu untuk terlaksananya kegiatan, dan (4) membantu dosen pada saat acara berlangsung. Kegiatan ini juga dibantu

oleh mahasiswa. Diharapkan dengan adanya saling kerjasamanya tersebut diharapkan kegiatan dapat berjalan dengan baik dan dapat memberikan manfaat yang banyak bagi masyarakat. Hal ini senada dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Nurdin *et all* bahwa perencanaan kegiatan yang telah dilakukan di Desa Babakan Kecamatan Pangandaran Kabupaten Ciamis Pada Posdaya Babakan Jaya adalah baik. Hal ini disebabkan karena ada beberapa faktor pendukung antara lain: (1) Adanya kerjasama yang baik dan harmonis antara anggota pelaksana pengabdian (2) Kerja sama yang baik dan harmonis dan saling menguntungkan antara anggota tim pelaksana dengan pejabat pemerintah desa. (3) Ketekunan dan kesungguhan para anggota Posdaya dalam mengikuti kegiatan yang sedang berlangsung, (4) Tersedianya sarana dan prasarana yang diperlukan secara memadai, (5) motivasi yang tinggi bagi anggota Posdaya untuk mengikuti kegiatan ini.

2. Motivasi melaksanakan

Tabel 9. Motivasi melaksanakan

Keterangan	Jumlah	Prosentase (%)
Cukup setuju	22	8.2
Setuju	148	55.4
Sangat setuju	97	36.3
TOTAL	267	100

Berdasarkan hasil analisis item motivasi melaksanakan diperoleh hasil bahwa yang menyatakan setuju 148 orang atau 55.4% dan yang menyatakan sangat setuju sebanyak 97 orang atau 36.3% . Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat yang mempunyai dorongan yang tinggi dalam Posdaya maka kegiatan dapat terlaksana dengan baik, karena semua hal yang dibutuhkan pada kegiatan sudah dipersiapkan terlebih dahulu dengan baik sehingga pada saat pelaksanaan kegiatan dalam berbagai bidang baik bidang ekonomi, pendidikan, kesehatan, dan lingkungan dapat terlaksana dengan baik pada masing-masing Posdaya binaan STIE Malangkececwara Malang. Walaupun terkadang muncul beberapa kendala seperti: (1) pemateri hadir tidak tepat waktu, sehingga peserta kegiatan Posdaya harus menunggu, namun hal ini dapat teratasi dengan memberikan selingan pengetahuan tentang manfaat Posdaya bagi masyarakat sehingga mereka paham betul dengan adanya

Posdaya di tengah-tengah masyarakat yang diharapkan akan membentuk masyarakat yang mandiri dengan memberantas kemiskinan. (2) Peserta Posdaya yang berada di desa terkadang datang tidak tepat waktu karena lokasi rumah dengan tempat kegiatan agak jauh. Namun bagi Posdaya yang terletak di Kota Malang, mereka lebih banyak datang tepat waktu.

Namun motivasi yang tinggi baik dari peserta maupun dari perangkat Posdaya serta dosen pendamping serta mahasiswa, hampir semua kegiatan di Posdaya yang di Bina oleh STIE Malangkececwara terlaksana dengan baik, dan diharapkan dengan terlaksana kegiatan dalam Posdaya ini akan memberikan manfaat bagi masyarakat untuk lebih mempunyai wawasan dan pengetahuan sehingga akan muncul ide-ide serta dapat mengaplikasikannya dalam kehidupannya

3. Motivasi evaluasi

Tabel 10. Motivasi evaluasi

Keterangan	Jumlah	Prosentase (%)
Cukup setuju	31	11.6
Setuju	169	63.3
Sangat setuju	67	25.1
TOTAL	267	100

Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa item motivasi evaluasi yang menyatakan setuju adalah sebanyak 169 orang atau 63.3% dan yang menyatakan sangat setuju sebanyak 67 orang atau 25.1%. Sesuai dengan prosedur kerja yaitu mulai dari perencanaan kegiatan kemudian melaksanakan kegiatan agar berlangsung dengan baik, maka tahap selanjutnya adalah adanya motivasi evaluasi setelah kegiatan berlangsung. Hal ini diperlukan untuk mengetahui apa saja kendala atau hambatan serta kekurangan-kekurangan yang terjadi pada saat kegiatan berlangsung. Sehingga perlu adanya evaluasi secara menyeluruh antara pihak dosen dan masyarakat untuk memberikan banyak masukan dengan melakukan perbaikan dari kegiatan yang sudah berlangsung yang diharapkan ke depannya, apabila melaksanakan kegiatan lagi diharapkan akan lebih baik lagi.

C. Pembahasan Peubah Persepsi

1. Persepsi positif masyarakat (peserta kegiatan) terhadap Program Posdaya

Tabel 11. Persepsi terhadap Program Posdaya

Keterangan	Jumlah	Prosentase (%)
Cukup setuju	12	4.5
Setuju	167	62.5
Sangat setuju	88	33
TOTAL	267	100

Berdasarkan hasil analisis di atas menunjukkan bahwa item persepsi positif responden terhadap program posdaya adalah setuju sebanyak 167 orang atau 62.5% dan yang menyatakan sangat setuju sebanyak 88 orang atau 33%. Hal ini menunjukkan adanya antusias yang tinggi responden dengan hadirnya Posdaya ditengah-tengah masyarakat yang diharapkan dengan berbagai bidang tersebut dapat membantu masyarakat untuk mandiri dan kesejahteraan keluarga meningkat.

A. Persepsi responden terhadap bidang ekonomi sangatlah tinggi, hal ini dibuktikan dengan permintaan masyarakat terhadap beberapa pelatihan antara lain:

- Adanya kerjasamanya antara bank-bank yang akan membrikan bantuan modal kepada masyarakat, seperti bank UMKM, Bank Jatim.
- Pelatihan tentang kewirausahaan (memberikan materi tentang bagaimana memulai usaha, hambatan-hambatan yang terjadi saat usaha berjalan, bagaimana cara mencari modal, dll)
- Pelatihan marketing (cara memasarkan, mengemas produk, inovasi produk)
- Pelatihan sulam pita
- Pelatihan daur ulang produk untuk membuat accessories bagi wanita
- Pelatihan membuat abon lele
- Pelatihan kain perca
- Pelatihan ronce bunga untuk pengantin
- Pelatihan hantaran untuk lamaran.

Dari permintaan masyarakat terhadap beberapa pelatihan tersebut diharapkan akan banyak memberikan manfaat positif

sehingga masyarakat dalam menjalankan usahanya walaupun dimulai dari kecil-kecilan namun diharapkan dapat berkembang dengan pesat dan memberikan tambahan pendapatan bagi keluarga. Bagi wanita ini merupakan peluang atau kesempatan untuk memulai usaha namun tidak mengganggu rutinitas dalam rumah tangga. Artinya wanita dapat membagi waktu antara rumah tangga dengan usaha yang dijalankan. Hal ini dimaksudkan untuk membantu suami dalam menambah *income* keluarga misalnya, di lingkungan rumah banyak sekali barang-barang bekas dari botol maka dapat dimanfaatkan untuk membuat accessories (dengan mengaplikasikan hasil pelatihan yang sudah di dapat dari Posdaya) yang dapat dipasarkan baik melalui arisan-arisan atau dititipkan pada toko-toko. Jadi masih banyak hal yang dapat diaplikasikan dalam bidang ekonomi di masyarakat, yang diharapkan dengan usaha yang maksimal maka akan diperoleh masyarakat yang mandiri.

B. Persepsi responden terhadap bidang pendidikan sangatlah tinggi, hal ini dibuktikan dengan permintaan masyarakat terhadap beberapa pelatihan antara lain:

- Pelatihan mutu pendidikan bagi ibu – ibu guru PAUD
- Sumbangan alat edukasi bagi PAUD
- Penyuluhan tentang pembinaan mental remaja bagi ibu-ibu

Dari permintaan responden terhadap bidang pendidikan yaitu banyak pelatihan mutu pendidikan bagi ibu-ibu guru PAUD yang diharapkan

C. Persepsi responden terhadap bidang lingkungan sangatlah tinggi, hal ini dibuktikan dengan permintaan masyarakat terhadap beberapa pelatihan antara lain:

- Manajemen sampah
- Sumbangan tanaman toga pada Posdaya
- Penyuluhan tentang lingkungan bersih, pemanfaatan lahan kosong

D. Persepsi responden terhadap bidang kesehatan sangatlah tinggi, hal ini dibuktikan dengan permintaan masyarakat terhadap beberapa pelatihan antara lain:

- Penyuluhan tentang kangker servik
- Pemberian makanan tambahan bagi BALITA
- Pemberian makanan tambahan bagi LANSIA
- Penyuluhan tentang penyakit degeneratif

2. Persepsi masyarakat (peserta kegiatan) terhadap Peran aktif dalam kegiatan Posdaya

Tabel 12. Persepsi terhadap peran aktif dalam kegiatan Posdaya

Keterangan	Jumlah	Prosentase (%)
Cukup setuju	26	9.7
Setuju	162	60.7
Sangat setuju	79	29.6
TOTAL	267	100

Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa item persepsi masyarakat terhadap peran aktif dalam kegiatan Posdaya sangatlah tinggi, hal ini dibuktikan dari responden yang menyatakan setuju sebanyak 162 orang atau 60.7% dan yang menyatakan sangat setuju sebanyak 79 orang atau 29,6 %. Peran Posdaya di tengah-tengah masyarakat sangatlah tinggi karena dapat membantu menangani berbagai masalah yang muncul terutama dalam 4 bidang tersebut yaitu ekonomi, pendidikan, kesehatan, dan lingkungan. Hal ini dapat dibuktikan pada salah satu Posdaya binaan STIE Malangkececwara Malang yaitu pada Posdaya Toto Titi Tentrem yang berada di Kelurahan Tunggul Wulung. Sesuai dengan permintaan dari masyarakat terutama ibu-ibu yaitu diberikan pelatihan ketrampilan pembuatan bros cantik. Setelah pelatihan, peserta Posdaya dapat mempraktekannya di rumah, dan ternyata menghasilkan bros yang bagus dan menarik. Dari beberapa ibu-ibu sudah melakukannya dan kemudian terkumpul dalam jumlah yang banyak, di mana pemasarannya dapat dititipkan di toko-toko, dan dibantu oleh mahasiswa yang mendampingi kegiatan Posdaya untuk di pasarkan baik pada mahasiswa-mahasiswa, dosen, karyawan, dan teman kost. Selain itu apabila ada kegiatan pameran seperti acara pameran Posdaya di Kalipare, maka produk-produk dari Posdaya dari binaan STIE Malangkececwara dapat ditampilkan sehingga dapat dikenal oleh masyarakat luas serta

menjadi produk unggulan bagi Posdaya bersangkutan.

3. Persepsi terhadap Pengembangan Fungsi Keluarga

Tabel 13. Persepsi Pengembangan Fungsi Keluarga

Keterangan	Jumlah	Prosentase (%)
Cukup setuju	18	6.7
Setuju	181	67.8
Sangat setuju	68	25.5
TOTAL	267	100

Berdasarkan hasil analisis diperoleh hasil bahwa item persepsi terhadap pengembangan fungsi keluarga yang menyatakan setuju adalah sebanyak 181 orang atau 67,8% dan yang menyatakan sangat setuju adalah sebanyak 68 orang atau 25.5%. Dengan adanya peran Posdaya ini dapat meningkatkan fungsi keluarga. Salah satunya adalah peningkatan pendapatan keluarga dengan melakukan usaha yang dirintis dan bekal materi yang diperoleh melalui penyuluhan kewirausahaan. Hal ini menunjukkan kehadiran Posdaya sangat menunjang fungsi keluarga dalam masyarakat.

Selain itu kondisi lingkungan yang bersih dan nyaman akan menciptakan suasana yang nyaman serta dengan memanfaatkan lahan kosong menjadi taman yang asri dengan berbagai variasi tanaman toga. Keluarga yang berkualitas dengan indikator sehat sehingga diharapkan kualitas sumber daya manusia meningkat dan terciptanya masyarakat yang mandiri. Selanjutnya menciptakan generasi muda dengan bekal ilmu yang cukup, dan di mulai dari usia dini, untuk itu perlu peningkatan kualitas PAUD untuk menciptakan generasi yang berilmu dan berwawasan.

Jadi dengan 4 bidang yaitu ekonomi, pendidikan, kesehatan, dan lingkungan diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat. Hal ini senada dengan pernyataan dari Sutianto (2011) bahwa keempat program Posdaya dapat bersinergi melalui kerjasama antara aparatatur ataupun dinas pemerinatahan pada tingkat desa dengan masyarakat desa, yang dimana didukung oleh pelaku usaha dan perguruan tinggi sebagai pemegang konsep. Sehingga akan terwujud masyarakat desa yang maju dalam hal pola

pikir, kesehatan, dan kesejahteraan, serta terciptanya kebermanfaat lingkungan yang bermanfaat bagi masyarakat desa.

D. Peubah Empati

1. Perhatian terhadap kegiatan Posdaya

Tabel 14. Perhatian terhadap Posdaya

Keterangan	Jumlah	Prosentase (%)
Cukup setuju	20	7.5
Setuju	184	68.9
Sangat setuju	63	23.6
TOTAL	267	100

Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa item perhatian terhadap kegiatan Posdaya yang menyatakan setuju adalah 184 orang atau 68.9% dan yang menyatakan sangat setuju sebanyak 63 orang atau 23.6%. Hal ini menunjukkan bahwa responden mempunyai perhatian yang cukup besar terhadap semua kegiatan Posdaya yang telah dilakukan. Artinya responden mempunyai empati terhadap Posdaya yaitu adanya kemampuan untuk menyadari bahwa kegiatan ini dapat memberikan manfaat yang besar bagi masyarakat serta adanya kemauan untuk membantu. Hal ini dapat dibuktikan dengan adanya kemauan untuk masuk dalam susunan organisasi Posdaya baik sebagai ketua Posdaya, sekertaris, maupun ketua pada 4 bidang.

Jadi dengan adanya empati dari responden maka mereka ikut terlibat langsung dengan kegiatan Posdaya karena dapat merasakan bahwa kegiatan dapat menunjang responden untuk mempunyai kemampuan serta mengaplikasinya setelah menerima berbagai pelatihan sesuai dengan bidang yang dibutuhkannya.

2. Kepedulian terhadap lingkungan

Tabel 15. Kepedulian Terhadap Lingkungan

Keterangan	Jumlah	Prosentase (%)
Cukup setuju	9	3.4
Setuju	167	62.5
Sangat setuju	91	34.1
TOTAL	267	100

Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa responden yang mempunyai sikap

kepedulian terhadap lingkungan dengan yang menyatakan setuju adalah sebanyak 167 orang atau 62.5% dan yang menyatakan sangat setuju sebanyak 91 orang atau 34.1%. Sikap kepedulian terhadap lingkungan merupakan bagian dari empati. Hal ini menunjukkan bahwa dengan kepedulian responden terhadap Posdaya cukup besar yaitu dengan berpartisipasi aktif dalam kegiatan Posdaya dan apabila ada hambatan pada saat pelaksanaan kegiatan dengan sikap yang tanggap maka ikut membantu untuk mencari penyelesaian masalah sehingga kegiatan Posdaya dapat berjalan dengan baik. Sikap kepedulian ini merupakan suatu sikap yang dimiliki individu serta berusaha untuk dapat memberikan perhatian terhadap sesama maupun lingkungan.

Dengan adanya perhatian terhadap sesama maupun lingkungan ini maka akan menumbuhkan sikap untuk menjaga lingkungan dengan baik, selain itu akan tumbuh rasa saling kerjasama sehingga akan terjalin komunikasi yang baik dan akan tercipta kehidupan yang sejahtera bagi masyarakat secara luas.

5. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah (1) Tujuan dari penelitian ini adalah: (a) Untuk mengetahui gambaran atau deskripsi masyarakat tentang motivasi, persepsi, dan empati masyarakat terhadap pelaksanaan kegiatan Posdaya, (b) Untuk mengetahui hambatan-hambatan atau kendala dalam pelaksanaan kegiatan Posdaya. (2) Sampel yang digunakan dalam penelitian Populasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah masyarakat yang terlibat dalam kegiatan Posdaya yang berada di Malang Raya yang berjumlah 100 Posdaya di masing-masing Kelurahan, dengan jumlah responden sebanyak 267, sedangkan teknik pengambilan sampelnya adalah menggunakan simple random sampling yaitu setiap elemen mendapatkan kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sampel. (3) Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada deskripsi responden yaitu untuk usia responden berada di atas 40 tahun, dan paling banyak berjenis kelamin perempuan karena perempuan memang banyak ikut berpartisipasi aktif dalam kegiatan Posdaya. Walaupun berstatus menikah dan sebagai ibu rumah tangga serta mempunyai

anggota keluarga antara 1-4 orang, mereka dapat membagi waktu dengan baik antara keperluan rumah tangga dan berbagai kegiatan Posdaya. Pendidikan mereka sebagian besar adalah lulusan SMA sehingga kemampuan mereka mempunyai kemampuan untuk mengembangkan serta mengelola Posdaya ini dengan baik. (4) Hasil penelitian pada deskripsi variabel penelitian menunjukkan bahwa (1) Motivasi merencanakan yang menyatakan setuju sebanyak 52.4%, Motivasi melaksanakan yang menyatakan setuju sebanyak 55.4% dan motivasi evaluasi yang menyatakan setuju sebanyak 63.3%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar dari masyarakat mempunyai motivasi yang besar terhadap berbagai kegiatan Posdaya. Selanjutnya pada peubah persepsi menunjukkan bahwa persepsi terhadap program Posdaya yang menyatakan setuju sebanyak 62.5%, Peubah persepsi terhadap peran yang menyatakan setuju sebanyak 60.7% dan persepsi terhadap pengembangan fungsi keluarga yang menyatakan setuju sebanyak 67.8%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar dari persepsi masyarakat terhadap Posdaya adalah sangat baik yang diharapkan dapat membantu dan menciptakan kemandirian masyarakat. Sedangkan peubah empati yaitu perhatian terhadap kegiatan Posdaya yang menyatakan setuju sebanyak 68.9% dan kepedulian terhadap lingkungan yang menyatakan setuju sebanyak 62.5%. Hal ini menunjukkan bahwa empati masyarakat terhadap Posdaya sangat besar sehingga diharapkan dengan kegiatan ini akan menciptakan kebersamaan dan partisipasi yang besar terhadap Posdaya. Selain itu dengan adanya dukungan baik dari masyarakat setempat, pemerintahan desa sehingga kegiatan Posdaya dapat terlaksana dengan baik. (5) Hambatan-hambatan yang terjadi pada kegiatan Posdaya dapat teratasi dengan baik hal ini disebabkan karena adanya dukungan dari semua pihak yaitu aparat pemerintahan desa, dukungan masyarakat yang saling bekerja sama dan berkoordinasi sehingga akan semakin terjalin kerjasama dan hubungan yang baik yang diharapkan kegiatan dapat berjalan dengan lancar dan baik serta dapat meningkatkan kualitas hidup bagi masyarakat dengan adanya Posdaya ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Dewi. 2011. Persepsi Dan Motivasi Berperan serta Dalam Program Pos Pemberdayaan Keluarga (POSDAYA) (Kasus: Peserta Posdaya Mandiri Terpadu, Desa Cikarawang, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor)
- Aripsah, Siti. Peranan Posdaya Dalam Meningkatkan Kesejahteraan Keluarga.
- Asih dan Pratiwi, 2010. Perilaku Prosocial Ditinjau Dari Empati dan Kematangan Emosi. *Jurnal Psikologi Universitas Muria Kudus*. Vol 1 No 1, tahun 2010.
- Baron, R. A. dan Byrne. D.(2005). *Psikologi sosial*. Jilid 2. Alih Bahasa: Ratna Djuwita. Edisi kesepuluh. Jakarta: Erlangga.
- Empati, andrerispandita.blogspot.com.
- Data Pertumbuhan Penduduk, www.datastatistik-indonesia.com
- Davis and Newstroom, 2003. Perilaku Dalam Organisasi, penerjemah Agus Dharma, Jakarta, Airlangga.
- Dessler Gary. 2000. Manajemen Personalial, Prehalindo, Jakarta
- Fajar dkk, 2011. Peranan Ibu rumah Tangga dalam Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pembentukan Posdaya (Pos Pemberdayaan Keluarga)
- Ginting, Abnes Oktora, 2008. Hubungan Empati dengan Cooperative Learning Pada Proses Belajar Siswa Di SMP Negeri 10 Medan.
- Gomes, Faustino Cardoso. 2001. Manajemen Sumber Daya Manusia. Yogyakarta: Penerbit Andi Offset.
- Hari, 2009. Posdaya Beri Manfaat Positif Untuk Lebih Sejahtera
- Hurlock, E. B. (1999). *Perkembangan anak*. Jilid 2. Alih Bahasa: Med. Meitasari Tjandrasa dan Muslichah Zarkasih. Edisi keenam. Jakarta: Erlangga
- Ishak, Ismahalil, 2012. Kajian Indikator Kesejahteraan Keluarga
- Iskandar, *et all*. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kesejahteraan Keluarga
- Rahman, Fathur. Kualitas Empati dan Intensi Proposional Sebagai Dasar Kepribadian Konselor
- Ratna, L V dan S. Devi. Pendampingan Program Pos Pemberdayaan Keluarga (POSDAYA) Dalam Upaya Pengentasan Kemiskinan Melalui Pembangunan

- Berbasis Sumber Daya Manusia, Di Kecamatan Sambu, Kabupaten Bayolali
- Robbins, Stephen P, 2006. Perilaku Organisasi, alih bahasa Drs. benjamin Malang, Ind Kaltan: PT INT AN Sejati Rohadi, 2007. Buku Pedoman Pembentukan dan Pengembangan Posdaya. Balai Pustaka, Jakarta
- Siallagan, Parthogi. Hubungan Program Pendampingan POSDAYA dengan Perilaku Peserta. Kasus di Desa Cikarawang, Kecamatan Darmaga, Kabupaten Bogor.
- Simamaora, Henry, 2001. MSDM, Cetakan 3, STIE YKPN, Jogyakarta
- Setyawan, Imam. Peran Kemampuan Empati Pada Efikasi Diri Mahasiswa Peserta Kuliah Kerja Nyata PPM POSDAYA. Proceeding Konferensi Nasional II Ikatan Psikologis Klinis-Himpsi.
- Sunaryo, 2004. Psikologi Untuk Keperawatan. Jakarta: EGC
- Sutianto, 2011. Program Pemberdayaan Masyarakat Desa Melalui Aplikasi Program POSDAYA.
- Sutoro Eko, 2002. Pemberdayaan Masyarakat Desa, Materi Diklat Pemberdayaan Masyarakat Desa, yang diselenggarakan Badan Diklat Provinsi Kaltim, Samarinda, Desember 2002.
- Suyono, Haryono. 2007. Mengentas Kemiskinan, Makalah Seminar Nasional, Universitas Brawijaya, Malang.
- Suyono dan Haryanto, 2013. Buku Pedoman Pembentukan dan Pengembangan Pos Pemberdayaan Keluarga (POSDAYA), Balai Pustaka.
- Spica, Bima. 2008. Perilaku Prosocial Mahasiswa Ditinjau Dari Empati dan Dukungan Sosial Tema Sebaya
- Kuncoro, M (2003). Metode riset Untuk Bisnis dan Ekonomi Bagaimana Meneliti dan Menulis Tesis, Erlangga, Jakarta
- Meita, Onlevi Kustri, 2013. Partisipasi Perempuan Dalam Posdaya Di Desa Keyongan, Kec Nogosari, Kab Bayolali
- Muljono, Pudji. 2010. Model Pemberdayaan Masyarakat Melalui Posdaya (Pos Pemberdayaan Keluarga).
- Nata, Lismomon, 2014. Posdaya dan Masyarakat
- Nurdin, Sadjaruddin *et all*. Urumbina Terhadap Posdaya Babakan Jaya Desa Babakan Kecamatan Pangandaran Kabupaten Ciamis.
- Pamungkas, *et all*. 2013. Komunikasi Internal Departemen Community Relation Dalam Penyusunan dan Pelaksanaan Program POSDAYA Pada PT Holcim Indonesia TBK-Cilacap Plant
- Ratna, L V dan S. Devi. Pendampingan Program Pos Pemberdayaan Keluarga (POSDAYA) Dalam Upaya Pengentasan Kemiskinan Melalui Pembangunan Berbasis Sumber Daya Manusia, Di Kecamatan Sambu, Kabupaten Bayolali.
- Sutianto, 2011. Program Pemberdayaan Masyarakat Desa Melalui Aplikasi Program POSDAYA
- Toha, 2003. Kepemimpinan Dalam Manajemen, Jakarta PT Raja Grafindo Persada
- Tohardi, 2002. Pemahaman praktis Manajemen Sumber daya Manusia, Penerbit CV Mandar Maju, Jakarta
- Walgito, B. (2004). *Pengantar psikologi umum*. Yogyakarta: Andi.
- Watson. (1984). *Psychology science and application*. Illionis: Scoot Foresmar and Company.
- www.pengertianahli.com. Motivasi. 2007
- www.sigodangpos.com 2011, Tentang Posdaya (gloriabesty.blogspot.com). 2012, Konsep Keluarga Sejahtera
- luss1juliani.wordpress.com, 2010. Manfaat Motivasi
- makalah persepsi, 2012. spasi-spasiasha.blogspot.com
- phietablogdiary.blogspot.com/2009/06/pengertian-empati-1

PENERAPAN ANALISIS BERBASIS OBJEK PADA SISTEM INFORMASI AKADEMIK PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN JARINGAN TELEKOMUNIKASI DIGITAL

Putri Elfa Mas'udia¹, Moechammad Sarosa², Tridon Yang Astami³, Wahyu Bambang Try Atmaja⁴

¹Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Malang
E-mail : aishsalma@gmail.com

²Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Malang
E-mail : msarosa@yahoo.com

³Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Malang
E-mail : tridon.astami@gmail.com

⁴Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Malang
E-mail : wahyu6667@yahoo.com

ABSTRACT

The academic data at Telecommunication Engineering Study Program of State Polytechnic of Malang is manually processed. Manual data processing has some weakness. It will take a longer time to process the data, and it will also increase the potential of data redundance and human error. So that, it is needed to develop a computerized academic information system, that is integrated to a database management system and is accessible internet. Academic information system of Telecommunication Engineering study program is aimed to process lecturers, students, courses and other academic data and to make it accessible through internet. The requirement analysis and software design is done by using Object Oriented method. And Object Oriented Modeling is used to visualize the software model. Some of modeling diagram that is used are Use Case diagram, Class diagram, Activity diagram and Sequence diagram. Then the software is developed based on the result of analysis and design. The implemented system has been tested and could be used to manage lecturers, courses, students, lecturing, GBPP, SAP, course contract and grading.

Kata Kunci : academic information system, web, object oriented analysis

1. PENDAHULUAN

Mahasiswa merupakan salah satu komponen masyarakat ilmiah dalam Politeknik Negeri Malang khususnya untuk Program Studi Teknik Telekomunikasi dan Jaringan Telekomunikasi Digital. Mereka merupakan *input* yang diharapkan dapat menjadi *output* yang dapat mengimbangi bahkan mengembangkan IPTEK.

Untuk mengolah input menjadi *output* yang berkualitas dan handal tidaklah mudah, karena hal ini memerlukan perjalanan panjang dan sejarah khususnya tentang apa saja yang menjadi tolak ukur untuk menciptakan *output* yang berkualitas dan mampu bersaing di masa mendatang. Salah satu tolak ukurnya adalah penilaian hasil belajar mahasiswa yang ditangani oleh Bagian Akademik.

Semua proses penilaian ini dilakukan di Bagian Akademik, Proses pengolahan data akademik prodi yang masih berjalan saat ini mempunyai beberapa kelemahan, yaitu belum

terintegrasi, masih dilakukan secara manual, dan terdapat redundansi data.

Dari latarbelakang tersebut maka akan dilakukan perbaikan sistem dengan membuat sistem informasi akademik program studi teknik telekomunikasi dan jaringan telekomunikasi digital berbasis *Objek Oriented Programming* (OOP). Sistem ini diharapkan mampu mempermudah tugas Bagian Akademik sehingga lebih efektif, efisien dan menghemat waktu.

Objek yang terlibat disini adalah dosen, mahasiswa, dan administrator. Adapun proses yang dapat dilakukan pada sistem ini adalah kelola data master, kelola data distribusi mengajar, kelola data GBPP, SAP dan kontrak kuliah, input nilai, melihat kontrak kuliah dan melihat nilai dalam bentuk KHS

Tujuan

Tujuan utama dari pembuatan sistem informasi ini adalah :

1. Membangun sebuah sistem informasi akademik berbasis *Objek Oriented Programming* (OOP) yang dapat memproses data *input* menjadi *output* yang diinginkan.
2. Merancang dan membuat sistem informasi akademik pada program studi Teknik Telekomunikasi dan Jaringan Telekomunikasi Digital.

Manfaat

Manfaat yang didapatkan dari Laporan Akhir ini yaitu untuk mempermudah baik dosen, mahasiswa, maupun administrator dalam pengaksesan data dan informasi yang berhubungan dengan akademik.

2. KAJIAN LITERATUR

a. Konsep Dasar Internet

Internet merupakan jaringan terbesar yang menghubungkan jutaan sistem yang terbesar diseluruh dunia dan tidak terkait pada suatu organisasi. Dalam hal ini, jaringan tersusun atas berbagai jenis sistem dan sistem operasi.

b. Pengertian Internet

Internet berasal dari kata *Interconnection Networking*. Dari Kata Internet dapat diartikan sebagai “*a global network of computer networks*” atau jaringan sistem berskala internasional yang mampu membuat tiap-tiap sistem saling berkomunikasi.

c. Database

Database adalah sebuah objek yang kompleks untuk menyimpan informasi yang terstruktur, yang diorganisir dan disimpan dalam suatu cara yang mengizinkan pemakainya dapat mengambil informasi dengan cepat dan efisien. Informasi tersebut dipecah-pecah dan disimpan di dalam tabel, dan setiap tabel menyimpan sistem-entiti yang berbeda satu dengan yang lain

d. Object-Oriented Analysis

Object-Oriented Analysis (OOA) adalah semua jenis objek yang melakukan pekerjaan dalam sistem dan menunjukkan interaksi pengguna apa yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas tersebut. Object diartikan suatu hal dalam sistem computer yang dapat merespon pesan (Satzinger, 2005).

Object-Oriented Design (OOD) adalah semua jenis objek yang diperlukan untuk berkomunikasi dengan orang dan perangkat dalam sistem, menunjukkan bagaimana objek berinteraksi untuk menyelesaikan tugas, dan menyempurnakan definisi dari masing-masing jenis objek sehingga dapat diimplementasikan dengan bahasa tertentu atau lingkungan (Satzinger, 2005)

e. UML

Diagram aktivitas menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. (Whitten, 2004).

UML terdiri dari diagram-diagram, dimana setiap diagram dalam UML memperlihatkan sistem dari berbagai sudut pandang yang berbeda.

1. Diagram class

Class (Schumuller, 1999) adalah sebuah kategori atau pengelompokan dari hal-hal yang mempunyai atribut dan fungsi yang sama. *Class diagram* (Rumbaugh, 1999) adalah sebuah grafik presentasi dari gambaran statis yang menunjukkan sekumpulan model elemen yang terdeklarasi (statis), seperti *class*, tipe, dan isinya serta hubungannya.

2. Diagram Use case

Use case (Schumuller, 1999) adalah sebuah gambaran dari fungsi sistem yang dipandang dari sudut pandang pemakai. Aktor adalah segala sesuatu yang perlu berinteraksi dengan sistem untuk pertukaran informasi (Whitten, 2004).

3. Diagram Aktivitas

Diagram aktivitas menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Diagram aktivitas* dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi

4. Diagram sequence

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message

yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence* diagram terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). *Sequence* diagram biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu. *Sebuah diagram sequence menunjukkan urutan pertukaran pesan yang dilakukan oleh sekumpulan objek atau aktor yang mengerjakan pekerjaan.* (Lethbridge dan Laganiere. 2002).

3. METODE PENELITIAN

Secara umum, sistem informasi akademik ini adalah sistem yang memproses input menjadi output yang diinginkan. Adapun penjelasan rinciannya adalah sebagai berikut :

1. Input

- a. Upload Daftar Dosen
Daftar dosen ini berisi nama-nama dosen pengajar Program Studi Teknik Telekomunikasi dan Jaringan Teknik Digital.
- b. Upload Distribusi Mengajar
Distribusi mengajar ini berisi pendistribusian jadwal mengajar dosen dan file ini berbentuk excel.
- c. Upload Daftar Mahasiswa per Angkatan
Daftar mahasiswa ini berisi nama-nama mahasiswa Program Studi Teknik Telekomunikasi dan Jaringan Teknik Digital per tahun angkatan.
- d. Upload Daftar Mahasiswa per Kelas
Daftar kelas ini berisi nama-nama anggota kelas di Program Studi Teknik Telekomunikasi dan Jaringan Teknik Digital yang selaludigantisetiap tahunnya.
- e. Entry Nilai
Entry nilai ini dilakukan secara manual dengan memasukkan nilai setiap mahasiswa kedalam web Sistem Informasi Akademik TT dan JTD.

2. Proses

- a. Entry GBPP
Memproses data-data yang sudah diinputkan melalui Distribusi Mengajar.
- b. Entry SAP
Memproses data-data yang sudah diinputkan di dalam GGBP yang berasal dari Distribusi Mengajar.

- c. Entry Kontrak Kuliah
Memproses data-data yang sudah diinputkan di dalam GGBP yang berasal dari Distribusi Mengajar dan dijadikan acuan dosen dalam proses mengajar..
- d. Pengolah Data Mahasiswa
Memproses data-data mahasiswa yang sudah diunggah ke dalam sistem.
- e. Pengolah Data Dosen
Memproses data-data dosen yang sudah diunggah ke dalam sistem.
- f. Pengolah Data Kelas
Memproses data kelas yang sudah diunggah ke dalam sistem yang selalu diupdate setiap tahunnya.
- g. Proses Pengolah Nilai
Nilai-nilai yang sudah dimasukkan akan dijumlahkan dengan rumus atau cara yang sudah ditentukan.

3. Output

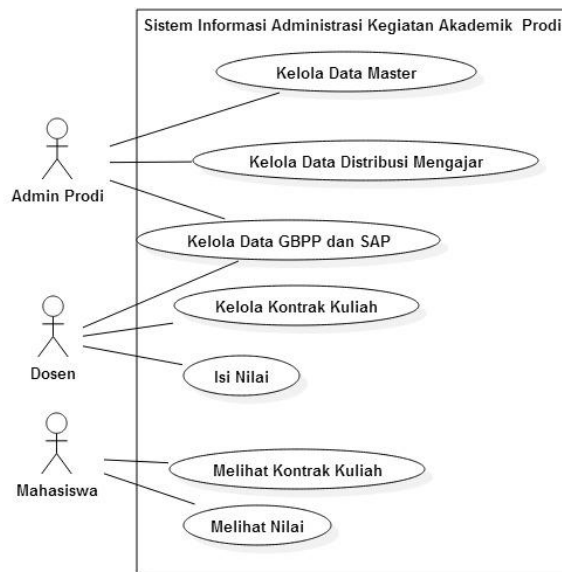
- a. GBPP
GBPP (Garis Besar Program Pengajaran) ini berisi rincian setiap mata kuliah per semester yang digunakan untuk acuan dalam mengisi SAP (Satuan Acara Perkuliahan), Kontrak Kuliah dan Activity Control.
- b. SAP
SAP (Satuan Acara Perkuliahan) ini berisi pokok bahasan mata kuliah yang akan disampaikan dalam setiap pertemuannya
- c. Kontrak Kuliah.
Kontrak kuliah ini berisi poin-poin kontrak yang dibuat oleh dosen dan disahkan oleh Kepala Program Studi dan oleh dosen diberikan kepada mahasiswa.
- d. Daftar Identitas Dosen.
Daftar Dosen ini berisi data-data dosen yang masih aktif mengajar di Program Studi Teknik Telekomunikasi dan Jaringan Telekomunikasi Digital.

Berdasarkan analisa kebutuhan, terdapat beberapa objek yang terlibat dalam sistem informasi akademik, yaitu :

1. Dosen, dimana dosen dapat input nilai, input kontrak kuliah, edit SAP dan GBPP.
2. Mahasiswa, dimana mahasiswa hanya dapat melihat nilai saja.
3. Admin Prodi, dimana admin dapat mengelola data master (data dosen dan mahasiswa) dan mengelola data SAP, GBPP, kontrak kuliah, dll.

a. Diagram Use Case

Interaksi antara aktor dengan sistem dapat digambarkan dalam diagram *Use Case* seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 3.1**



Gambar 3.1Diagram Use Case

Tiap *use case* merepresentasikan suatu fitur atau kebutuhan fungsional yang disediakan oleh sistem. Pemodelan *use case* ini digunakan untuk memodelkan hasil dari proses analisis kebutuhan.

Dari tiap *use case* selanjutnya dideskripsikan lebih detail proses di dalamnya. Dari deskripsi tersebut akan didapatkan objek-objek yang terlibat untuk membentuk sebuah fungsionalitas tertentu. Objek-objek yang telah teridentifikasi tersebut akan akan dimodelkan menggunakan diagram klas.

b. Diagram Class

Diagram Class menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain.

Untuk mendapatkan objek-objek yang terlibat dalam sistem, dibuat deskripsi detail dari tiap *use case*. Deskripsi tersebut dituangkan dalam format skenario *use case*. Skenario *use case* dibuat per *use case*. Tabel 3.1 merupakan skenario *use case* untuk *use case* kelola data master.

Use Case:	Kelola Data Master
Aktor:	Admin Prodi
Deskripsi:	Menggambarkan fungsi untuk mengelola data

	master aplikasi
Prakondisi:	Masuk ke halaman admin prodi
Poskondisi:	Data master tersimpan dalam database
Aliran Utama	
Aktor	Sistem
1. Memasukan data dosen yang terdiri dari nip, nidn, nama, golongan, pangkat, email dan no.telp	2. Memvalidasi masukan
	3. Jika data sudah valid, sistem akan menyimpan data tersebut ke database
4. Memasukan data mahasiswa yang terdiri dari nim, nama, angkatan, tgl. lahir, tempatLahir, jenisKelamin, email dan kelas	5. Memvalidasi masukan
	6. Jika data sudah valid, sistem akan menyimpan data tersebut ke database
7. Memasukan data matakuliah yang terdiri dari kode matakuliah, nama matakuliah, sks dan semester	8. Memvalidasi masukan
	9. Jika data sudah valid, sistem akan menyimpan data tersebut ke database
10. Memasukan data kelas yang terdiri dari data kode kelas dan nama kelas	11. Memvalidasi masukan
	12. Jika data sudah valid, sistem akan menyimpan data tersebut ke database

Dari uraian yang ada di dalam scenario use case, ditemukan beberapa kata benda, diantaranya adalah mahasiswa, dosen, matakuliah dan kelas. Entitas-entitas tersebut yang akan menjadi objek. Dari uraian di skenario use case, tiap entitas memiliki komponen-komponen di dalamnya. Komponen tersebut yang akan menjadi atribut dari suatu objek. Dan proses yang berkaitan dengan suatu entitas akan menjadi fungsi dari suatu objek.

Dari skenario use case pada Tabel 3.1, bisa diidentifikasi objek sebagai berikut:

• Dosen

Atribut:

- Nip
- Nidn
- Nama
- Golongan
- Pangkat
- Telp
- Email

Method:

- simpanKeDatabase()
- inputNilai ()
- inputKontrakKuliah ()
- editSAP ()
- editGBPP ()

• Mahasiswa

Atribut:

- Nim
- Nama
- Angkatan
- TglLahir
- TempatLahir
- JenisKelamin
- Email
- Kelas

Method:

- lihatNilai()

• Matakuliah

Atribut:

- kodeMK
- namaMK
- sks
- semester

Method:

- simpanKeDatabase()

• Kelas

Atribut:

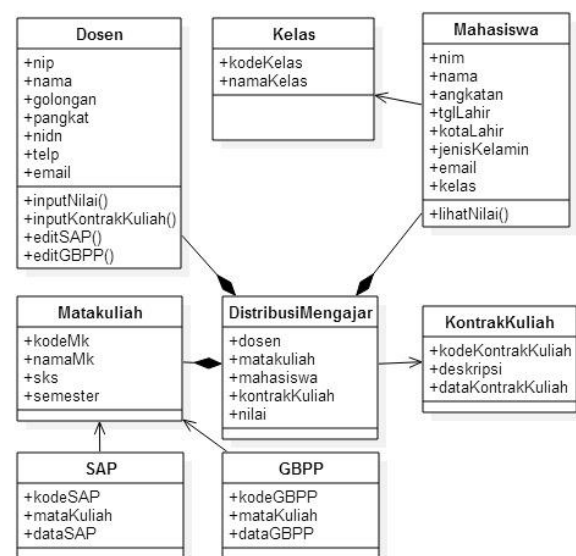
- kodeKelas
- namaKelas

Method:

- simpanKeDatabase()

Jadi dari skenario use case yang ada di Tabel 3.1 bisa diidentifikasi 4 objek yaitu Dosen, Mahasiswa, Matakuliah dan Kelas. Proses yang sama dilakukan untuk use case yang lain. Sehingga pada akhirnya akan didapatkan objek-objek diantaranya SAP, GBPP, Kontrak Kuliah dan Distribusi Mengajar.

Gambaran detail dari tiap objek atau kelas dan relasinya dengan kelas-kelas lainnya digambarkan pada Gambar 3.2



Gambar 3.2 Diagram Class

Dari Gambar 3.2 terdapat enam class yaitu Dosen, Kelas, Mahasiswa, Matakuliah, Distribusi Mengajar, Kontrak Kuliah, SAP dan GBPP. Dari enam class tersebut terlihat adanya hubungan asosiasi dan komposisi antar class.

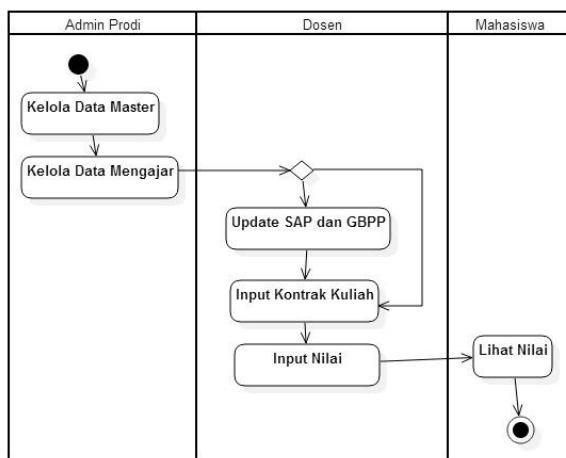
- a. **Asosiasi** : merupakan apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya. Suatu bentuk asosiasi adalah agregasi yang menampilkan hubungan suatu objek dengan bagian-bagiannya. Dari Gambar 3.2 dapat dilihat hubungan Asosiasi antara Mahasiswa dengan kelas, Distribusi Mengajar dengan Kontrak Kuliah dan Matakuliah dengan GBPP dan SAP.

Komposisi : Merupakan hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (*independent*) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (*dependent*). Hubungan ini

terdapat pada *class*Distribusi Mengajar dengan *class*Dosen, *class*Matakuliah dan *class*Mahasiswa.

c. Diagram Aktivitas

Diagram aktivitas menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Diagram aktivitas* dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Diagram aktivitas pada sistem ini ditunjukkan dalam **Gambar 3.3**



Gambar 3.3Diagram Aktivitas

Dari diagram aktivitas tersebut menggambarkan objek mana yang bertanggung jawab untuk aktivitas tertentu.
 Admin prodi : bertanggungjawab untuk mengelola data master dan mengelola data mengajar
 Dosen : bertanggungjawab untuk update GBPP, SAP, input kontrak kuliah dan input nilai.
 Mahasiswa : hanya bisa melihat nilai.

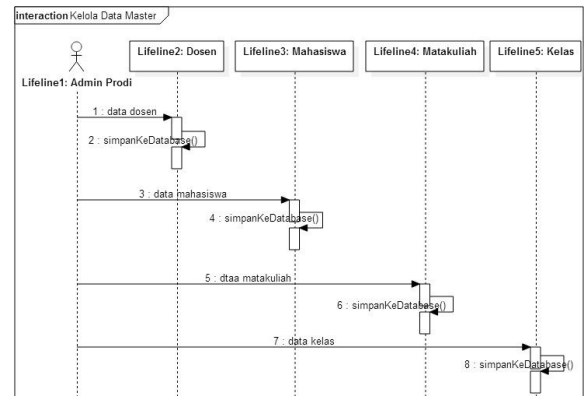
d. Diagram Sequence

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. *Pertukaran pesan yang dilakukan oleh sekumpulan objek atau aktor yang mengerjakan pekerjaan ditunjukkan dalam diagram sequence :*

1. *Interaksi Kelola Data Master*

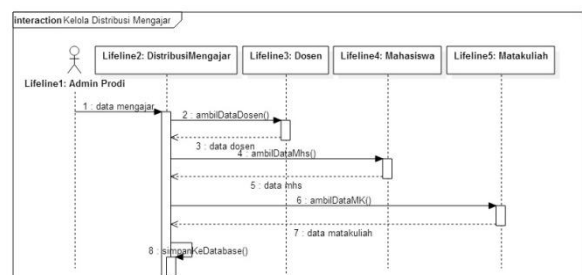
Pada diagram *sequence* Interaksi Kelola Data Master terdapat 1 admin prodi dan 4 Objek yaitu Dosen, Mahasiswa, Matakuliah, dan Kelas.

Yang dilakukan admin pertama input data dosen kemudian simpan ke database, kedua input data mahasiswa dan simpan ke database, ketiga, input data matakuliah dan simpan ke database, keempat, input data kelas dan simpan ke database. Proses tersebut ditunjukkan pada **Gambar 3.4.a**



Gambar 3.4.a Interaksi Kelola Data Master

2. *Interaksi Kelola Data Distribusi Mengajar*
 Pada diagram *sequence* Interaksi Kelola Data Distribusi Mengajar terdapat 1 admin prodi dan 4 Objek yaitu Distribusi Mengajar, Dosen, Mahasiswa, Matakuliah. Yang dilakukan admin pertama menginputkan data mengajar, kemudian data ini diolah dengan menambahkan data-data yang dibutuhkan, kemudian admin mengambil data dosen, data mahasiswa dan data matakuliah untuk selanjutnya diproses dan disimpan ke database. Interaksi Kelola Data Distribusi Mengajar ditunjukkan pada **Gambar 3.4.b**

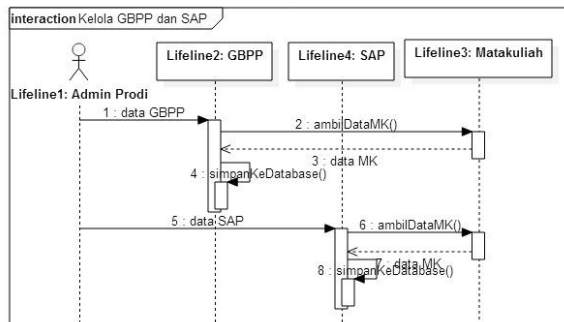


Gambar 3.4.b Interaksi Kelola Data Distribusi Mengajar

3. *Interaksi Kelola GBPP dan SAP*

Pada diagram *sequence* Interaksi Kelola GBPP dan SAP terdapat 1 admin prodi dan 3 Objek yaitu GBPP, SAP dan Matakuliah. Untuk mengelola data GBPP

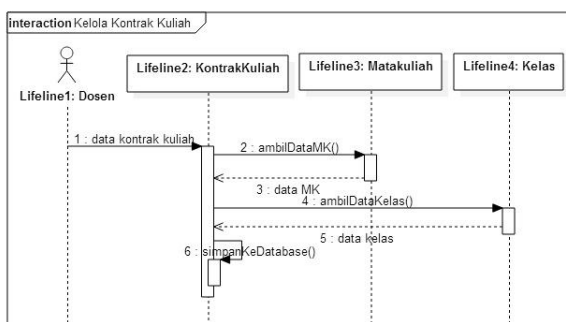
dan SAP, pertama admin prodi memasukkan data GBPP kemudian mengambil data Matakuliah untuk selanjutnya diproses dan disimpan ke database. Kedua, admin memasukkan data SAP kemudian mengambil data matakuliah untuk selanjutnya diproses dan dimasukkan ke dalam database. Interaksi Kelola GBPP dan SAP ditunjukkan pada **Gambar 3.4.c**



Gambar 3.4.c Interaksi Kelola GBPP dan SAP

4. Interaksi Kelola Kontrak Kuliah

Pada diagram *sequence* Interaksi Kelola Kontrak Kuliah, terdapat 1 Dosen dan 3 Objek yaitu kontrak kuliah, matakuliah, dan kelas. Untuk mengelola data kontrak kuliah pertama dosen memasukkan data kontrak kuliah, kemudian mengambil data kontrak kuliah, kemudian mengambil data matakuliah dan data kelas untuk selanjutnya diproses dan disimpan ke database. Interaksi kelola data kontrak kuliah ditunjukkan pada **Gambar 3.4.d**.

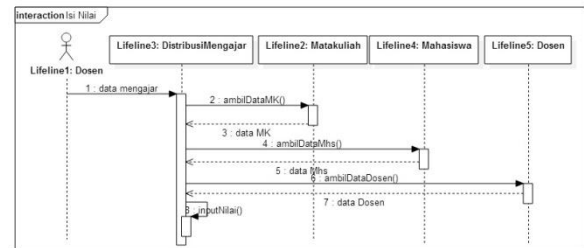


Gambar 3.4.d Interaksi Kelola Data Kontrak Kuliah

5. Interaksi Isi Nilai

Pada diagram *sequence* Interaksi Kelola Kontrak Kuliah, terdapat 1 Dosen dan 3 Objek yaitu distribusi mengajar, matakuliah, mahasiswa dan dosen. Untuk mengisi nilai, yang dilakukan dosen pertama adalah ambil data matakuliah

yang diajarkan, kemudian ambil data mahasiswa dan data dosen yang mengajar. Data- data tersebut selanjutnya digunakan untuk menginputkan nilai ke dalam sistem. Interaksi Isi Nilai ditunjukkan pada **Gambar 3.4.e**.



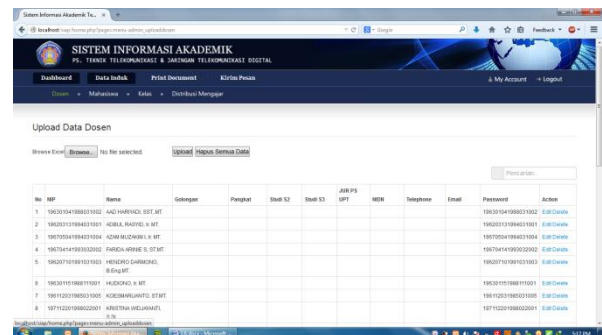
Gambar 3.4.e Interaksi Isi Nilai

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

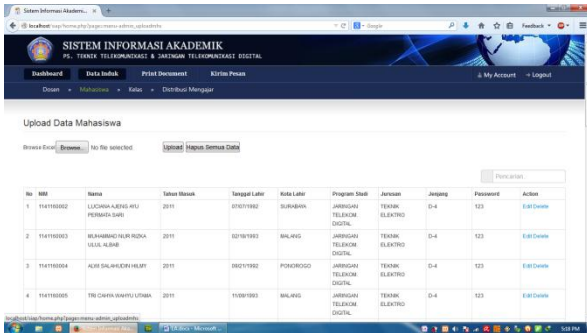
Berdasarkan perancangan yang diusulkan maka dihasilkan sebuah sistem Informasi Akademik yang berbasis Object Oriented Programming (OOP). Adapun hasil tampilan pada jendela browser adalah sebagai berikut :

a. Hasil tampilan data master

Yang dimaksud data master disini adalah data utama yang dibutuhkan yaitu data dosen dan data mahasiswa. Data-data tersebut ditunjukkan pada **Gambar 4.1a**, dan **Gambar 4.1b**.

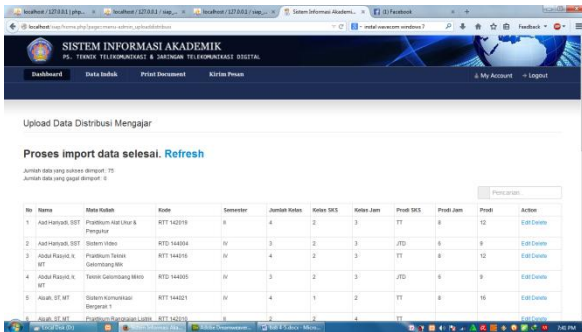


Gambar 4.1a Tampilan Data Induk "Dosen"



Gambar 4.1b Tampilan Data Induk “Mahasiswa”

Data distribusi yang dikelola oleh admin PS dapat dilihat oleh dosen. Tampilan Data Distribusi Mengajar ditunjukkan pada **Gambar 4.2**



Gambar 4.2 Tampilan Data Distribusi Mengajar

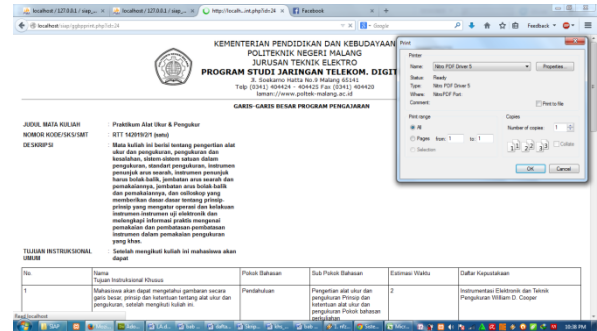
Untuk mengelola data GBPP dan SAP terdapat beberapa fitur yaitu:

- Fitur upload data GBPP dan SAP, fitur ini digunakan untuk mengambil data SAP dan GBPP lama dalam bentuk file Excel
- Fitur Edit GBPP dan SAP, fitur ini digunakan untuk mengedit data GBPP dan SAP jika terjadi perubahan.
- Fitur Print GBPP dan SAP, fitur ini digunakan untuk melihat mencetak data GBPP dan SAP yang telah diedit.

Tampilan edit GBPP, print GBPP, dan Print SAP ditunjukkan pada **Gambar 4.3a, Gambar 4.3b, Gambar 4.3c dan Gambar 4.3d**



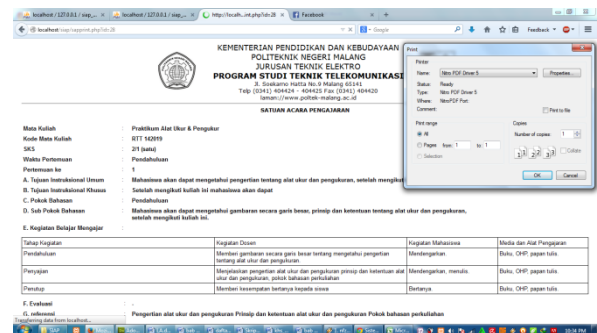
Gambar 4.3a. Tampilan edit GBPP



Gambar 4.3.b. Tampilan Print GBPP



Gambar 4.3c Tampilan Edit SAP



Gambar 4.3.d Tampilan print SAP

Untuk mengelola data kontrak kuliah, terdapat beberapa fitur, yaitu :

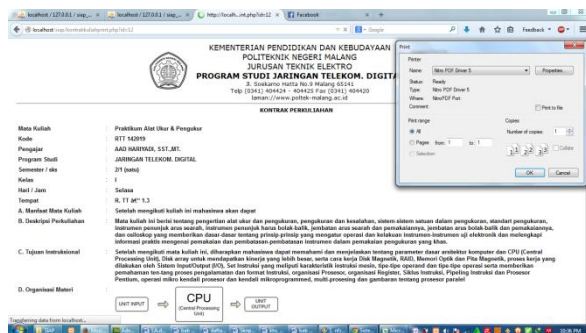
- Fitur input kontrak kuliah, fitur ini digunakan untuk memasukkan kontrak kuliah

b. Fitur Print Kontrak Kuliah, fitur ini digunakan untuk menampilkan dan mencetak kontrak kuliah

Tampilan input kontrak kuliah dan print kontrak kuliah ditunjukkan pada Gambar 4.4a dan Gambar 4.4b



Gambar 4.4a Tampilan input kontrak kuliah



Gambar 4.4b Tampilan print kontrak kuliah

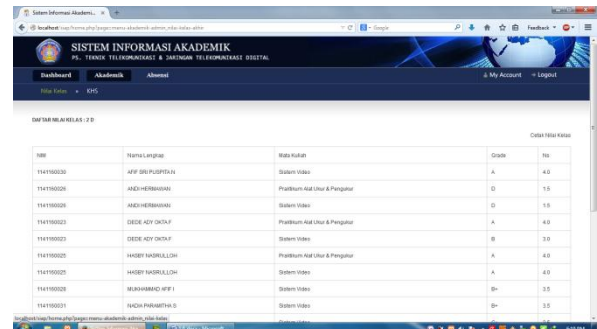
Untuk mengelola data nilai mahasiswa, terdapat beberapa fitur, diantaranya:

- Fitur input nilai, fitur ini digunakan untuk memasukkan nilai ke dalam sistem.
- Fitur tampilan nilai kelas, fitur ini digunakan untuk menampilkan data nilai mahasiswa berdasarkan kelas tertentu.
- Fitur tampilan Nilai KHS, fitur ini digunakan untuk menampilkan nilai KHS Mahasiswa dalam sistem
- Fitur download data nilai KHS, fitur ini digunakan untuk mendownload nilai KHS dan disimpan dalam bentuk file word.

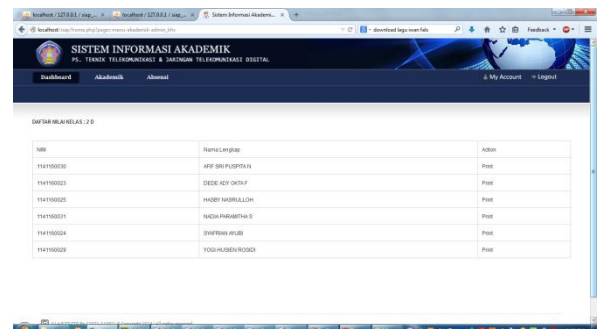
Tampilan input nilai dan lihat nilai KHS ditunjukkan pada Gambar 4.5a dan Gambar 4.5b



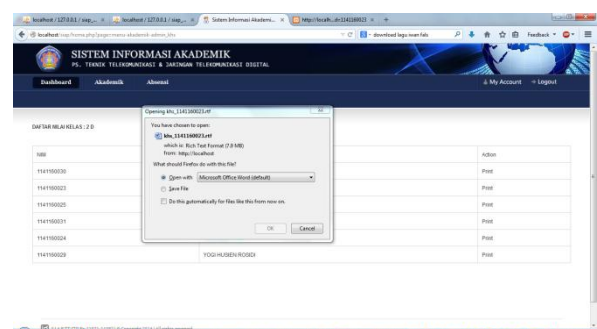
Gambar 4.5a Tampilan input nilai kelas



Gambar 4.5b Tampilan nilai kelas



Gambar 4.5c Tampilan Data Nilai KHS



Gambar 4.5d Tampilan Download Data Nilai KHS

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN POLITEKNIK NEGERI MALANG									
KARTU HASIL STUDI (KHS)									
NAMA MAHASISWA		MATA KULIAH		NILAI		KETERANGAN		KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN	
KELAS		SEMESTER		TANGGAL		KETERANGAN		KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN	
NO	MATA KULIAH	Nilai	Nilai	Nilai	Nilai	Nilai	Nilai	Nilai	Nilai
01	Praktikum Alat Listrik & Pengukuran	A	4.0	2	2	2	2	2	2
02	Struktur Mikro	B	3.0	3	3	3	3	3	3

Gambar 4.5e Tampilan Nilai KHS

5. KESIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah yang telah di buat, perencanaan serta implementasi dari Sistem Informasi Akademik Program Studi Teknik Telekomunikasi dan Jaringan Telekomunikasi Digital Berbasis *Object Oriented Programming*(OOP), secara keseluruhan dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan sistem ini arus informasi perkuliahan dapat dilakukan secara efektif, efisien dan dapat menghemat waktu. Adapun informasi perkuliahan yang terdapat pada sistem ini adalah : Distribusi Mengajar, Data Dosen, Data Mahasiswa, Data Mahasiswa Per Kelas, GBPP, SAP, Kontrak Kuliah,dan melihat nilai.
2. Data Akademik yang berupa *output* nilai dapat diolah secara cepat dan disimpan dalam satu database sehingga pengaksesan datanya menjadi lebih akurat dan hasil akhir sesuai dengan ketentuan yang sudah ditetapkan sebelumnya dan bisa dijadikan tolak ukur atau acuan untuk proses pengajaran kedepan.

Terdapat beberapa hal yang perlu di pertimbangkan dalam pembangunan sistem informasi di kemudian hari, diantaranya :

1. Tampilan lebih atraktif dan menarik dalam setiap menu yang di tampilkan.
2. Untuk sistem pengolahan nilai lebih di perluas lagi sehingga apabila ada mahasiswa mendapat nilai dibawah standart yang telah ditetapkan maka sistem informasi ini dapat mengirim pemberitahuan secara langsung kepada mahasiswa yang bersangkutan maupun kepada DPA.
3. Sistem informasi ini bisa diperluas lagi sistemnya terutama untuk mengolah data yang di perlukan untuk laporan akhir.

6. REFERENSI

- Arbie. Manajemen Database dengan MySQL. Yogyakarta: ANDI.2003
- Booch Grady, James Rumbaugh, Ivar Jacobson. 1999. *The Unified Modeling Language User Guide*. Canada : Addison Wesley Longman, Inc.
- Hakim, Lukmanul dan Musalini, Uus. Cara Mudah Memadukan Web Design dan Web Programming. Jakarta: Elex Media Komputindo. 2004
- Imansyah, Muhammad. PHP dan MySQL Untuk Orang Awam. Palembang: Maxikom.2003
- Johan (2012). Pengertian Web Server. From <http://9triliun.com/artikel/1288/pengertian-web-server.html>, 14 Januari 2014
- Kadir, Abdul. Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP. Yogyakarta: ANDI.2002
- Kadir Abdul. Pengenalan Sistem Informasi.Yogyakarta:ANDI.2003
- Satzinger, W, J., Jackson, B,R., Burd, D,S. (2005). Object Oriented Analysis and Design with the Unfied Process. Cengage Learning, Inc., US
- Schumuller joseph. 1999. *Sams Teach Yourself UML in 24 Hours*. USA : Sams Publishing.
- Timothy Lethbridge dan Robert Laganiere. 2002. Object Oriented Software Engineering: Pratical Software Development Using UML and Java. Mc Graw Hill-Education, UK.
- Whitten,jeffery L.,et all.2004. Metode Desain & Analisis Sistem(terjemahan) . Andi Offset. Yogyakarta.

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRAKTIK PERATAAN LABA PADA PERUSAHAAN MANUFAKTUR YANG TERDAFTAR DI BURSA EFEK INDONESIA

Lailatus Sa'adah, Kadarusman

Dosen STIE Malangkucecwara Malang
Jalan Candi Kalasan Malang Telepon (0341) – 491813

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui apakah ukuran perusahaan berpengaruh terhadap terjadinya praktik perataan laba (2) untuk mengetahui apakah profitabilitas perusahaan berpengaruh terhadap terjadinya praktik perataan laba (3) untuk mengetahui apakah leverage operasi perusahaan berpengaruh terhadap terjadinya praktik perataan laba (4) untuk mengetahui apakah net profit margin berpengaruh terhadap terjadinya praktik perataan laba. Penelitian ini difokuskan pada perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia untuk periode tahun 2009 – 2011. Pemilihan sampel berdasarkan metode *purpose sampling*. Pengujian hipotesis regresi linier berganda yang sebelumnya dilakukan uji asumsi klasik yang meliputi multikolinearitas, uji autokolerasi, uji heteroskedastisitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Dengan menggunakan *One Sample Kolmogorov Smirnov Test* dapat disimpulkan bahwa tiga variabel Ukuran Perusahaan, Profitabilitas, dan Net Profit Margin berdistribusi normal karena nilai *p* diatas 0,05, sedangkan variabel Financial Leverage tidak berdistribusi normal karena nilai *p* dibawah 0.05. Melalui transformasi ke bentuk Ln dapat disimpulkan bahwa data keempat variabel berdistribusi normal karena nilai *p* (probabilitas) diatas 0.05. (2) Dengan menggunakan analisis regresi logit, dapat disimpulkan bahwa keempat variabel yaitu ukuran perusahaan, profitabilitas (ROI), Leverage operasi (FL), dan net profit margin (NPM) tidak berpengaruh terhadap praktik perataan laba.

Kata kunci : Ukuran perusahaan, profitabilitas, leverage operasi, net profit margin, praktik perataan laba

1. PENDAHULUAN

Informasi laba merupakan komponen laporan keuangan perusahaan yang bertujuan untuk menilai kinerja manajemen membantu mengestimasi kemampuan laba yang representatif dalam jangka panjang dan menaksir risiko investasi atau meminjamkan dana (Sulistyanto,2008).Perhatian investor yang sering terpusat pada informasi laba tanpa memperhatikan prosedur yang digunakan untuk menghasilkan informasi laba tersebut, mendorong manajer untuk melakukan manajemen laba (*earning management*) atau manipulasi data.

Salah satu bentuk manajemen *fraud* yang dilakukan oleh pihak manajemen

adalah perataan laba (*income smoothing*). Tindakan perataan laba merupakan tindakan yang disengaja dilakukan oleh manajemen untuk mengurangi perubahan/perbedaan dengan menggunakan cara atau metode akuntansi tertentu. Praktik ini dianggap wajar dan logis oleh manajemen, tetapi banyak pihak lain menyatakan praktik ini merupakan bentuk kecurangan yang dilakukan oleh manajemen.

Perataan laba itu sendiri merupakan suatu bentuk manipulasi atas laba yang dilakukan manajer untuk mengurangi fluktuasi laba perusahaan, sehingga diharapkan kinerja perusahaan akan terlihat lebih bagus dan investor akan lebih mudah memprediksi laba masa depan. Perataan laba dapat dipandang sebagai uapaya yang

sengaja dilakukan untuk menormalkan laba dalam rangka mencapai kecenderungan atau tingkat laba yang diinginkan (Belkaoui, 2000). Untuk melakukan tindakan perataan laba, manajemen melakukan tindakan yang dapat meningkatkan laba yang dilaporkan ketika laba itu rendah dan menurunkan laba ketika laba tersebut relatif tinggi. Praktik perataan laba merupakan fenomena yang umum di banyak negara. Walaupun demikian, perataan laba dapat menjadi satu hal yang merugikan investor karena investor tidak dapat memperoleh informasi yang akurat mengenai laba untuk mengevaluasi tingkat pengembalian dari portofolio jika terdapat praktik perataan laba. Oleh karena itu, perlu diketahui sejak awal apakah perusahaan melakukan praktik perataan laba atau tidak dan faktor-faktor yang dapat mempengaruhinya.

Dalam latar belakang, terdapat banyak faktor yang dapat menyebabkan terjadinya perataan laba pada perusahaan. Besaran atau ukuran perusahaan, profitabilitas perusahaan, *leverage* operasi dan *net profit margin* diduga sebagai faktor yang mempengaruhi perataan laba tidak memberikan hasil yang sama. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dirumuskan masalah sebagai berikut: (a) apakah ukuran perusahaan berpengaruh terhadap terjadinya praktik perataan laba pada perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia? (b) apakah profitabilitas perusahaan berpengaruh terhadap terjadinya praktik perataan laba pada perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia? (c) apakah *leverage* operasi perusahaan berpengaruh terhadap terjadinya praktik perataan laba pada perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia? (d) apakah *net profit margin* berpengaruh terhadap terjadinya praktik perataan laba pada perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia?

2. LANDASAN TEORI

Laporan Keuangan

Dalam SAK (2010) disebutkan bahwa tujuan laporan keuangan adalah menyediakan informasi yang menyangkut posisi keuangan, kinerja, serta perubahan posisi keuangan suatu perusahaan yang

bermanfaat bagi sejumlah besar pemakai dalam pengambilan keputusan ekonomi. penyampaian informasi melalui laporan keuangan perlu dilakukan untuk memenuhi kebutuhan pihak-pihak eksternal maupun internal yang kurang untuk memperoleh informasi dibutuhkan dari sumber langsung perusahaan.

Laporan keuangan dapat berguna bagi pemakai, jika memenuhi keempat karakteristik. Keempat karakteristik tersebut adalah : (1) dapat dipahami (2) relevan (3) dapat diperbandingkan (4) keandalan

Menurut (Belkaoui, 2000:156) laporan keuangan merupakan salah satu sumber utama informasi keuangan yang sangat penting bagi sejumlah pemakai dalam pengambilan keputusan ekonomi. Laporan keuangan juga merupakan sarana untuk mempertanggungjawabkan apa yang dilakukan oleh manajemen atas sumber daya pemilik.

Teori Keagenan (Agency Theory)

Teori agensi merupakan suatu pendekatan yang dapat menjabarkan konsep manajemen laba yang sangat terkait dengan perataan laba yang akan dibahas dalam penelitian ini. Menurut Anthony dan Govindarajan (2005) hubungan agensi ada ketika salah satu pihak (prinsipal) menyewa pihak lain (agen) untuk melaksanakan suatu jasa, dan melakukan hal itu, mendelegasikan wewenang untuk membuat keputusan pada agen tersebut. Dalam suatu korporasi, pemegang saham merupakan prinsipal dan CEO adalah agen mereka. Pemegang saham menyewa CEO agar bertindak sesuai dengan keinginan mereka.

Pada teori keagenan disebut prinsipal adalah pemegang saham dan yang disebut agen adalah manajemen yang mengelola perusahaan. Prinsipal diasumsikan hanya tertarik pada pengambilan keuangan yang diperoleh dari investasi mereka pada perusahaan. Sedangkan agen diasumsikan akan menerima kepuasan tidak hanya dari kompensasi keuangan tetapi juga dari tambahan lain yang terlibat dalam hubungan keagenan (Anthony dan Govindarajan, 2005). Sesuai dengan asumsi tersebut, maka manajer akan mengambil kebijakan yang menguntungkan dirinya

sendiri sebelum memberikan manfaat kepada pemegang saham.

Teori Keagenan menyatakan bahwa hubungan keagenan merupakan sebuah persetujuan di antara dua pihak, yaitu prinsipel (pemilik) dan agen (manajemen), dimana prinsipel menyatakan wewenang kepada agen untuk mengambil keputusan atas nama prinsipel (Jensen dan Meckling, 1976). Dalam teori keagenan, terdapat perbedaan kepentingan antara agen dengan prinsipel, sehingga mungkin saja pihak manajemen tidak selalu melakukan tindakan terbaik bagi kepentingan pemilik.

Manajemen Laba

Suhendah (2005) menyatakan bahwa *Earning management* adalah suatu konsep yang dilakukan perusahaan dalam mengelola laporan keuangan supaya laporan keuangan tampak terlihat memiliki kualitas (*quality of financial reporting*). Laporan keuangan yang paling sering dimanipulasi oleh perusahaan adalah laporan rugi laba. Yang termasuk dalam kategori *earning management* adalah : (1) *Discretionary accural*. (2) *Income smoothing*. (3) Manipulasi alokasi pendapatan/biaya. (4) Perubahan metode akuntansi dan struktur modal.

Perataan Laba (*Income Smoothing*)

Perataan laba merupakan suatu bentuk manipulasi atas laba yang dilakukan oleh manajer untuk mengurangi fluktuasi laba perusahaan, sehingga diharapkan kinerja perusahaan akan terlihat lebih bagus dan investor akan lebih mudah memprediksi laba masa depan. Perataan laba dapat dipandang sebagai upaya yang sengaja dilakukan untuk menormalkan laba dalam rangka mencapai kecenderungan atau tingkat laba yang diinginkan. (Belkaoui, 2000).

Salah satu pola atau tindakan manajemen atas laba yang dapat dilakukan yaitu perataan laba (*income smoothing*). Menurut Koch (1981) dalam Mursalin (2005) tindakan perataan laba dapat didefinisikan sebagai suatu sarana yang digunakan manajemen untuk mengurangi fluktuasi yang dilaporkan agar sesuai dengan target yang diinginkan, baik secara (*artificial smoothing*) melalui metode

akuntansi maupun secara transaksi riil (*real smoothing*).

Konsep perataan laba mengasumsikan bahwa investor adalah orang yang menolak resiko (Fudenberg dan Tirole 1995 dalam Salno 2000) dan manajer yang menolak resiko terdorong untuk melakukan perataan laba. Demikian juga dalam hubungannya dengan kreditur, manajer lebih menyukai alternatif yang menghasilkan perataan laba (Trueman dan Titman 1988 dalam Salno 2000).

Adapun Bidleman dalam Assih (2000) percaya bahwa manajemen melakukan perataan laba untuk menciptakan suatu aliran laba yang stabil dan mengurangi covariance atas return dengan pasar. Sedangkan Barnea, dkk (1976) dalam Assih (2000) menyatakan bahwa manajer melakukan perataan laba untuk mengurangi fluktuasi dalam laba yang dilaporkan dan meningkatkan kemampuan investor untuk memprediksi aliran kas dimasa yang akan datang. Dilain pihak menurut Dye (1988) dalam Suwito dan Herawaty (2005) menyatakan pemilik pendukung perataan laba karena adanya motivasi internal dan motivasi eksternal.

Motivasi dan Tujuan Melakukan Perataan Laba

Motivasi dalam perataan laba meliputi memperbaiki hubungan dengan kreditor, investor dan karyawan atau pekerja, dan memperkecil siklus bisnis melalui proses psikologis. Brayshaw dan Eldin (1989) dalam Subekti (2005) menyatakan bahwa terdapat dua hal yang memotivasi manajer dalam mengambil keputusan untuk melakukan perataan laba yaitu : (1) Rencana kompensasi manajemen yang biasanya yang dihubungkan dengan kinerja perusahaan yang ditunjukkan dalam laba yang dilaporkan, sehingga setiap fluktuasi dalam laba akan mempengaruhi langsung terhadap kompensasinya. (2) Fluktuasi dalam kinerja manajemen mungkin mengakibatkan intervensi pemilik untuk mengganti manajemen dengan cara pengambilalihan atau penggantian manajemen secara langsung, dan ancaman penggantian manajemen ini mendorong manajemen untuk membuat laporan kinerja yang sesuai dengan keinginan pemilik.

Tujuan perataan laba menurut foster dalam Dwiatmini dan Nurkholis (2001) adalah sebagai berikut: (1) Memperbaiki citra perusahaan dimata pihak luar bahwa perusahaan tersebut memiliki resiko yang rendah. (2) Memberikan informasi yang relevan dalam melakukan prediksi terhadap laba dimasa yang akan datang. (3) Meningkatkan kepuasan relasi bisnis (4) Meningkatkan persepsi pihak eksternal terhadap kemampuan manajemen. (5) Meningkatkan kompensasi bagi pihak manajemen.

Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Perataan Laba

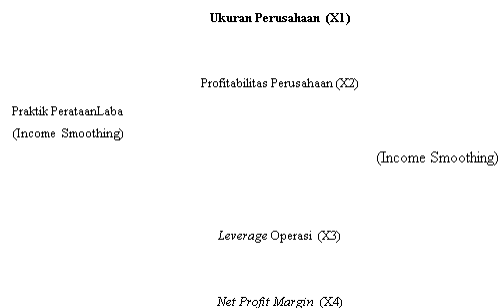
Faktor-faktor pendorong perataan laba itu dapat dibedakan atas faktor konsekuensi ekonomi dari pilihan akuntansi dan faktor-faktor laba. Faktok-faktor konsekuensi ekonomi dari pilihan akuntansi, sehingga perubahan akuntansi yang mempengaruhi angka-angka akuntansi akan mempengaruhi kondisi itu. Kondisi yang terpengaruh oleh angka-angka akuntansi misalnya pembayaran bonus dan harga saham. Selain faktor-faktor konsekuensi ekonomi, faktor-faktor lain yang mendorong perataan laba adalah angka-angka laba itu sendiri. Faktor-faktor laba adalah angka-angka yang dengan sendirinya juga mendorong perilaku perataan laba, misalnya perbedaan antara laba yang diharapkan dengan laba yang sesungguhnya. Perataan laba tidak akan terjadi jika laba yang diharapkan tidak terlalu beda dengan laba sesungguhnya. Sebaliknya semakin besar selisih antara laba yang diharapkan dengan laba sesungguhnya, maka manejer akan semakin terdorong untuk meratakan laba.

Berdasarkan pengaruh perataan laba terhadap kekayaan manajemen, maka dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor pendorong perataan laba merupakan cerminan dari berbagai upaya manajemen untuk menghindari konflik dengan pihak-pihak lain yang berkepentingan dengan perusahaan. Perataan laba dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yang mendorong manejer untuk melakukan perataan laba.

Kerangka Konseptual

Berdasarkan pada uraian di atas, dapat disusun kerangka konseptual penelitian sebagai berikut:

Gambar 1 Model Hipotesis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Praktik Perataan Laba (*Income Smoothing*)



Berdasarkan model diatas dapat dirumuskan hipotesis peneletian ini, yaitu :

- H1: Diduga Ukuran Perusahaan berpengaruh signifikan terhadap praktik perataan laba.
- H2: Diduga Profitabilitas Perusahaan berpengaruh signifikan terhadap praktik perataan laba.
- H3 : Diduga *Leverge* Operasi berpengaruh signifikan terhadap praktik perataan laba.
- H4 : Diduga Net Profit Margin (NPM) berpengaruh signifikan terhadap praktik perataan laba.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Populasi dan Sampel

Populasi manufaktur sektor Automtive and Allied Products yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia yang terdaftar dari tahun 2009 sampai dengan tahun 2011. Sampel yang diambil dipilih dengan menggunakan metode *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun kriteria dalam penelitian ini adalah : (1) Perusahaan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) untuk periode tahun 2009 - 2011. (2) Perusahaan manufaktur yang menerbitkan laporan keuangan per 31 desember untuk periode tahun 2009 – 2011 (3) Perusahaan tidak mengalami kerugian selama periode penelitian. (4) Data untuk

semua variabel tersedia. (5) Laporan keuangan disajikan dalam bentuk mata uang rupiah.

Variabel Penelitian

Variabel bebas terdiri dari : (1) Ukuran Perusahaan (X1) (2) Profitabilitas (X2) (3) Leverage (X3) (4) Net Profit Margin (NPM) (X4). Variable terikat dalam hal ini adalah perataan laba. Skala pengukuran yang digunakan adalah skala nominal. Kelompok perusahaan yang melakukan tindakan perataan laba diberi nilai 1, sedangkan kelompok perusahaan yang tidak melakukan perataan laba diberi nilai 0. Tindakan perataan laba diukur dengan indeks *Eckel*. Mengukur perataan laba dengan menjumlahkan pengaruh dari beberapa variabel perataan laba yang potensial dan menyelidiki pola dari perilaku perataan laba selama periode waktu tertentu.

Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah data sekunder, yaitu data yang telah dikumpulkan oleh pihak lain (Kuncoro, 2003). Data sekunder yang dipergunakan diperoleh dari Bursa Efek Indonesia (BEI), berupa laporan keuangan perusahaan manufaktur yang terdaftar di BEI.

Analisis Data

Metode analisis yang digunakan adalah pengujian multivariate dengan uji Regresi Logit (*Logistik Regression Test*). Uji regresi logit digunakan untuk melihat apakah variabel ukuran perusahaan, profitabilitas (ROI) perusahaan leverage operasi (FL), dan Net profit margin (NPM) berpengaruh terhadap variabel perataan laba, dengan rumus :

$$Y_{\text{status}} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + E_i$$

Keterangan :

Y_{status} = Status perusahaan sampel (1 = praktik perataan laba ; 0 = tidak melakukan praktik perataan laba).

X_1 = Ukuran Perusahaan

X_2 = Profitabilitas (ROI)

X_3 = Leverage (FL)

X_4 = Net Profit Margin (NPM)

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Uji Normalitas Data

Uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah dalam model regresi, apakah variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal. Dengan tingkat signifikan 5 % maka hasil yang diperoleh dari uji normalitas *One-Sample Kolmogorov Smirnov* dari masing- masing variabel adalah sebagai berikut :

Tabel 1 Hasil Uji One Sample Kolmogorov Smirnov Test

NO	Variabel	Asymp. sig (2-tailed)	Kriteria	Distribusi Data
1	Ukuran Perusahaan	0.210	P <0,05	Normal
2	Profitabilitas	0.856	P >0,05	Normal
3	Financial Leverage	0.03	P >0,05	Tidak Normal
4	Net Profit Margin	0,778	P <0,05	Normal

Sumber : Data diolah

Berdasarkan hasil pengujian *one sample kolmogorov smirnov* dapat dilihat bahwa variabel Ukuran Perusahaan, *Profitabilitas* (ROI) dan *Net Profit Margin* distribusi datanya normal karena probabilitasnya diatas 0.05. sedangkan variabel *Financial Leverage* distribusi datanya tidak normal. Jika sebuah variabel mempunyai distribusi data tidak normal, perlakuan yang dimungkinkan agar menjadi normal adalah dengan transformasi data dengan cara mengubah data ke bentuk logaritma natural (Ln) dan kemudian dilakukan pengujian ulang.

Tabel 2 Hasil Uji One Sample Kolmogorov Smirnov Test

Setelah Dilakukan Transformasi Data Ke Bentuk Ln

NO	Variabel	Asymp. sig (2-tailed)	Kriteria	Distribusi Data
1	Ukuran Perusahaan	0.210	P >0,05	Normal
2	Profitabilitas	0.856	P >0,05	Normal
3	Financial Leverage	0.443	P >0,05	Normal
4	Net Profit Margin	0,778	P >0,05	Normal

Sumber : Data diolah

Setelah dilakukan pengujian ulang dengan menggunakan *One Sample Kolmogorov Smirnov Test* melalui Transformasi data ke bentuk Ln dapat disimpulkan bahwa keempat variabel berdistribusi normal karena nilai p (probabilitas) diatas 0.05.

Uji Multivariate

Analisis multivariate digunakan untuk menguji signifikan pengaruh variabel ukuran perusahaan, *profitabilitas* (ROI), *Financial Leverage* (FL), dan *Net Profit Margin* secara serentak (Simultan) maupun secara individual (parsial) terhadap praktik perataan laba. Analisis ini menggunakan teknik analisis regresi logistik (*binary logistic regression*) yang dilakukan secara serentak (*enter*) dan secara terpisah (*backward stepwise*).

Pengujian multivariate dilakukan secara serentak untuk keempat variabel independent dengan menggunakan *binary logistic regression*. Dasar pengambilan keputusan dalam analisis regresi logit ini adalah dengan menggunakan nilai *Hosmer and Lemeshow Goodnes of-fit Test*.

Tabel 3 Hasil Pengujian Hosmer and Lemeshow Test (Goodnes of-fit Test)

Hosmer and Lemeshow Test			
Step	Chi-square	Df	Sig.
1	.000	8	.1000

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui Chi-Square sebesar 0,000 dan degree of freedom sebesar 8. Adapun tingkat signifikan lebih besar dari $\alpha = 0,05$ yaitu sebesar 0,1000. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model regresi logistic menunjukan kecukupan data (fit).

Model Summary (Koefisian Determinasi)

Model *summary* dalam regresi logit sama dengan pengujian R^2 pada persamaan regresi linear. R^2 menunjukan estimasi variasi dari variabel independen mampu menjelaskan variabel dependen.

Tabel 4 Hasil Pengujian Koefisian Determinasi

Model Summary			
Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	.000 ^a	.478	1.000

Dari hasil pengujian diatas diketahui bahwa Uji Model *Summary* (Koefisien Determinasi) menghasilkan -2 log likelihood sebesar 0,000 dan koefisien determinasi yang dilihat dari negelkerke R^2 adalah 0,1000 yang artinya variabel independen mampu menjelaskan variabel dependen.

Uji Hipotesis

Tabel 5 Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	Df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1 ^a	X1	.000	.001	.000	1	.990	1.000	.997	1.000
	X2	-49.449	3689.524	.000	1	.989	.000	.000	
	X3	-305.131	26250.127	.000	1	.991	.000	.000	
	X4	394.086	305202.549	.000	1	.994		.000	
	Constant	102.423	8559.178	.000	1	.990	3.032E44		

a. Variable(s) entered on step X1: X1, X2, X3, X4

Sumber : Data diolah

Berdasarkan hasil analisis diatas, dapat dibentuk persamaan atau model regresi logit model sebagai berikut :

$$\text{LN} \frac{P}{1-P} = 102.423 + 0.000X1 - 49.449X2 - 305.131X3 + 3.394.086X4$$

Persamaan regresi tersebut memiliki arti sebagai berikut. Konstanta sebesar 102.423 menyatakan bahwa jika peubah ukuran perusahaan, *profitabilitas*, *leverage* dan *net profit margin* mempunyai nilai 0 (nol), maka perataan laba akan menjadi 102.423. Nilai koefisien regresi laba akuntansi sebesar 0,000 menunjukkan bahwa kenaikan ukuran perusahaan sebesar Rp 1,00 akan meningkatkan perataan laba sebesar Rp 0,000. Nilai koefisien regresi profitabilitas sebesar - 49.449 menunjukkan bahwa kenaikan profitabilitas sebesar Rp 1,00 akan menurunkan perataan laba sebesar Rp 49.449. Nilai koefisien regresi leverage sebesar -305.131 menunjukkan bahwa kenaikan leverage sebesar Rp 1,00 akan menurunkan perataan laba sebesar Rp 305.131. Nilai koefisien regresi net profit margin sebesar 394.086 menunjukkan bahwa kenaikan net profit margin sebesar Rp 1,00 akan meningkatkan perataan laba sebesar Rp 394.086.

Variabel ukuran perusahaan memiliki probabilitas sebesar 0,990 dan lebih besar dari 0,05 sehingga menghasilkan keputusan bahwa *H₀* diterima. Hal ini berarti ukuran perusahaan tidak mempengaruhi tindakan praktik perataan laba. Ukuran perusahaan adalah suatu skala dimana dapat diklasifikasikan besar kecil perusahaan

menurut berbagai cara antara lain total aktiva, *log size*, nilai pasar saham, dan lain-lain. Menemukan bukti bahwa penentuan ukuran perusahaan yang lebih besar memiliki dorongan yang lebih besar pula untuk melakukan praktik perataan laba dibandingkan dengan perusahaan yang lebih kecil. Namun dalam penelitian ini menunjukkan bahwa ukuran perusahaan tidak berpengaruh terhadap praktik perataan laba.

Variabel profitabilitas (ROI) memiliki probabilitas sebesar 0,989 dan lebih besar dari 0,05 sehingga menghasilkan keputusan bahwa *H₀* diterima. Profitabilitas (ROI) adalah rasio yang diukur berdasarkan perbandingan antara laba setelah pajak dengan total aktiva perusahaan. ROI merupakan ukuran penting dalam menghasilkan keuntungan. Hal ini berarti nilai ROI dapat diketahui apakah perusahaan efektif atau tidak dalam menghasilkan keuntungan.

Variabel *Leverage* (FL) memiliki probabilitas sebesar 0,991 dan lebih besar dari 0,05 sehingga menghasilkan keputusan bahwa *leverage* (FL) terbukti tidak mempengaruhi praktik perataan laba. Dengan kata lain naik atau turunnya nilai *leverage* tidak menyebabkan perubahan pada perataan laba perusahaan. Hutang yang besar berarti rasio *leverage* juga besar.

Namun, memiliki leverage yang besar tidak selalu berarti perusahaan memiliki kinerja yang buruk. Hal ini memperlihatkan bahwa meskipun seorang kreditor cenderung memberikan kredit kepada perusahaan yang menghasilkan laba yang stabil, karena laba yang stabil akan memberikan keyakinan bahwa perusahaan tersebut akan membayar hutangnya dengan lancar (Budiasih, 2009) akan tetapi, kreditor tidak pula menghindari perusahaan yang menghasilkan laba yang berfluktuasi. Hal ini menyebabkan *leverage* tidak berpengaruh terhadap perataan laba.

Variabel *Net Profit Margin (NPM)* memiliki probabilitas sebesar 0,991 dan lebih besar dari 0,05 sehingga menghasilkan keputusan bahwa NPM tidak mempengaruhi praktik perataan laba. NPM merupakan perbandingan antara laba bersih setelah pajak dengan penjualan selama 1 tahun. Rasio ini menunjukkan seberapa besar presentase pendapatan bersih yang peroleh dari setiap penjualan. Semakin tinggi nilai yang dihasilkan menunjukkan perusahaan semakin efisien dalam biaya.

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah : (1) Dengan menggunakan *One Sample Kolmogrov Smirnov Test* dapat disimpulkan bahwa ketiga variable, yaitu Ukuran Perusahaan, Profitabilitas, dan *Net Profit Margin* berdistribusi normal karena nilai p diatas 0,05, sedangkan variabel *Financial Leverage* tidak berdistribusi normal kerana nilai p dibawah 0.05. Melalui transformasi ke bentuk Ln dapat disimpulkan bahwa data keempat variabel berdistribusi normal karena nilai p (prababilitas) diatas 0.05. (2) Dengan menggunakan analisis regresi logit, dapat disimpulkan bahwa keempat variabel yaitu ukuran perusahaan, profitabilitas (ROI), *Leverage* operasi (FL), dan *net profit margin* (NPM) tidak berpengaruh terhadap praktik perataan laba.

DAFTAR PUSTAKA

Anthony, R. dan V. Govindarajan. 2005. **Sistem Pengendalian Manajemen** (Terjemahan). Jakarta: Salemba Empat.
Assih, P 2000. **Hubungan Tindakan Perataan Laba dengan Reaksi Pasar atas Pengumuman Informasi atas Laba Perusahaan yang**

terdaftar di BEJ. *Jurnal Riset Akuntansi Indonesia*, Vol. 3 No. 1 Januari

- Belkaouli. 2000. **Teori Akuntansi**. Buku 1. Terjemahan Marwata, SE., dkk. Jakarta: Penerbit Salemba Empat.
- Dwiatmini, S. dan Nurkholis. 2001. **Analisis Reaksi Pasar terhadap Informasi Laba: Kasus Praktik Perataan Laba pada Perusahaan yang Terdaftar di Bursa Efek Jakarta.** *TEMA*. Vol. 2(1).
- Financial Accounting Standards Board. 1987. **Statement of Financial Accounting Concepts (SFAC) No. 1.**
- Jensen, M.C. and Meckling, W.H. (1976). **Theory of The Firm: Managerial Behavior, Agency Costs And Ownership Structure.** *Jurnal of Finacial Economics*, 3 (4).
- Mursalim, (2005). **Income Smoothing dan Motivasi Investor: Studi Empiris pada Investor di BEJ**". Makalah Simposium Nasional Akuntansi VIII. September. Solo.
- Narsa, I. M., dkk. 2003. **Faktor-faktor yang Mempengaruhi Perataan Laba Selama Krisis Moneter Pada Perusahaan yang Terdaftar di Bursa Efek Surabaya.** *Majalah Ekonomi*. No.2. pp. 128-145.
- Pratamasari, 2005 **Analisis Faktor- Faktor yang mempengaruhi Praktik Perataan Laba (Income Smoothing) Pada Perusahaan Manufaktur dan Keuangan yang Teedaftar di Bursa Efek Jakarta.** *JurnalSkripsi.com*.
- Salno, H.M. (2000). **Analisis Perataan Penghasilan (Income Smoothing): Faktor-faktor yang Mempengaruhi dan Kaitannya dengan Kinerja Saham Perusahaan Publik di Indonesia.** *Jurnal Riset Akuntansi Indonesia*, Vol.3, No.1 Januari.
- Subekti, Imam, 2005. **Asosiasi Antara Praktik Perataan Laba dan Reaksi Pasar Modal di Indonesia.** *Symposium Nasional Akuntansi VIII*, Solo.
- Suhendah, Rousilita. 2005. **Earning Management,** *Jurnal*

Akuntansi/Th.IX/02/Mei/2005, p.
195-205.

Sulistyanto, Sri. 2008. **Manajemen Laba :
Teori dan Model Empiris**. PT.
Gramedia Widiasarana Indonesia,
Jakarta.

Suwito dan Herawaty 2005, **Tindakan
perataan Laba yang Dilakukan
Oleh Perusahaan Yang Terdaftar
di BEI**. JurnalSkripsi.com

XML WEB SERVICE SEBAGAI MIDDLEWARE PADA EXISTING SERVICE

Ridwan Rismanto

*Jurusan Elektro, Program Studi Teknik Informatika, Politeknik Negeri Malang
Email: ridwan@polinema.ac.id*

Abstract

One of the characteristic of a good system is, flexibility in term of accessibility. In an attempt to acquire this characteristic, a system must be built based on loosely coupled concept. This concept will enable a particular system to be accessed in any platform regardless of what platform the main system was built. In our previous research, we have built a system to enable student of State of Polytechnic Malang to do their registration and study planning. However, this system is tightly integrated which made it impossible to access any of the functionality and data from outside the system itself. In this research, we will build a middleware to conforms this restriction. We will use the Web service technology to acquire such feature. Our top-down method has been proved to increase the flexibility of this system without altering the main system at all, while still maintain the security credentials aspect of the system itself.

Keywords : SOAP, WSDL, Web Service, daftar ulang, perencanaan studi, middleware, ASP.NET

1. PENDAHULUAN

Ada banyak metode untuk mewujudkan fleksibilitas sebuah aplikasi agar dapat diakses dari berbagai platform. Salah satunya adalah dengan melibatkan peran dari *middleware* yang bertindak sebagai perantara antara sistem utama dan sistem *client* sehingga keduanya dapat dibangun dengan karakteristik *loosely coupled* yang terbebas dari keterikatan sistem operasi, pemodelan obyek dan bahasa pemrograman[3].

Pada penelitian sebelumnya [1] telah berhasil diciptakan Sistem Informasi Daftar Ulang dan Perencanaan Studi pada studi kasus Politeknik Negeri Malang, dimana dengan adanya sistem tersebut mahasiswa dapat melakukan proses daftar ulang dan perencanaan studi secara online.

Sistem ini membutuhkan koordinasi dengan lembaga pembayaran (bank, dsb) karena mahasiswa yang akan melakukan daftar ulang dan perencanaan studi harus terlebih dahulu melunasi SPP pada tahun ajaran yang berlaku. Verifikasi dilakukan oleh lembaga pembayaran bank dengan parameter nomor induk mahasiswa (NIM), yang kemudian sistem akan melakukan pengecekan apakah NIM tersebut memang ada didalam sistem, dan belum melakukan

pembayaran pada periode ajaran yang berlaku. Pihak lembaga pembayaran kemudian dapat melakukan verifikasi apabila mahasiswa yang bersangkutan telah melunasi pembayaran pada periode ajaran yang berlaku.

Pada sistem tersebut, modul verifikasi pembayaran masih menjadi bagian komponen dari keseluruhan sistem. Oleh karena itu pihak lembaga pembayaran harus dapat mengakses Sistem Informasi Daftar Ulang dan Perencanaan Studi tersebut secara langsung melalui media Internet.

Permasalahannya adalah, pihak lembaga pembayaran harus mengakses situs web Sistem Informasi Daftar Ulang dan Perencanaan Studi tersebut melalui antar muka web browser. Hal ini mengurangi fleksibilitas dari sisi pengguna aplikasi dalam hal ini lembaga pembayaran (bank) karena antar muka pengaksesan sistem tersebut hanya tersedia melalui web browser. Di sisi lain, pihak lembaga pembayaran seringkali mengintegrasikan proses verifikasi dan pembayaran kedalam sistem lain yang ada pada lembaga tersebut.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka hal-hal yang perlu dirumuskan adalah: Bagaimana proses verifikasi pembayaran mahasiswa oleh lembaga pembayaran dapat dilakukan secara

fleksibel tanpa terbatas antar muka web browser dan tampilan dari web Sistem Informasi Daftar Ulang dan Perencanaan Studi yang ada. Bagaimana proses verifikasi juga dapat dilakukan dengan aman dengan tetap menyertakan *credentials* dari pihak lembaga pembayaran agar tidak sembarang pihak dapat mengakses fasilitas ini.

Tujuan penelitian ini adalah membuat suatu jembatan, atau *middleware* yang menjembatani antara lembaga pembayaran dengan Sistem Informasi Daftar Ulang dan Perencanaan Studi, sehingga dapat memberikan fleksibilitas kepada lembaga pembayaran untuk mengakses fasilitas verifikasi pembayaran, baik melalui web browser, aplikasi dekstop maupun aplikasi mobile, dan antar muka yang lainnya.

2. KAJIAN LITERATUR

2.1 XML Web Service

Web service memperluas sumber daya World Wide Web untuk menyediakan sarana suatu perangkat lunak aplikasi untuk terhubung dengan perangkat lunak lain [2]. Dengan adanya web service, aplikasi dapat mengakses layanan aplikasi lain melalui protokol Web dari manapun dengan menggunakan format data seperti HTTP, XML, dan SOAP, dengan tidak perlu khawatir tentang bagaimana masing-masing web service tersebut diimplementasikan. Web service menggabungkan aspek terbaik dari pengembangan berbasis komponen dan Web, dan juga merupakan landasan model pemrograman Microsoft NET [2].

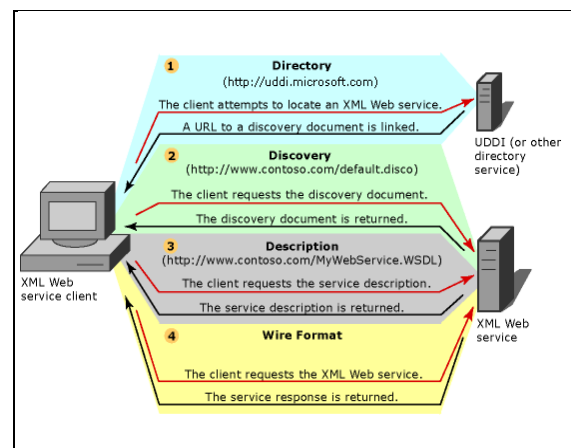
XML web service harus dibuat sedemikian rupa sehingga terbebas dari keterikatan sistem operasi, pemodelan obyek dan bahasa pemrograman [3]. Agar XML web service dapat mengambil keuntungan dari adaptasi web service yang ada antar teknologi yang berbeda, maka harus memenuhi beberapa kriteria berikut ini:

1. *Loosely Coupled*: Dua sistem dapat dikatakan *loosely coupled* jika dua sistem tersebut dapat berkomunikasi hanya dengan menggunakan pertukaran pesan yang sederhana dan dapat dimengerti dengan mudah yang berbasis teks (*self-describing, text-based messages*). Sebaliknya, *tightly*

coupled system, menggunakan metode komunikasi yang rumit dan membutuhkan pemahaman yang lebih antar dua sistem tersebut [3].

2. *Ubiquitous Communication*: Adalah suatu kemampuan suatu sistem untuk berhubungan dengan sistem atau device yang lain secara universal melalui media Internet.
3. *Universal Data Format*: Dengan mengadopsi standar yang sudah ada dan metode komunikasi *closed loop*, maka semua sistem yang mendukung standar yang sama akan dapat memahami XML Web Service. Dengan memanfaatkan komunikasi berbasis teks dengan standar dokumen XML yang mudah dipahami, antar penyedia dan pengguna XML Web Service dapat saling berinteraksi tanpa harus mengetahui apa saja teknologi yang ada dibalik sistem masing-masing.

Arsitektur XML Web Service terdiri dari beberapa komponen utama: *Discovery Mechanism* untuk mengetahui lokasi dari XML Web service, *Service Description* untuk mendefinisikan bagaimana cara menggunakan service tersebut, dan *Standard Wire Formats* yaitu media apa yang digunakan untuk berkomunikasi. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada Gambar 7 berikut ini.



Gambar 7. Arsitektur Web Service [3]

Skenario Integrasi Aplikasi

Penggunaan berbagai macam teknologi sebagai solusi untuk membuat berbagai macam aplikasi pada sebuah instansi menghasilkan banyaknya sistem

yang memiliki fungsionalitas sendiri-sendiri dengan data dan *business logic* yang terisolasi [4]. Dengan adanya keterbatasan antar teknologi sistem yang digunakan, dan perkembangan teknologi yang selalu berubah, maka akan sulit sekali untuk membuat agar fungsionalitas dari masing-masing aplikasi dapat dikelompokkan dan diakses dengan mudah.

Dengan XML Web service, maka sangat memungkinkan sekali untuk mengekspos fungsionalitas dan data dari tiap-tiap aplikasi tersebut sebagai XML Web service. Kita dapat mengembangkan sebuah aplikasi yang terdiri dari beberapa XML Web service untuk mewujudkan interoperabilitas antar aplikasi [4].

Web Service dengan ASP.NET (ASMX)

Tahap-tahap untuk membangun Web Service dengan menggunakan ASP.NET adalah sebagai berikut [5]:

1. Pendeklarasikan Web service pada file ASMX dengan keyword @WebService.

```
<%@ WebService Language="VB" Class="Util" %>
```

2. Pegimplementasian Web service pada class. Class ini juga dapat merupakan turunan dari class WebService.

```
<%@ WebService Language="VB" Class="Util" %>
Imports System
Imports System.Web.Services

Public Class Util
    Inherits WebService
```

3. Pemberian atribut WebServiceAttribute pada class yang mengimplementasikan Web service.

```
<%@ WebService Language="VB" Class="Util"%>
Imports System.Web.Services
Imports System

<WebService(Namespace:="http://www.contoso.com/") >
Public Class Util
    Inherits WebService
```

4. Pendefinisikan method yang ada pada Web service.

```
<%@ WebService Language="VB" Class="Util" %>
Imports System.Web.Services
Imports System

<WebService(Namespace:="http://www.contoso.com/")>
Public Class Util
    Inherits WebService
    < WebMethod() > _
        Public Function Multiply(a As Integer, b As Integer) As Long
            Return a * b
        End Function
End Class
```

2.2 Sistem Informasi Daftar Ulang dan Perencanaan Studi

Sistem Informasi Daftar Ulang dan Perencanaan Studi ini dibuat menggunakan teknologi ASPX dengan bahasa pemrograman Visual Basic .NET, sedangkan untuk basis datanya menggunakan Microsoft SQL Server 2008 R2. Ringkasan selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Aplikasi Sistem Informasi Daftar Ulang

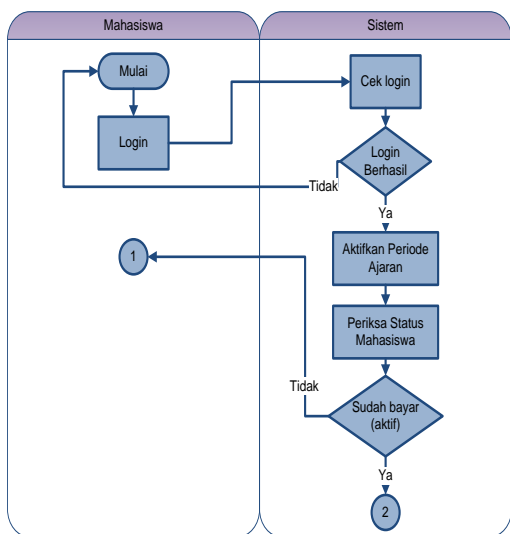
Judul	Sistem Informasi Daftar Ulang Politeknik Negeri Malang
Pengguna Sistem	Program Studi Manajemen Informatika Politeknik Negeri Malang
Basis	Aplikasi Web
Aktor	Sistem Administrator, Mahasiswa, Staff Keuangan
Teknologi	Microsoft .NET Framework, ASP.NET
Bahasa Pemrograman	Visual Basic .NET, Javascript
Basis Data	Microsoft SQL Server 2008 R2
Perangkat Lunak yang Digunakan	Visual Studio 2010, SQL Server Manajemen Studio 2008 R2

Secara umum, skenario yang berjalan pada sistem ini dimulai pada mahasiswa yang akan melakukan proses daftar ulang pada awal periode ajaran. Mahasiswa akan login ke sistem dan melihat statusnya yang masih non-aktif. Mahasiswa tersebut kemudian harus menyelesaikan pembayaran

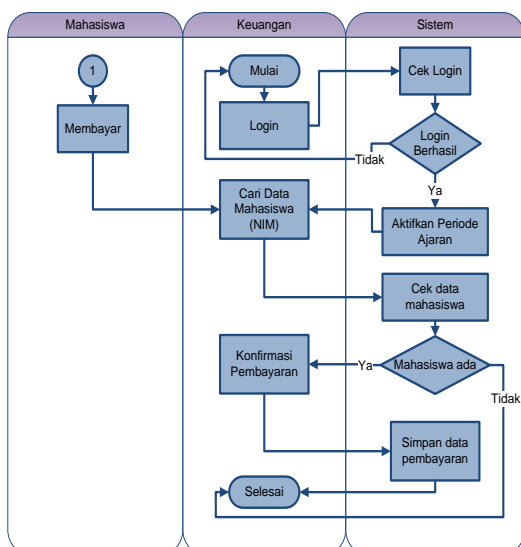
pada periode tersebut agar staff keuangan bisa melakukan konfirmasi pembayaran dan mengubah status mahasiswa tersebut sebagai mahasiswa aktif.

Mahasiswa kemudian masuk kembali ke sistem dan bisa mulai memilih kelas sesuai dengan Tingkat dan Periode Ajaran yang berlaku. Selesai memilih kelas, mahasiswa dapat melakukan download materi.

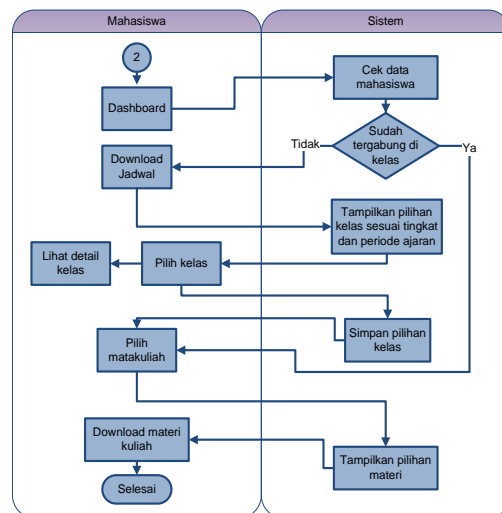
Proses pemeriksaan status aktif mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pemeriksaan Status Aktif Mahasiswa



Gambar 2. Proses Konfirmasi Pembayaran

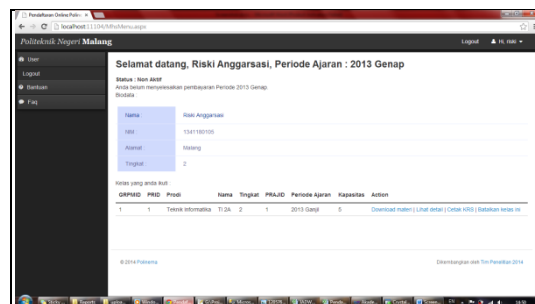


Gambar 3. Proses Pemilihan Kelas dan Download Materi

Setelah dilakukan pengecekan status aktif, dan memang mahasiswa bersangkutan statusnya masih non-aktif, maka dilakukan proses konfirmasi pembayaran, seperti pada Gambar 2.

Berikutnya mahasiswa yang statusnya telah aktif dapat login kembali ke dashboard, kemudian mulai melakukan pemilihan paket kelas dan download materi kuliah. Lebih detailnya dapat dilihat pada Gambar 3.

Tampilan dari aplikasi dapat dilihat pada Gambar 4. Untuk mengakses aplikasi digunakan web browser.



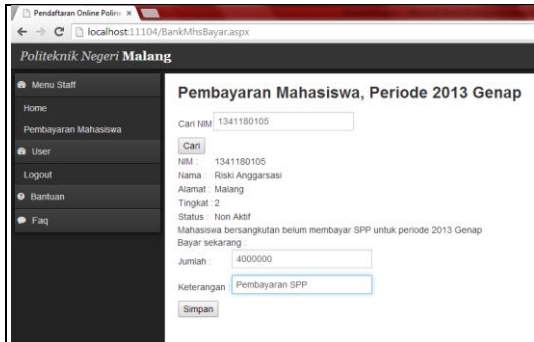
Gambar 4. Tampilan Dashboard Mahasiswa

Konfirmasi Pembayaran

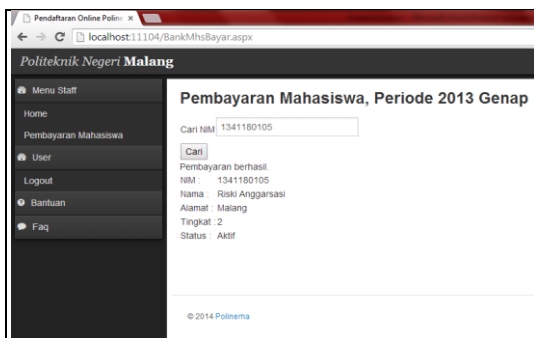
Modul konfirmasi pembayaran mahasiswa yang masih terintegrasi dengan komponen utama Sistem Informasi Daftar Ulang dapat dilihat pada Gambar 5 dibawah. Dari tampilan ini staf lembaga pembayaran memasukkan NIM mahasiswa yang akan membayar, melakukan pengecekan status

mahasiswa yang bersangkutan (aktif atau non-aktif) kemudian melakukan konfirmasi pembayaran.

Dapat dilihat bahwa semua aktifitas konfirmasi pembayaran yang dilakukan oleh lembaga pembayaran dilakukan melalui antar muka web yang terintegrasi dengan sistem utama.



Gambar 5. Pencarian NIM mahasiswa dan konfirmasi pembayaran



Gambar 6. Konfirmasi pembayaran berhasil.

2.3 Object Relational Mapping (ORM)

ORM merupakan kependekan dari Object Relational Mapping, sebuah teknik pemrograman yang memetakan sebuah objek dengan database. Didalam ORM, terdapat dua model yang relevan, yaitu *object model* dan *relational model* [6]. ORM ini akan membantu menjadi 'jembatan' antara objek yang didefinisikan dalam kode program dengan database, bagaimana objek itu disimpan, diambil, dihapus dan sebagainya. Dengan ORM ini, programmer dibantu untuk melakukan aksi-aksi yang diperlukan terkait komunikasi objek ketika program dijalankan dengan database seperti menyimpan objek,

mengambil data objek dari database kemudian ditampilkan, menghapus objek, mengubah objek dan sebagainya.

Sebagai contoh penggunaan adalah ketika ada definisi data berupa person yang memiliki atribut id dan nama. Di database didefinisikan sebuah tabel dengan kolom id dan nama. Dengan tanpa menggunakan ORM, untuk menyimpan objek itu ke database adalah dengan menjalankan perintah SQL :

```
“INSERT INTO persons (id,
nama) values ('1','ridwan
rismanto')”.
```

Dengan menggunakan ORM, perintah SQL itu akan digantikan dengan fungsi misalkan save (tergantung fungsi yang disediakan oleh pustaka ORM yang digunakan), sehingga pemanggilannya adalah :

```
Person person = new Person
(1, “Ridwan Rismanto”);
person.insert();
```

ORM kemudian yang akan memetakan fungsi insert() sama dengan perintah SQL ‘INSERT INTO...’.

iBATIS

iBATIS atau MyBatis adalah salah satu ORM yang mendukung bahasa pemrograman .NET dan JAVA. iBATIS dapat mengeliminasi kebutuhan kode untuk mentransformasikan parameter pada class dan object secara manual ke parameter query SQL. iBATIS menggunakan XML sebagai *core* untuk melakukan *mapping* pada object POJO (Plain Old Java Object) beserta atributnya ke database relasional [7].

Contoh penerapan iBATIS untuk handle mapping dari object Person (Gambar 8) menggunakan XML (Gambar 9).

```
Person
- int id
- String firstName
- String lastName
```

```

- Date birthDate
- double weightInKilograms
- double heightInMeters
+ int getId()
+ void setId(int id)

```

Gambar 8. Class diagram object Person

```

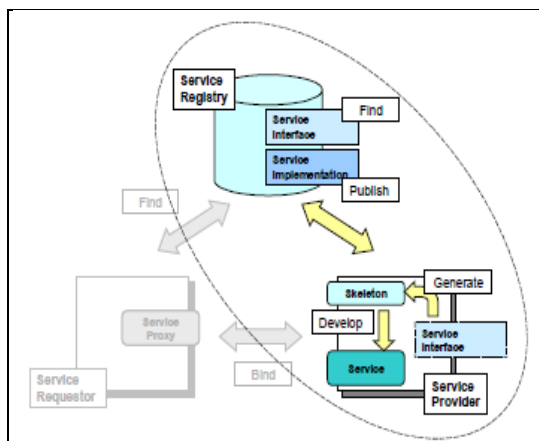
Person.xml
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<!DOCTYPE sqlMap
PUBLIC "-//ibatis.apache.org/DTD SQL Map
2.0/EN"
"http://ibatis.apache.org/dtd/sql-map-2.dtd">
<sqlMap namespace="Person">
  <select id="getPerson"
    resultClass="examples.domain.Person">
    SELECT
    PER_ID as id,
    PER_FIRST_NAME as firstName,
    PER_LAST_NAME as lastName,
    PER_BIRTH_DATE as birthDate,
    PER_WEIGHT_KG as weightInKilograms,
    PER_HEIGHT_M as heightInMeters
    FROM PERSON
    WHERE PER_ID = #value#
  </select>
</sqlMap>

```

Gambar 9. Implementasi XML mapping pada iBATIS

3. METODE PENELITIAN

Pengembangan XML Web service untuk verifikasi pembayaran pada aplikasi Sistem Informasi Daftar Ulang pada penelitian ini dilakukan dengan metode Top-Down [8]. Metode ini dilakukan untuk membuat Web service baru terhadap *service interface* yang sudah ada (*existing*) [8].



Gambar 10. Metode Top-down pada IBM WSDC 1.0 [8]

Pada IBM WSDC 1.0 dinyatakan bahwa implementasi metode ini dapat dilakukan menggunakan Enterprise

JavaBean™ (EJB), JavaBean, servlet, C++ atau java class file, atau class Component Object Model (COM) [8], namun pada penelitian ini digunakan teknologi XML Web service dari Microsoft ASP.NET, yaitu ASMX. Namun begitu, hal ini tidak akan mempengaruhi kompatibilitas web service dengan antar muka apapun karena sudah menganut standar XML Web service yang sudah ditetapkan.

Seperti dapat dilihat pada Gambar 10, *service provider* terlebih dahulu menentukan atau mencari *service interface* yang akan dibuatkan Web service-nya, mengimplementasikan *interface* tersebut, kemudian men-*deploy* Web service [8]. Secara garis besar, terdapat tiga tahapan utama, yaitu *build*, *deploy* dan *run*.

3.1 Build

Menentukan *service interface*

Tahapan pertama pada metode penelitian ini adalah menentukan *service interface* yang akan dibuatkan Web service.

Aplikasi Sistem Informasi Daftar Ulang ini dibangun dengan konsep multi-tier, dimana layer aplikasi dipisahkan menjadi empat bagian yang diimplementasikan sebagai **Project** pada Visual Studio 2010 Solution, yaitu:

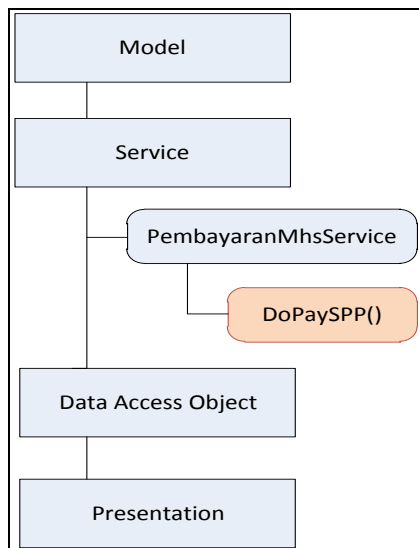
1. Layer Model, menangani model data dan entitas yang terlibat dalam sistem.
2. Layer Service, menangani pemrosesan data dan *business logic*.
3. Layer Data Access Object, menangani penyimpanan data atau *object serialization*, dimana dalam aplikasi ini digunakan juga iBATIS sebagai Object Relational Mapping (ORM).
4. Layer Presentasi, menangani antar muka dengan pengguna, bisa berupa web, aplikasi desktop, mobile, dan sebagainya.

Service interface untuk proses verifikasi pembayaran terletak pada layer Service yaitu pada class **PembayaranMhsService**. Method utama yang digunakan pada class ini adalah:

Nama Method	DoPaySPP
Identifier	Public
Parameter	Mahasiswa objMhs, PeriodeAjaran objPeriode, double terbayar
Return Value	Boolean
Deksripsi	Method ini berfungsi untuk melakukan verifikasi pembayaran dengan menerima parameter berupa object Mahasiswa dan PeriodeAjaran serta jumlah terbayar. Return <i>true</i> jika proses pembayaran berhasil dan <i>false</i> jika gagal.

Nama Method	CekAktif
Identifier	Public
Parameter	String loginUser, String loginPassword, String NIM
Return Value	Boolean
Deksripsi	Method ini berfungsi untuk melakukan pengecekan terhadap status aktif mahasiswa berdasarkan NIM. Return <i>true</i> jika mahasiswa berstatus aktif, dan <i>false</i> jika mahasiswa berstatus non-aktif (belum bayar pada periode ajaran tertentu yang didapatkan dari informasi login staf pengguna)

Letak class dan method ini berdasarkan hirarki dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Hirarki letak *service interface* verifikasi pembayaran.

Membuat template *service implementation*

Tahapan berikutnya adalah membuat template untuk implentasi Web service. Template ini berisi pendefinisian *method* dan *parameter* yang akan disediakan oleh Web service agar dapat berjalan pada *service interface*-nya.

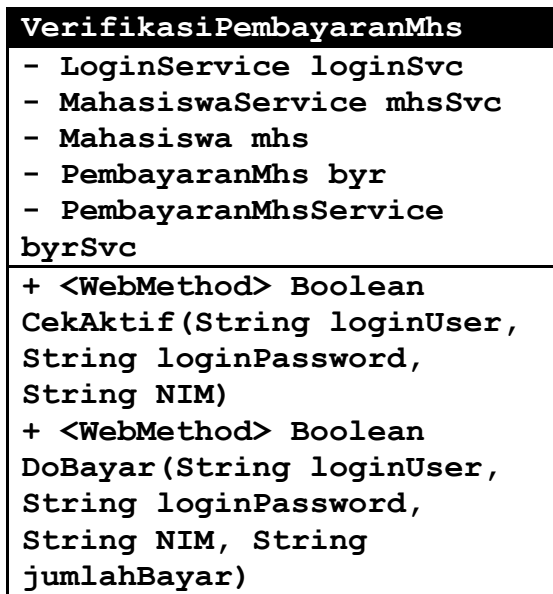
Berikut adalah template Web service untuk beberapa method dan parameternya:

Nama Method	DoBayar
Identifier	Public
Parameter	String loginUser, String loginPassword, String NIM, String jumlahBayar
Return Value	Boolean
Deksripsi	Method ini berfungsi untuk melakukan verifikasi pembayaran dengan menginputkan NIM dan jumlah nilai pembayaran pada periode ajaran tertentu yang didapatkan pada informasi login staf pengguna. Return <i>true</i> apabila proses pembayaran berhasil, dan <i>false</i> apabila gagal.

Pembuatan Web service

Pembuatan Web service dilakukan dengan membuat class *VerifikasiPembayaranMhs*. Class ini diturunkan dari parent class *System.Web.Services.WebService*. Sesuai dengan template implementasi yang sudah dibuat sebelumnya, pada class ini terdapat dua method yaitu *CekAktif()* dan *DoBayar()*. Juga terdapat lima atribut *private* untuk mendukung method-method tersebut yaitu *LoginService*, *MahasiswaService*, *Mahasiswa*, *PembayaranMhs* dan *PembayaranMhsService*. Class diagram

untuk class ini dapat dilihat pada Gambar 13 berikut:

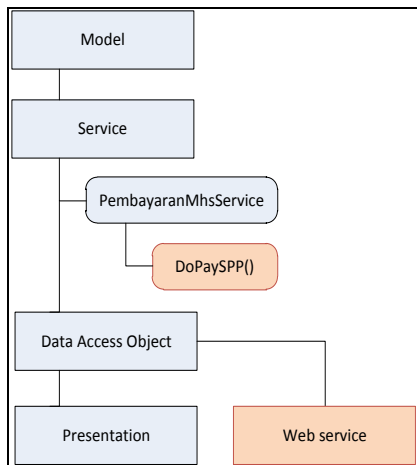


Gambar 13. Class diagram Web service VerifikasiPembayaranMhs

3.2 Deploy

Web service deployment

Web service pada aplikasi ini diimplementasikan dengan membuat layer baru yang berupa Project baru pada Visual Studio 2010 Solution. Dengan demikian maka layer aplikasi bertambah satu lagi yaitu layer Web Service. Lebih detailnya dapat dilihat pada hirarki pada Gambar 12.



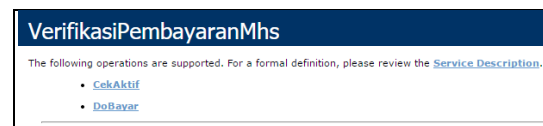
Gambar 14. Hirarki layer setelah ditambahkan Web service

Dapat dilihat pada Gambar 14 diatas bahwa layer baru, yaitu layer Web service

digambarkan sejajar dengan layer Presentation. Hal ini dikarenakan layer Web service ini hanyalah sebuah bentuk *interface* baru yang tidak tergantung kepada layer Presentation, melainkan tergantung pada layer Model, Service dan Data Access Object.

Service implentation definition

Kelebihan dari XML Web service dengan teknologi ASP.NET ini adalah *service implementation definition*-nya otomatis di-generate sehingga kita tidak perlu lagi membuat halaman khusus untuk menjelaskan bagaimana implementasi dari Web service yang ada. Berikut ini adalah tampilan *implementation definition* yang terdiri dari daftar method yang ada dan contoh *response* SOAP versi 1.1 dan 1.2 serta HTML POST.



Gambar 15. Service implementation definition

```

POST /VerifikasiPembayaranMhs.asmx HTTP/1.1
Host: localhost
Content-Type: application/soap+xml; charset=utf-8
Content-Length: length

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<soap12:Envelope
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:soap12="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope">
  <soap12:Body>
    <CekAktif xmlns="http://tempuri.org/">
      <loginUser>string</loginUser>
      <loginPassword>string</loginPassword>
      <NIM>string</NIM>
    </CekAktif>
  </soap12:Body>
</soap12:Envelope>
  
```

Gambar 16. SOAP 1.2 request

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/soap+xml; charset=utf-8
Content-Length: length

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<soap12:Envelope
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:soap12="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope">
  <soap12:Body>
    <CekAktifResponse xmlns="http://tempuri.org/">
      <CekAktifResult>boolean</CekAktifResult>
    </CekAktifResponse>
  </soap12:Body>
</soap12:Envelope>
  
```

Gambar 17. SOAP 1.2 response

Run

Pada tahap ini Web Service telah ditambahkan sebagai Project baru pada Solution, dan siap di-*compile* dan dijalankan.

Platform yang digunakan untuk menjalankan Web service ini adalah, Microsoft .NET Framework 3.0 dan IIS versi 7.

Karena aplikasi ini menggunakan iBATIS sebagai *library* ORM, maka file-file XML untuk konfigurasi mapping database-object juga harus disertakan pada direktori run-time Web service ini. File-file yang perlu disertakan antara lain:

- SqlMap.config
- Maps/AppUser.xml
- Maps/Dosen.xml
- Maps/GroupMhs.xml
- Maps/GroupMhsDetil.xml
- Maps/Kelas.xml
- Maps/Mahasiswa.xml
- Maps/Matakuliah.xml
- Maps/Materi.xml
- Maps/PembayaranMhs.xml
- Maps/PeriodeAjaran.xml
- Maps/Prodi.xml

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengujian

Untuk menguji apakah Web service telah berfungsi dengan benar dan telah memenuhi tujuan utama dari penelitian ini yaitu fleksibilitas akses sistem pada modul konfirmasi pembayaran mahasiswa, maka skenario pengujian dibuat sebagai berikut:

1. Pengujian lewat protokol HTTP POST.
2. Pengujian lewat aplikais web yang terpisah.
3. Pengujian *credential*.

Platform Pengujian

Berikut spesifikasi server untuk platform pengujian:

Tabel 2. Platform server

Server	IIS 7
.NET Framework	3.0
OS	Windows 7 64 bit
Alamat Web service	http://localhost:1117/VerifikasiPembayaranMhs.aspx

Persiapan Pengujian

Persiapan yang perlu dilakukan untuk pengujian ini adalah data-data sample.

Tabel 3. Data sample Mahasiswa

MH S ID	Nama	Alamat	Username	Pass word	NIM
1	Ridwan Kusnandar	Malang	ridwan	ridwan	1341180104
2	Riski Anggarsasi	Malang	riski	riski	1341180105
3	Joko Susilo	Jakarta	joko	joko	1341180106
4	M. Ali	Surabaya	ali	ali	1341180107
5	Budi Santoso	Yogyakarta	budi	budi	1341180108
6	Anduk Ilmansyah	Surabaya	andi	andi	1341180109
7	Sutono Dharma wan	Jakarta	sutono	sutono	1341180110
10	Kuswano	Denpasar	kus	kus	1341180111

Tabel 4. Data sample PeriodeAjaran

PRA JID	Nama	TanggalMulai	TanggalSelesai	Aktif
1	2014 Ganjil	2014-09-09	2015-03-09	1
2	2014 Genap	2015-03-10	2015-09-08	0

Tabel 5. Data sample AppUser

APPUSR ID	username	password	userlevel
1	admin	admin	admin
2	bank1	bank1	bank

Tabel 5. Data PembayaranMhs

PMBID	PRAJID	MHSID	Terbayar	TglBayar	Status	Ket
NUL L	NUL L	NUL L	NUL L	NUL L	NUL L	NUL L

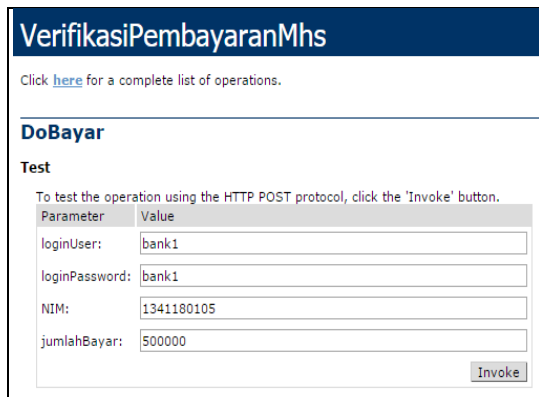
Data sample pada tabel PembayaranMhs sengaja diskosongkan untuk melihat apakah proses pembayaran berhasil dilakukan lewat Web service.

Pengujian HTTP POST

Pengujian melalui protokol HTTP POST dilakukan dengan membuka browser dan mengarahkan URL ke alamat web service berada yaitu:

<http://localhost:1117/VerifikasiPembayaranMhs.asmx>

Maka akan tampil di browser halaman *service definition*. Perlu diingat bahwa halaman ini otomatis di-generate oleh ASP.NET dalam format file ASMX. Pengujian dipanggil dengan cara meng-*invoke* method *DoBayar()* dengan parameter NIM = 1341180105, username = bank1, password = bank1 dan jumlah pembayaran = 500000.



Gambar 18. Pengujian melalui protokol HTTP POST

Hasil pengujian diatas adalah response XML sesuai dengan return value dari method yang dipanggil. Oleh karena method *DoBayar()* memiliki return value Boolean, maka hasilnya dapat dilihat seperti pada Gambar 19.



Gambar 19. Hasil pengujian melalui protokol HTTP POST

Dapat dilihat pada Gambar 19 diatas bahwa return valuenya adalah *true*, maka dapat dikatakan proses pembayaran berhasil dilakukan. Isi *record* database pada tabel Pembayaran Mhs juga menunjukkan bahwa proses pembayaran berhasil.

PBMID	PRAJID	MHSID	Terbayar	TanggalBayar	Status	Keterangan	
1	24	1	2	500000	2015-01-18	1	NULL

Gambar 20. Isi tabel PembayaranMhs

Pengujian lewat aplikasi Web

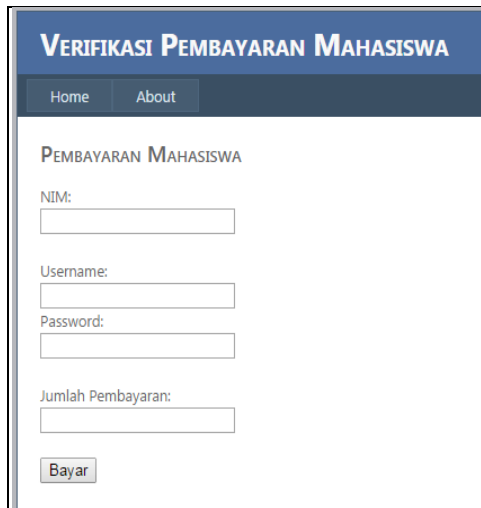
Untuk pengujian melalui aplikasi Web yang terpisah ini, dibuat sebuah aplikasi Web yang memiliki Web Reference yang mengarah ke alamat Web service. Aplikasi dikembangkan dengan menggunakan teknologi ASP.NET, bahasa pemrograman Visual Basic.NET dan .NET Framework 3.0. Berikut arsitektur aplikasi pengujian ini:

1. Web Form, merupakan tampilan halaman web yang menjadi *interface* untuk pengguna.
2. Web References, referensi yang mengarah ke alamat Web service yang berjalan.
3. Discovery, adalah bagian dari Web References, yaitu format XML yang terdiri dari SOAP *address* dengan spesifikasi seperti pada Tabel 6.

Tabel 6. Spesifikasi SOAP discovery

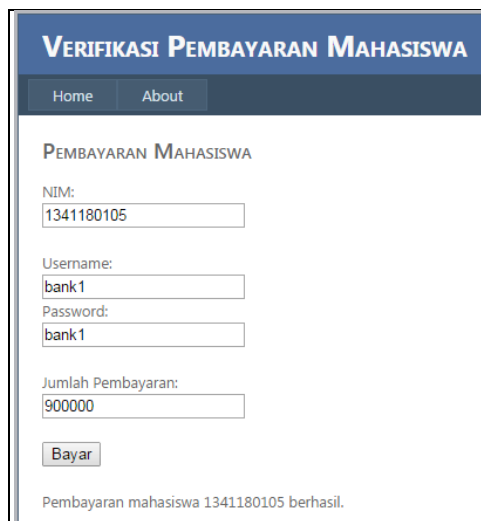
SOAP version	1.1 / 1.2
ContractRef	http://localhost:1117/VerifikasiPembayaranMhs.asmx?wsdl
DocRef	http://localhost:1117/VerifikasiPembayaranMhs.asmx
SOAP address	http://localhost:1117/VerifikasiPembayaranMhs.asmx
Binding	q2:VerifikasiPembayaranMhsSoap12

Tampilan dari aplikasi client berbasis web dapat dilihat pada Gambar 21 berikut ini.



Gambar 20. Tampilan aplikasi web client

Pengujian dilakukan dengan cara memasukkan parameter NIM = 1341180105, username = bank1, password = bank1 dan jumlah pembayaran = 900000 pada *interface* web form yang tersedia. Hasilnya dapat dilihat pada Gambar 21. Pada Gambar 22 dapat dilihat bahwa data pembayaran telah berhasil terekam.



Gambar 21. Hasil pengujian melalui Web client

	PBMID	PRAJID	MHSID	Terbayar	TanggalBayar	Status	Keterangan
1	24	1	2	500000	2015-01-18	1	NULL
2	25	1	2	900000	2015-01-18	1	NULL

Gambar 22. Isi tabel PembayaranMhs

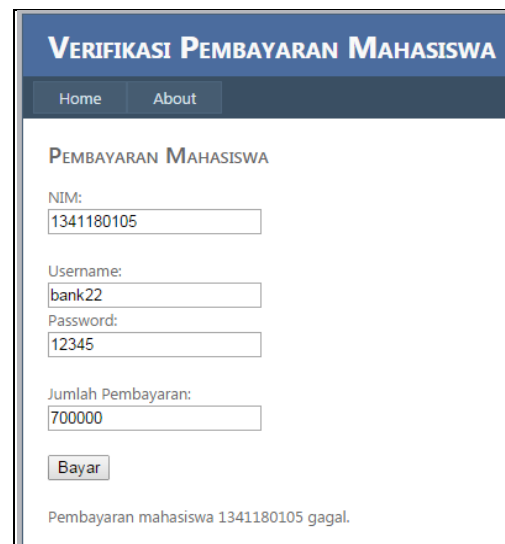
Pengujian *credentials*

Pengujian ini dimaksudkan untuk menguji apakah Web service yang

dijalankan dapat menangani aspek keamanan dengan baik. Aspek keamanan yang dimaksud adalah apakah sembarang orang dapat mengakses service yang disediakan atau tidak.

Dalam studi kasus penelitian ini, tidak semua orang dapat mengakses fasilitas web service ini. Hanya pihak lembaga pembayaran yang sudah terdaftar username dan passwordnya saja yang bisa mengakses.

Untuk itu pada aplikasi web client dimasukkan parameter username dan password yang memang tidak terdaftar. Yaitu: NIM = 1341180105, username = bank22, password = 12345 dan jumlah pembayaran = 700000. Hasil pengujian dapat dilihat pada Gambar 23.



Gambar 23. Hasil pengujian *credentials* melalui Web client

	PBMID	PRAJID	MHSID	Terbayar	TanggalBayar	Status	Keterangan
1	24	1	2	500000	2015-01-18	1	NULL
2	25	1	2	900000	2015-01-18	1	NULL

Gambar 24. Isi tabel PembayaranMhs

Dapat dilihat pula bahwa tabel PembayaranMhs tidak terdapat penambahan data seperti yang diinputkan, maka pengujian *credentials* ini dapat dikatakan berhasil.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil meningkatkan fleksibilitas akses Sistem Informasi Daftar Ulang khususnya pada

modul verifikasi pembayaran SPP mahasiswa dengan membuat *middleware* berupa Web service yang menjembatani antara aplikasi utama dengan aplikasi client.

Aplikasi client dapat berupa aplikasi berbasis web, desktop atau bahkan dapat juga langsung mengirimkan HTTP POST sehingga client tidak memerlukan aplikasi tambahan sama sekali.

Web service yang dibuat juga telah memperhitungkan aspek keamanan dengan menyertakan *credentials* berupa username dan password dari staf lembaga pembayaran setiap kali melakukan verifikasi pembayaran.

Beberapa aspek yang dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya antara lain:

1. Penggunaan ORM iBATIS menyebabkan file-file konfigurasi mapping harus disertakan pada lokasi run-time Web service. Hal ini mengurangi aspek portabilitas sistem.
2. Method-method yang disediakan Web service masih sangat sederhana. Antara lain tidak dapat menampilkan biodata mahasiswa yang diverifikasi pembayarannya.
3. Metode *middleware* Web service ini juga dapat dikembangkan untuk aktifitas lain yang berhubungan dengan Sistem Informasi Daftar Ulang ini, antara lain proses upload file materi, manajemen data mahasiswa, dan sebagainya.

6. REFERENSI

- [1] Harijanto, Budi. Rismanto, Ridwan. *Sistem Informasi Daftar Ulang dan Perencanaan Studi*, SENTIA 2014.
- [2] MSDN, Microsoft. *Web Services*. Dikutip pada 19 Januari 2015, <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms950421.aspx>
- [3] MSDN, Microsoft. *XML Web Services Infrastructure*. Dikutip pada 18 Januari 2015 <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/sd5s0c6d.aspx>
- [4] MSDN, Microsoft. *Application Integration*. Dikutip pada 18 Januari 2015. <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ftcdxbs0.aspx>
- [5] MSDN, Microsoft. *Walkthrough: Building a Basic XML Web Service Using ASP.NET*. Dikutip pada 19 Januari 2015. [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/7hs6sw69\(v=vs.90\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/7hs6sw69(v=vs.90).aspx)
- [6] Mark L. Fussell. *Foundations of Object-Relational Mapping*. White Paper, ChiMu Corp, 1997.
- [7] Clinton Begin, MyBatis.org. *iBATIS*. Dikutip pada 18 Januari 2015. <http://mybatis.github.io/mybatis-3/index.html>
- [8] Peter Brittenham. *Web Services Development Concepts 1.0*. IBM Software Group. 2001.

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI MINAT MAHASISWA UNTUK BERWIRUSAHA

(STUDI PADA MAHASISWA STIE MALANGKUCECWARA MALANG)

Siti Munfaqiroh

STIE Malangkececwara Malang
Jl. Terusan Candi Kalasan Malang

Abstract

Wirausaha merupakan potensi pembangunan dan akan lebih baik jika ditunjang oleh wirausahawan yang dapat mendukung perekonomian di Indonesia. Mahasiswa mempunyai potensi yang besar dalam berwirausaha. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) Untuk mengetahui pengaruh secara simultan antara peubah Lingkungan, Kepribadian, dan Motivasi berwirausaha terhadap Minat berwirausaha (2) Untuk mengetahui pengaruh secara parsial antara peubah Lingkungan, Kepribadian, dan Motivasi berwirausaha terhadap Minat berwirausaha. Metode pengumpulan datanya adalah dengan menyebarkan kuesioner pada mahasiswa STIE Malangkececwara yang disebar secara acak kepada 112 dengan teknik pengambilan sampelnya adalah teknik simple random sampling. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa hipotesis 1 dan 2 adalah mempunyai pengaruh yang signifikan baik secara simultan dan parsial. Sedangkan pengaruh yang paling dominan adalah peubah lingkungan keluarga.

1. PENDAHULUAN

Masalah pengangguran sampai saat ini masih merupakan masalah yang kompleks dan memerlukan pemecahan agar segera dapat teratasi. Salah satu penyebab munculnya masalah ini adalah banyaknya mereka yang memiliki pendidikan tinggi namun hanya bertujuan untuk mencari kerja dan bukan menciptakan lapangan kerja. Wirausaha merupakan salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut. Wirausaha merupakan kemampuan dari individu untuk mengembangkan kreatifitas dan inovatif, dan mampu untuk melihat peluang-peluang serta menghadapi tantangan yang timbul. Jadi dengan munculnya banyak wirausaha di Negara kita diharapkan diharapkan dapat mengatasi masalah permasalahan pengangguran sehingga perekonomian Negara dapat berkembang dengan baik.

Minat berwirausaha di Indonesia masih rendah, hal seperti yang telah disampaikan oleh Menteri Koperasi dan UKM yaitu Syarif Hasan dalam VIVAAnews yang menyatakan bahwa persentase jumlah wirausaha saat ini baru 1,56% dari total penduduk. Sedangkan menurut bahwa Negara dapat maju kalau minimal punya entrepreneur 2% (<http://bisnis.news.viva.co.id>). Untuk itu minat

berwirausaha perlu ditumbuhkan bagi generasi muda agar muncul wirausaha-wirausaha yang dapat mengembangkan jiwa kreatifitas dan mampu berinovasi dalam berwirausaha.

Perguruan tinggi merupakan salah satu lembaga untuk mencetak generasi muda yang berkualitas dan mampu menghadapi segala tantangan serta menciptakan generasi yang mandiri yaitu mampu menciptakan lapangan pekerjaan bagi orang banyak sehingga salah satu indikator pengangguran dapat diatasi yaitu dengan memberikan mata kuliah kewirausahaan bagi mahasiswa. Dengan adanya mata kuliah ini diharapkan mahasiswa menjadi tertarik dan berminat menjadi wirausaha setelah mereka menyelesaikan kuliahnya sehingga dapat menciptakan lapangan pekerjaan bagi orang banyak. Pembangunan akan lebih baik jika ditunjang oleh wirausahawan yang dapat mendukung perekonomian di Indonesia. Untuk itu peran generasi muda dalam berwirausaha perlu ditingkatkan lagi sehingga kesempatan untuk mengembangkan diri dan membuka lapangan kerja akan semakin luas yang diharapkan akan menambah daya tampung tenaga kerja. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Apakah ada pengaruh secara simultan antara peubah

Lingkungan keluarga, Kepribadian, dan Motivasi berwirausaha terhadap Minat berwirausaha. (2) Apakah ada pengaruh secara parsial antara peubah Lingkungan keluarga, Kepribadian, dan Motivasi berwirausaha terhadap Minat berwirausaha.

2. TINJAUAN TEORI

Kewirausahaan merupakan kegiatan untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat dalam arti tingkat hidup yang lebih baik dan bermutu. Kewirausahaan sangat besar peranannya di dalam perkembangan pertumbuhan ekonomi. Oleh karena itu, peran mahasiswa sangat besar maknanya bagi pengembangan ekonomi nasional (Wiratri, 2012). kewirausahaan menurut Suryana (2000) adalah suatu disiplin ilmu yang mempelajari tentang nilai, kemampuan (*ability*) dan perilaku seseorang dalam menghadapi tantangan hidup untuk memperoleh peluang dengan berbagai resiko yang dihadapi. Jadi kewirausahaan merupakan disiplin ilmu tersendiri karena berisi *body of knowledge* yang utuh dan nyata ada obyek, konsep dan metodenya.

Ciri – ciri dan Karakteristik Wirausaha

Sedangkan menurut pernyataan dari Scarborough dan Zimmerman dalam Suryana (2013) menyatakan ada 8 karakteristik kewirausahaan antara lain: (1) *Desire for responsibility*, yaitu memiliki rasa tanggung jawab atas usaha-usaha yang dilakukannya. Seseorang yang memiliki rasa tanggung jawab akan selalu mawas diri. (2) *Preference for moderate risk*, yaitu lebih memilih resiko yang moderat, artinya ia selalu menghindari risiko yang rendah dan menghindari risiko yang tinggi. (3) *Confidence in their ability to success*, yaitu percaya akan kemampuan dirinya untuk berhasil. (4) *Desire for immediate feedback*, yaitu selalu menghendaki umpan balik yang segera. (5) *High level of energy*, yaitu memiliki semangat dan kerja keras untuk mewujudkan keinginannya demi masa depan yang lebih baik. (6) *Future orientation*, yaitu berorientasi ke masa depan, perspektif, dan berwawasan jauh ke depan. (7) *Value of achievement over money*, yaitu memiliki keterampilan dalam mengorganisasikan sumber daya untuk menciptakan nilai tambah. (8) *Skill at*

organizing, yaitu memiliki keterampilan dalam mengorganisasikan sumber daya untuk menciptakan nilai tambah.

Minat Berwirausaha

Pendidikan kewiraswastaan yang berorientasi pada mengubah *mind set* berwiraswastaan dan memberikan pengalaman berbisnis secara nyata, dinilai lebih efektif untuk menumbuhkan jiwa dan kemampuan berwiraswasta di kalangan mahasiswa (Suhartini). Jadi dengan pendidikan entrepreneurship yang diberikan ke mahasiswa maka diharapkan akan tumbuh minat untuk berwirausaha.

Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Minat Berwirausaha

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi minat berwirausaha menurut Alma (2007) adalah sebagai berikut: (1) *Personal*. Yang dimaksud dengan personal disini adalah menyangkut aspek-aspek kepribadian dari seseorang. Menurut pernyataan dari David Mcceland dalam Alma (2007) bahwa seorang wirausaha adalah seseorang yang yang memiliki keinginan berprestasi yang sangat tinggi dibandingkan orang yang tidak berwirausaha. (2) *Sociological*. Yang dimaksud dengan sociological adalah menyangkut masalah hubungan dengan *family* dan hubungan sosial lainnya. Alma (2007) menyatakan masalah hubungan *family* ini dapat di lihat dari orang tua, pekerjaan, dan status sosial. Faktor social yang berpengaruh terhadap minat berwirausaha ialah masalah tanggung jawab terhadap keluarga. Selain itu terhadap pekerjaan orang tua seringkali terlihat bahwa ada pengaruh dari orang tua yang bekerja sendiri, dan memiliki usaha sendiri cenderung anaknya jadi pengusaha pula. Keadaan ini seringkali memberi inspirasi pada anak kecil (Alma 2007). (3) *Environmental*. Yang dimaksud dengan environmental adalah menyangkut hubungan dengan lingkungan. Menurut pernyataan dari Suryana (2008) bahwa faktor yang berasal dari lingkungan di antaranya adalah model peran, peluang, aktivitas, selain itu di pengaruhi juga oleh pesaing. Selanjutnya menurut pernyataan dari Tjahjono (2008) dalam Putra (2012) keputusan untuk berwirausaha merupakan perilaku dengan keterlibatan (*high involvement*) yang

akan melibatkan beberapa faktor di antaranya yaitu: (1) Faktor internal seperti kepribadian, persepsi, motivasi, dan pembelajaran (sikap), dan (2) Faktor eksternal seperti keluarga, teman, tetangga, dan lain sebagainya.

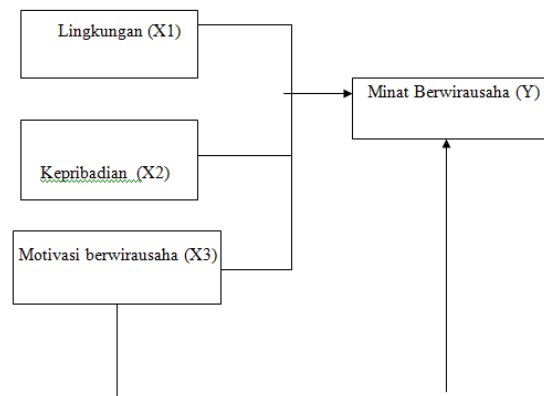
Motivasi Berwirausaha

Motivasi merupakan dorongan dari dalam diri individu untuk melakukan suatu kegiatan dengan sebaik – baiknya agar mencapai prestasi atau hasil yang baik. Bukan hal yang mudah untuk mendorong seseorang untuk berkecimpung dalam dunia usaha, karena banyak sekali penyebab ketakutannya antara lain: ketakutan akan kerugian, rugi dalam memulai usaha, dan kurangnya motivasi untuk berwirausaha. Motivasi dianggap sebagai faktor penting dalam minat berwirausaha karena motivasi dapat menyebabkan, menyalurkan, dan mendukung perilaku manusia, supaya mau bekerja giat dan antusias mencapai hasil yang optimal (Hasibuan, 2005). Jadi dalam peran motivasi dalam berwirausaha merupakan hal yang sangat penting, karena dengan motivasi tersebut merupakan pendorong tercapainya keberhasilan dalam mencapai tujuan. Dalam motivasi berwirausaha diperlukan daya juang untuk sukses, belajar melihat keberhasilan orang lain, memiliki dorongan yang kuat untuk mengatasi kendala dalam berwirausaha.

Selanjutnya ada 8 langkah dalam mencapai puncak karir berwirausaha Alma dalam wirausahainfo.blogspot.com/2012/05/motivasi-berwirausaha.html antara lain, meliputi: (1) Mau bekerja keras (2) Bekerjasama dengan orang lain (3) Penampilan yang baik (4) Yakin (5) Pandai membuat keputusan (6) Mau menambah ilmu pengetahuan (7) Ambisi untuk maju, dan (8) Pandai berkomunikasi.

Model Penelitian

Gambar 1. Model Penelitian



Hipotesis Penelitian:

- H1: Diduga ada pengaruh antara secara simultan antara lingkungan, kepribadian, motivasi berwirausaha terhadap minat berwirausaha
- H2: Diduga ada pengaruh antara secara parsial antara lingkungan, kepribadian, motivasi berwirausaha terhadap minat berwirausaha

3. METODE PENELITIAN

Peubah dan Pengukuran

Peubah yang digunakan dalam penelitian ini adalah peubah independent dan peubah dependent. Adapun peubah independent adalah sebagai berikut: (1) Lingkungan (X1) dengan item-item: (a) Lingkungan keluarga (b) Lingkungan dunia usaha, dan (c) Lingkungan sosial ekonomi. (2) Kepribadian (X2) dengan item-item: (a) Berani mengambil resiko (b) Kebutuhan berprestasi, dan (c) Evaluasi diri. (3) Motivasi berwirausaha (X3), dengan item adalah: (a) Daya juang untuk sukses, (b) Belajar, dan (c) Memiliki dorongan yang kuat untuk mengatasi kendala. Sedangkan variabel dependent atau variabel terikat yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah: Minat berwirausaha (Y) dengan item-item: (a) Keterlibatan dalam kegiatan wirausaha (b) Mindset masa depan

Populasi dan Sampling

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa STIE Malangkecewara Malang, dengan menggunakan kuesioner yang disebar secara acak kepada 112 responden dan teknik pengambilan sampelnya adalah teknik simple random sampling.

Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi berganda adalah alat analisis yang digunakan untuk mengetahui pengaruh peubah bebas terhadap peubah terikat

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengujian Hipotesis I

Hipotesis I: diduga Lingkungan (X1), kepribadian (X2), dan motivasi berwirausaha (X3) mempunyai pengaruh secara simultan terhadap minat berwirausaha (Y). Untuk menguji hipotesis tersebut adalah korelasi berganda, sedangkan untuk mengetahui apakah pengaruh tersebut signifikan atau tidak, menggunakan F hitung dengan hipotesis statistic

Tabel 1. Hasil Analisis

Koefisien Korelasi (R)	Adjusted r Square	F Hitung	Probabilitas	Keterangan
0,921	0.848	201.525	0.000	Bermakna

Sumber: Data diolah

Koefisien korelasi (R)

Diperoleh koefisien korelasi (R) = 0.921 yang berarti peubah bebas lingkungan (X1), kepribadian (X2), dan motivasi berwirausaha (X3) secara bersama-sama atau simultan mempunyai hubungan yang sangat erat dengan peubah terikat minat berwirausaha (Y) sebesar 0,921.

Probabilitas

Selain koefisien R dari tabel diatas juga diperoleh nilai probabilitas yaitu sebesar 0,000. Ini berarti peubah bebas lingkungan (X1), kepribadian (X2), dan motivasi berwirausaha (X3) secara bersama-sama atau simultan mempunyai hubungan yang sangat bermakna dengan peubah terikat minat berwirausaha (Y) yang menghasilkan keputusan terhadap Ho ditolak dan Ha diterima. Dengan demikian, hipotesis I dapat dibuktikan kebenarannya.

Koefisien R² (Adjusted R Square)

Dilihat dari hasil R² (Adjusted R Square) yaitu sebesar 0,848 berarti bahwa besarnya sumbangan (proporsi) peubah bebas lingkungan (X1), kepribadian (X2), motivasi berwirausaha (X3) terhadap peubah terikat minat berwirausaha (Y) sebesar 84.8 % dimana 15.2% dipengaruhi oleh peubah lain yang tidak diteliti.

Pengujian Hipotesis II

Hipotesis II: diduga lingkungan (X1), kepribadian (X2), dan motivasi berwirausaha (X3) mempunyai pengaruh parsial terhadap minat berwirausaha (Y). Untuk membuktikan hipotesis II tersebut digunakan alat uji regresi berganda dan analisis korelasi parsial.

Analisis Regresi Berganda

Analisis regresi berganda digunakan untuk mengetahui pengaruh peubah bebas terhadap peubah terikat. Untuk menguji signifikan koefisien regresi secara individual digunakan pendekatan t dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

t hitung > t tabel maka hipotesis nol (Ho) di tolak

t hitung < t tabel maka hipotesis nol (Ho) diterima

Analisis regresi berganda telah dilakukan dan disajikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. Hasil Analisis Regresi Berganda dan Uji t

Peubah Terikat	Peubah Bebas	Koef. Regresi (β)	t hitung	Probabilitas	Keterangan
Y	X1	0.633	9.515	0.000	Bermakna
Y	X2	0.170	3.449	0.001	Bermakna
Y	X3	0.212	3.307	0.001	Bermakna

Sumber: Data diolah

Keterangan:

X1 : Lingkungan keluarga

X2 : Kepribadian

X3 : Motivasi berwirausaha

Y : Minat berwirausaha

Koefisien regresi pada tabel 14 dapat disusun menjadi persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y = 0,633 + 0,170X_1 + 0,146X_2 + 0,212X_3$$

Persamaan regresi yang diperoleh dapat dijelaskan sebagai berikut:

- (1) Konstanta (a) = 0.633
Konstanta (a) = 10.212 menunjukkan besarnya nilai Y apabila peubah X_1 , X_2 , dan X_3 sama dengan 0. Artinya jika tidak adanya perubahan (peningkatan/penurunan) lingkungan, kepribadian, motivasi berwirausaha maka minat berwirausaha sebesar 0.633.
- (2) Koefisien Regresi Peubah lingkungan (X_1)
Koefisien regresi peubah lingkungan (b_{x_1}) sebesar 0,623 artinya apabila terjadi perubahan (peningkatan/penurunan) peubah lingkungan (X_1) satu satuan maka akan diikuti oleh perubahan (peningkatan/penurunan) peubah minat berwirausaha (Y) sebesar 0,623 satuan. Perubahan yang terjadi tersebut bermakna karena probabilitas 0,000.
- (3) Koefisien Regresi Peubah kepribadian (X_2)
Koefisien regresi peubah kepribadian (b_{x_2}) sebesar 0,170 artinya apabila terjadi perubahan (peningkatan/penurunan) peubah kepribadian (X_2) satu satuan maka akan diikuti oleh perubahan (peningkatan/penurunan) peubah kinerja karyawan (Y) sebesar 0,170 satuan. Perubahan yang terjadi tersebut bermakna karena pada probabilitas 0,001.
- (4) Koefisien Regresi Peubah motivasi berwirausaha (X_3)
Koefisien regresi peubah motivasi berwirausaha (b_{x_3}) sebesar 0,212 artinya apabila terjadi perubahan (peningkatan/penurunan) peubah motivasi berwirausaha (X_3) satu satuan maka akan diikuti oleh perubahan (peningkatan/penurunan) peubah minat berwirausaha (Y) sebesar 0,212 satuan. Perubahan yang terjadi tersebut bermakna karena pada probabilitas 0,001.

Intepretasi Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis regresi di atas diketahui bahwa variabel lingkungan, kepribadian dan motivasi berwirausaha berpengaruh secara simultan dan parsial terhadap minat berwirausaha. Untuk menumbuhkan minat berwirausaha salah satu faktor yang berpengaruh adalah faktor lingkungan keluarga yang dapat mempengaruhi seseorang untuk menjadi wirausaha yang sukses. Hal ini senada dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Purwinarti (2006) dalam Koranti Komsu (2013) bahwa salah satu pendorong seseorang berwirausaha yaitu *parental refugee*. Banyak individu yang memperoleh pendidikan dan pengalaman dari bisnis yang dibangun keluarganya dan lingkungan keluarga sangat mempengaruhi minat berwirausaha. Jadi dengan lingkungan keluarga ataupun lingkungan sekitar akan sangat mendukung bagi individu untuk berwirausaha. Penelitian Koranti Komsu (2013) menyatakan bahwa mahasiswa yang memiliki orang tua berwirausaha memiliki niat untuk berwirausaha yang lebih tinggi. Keluarga merupakan kelompok sosial pertama dalam kehidupan manusia tempat belajar dan menyatakan diri sebagai manusia sosial di dalam hubungan interaksi dengan kelompoknya. Jadi latar belakang orang tua juga akan berpengaruh terhadap perkembangan anak, terutama latar belakang pekerjaan yaitu dalam berwirausaha sehingga hal-hal apa saja yang menjadi kendala, peluang dan kesuksesan orang tua dapat dijadikan sebagai ukuran untuk berwirausaha di masa akan datang.

Sedangkan faktor kepribadian juga berpengaruh terhadap minat berwirausaha, karena seorang wirausaha membutuhkan kepribadian tertentu untuk mendukung minat berwirausaha sebagai contoh tentang kepemimpinan. Jadi bagaimana seseorang wirausaha tersebut juga harus mampu untuk menjadi pemimpin bagi seluruh karyawan yang ada diperusahaannya, hal tersebut dibutuhkan kepribadian yang baik, sehingga menciptakan kepribadian yang produktif yang berperan dalam mengembangkan wirausaha. (Koranti, Komsu 2013). Selanjutnya pernyataan dari Putra (2012) menyatakan bahwa seorang wirausaha membutuhkan kepribadian yang khas agar mendukung minat berwirausaha seperti kepemimpinan sehingga

menjadikan faktor kepribadian menjadi penentu utama minat mahasiswa berwirausaha. Selanjutnya faktor motivasi berwirausaha juga berpengaruh terhadap minat berwirausaha. Motivasi merupakan dorongan yang timbul dari diri individu untuk berwirausaha. Menurut pernyataan dari Koranti Komsu (2013) bahwa motivasi akan mengacu pada timbulnya dorongan, sedangkan berwirausaha merupakan salah satu objek pekerjaan di samping pekerjaan lain misalnya pegawai negeri atau pegawai swasta.

5. KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

- (1) Tujuan dari penelitian ini adalah:
 - (1) Untuk mengetahui pengaruh secara simultan antara peubah Lingkungan (X1), Kepribadian (X2), dan Motivasi berwirausaha (X3) terhadap Minat berwirausaha (Y)
 - (2) Untuk mengetahui pengaruh secara parsial antara peubah Lingkungan (X1), Kepribadian (X2), dan Motivasi berwirausaha (X3) terhadap Minat berwirausaha (Y).
- (2) Hasil uji validitas dan reliabilitas menunjukkan bahwa semua item-item penelitian dari variabel lingkungan (X1), Kepribadian (X2), Motivasi Berwirausaha (X3) dan minat berwirausaha (Y) adalah valid karena semua item kurang dari 0,05. Sedangkan untuk reliabilitas adalah semua variabel memiliki nilai alpha di atas 0,6.
- (3) Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai probabilitas yaitu sebesar 0,000. Ini berarti peubah bebas lingkungan (X1), kepribadian (X2), dan motivasi berwirausaha (X3) secara bersama-sama atau simultan mempunyai hubungan yang sangat bermakna dengan peubah terikat minat berwirausaha (Y) sedangkan koefisien regresi dan uji t dapat disimpulkan bahwa masing-masing peubah bebas memiliki pengaruh

bermakna serta nilai signifikan terhadap peubah terikat sehingga peubah bebas lingkungan (X1), kepribadian (X2), dan motivasi berwirausaha (X3) secara parsial mempunyai hubungan yang sangat bermakna dengan peubah terikat minat berwirausaha (Y).

6. DAFTAR PUSTAKA

- Alma, Buchari, 2007. *Kewirausahaan*, Bandung, Alfabeta
- Endang, MG WI, Analisis Faktor-Faktor Motivasi Berwirausaha Terhadap Keberhasilan Pengusaha UKM (Studi Pada UKM Kota Malang)
- Hasibuan, Malayu SP, 2005. *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Edisi Revisi Bumi Aksara, Jakarta.
- Koranti, Komsu. 2013. Analisis Pengaruh Faktor Eksternal dan Internal Terhadap Minat Berwirausaha. *Proceeding PESAT Vol 5 Oktober 2013*.
- Putra, Rano Aditia. 2012. Faktor-Faktor Penentu Minat Mahasiswa Manajemen Untuk Berwirausaha, *Jurnal Manajemen*, Volume 01, Nomor 01, September 2012.
- Suryana. 2013. *Kewirausahaan Kiat dan Proses menuju sukses*. Jakarta: Salemba Empat
- Suhartini, Yati 2011. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Minat Mahasiswa Dalam Berwirausaha (*Studi Pada Mahasiswa Universitas PGRI Yogyakarta*). *AKMENIKA UPN Vol 7, 2011*.
- Wiratri, Amanda, 2012. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Niat Berwirausaha Pada Mahasiswa Di Surabaya (STUDI PADA MAHASISWA UNAIR, UNESA DAN ITS)
- Mindset, Ide dan Kreatifitas, usupress.usu.ac.id/files/Bisnis
wirausahainfo.blogspot.com/2012/05/motivasi-berwirausaha.html
<http://bisnis.news.viva.co.id>

PENGEMBANGAN APLIKASI REPOSITORY PORTOFOLIO DOSEN DAN STAFF MIPOLINEMA DENGAN METODE N-TIER

Banni Satria Andoko

Manajemen Informatika, Teknik Elektro, Politeknik Negeri Malang

ando@polinema.ac.id

Abstract

Object oriented application had been developed by many ways, one of the famous ways is N-Tier concept. By using it, the class had been divided into three parts. There are : model, logic and data. Model unit is the attribut part, logic and data is the method part. The different between logic and data is the data tier communicate directly into database. and the other tier is presentation tier. By seperating each layer, the application become easy to maintain and the every change of the layer will never impact other layer. Based on the encapsulation concept on object oriented programing. To meet the need of relational data, the application use the ORM concept. By using ORM the SQL query will never had a join query. And every class will represent for every table in the database.

Keyword:ORM, N-Tier, .Net, OOP

1. PENDAHULUAN

Konsep pengembangan aplikasi berorientasi objek memiliki banyak kelebihan dibandingkan dengan pemrograman terstruktur. Dengan kemajuan perangkat pengembangan aplikasi, maka konsep berorientasi objek mengalami perkembangan juga tanpa merubah konsep dasarnya. Perubahan-perubahan tersebut diakomodasi untuk memberikan alternatif pilihan bagi pengembang untuk dapat mengembangkan aplikasinya sesuai dengan konsep yang dikuasai.

Salah satu perubahan yang banyak digunakan adalah konsep MVC (Model View Controller), dimana dengan konsep tersebut aplikasi dibagi menjadi 3 bagian utama. Selain konsep MVC, ada juga konsep N-tier, dimana aplikasi dibagi menjadi beberapa bagian sama halnya seperti MVC. Akan tetapi, konsep N-tier memiliki struktur cakupan wilayah yang berbeda dengan MVC, dimana struktur tersebut dibagi menjadi 3 bagian utama (Model, Data dan Logic) dan ditambah 1 bagian yaitu presentation. Dengan menggunakan konsep ini maka sebuah class dibagi menjadi 2 bagian.

Dokumen yang ada dilembaga terkadang mengalami kerusakan secara fisik dikarenakan banyak faktor. Sehingga institusi harus menyalin ulang/ mengkopi ulang dokumen tersebut dari dosen ataupun staff yang bersangkutan. Terkadang ada beberapa dokumen yang ternyata hilang/ terselip tanpa ada dokumen cadangan pendukung sehingga

akan menyulitkan institusi dalam penggunaannya.

2. TINJAUAN PUSTAKA

A. Aplikasi N-Tier

Konsep N-Tier memiliki banyak keuntungan untuk dipergunakan. Dengan menggunakan konsep ini, maka aplikasi akan dibagi menjadi beberapa layer/ tingkatan. Dengan memisahkan antara antarmuka pengguna dengan *logic* aplikasi maka ketergantungan diantaranya bisa dihilangkan. Artinya pengguna bisa dengan mudah untuk berganti dari satu jenis aplikasi ke jenis aplikasi lainya.

N-tier secara umum memiliki 3 layer dasar yaitu : Presentation, logic dan model. Dimana presentation merupakan antarmuka pengguna, Logica dalah *controller* untuk menghubungkan antara *model* dengan antarmuka dan *model* adalah layer yang dipergunakan untuk menyimpan objek yang dipergunakan oleh aplikasi.

Layer-layer yang terdapat di metode ini adalah :

1. Presentation layer

Layer ini merupakan layer Utama dari aplikasi. Layer ini menampilkan informasi terkait dari aplikasi. Seperti penjualan, master data, laporan, atau konten dalam sebuah web. Layer ini berkomunikasi dengan layer-layer lainnya untuk kebutuhan informasi dari penggunanya.

Secara umum layer ini merupakan layer untuk komunikasi antara pengguna dengan sistem.

2. Logic Layer

Logic layer merupakan layer yang dipergunakan untuk memproses setiap informasi & data yang diberikan dari layer presentation dan kemudian diteruskan ke layer data. Layer ini berfungsi sebagai kontrol pusat dari aplikasi dengan menjalankan fungsi-fungsi yang dimiliki oleh sistem secara mendetail.

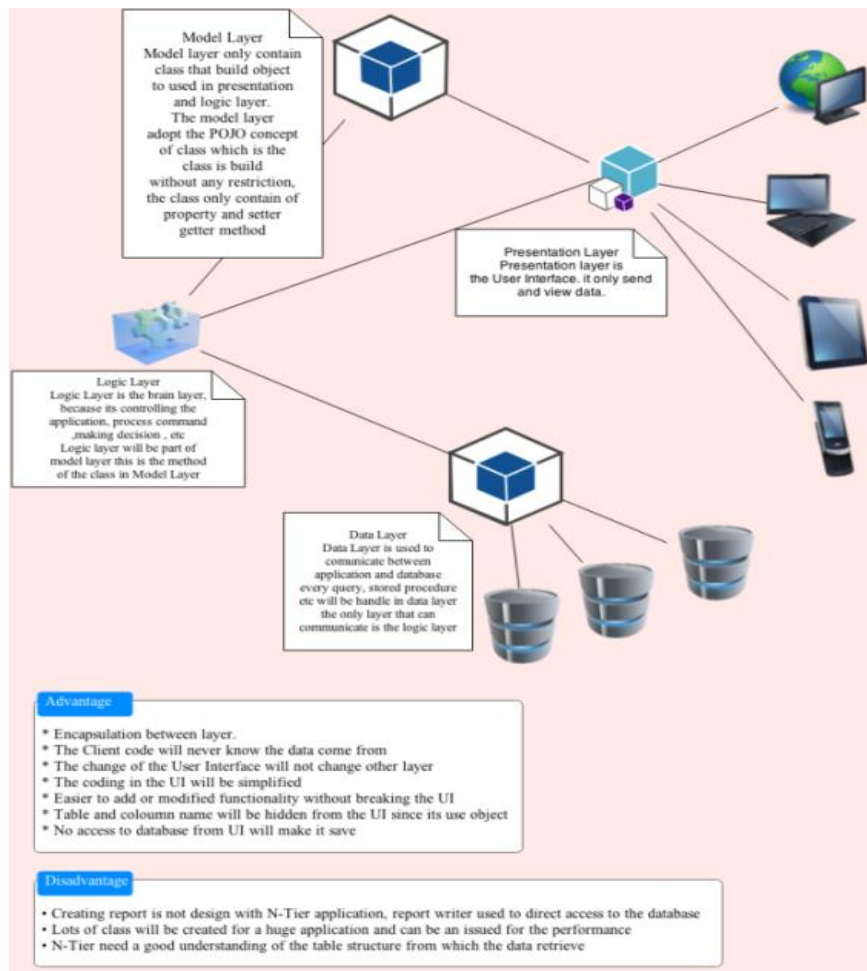
3. Data Layer

Layer data memiliki mekanisme *persistence data* (database server, file sharing, dll.) dan akses database yang terbungkus beserta regulasi untuk akses data. Pada layer ini disarankan untuk

menggunakan API yang bisa melakukan modifikasi database tanpa terikat dengan aturan dari DBMS atau penyimpanan lain. Dengan menerapkan konsep ini, maka diharapkan, setiap ada perubahan dari DBMS maupun penyimpanan lain tidak akan mempengaruhi layer-layer lain terutama layer aplikasi.

4. Model Layer

Layer model merupakan layer yang dipergunakan untuk menyimpan data sementara dalam bentuk objek. Secara umum layer model memiliki atribut-atribut yang sama dengan tabel. Jika ada perbedaan pastilah hanya penambahan atribut yang dibutuhkan oleh layer aplikasi. Selain penambahan atribut oleh aplikasi,



Gambar1 Arsitektur N-Tier

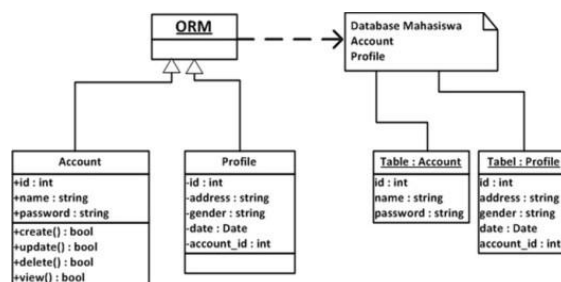
relasi pada DBMS juga ikut menambahkan atribut baru untuk kebutuhan ORM (Object Relational Mapping).

B. ORM (Objek Relational Mapping)

Objek Relational Mapping (ORM) Adalah salah satu tehnik untuk memetakan basisdata relasional ke model objek (wijayanto, 2011). Sedangkan menurut (Rose, 2008), ORM merupakan sebuah mekanisme yang memungkinkan mengatasi, mengakses dan memanipulasi objek tanpa harus mempertimbangkan bagaimana objek berhubungan dengan Sumber data yang lain.

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan ORM merupakan cara progremmer dalam melakukan manipulasi data pada database dengan cara memetakan ke bentuk objek. Cara ini sudah banyak diterapkan pada bahasa pemrograman berbasis objek diantaranya Java, C++, NET, PHP dan lain-lain. Pada dasarnya setiap database yang tersimpan adalah byte array begitu juka dalam bahasa pemrograman berorientasi objek, perbedaanya dalam OOP array dibentuk menjadi sebuah objek sehingga dalam implementasinya menggunakan objek dalm menangani masalah dalam pembangunan aplikasi.

Dalam bahasa pemrograman yang menggunakan ORM data-data yang tersimpan dalam database aplikasi seperti MySQL, PostgreSQL, Oracle dan aplikasi database yang lain dipetakan menjadi objek sebagai penghubung (jembatan) antara objek yang dibangun dalam program dengan database. Dengan menggunakan ORM progremmer tidak perlu melakukan query SQL untuk memanipulasi data di database. Adapun keterkaitan antara ORM dan database dapat di lihat pada gambar berikut ini.



Gambar 1 Keterkaitan antara ORM dan database

C. Repository

Repository dapat berarti gudang sehingga bisa mencakup perpustakaan, museum, arsip bahkan juga gudang. Kini pengertian institutional repository (repository institusi, selanjutnya disingkat IR) mengacu pada penyimpanan dan preservasi informasi digital sebuah organisasi atau asset pengetahuan sebuah organisasi (Branin, 2010) . Repositori institusi didefinisikan sebagai “a permanent, institute-wide repository of diverse locally produced digital eworks (e.g. article preprints and postprints, data sets, electronic theses and dissertations, learning objects, and technical reports that is available for public use and supports metadata harvesting (University of Houston,2006). Definisi serupa diberikan juga oleh Mark & Shearer (2006) yang menulis “an Institutional Repository is a way for every academic institution so ‘showcase’ its intellectual prowess through the systematic collection, organization, making accessible and preservation of its intellectual output.” Jadi sebuah IR bertujuan memperoleh, melestarikan dan menyediakan akses ke karya digital yang merupakan produk sebuah komunitas; di sini komunitas dapat berarti universitas, lembaga penelitian, organisasi dsb.

D. Portofolio

Istilah portofolio berasal dari kata kerja ‘potare’ berarti membawa dan kata benda bahasa latin ‘foglio’, yang berarti lembaran atau ‘kertas kerja’. Portofolio tempat berisikan benda pekerjaan, lembaran, nilai dan profesional. Dalam konteks penelitian ini Portofolio adalah koleksi berharga dan berguna berisikan pekerjaan siswa yang menceritakan atau menerangkan sejarah prestasi atau

pertumbuhan siswa. Portofolio umumnya suatu fakta bahwa siswa ‘mengumpulkan, menseleksi dan merefleksi penilaiannya (Sharp, 2006:1).

Portofolio berisikan beragam tugas; disebut juga artifak, antara lain : draft mentah, nilai, makalah, benda kerja, kritik dan ringkasan, lembaran refleksi diri, pekerjaan rumah, jurnal, respon kelompok, grafik, lembaran catatan dan catatan diskusi. Beberapa cara baru seperti: note book, multimedia, disket, flashdisk, map lipat, dan file internet (Sharp, 2006:1). Pada penelitian ini portofolio adalah hasil karya mahasiswa dalam bentuk busana.

Portofolio kelas banyak kegunaannya, diantaranya: dokumentasi perkembangan, catatan tampilan, alat untuk evaluasi diri dan refleksi, acuan profesi masa depan, dan pengalaman latihan. Kegunaan lain disebut sebagai ‘passportfolio’, yang mengindikasikan bahwa portofolio digunakan untuk sertifikasi kompetensi untuk naik ke tingkat lanjut (melanjut). Pada contoh ini portofolio digunakan dalam dua kategori utama, yaitu penilaian dan pembelajaran. Karena itu portofolio harus menunjukkan koleksi pekerjaan terbaik siswa atau usaha terbaiknya, dan dokumen-dokumen yang sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan ke arah penguasaan hasil belajar yang diidentifikasi.

E. Dosen

Dosen adalah tenaga pendidik yang memberikan sejumlah ilmu pengetahuan kepada anak didik di sekolah. Dosen adalah orang yang berpengalaman dalam bidang profesinya. Dengan keilmuan yang dimilikinya dia dapat menjadikan anak didik menjadi orang yang cerdas (Djamarah, 2006).

Dosen adalah salah satu komponen Manusiawi dalam proses belajar, yang ikut berperan dalam usaha pembentukan sumber daya manusia yang potensial di bidang pembangunan.

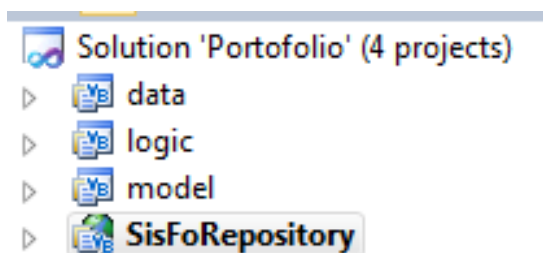
2.2.1 Persyaratan Dosen

Untuk dapat melaksanakan peranan dan melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya, dosen memerlukan syarat-syarat tertentu. Adapun syarat-syarat menjadi dosen, dapat diklasifikasikan menjadi beberapa kelompok :

1. Persyaratan administratif.
Syarat-syarat administratif ini antara lain : tentang kewarganegaraan (Warga Indonesia), umur (minimal 18 tahun), berkelakuan baik, mengajukan permohonan.
2. Persyaratan teknis
Dalam persyaratan teknis ini ada yang bersifat formal, harus berijazah pendidikan dosen.
3. Persyaratan psikis
Yang berkaitan dengan kelompok persyaratan psikis antara lain : sehat rohani, dewasa dalam berpikir dan bertindak, mampu mengendalikan emosi, sabar, ramah dan sopan, memiliki jiwa kepemimpinan, konsekuen dan berani, bertanggung jawab, berani berkorban dan memiliki jiwa pengabdian.
4. Persyaratan Fisik
Persyaratan fisik meliputi : berbadan sehat, tidak memiliki cacat tubuh yang mungkin mengganggu pekerjaannya, tidak memiliki gejala-gejala penyakit yang menular. Dalam persyaratan fisik ini juga menyangkut kerapian dan kebersihan termasuk bagaimana cara berpakaian. Sebab bagaimanapun dosen akan selalu dilihat/diamati dan bahkan dinilai oleh para siswa/anak didiknya (Sardiman, 2007).

3. METODE PENELITIAN

Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan Visual studio 2010 berbahasa Visual Basic dengan menggunakan konsep N-Tier Application. Berikut hasil desain aplikasi dan database yang dipergunakan:



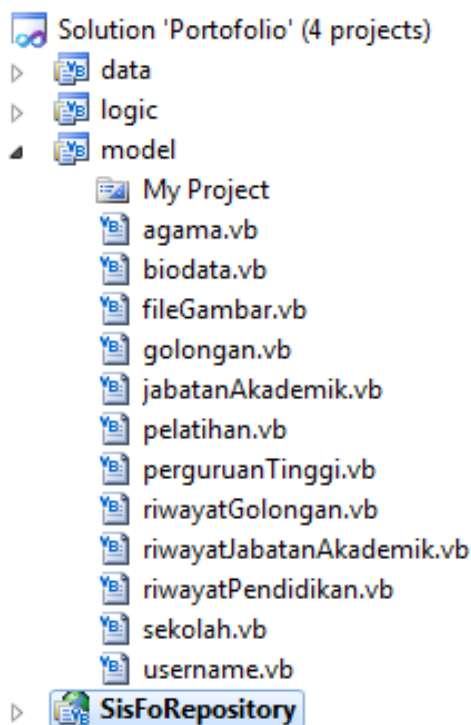
Gambar 2 Solution yang terdiri dari 4 layer

Gambar 3 menunjukkan level masing-masing layer pada aplikasi, pada pemrograman berbasis .NET, masing-masing layer dibuat

menjadi class project. Masing-masing class nantinya akan menjadi single file dalam format *dynamic link library* (dll).

Dengan memisahkan masing-masing layer aplikasi, maka sebuah solution akan terdiri dari 4 project, dimana 3 project merupakan class project dan 1 project lainnya disesuaikan dengan jenis aplikasi yang akan dibuat. Dalam penulisan ini Sistem Informasi Repository dibuat dengan menggunakan aplikasi web.

Layer Model, merupakan layer atribut class, dimana, masing-masing atribut merupakan mapping field table pada database. masing-masing class pada layer model merupakan representasi dari table yang berada di database (Gambar 4)



Gambar 3 Model Layer

Jika dilihat isi dari satu class, maka atribut-atribut class merupakan representasi dari field-field pada table, pada gambar 5 ditunjukkan isi dari class agama yang merupakan pemetaan dari table agama pada database.

Didalam class tersebut terdapat tiga atribut private dan 3 atribut public, atribut public merupakan method “setter/getter” yang

mengikuti kaedah didalam pemrograman berorientasi objek.

Setiap tipe data dari attribut disesuaikan dengan tipe data field di masing-masing table. Sehingga ketika data disimpan tidak perlu ada perubahan data yang berakibat kepada ketidak sesuaian data.

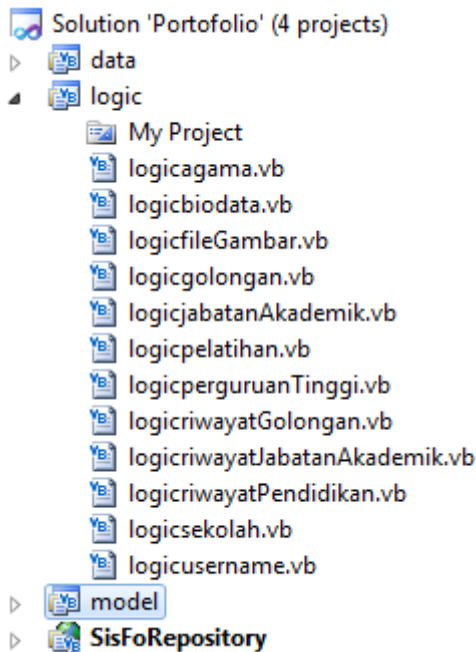
```
Public class agama
private property _idAgama as integer
private property _keterangan as string
private property _isDeleted as byte
Public Property idAgama() As Integer
Set(ByVal value As Integer)
_idAgama = value
End Set
Get
Return _idAgama
End Get
End Property
Public Property keterangan() As String
Set(ByVal value As String)
_keterangan = value
End Set
Get
Return _keterangan
End Get
End Property
Public Property isDeleted() As Byte
Set(ByVal value As Byte)
_isDeleted = value
End Set
Get
Return _isDeleted
End Get
End Property
End class
```

Gambar 4 Model – Agama

4. HASIL PENELITIAN

Dengan mempergunakan konsep N-tier pada aplikasi, ketergantungan aplikasi dengan databe menjadi berkurang drastis, artinya, jika ada perubahan pada database, maka layer yg berubah hanyalah layer data saja dan spesifik pada class yang tablenya berubah. Setiap perubahan yang tidak terjadi, tidak akan mempengaruhi class-class lain yang tidak berubah.

Untuk sisi, perawatan dan konfigurasi. Metode ini sangat unggul karena konsep objek dan enkapsulasinya. Tetapi dari sisi performa, memang mengalami penurunan dikarenakan proses harus melalui beberapa layer dan prinsip Relational pada database di abaikan.



Gambar 5 Layer Logic

Layer logic memiliki jumlah class yang sama dengan jumlah table pada database. Logic layer merupakan representasi dari method class, maka didalam layer ini berisi method-method dasar class beserta tambahan method yang disesuaikan dengan behaviour dari class tersebut.

Method dasar dari class ini adalah

method untuk operasi dasar database yaitu : (insert,update, delete, selectAll dan selectbyID). Setiap class pasti memiliki method-method dasar tersebut. Karena untuk penomoran kunci baris bersifat *generate by system*, maka setiap table yang memilikiprimary key pasti tiap-tiap classnya juga akan memiliki method getNextID.

```
Imports data
Imports model
Public Class logicagama
    Public _dataagama As New dataagama
    Public Function insert(ByVal _agama As agama) As Boolean
        Return _dataagama.insert(_agama)
    End Function
    Public Function update(ByVal _agama As agama) As Boolean
        Return _dataagama.update(_agama)
    End Function
    Public Function delete(ByVal _agama As agama) As Boolean
        Return _dataagama.delete(_agama)
    End Function
    Public Function selectAll() As List(Of agama)
        Return _dataagama.selectAll()
    End Function
    Public Function selectById(ByVal myId As String) As agama
        Return _dataagama.selectById(myId)
    End Function
    Public Function getNextId() As Integer
        Return _dataagama.getNextId()
    End Function
End Class
```

Gambar 6 Logic-agama

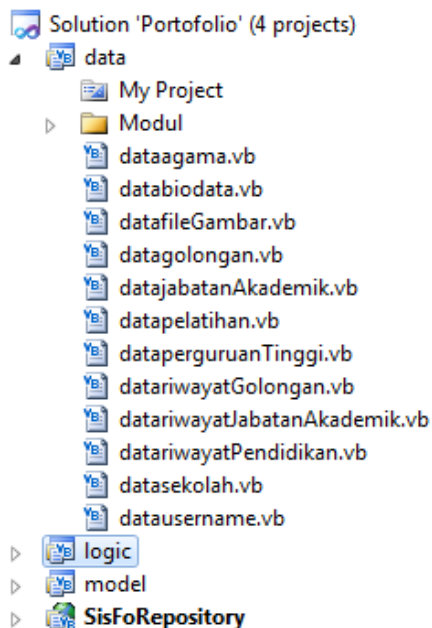
Seperti yang terlihat pada gambar 7, maka isi dari layer logic adalah method dari sebuah class

```
imports model
Public Class dataagama
    Public Function insert(ByVal _agama As agama) As Boolean
        sql = "INSERT INTO agama(idAgama,keterangan,isDeleted) values('" + _agama.idAgama.ToString + "
        Dim hasil As Boolean = CRUD_data(sql)
        Return hasil
    End Function
    Public Function update(ByVal _agama As agama) As Boolean
        sql = "UPDATE agama SET keterangan='" + _agama.keterangan.ToString + "',isDeleted='" + _agama.
        Dim hasil As Boolean = CRUD_data(sql)
        Return hasil
    End Function
    Public Function delete(ByVal _agama As agama) As Boolean
        sql = "UPDATE agama SET isDeleted = 1 WHERE idAgama = '" + _agama.idAgama.ToString + "'"
        Dim hasil As Boolean = CRUD_data(sql)
        Return hasil
    End Function
    Public Function selectAll() As List(Of agama)
        Dim dataku As List(Of agama)
        sql = "SELECT * FROM agama WHERE isDeleted = 0"
        dtTable = get_dttable(sql)
        Try
            dataku = (From row As DataRow In dtTable.Rows
                Select New agama() With
                {.idAgama = row("idAgama"),
                .keterangan = row("keterangan"),
                .isDeleted = row("isDeleted")}
            ).ToList
            Return dataku
        Catch ex As Exception
        End Try
    End Function
```

Gambar7 Data-agama

Layer data, memiliki hubungan langsung dengan database seperti yang terlihat di gambar 8. Setiap operasi database hanya diperbolehkan berada di sisi data. Dan layer data hanyaboleh dipanggil oleh layer logic untuk menjaga keamanan dan konsistensi class.

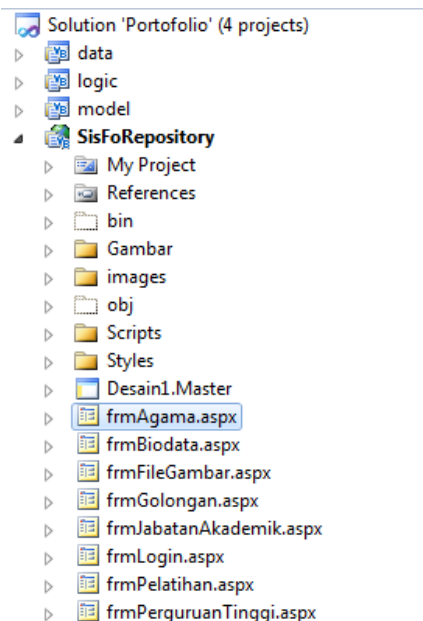
Class pada layer data secara jumlah sama dengan jumlah class di layer model dan logic gambar 9. Sesuai dengan uraian mengenai konsep N-Tier.



Gambar 8 Layer Data

Jika ke 3 layer sudah dibuat, maka langkah selanjutnya adalah membuat layer presentation. Berbeda dengan pemrograman terstruktur, dimana presentation/ tampilan dibuat terlebih dahulu berbarengan/ seiring dengan membangun logic. Dan didalam pemrograman terstruktur biasanya juga terdapat akses kedalam database, hal ini menyebabkan jika ada perubahan struktur data akan mempengaruhi hampir semua form yang berinteraksi dengan data tersebut.

Untuk layer presentation, tidak memiliki jumlah batasan banyaknya form. Karena presentation layer tidak memiliki batasan terhadap jumlah class gambar 10.



Gambar 9 Layer Presentation

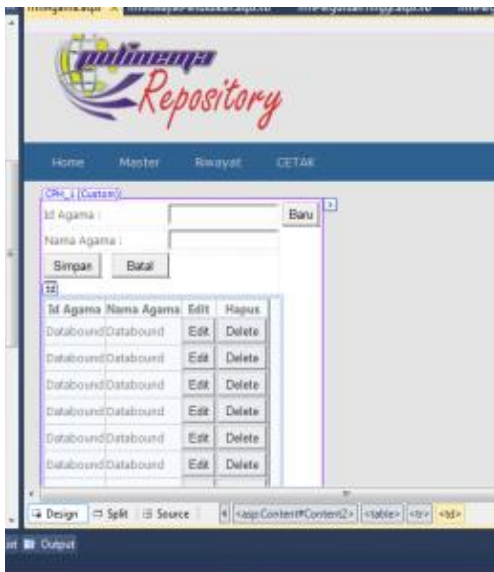
Untuk kebutuhan relasi data, pemrograman objek memiliki method yang dinamakan ORM (object relational mapping), dengan menggunakan konsep tersebut, maka setiap class yang memiliki relasi dengan class lainnya akan terdapat penambahan atribut baru berupa objek dari class yang berelasi. Dengan menambahkan atribut tersebut, maka kebutuhan data dari class yang berelasi akan terpenuhi gambar 11.

```

Public class biodata
private property _idBiodata as integer
private property _nip as string
    Private Property _nama As String = "KOSONG"
private property _tempatLahir as string
private property _tanggalLahir as date
private property _jk as byte
private property _nidn as string
private property _status as integer
private property _fkidAgama as integer
private property _fkidGolongan as integer
private property _fkIdjabatanAkademik as integer
private property _perguruanTinggi as integer
private property _alamat as string
private property _telp as string
private property _email as string
private property _isDeleted as byte
private property _createdDate as datetime
    Private Property _foto As Integer
    Private Property _klsagama As New agama
    Private Property _kls golongan As New golongan
    Private Property _kls jabatan akademik As New jabatanAkademik
    Private Property _kls perguruan tinggi As New perguruanTinggi
Public Property klsagama() As agama
    Set(ByVal value As agama)
        _klsagama = value
    End Set
    Get
        Return _klsagama
    End Get
End Property

```

Gambar 11 class ORM



```
Imports model
Imports logic

Public Class frmAgama
    Inherits System.Web.UI.Page
    Dim _agama As New agama
    Dim _logicagama As New logicagama

    Protected Sub Page_Load(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Me.Load
        If Not IsPostBack Then
            tampil()
        End If
    End Sub

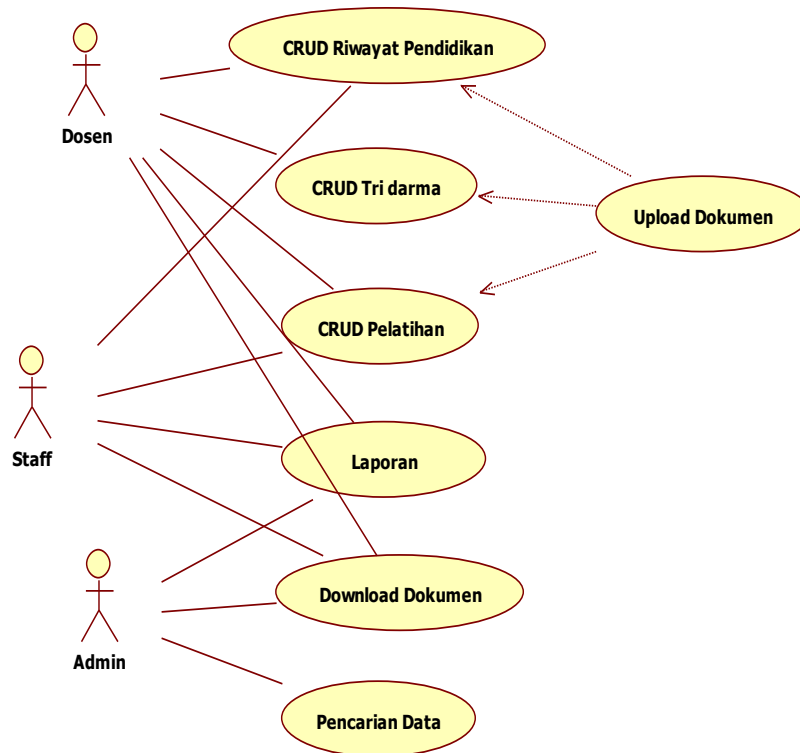
    Sub tampil()
        gvAgama.DataSource = _logicagama.selectAll
        gvAgama.DataBind()
    End Sub

    Protected Sub btnSimpan_Click(ByVal sender As Object, ByVal e As EventArgs) Handles btnSimpan.Click
        _agama.idAgama = intIdAgama.Text
        _agama.keterangan = strKeterangan.Text
        _agama.isDeleted = vbFalse

        Dim _hitung As New agama
        _hitung = _logicagama.selectById(_agama.idAgama)
        If IsNothing(_hitung) Then
            _logicagama.insert(_agama)
        Else
            _logicagama.update(_agama)
        End If
        tampil()
    End Sub
End Class
```

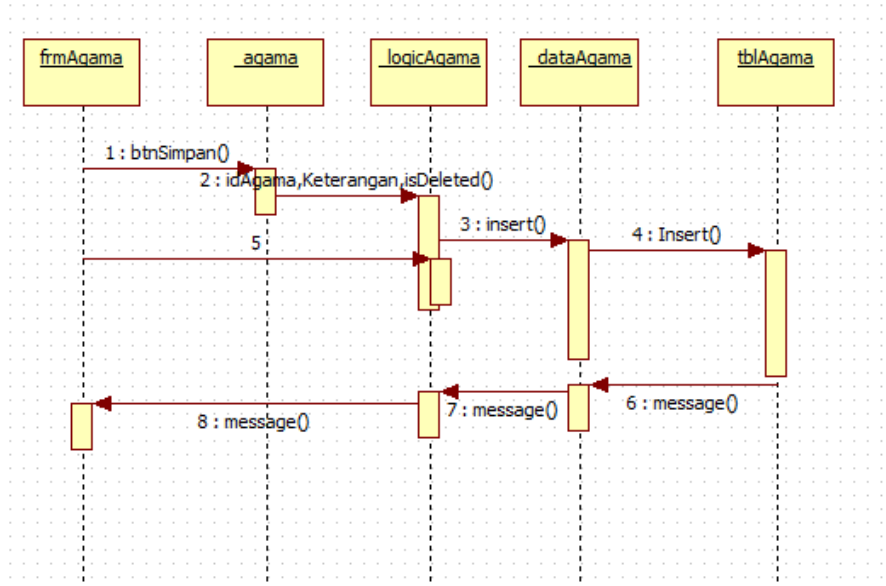
Gambar 12 Presentation-Agama

Gambar 12 menunjukkan bahwa didalam layer presentation tidak ada komunikasi langsung dengan layer data dan tidak terdapat query database, sehingga menghilangkan ketergantungan akan operasi database secara langsung



Gambar 13. Use case Diagram Sisfo Repository

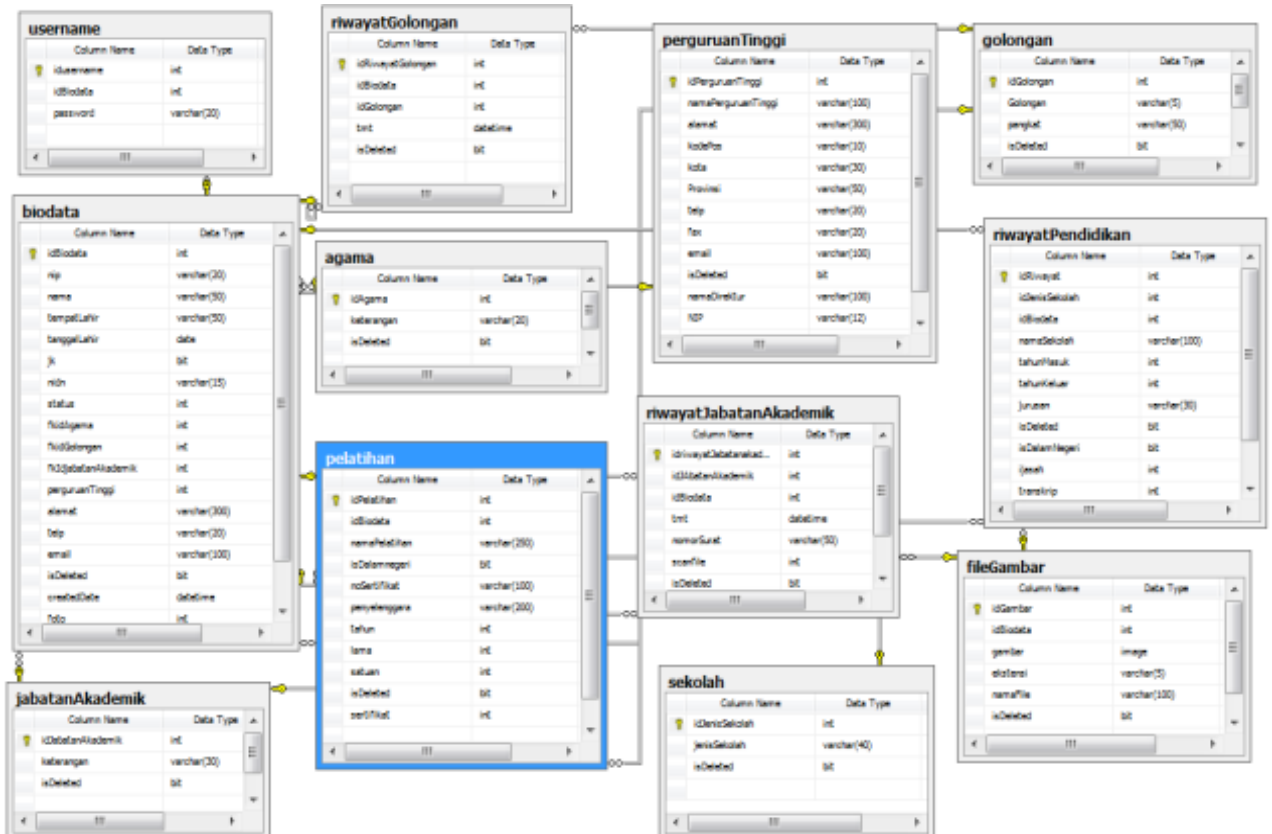
Perancangan sistem dimulai dari perancangan usecase, dimana sistem terdiri dari 3 aktor yang nantinya, masing-masing aktor akan memiliki hak di sistem gambar 13.



Gambar 14. Sequence Diagram Sisfo Repository

Sequence diagram dengan menggunakan konsep N-Tier akan melalui beberapa tahapan dan proses sesuai dengan jumlah layer yang dipergunakan didalam konsep N-tier

Berikut adalah perancangan database :



Gambar 10 Perancangan Database

5. KESIMPULAN DAN IMPLIKASI

Pada penelitian ini dapat disimpulkan :

- Konsep N-Tier memiliki kelebihan dengan memisahkan presentation layer dengan class, sehingga jika pengguna mengganti jenis aplikasi, maka layer lain tidak perlu diganti
- Penanganan kesalahan sangat mudah karena masing-masing class tidak saling mempengaruhi
- Konsep N-tier juga memiliki kebebasan dalam menangani perubahan database engine.
- Performa aplikasi masih dibawah pemrograman terstruktur
- Aplikasi berorientasi objek membutuhkan alokasi memori yang cukup banyak.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Andoko, Banni Satria, Cahya Rahmad. 2013. Implementation of N-Tier Application Concept with .Net. Malang : KCIC
- Buku Pedoman Akademik Politeknik Negeri Malang Program Studi Manajemen Informatika 2010/2011.
- Nugroho, Adi. 2011. Perancangan Dan Implementasi Sistem Basis Data. Yogyakarta: Andi.
- Nugroho, Adi. 2010. Kupas Tuntas Database Server 2008. Yogyakarta: Andi.
- Soeherman, Bonnie., Pinontoan Marion. 2008. Designing Information System Concepts Dan Cases With Visio. Jakarta: Elex Media Komputindo
- Sudianto, Hendrik., Wirama. Kasim., Hermawan. Yudhi. The Essential Business Intelligence In Microsoft SQL Server 2008. Indonesia .NET Developer Community

PENERAPAN METODE DATA MINING MARKET BASKET ANALYSIS TERHADAP DATA PENJUALAN PRODUK BUKU ONLINE DENGAN MENGUNAKAN ALGORITMA APRIORI

Addian Nur Rijal, Fitri Marisa, Dwi Purnomo

Program Studi Teknik Informatika
Universitas Widyagama Malang
Jl. Borobudur No.35 Malang (0341)492282
E-Mail : addian.hazet@gmail.com

Abstract

Data mining merupakan proses analisa data untuk menemukan suatu pola dari kumpulan data tersebut. Data mining mampu menganalisa data yang besar menjadi informasi berupa pola yang mempunyai arti bagi pendukung keputusan. Salah satu teknik data mining yang dapat digunakan adalah association data mining atau yang biasa disebut dengan istilah market basket analysis. Market basket didefinisikan sebagai suatu itemset yang dibeli secara bersamaan oleh pelanggan dalam suatu transaksi. Metode ini dimulai dengan mencari sejumlah frequent itemset dan dilanjutkan dengan pembentukan aturan-aturan asosiasi (association rules). Algoritma Apriori adalah suatu algoritma yang sudah sangat dikenal dalam melakukan pencarian frequent itemset dengan association rule. Sesuai dengan namanya, algoritma ini menggunakan knowledge mengenai frequent itemset yang telah diketahui sebelumnya, untuk memproses informasi selanjutnya. Dalam penelitian ini algoritma apriori digunakan untuk membantu menemukan sejumlah aturan asosiasi dari basis data transaksi penjualan produk buku, sehingga untuk selanjutnya dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam membuat strategi pemasaran dan penjualan efektif.

Kata kunci : data mining, market basket analysis, algoritma apriori.

1. PENDAHULUAN

Banyaknya persaingan dalam dunia bisnis khususnya dalam e-commerce, menuntut para pengembang untuk menemukan suatu strategi yang dapat meningkatkan penjualan dan pemasaran barang di e-commerce tersebut, salah satunya adalah pemanfaatan dan data transaksi. Namun dengan adanya kegiatan operasional sehari-hari data semakin lama akan semakin bertambah banyak. Oleh karena itu diperlukan sebuah aplikasi yang mampu memilah data yang besar, sehingga dapat diperoleh informasi yang berguna bagi penggunaannya. Untuk mengatasi hal tersebut maka penyusun akan membuat system yang mengelompokkan serta mencari pola dari sebuah produk yang sering bersamaan atau cenderung muncul bersama dalam suatu transaksi yang pada umumnya berjumlah besar menggunakan metode data mining dengan teknik market basket analysis.

Hal-hal tersebut diatas menjadikan penyusun melakukan penelitian tentang

bagaimana mencari suatu hubungan (asosiasi) antar item dari suatu basis data transaksi atau

basis data relasional berdasarkan aturan asosiasi menggunakan algoritma apriori yang dapat membantu penataan produk yang sudah di sesuaikan dengan aturan asosiasi agar sesuai dengan pola konsumsi konsumen.

Dari penjelasan diatas, dapat diambil suatu rumusan masalah yang akan menjadi pembahasan penelitian, yaitu : Bagaimana membangun sistem yang dapat mengolah data penjualan dengan metode data mining market basket analysis dan menggunakan algoritma apriori.

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan di atas, maka tujuan penelitian adalah membangun sistem yang dapat mengolah data penjualan dengan metode data mining market basket analysis dan menggunakan algoritma apriori. Sehingga dapat bermanfaat dalam proses pengambilan keputusan dalam penataan produk yang sudah

di sesuaikan dengan aturan asosiasi agar sesuai dengan pola konsumsi konsumen.

Agar pembahasan dapat dilakukan secara terarah, maka batasan masalah didasarkan pada :

1. Pembangunan sistem menggunakan metode data mining market basket analysis.
2. Sistem ini menggunakan algoritma apriori.
3. Perangkat lunak dan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun sistem.
 - a. Xampp
 - b. PHP sebagai bahasa pemrograman c. Yii Framework

2. LANDASAN TEORI

Definisi E-Commerce

Electronic Commerce (e-commerce) adalah proses pembelian, penjualan atau pertukaran produk, jasa dan informasi melalui jaringan komputer. Ecommerce merupakan bagian dari e-business, di mana cakupan e-business lebih luas, tidak hanya sekedar perniagaan tetapi mencakup juga pengkolaborasi mitra bisnis, pelayanan nasabah, lowongan pekerjaan dll. Selain teknologi jaringan www, e-commerce juga memerlukan teknologi basis data atau pangkalan data (database), e-surat atau surat elektronik (e-mail), dan bentuk teknologi non komputer yang lain seperti halnya system pengiriman barang, dan alat pembayaran untuk e-commerce ini (Siregar, 2010).

Definisi Data Mining

Data mining adalah serangkaian proses untuk menggali nilai tambah dari suatu kumpulan data berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual. (Pramudiono, 2006) dalam (algoritma data mining, Yogyakarta : Andi)

Istilah data mining dan knowledge discovery in databases (KDD) sering kali digunakan secara bergantian untuk menjelaskan proses penggalian informasi tersembunyi dalam suatu basis data yang besar, sebenarnya kedua istilah tersebut memiliki konsep yang berbeda, tetapi berkaitan satu sama lain. Dan salah satu tahapan dalam keseluruhan proses KDD

adalah data mining. Proses KDD secara garis besar dapat dijelaskan sebagai berikut. (Fayyad, 1996)

- a. Data Selection
Pemilihan (seleksi) data dari sekumpulan data operasional perlu dilakukan sebelum tahap penggalian informasi dalam KDD dimulai. Data hasil seleksi yang akan digunakan untuk proses data mining. Disimpan dalam suatu berkas, terpisah dari basis data operasional.
- b. Pre-processing / cleaning
Sebelum proses data mining dapat dilaksanakan, perlu dilakukan proses cleaning pada data yang menjadi fokus KDD. Proses cleaning mencakup antara lain membuang duplikasi data, memeriksa data yang inkonsisten dan memperbaiki kesalahan pada data seperti kesalahan cetak (tipografi). Juga dilakukan proses enrichment, yaitu proses “memperkaya “ data yang sudah ada dengan data atau informasi lain yang relevan dan diperlukan untuk KDD, seperti data atau informasi lain yang relevan dan diperlukan untuk KDD, seperti data atau informasi eksternal.
- c. Transformation
Coding adalah proses transformasi pada data yang telah dipilih, sehingga data tersebut sesuai untuk proses data mining. Proses coding dalam KDD merupakan proses kreatif dan sangat tergantung pada jenis atau pola informasi yang akan dicari dalam basis data.
- d. Data mining
Data mining adalah proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu. Teknik, metode atau algoritma dalam data mining sangat bergantung pada tujuan dan proses KDD secara keseluruhan.
- e. Interpretation / evaluation
Pola informasi yang dihasilkan dari proses data mining perlu ditampilkan dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pihak yang berkepentingan. Tahap ini merupakan bagian dari proses KDD yang disebut interpretation. Tahap ini mencakup pemeriksaan apakah pola atau informasi

yang ditemukan bertentangan dengan fakta atau hipotesis yang ada sebelumnya.

Association Rule

Association rule mining adalah suatu prosedur untuk mencari hubungan antar item dalam suatu data set yang ditentukan (Han dan Kamber, 2006). Association rule meliputi dua tahap yaitu mencari kombinasi yang paling sering terjadi dari suatu itemset dan mendefinisikan condition dan result (untuk conditional association rule). Masalah mendasar dari analisis asosiasi adalah bagaimana menemukan kaidah dalam bentuk $set_1 \rightarrow set_2$ (Possas, Wagner, Marcio dan Rodolfo, 2000). Dalam menentukan suatu association rule, terdapat suatu interestingness measure (ukuran kepercayaan) yang didapatkan dari hasil pengolahan data dengan perhitungan tertentu, yaitu:

- a. support: suatu ukuran yang menunjukkan seberapa besar tingkat dominasi suatu item/itemset dari keseluruhan transaksi. Ukuran ini menentukan apakah suatu item/itemset layak untuk dicari confidence-nya (misal, dari keseluruhan transaksi yang ada, seberapa besar tingkat dominasi yang menunjukkan bahwa item A dan B dibeli bersamaan).
- b. confidence: suatu ukuran yang menunjukkan hubungan antar 2 item secara conditional (misal, seberapa sering item B dibeli jika orang membeli item A).

Algoritma Apriori

Dalam Han dan Kamber (2006), didefinisikan bahwa "apriori is an influential algorithm for mining frequent itemsets for Boolean association rules". Apriori adalah suatu algoritma yang sudah sangat dikenal dalam melakukan pencarian frequent itemset dengan association rule. Sesuai dengan namanya, algoritma ini menggunakan knowledge mengenai frequent itemset yang telah diketahui sebelumnya, untuk memproses informasi selanjutnya. Algoritma inilah yang biasanya dipakai dalam proses data mining untuk market basket analysis. Algoritma apriori memakai pendekatan iterative (level-

wise search), dimana kitemset dipakai untuk menyelidiki $(k+1)$ itemset. Langkah-langkah dari algoritma ini adalah sebagai berikut (Ulmer, 2002):

1. Set $k=1$ (menunjuk pada itemset ke-1).
2. Hitung semua k -itemset (itemset yang mempunyai k -item).
3. Hitung support dari semua calon itemset. Pilih itemset tersebut berdasarkan perhitungan minimum support.
4. Gabungkan semua k -sized itemset untuk menghasilkan calon itemset $k+1$.
5. Set $k=k+1$.
6. Ulangi langkah 3-5 sampai tidak ada itemset yang lebih besar yang dapat dibentuk.
7. Buat final set dari itemset dengan menciptakan suatu union dari semua kitemset.

Market Basket Analysis

Market basket analysis adalah salah satu cara yang digunakan untuk menganalisis data penjualan dari suatu perusahaan. Proses ini menganalisis perilaku pembelian konsumen dengan melihat asosiasi antar item-item yang berbeda pada tiap transaksi pembelian (Han dan Kamber, 2006). Dengan melihat hubungan kegunaan item-item, beberapa diantaranya mudah diperkirakan item apa saja yang dibeli secara bersamaan, misalnya kopi dan gula, sehinggaantisipasi ketersediaan kopi akan sama dengan gula. Namun mungkin saja ada pola pembelian item yang tidak diperkirakan sebelumnya, misalnya gula dan sabun yang tidak mempunyai hubungan sebagai barang substitusi atau komplementer, sehingga akan terjadi kesalahan dalam mengantisipasi ketersediaan gula atau sabun tersebut. Inilah salah satu manfaat yang dapat diperoleh dari melakukan market basket analysis. Dengan melakukan analisa ini, seorang manajer tidak perlu mengalami kesulitan untuk menemukan pola pembelian item apa saja yang mungkin dibeli secara bersamaan, karena data dari transaksi penjualan akan memberitahukannya sendiri. Dalam data mining, analisa ini dilakukan dengan association rule.

3. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Metodologi Penelitian



Gambar 3.1 Skema Metodologi

Metodologi Dasar Analisis Asosiasi

terbagi menjadi dua tahap :

1. Analisis pola frekuensi tinggi
Tahap ini mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai support dalam database. Nilai support sebuah item diperoleh dengan Rumus berikut.

$$\text{Support}(A) = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung } A}{\text{Total Transaksi}}$$

Sementara itu, nilai support dari 2 item diperoleh dari rumus 2 berikut.

$$\text{Support}(A,B) = P(A \cap B)$$

$$\text{Support}=P(B | A) = \frac{\sum \text{Transaksi mengandung } A \text{ dan } B}{\sum \text{Transaksi mengandung } A}$$

Table 3.1 calon 2-itemset

Kombinas	Jumlah
Framework Yii, The Secret Of	1
Framework Yii, Algoritma Dan	1
Framework Yii, Super Web	1
The Secret Of Coreldraw, Super	1
Linux Tanpa Partisi, Super Web	2
Linux Tanpa Partisi, The Secret	3
The Secret Of Coreldraw, Algoritma Dan Aplikasi	3
Algoritma Dan Aplikasi, Super	3
Linux Tanpa Partisi, Algoritma	4
Framework Yii, Linux Tanpa	5

Table 3.2 calon 3-itemset

Kombinas	Jumlah
Linux Tanpa Partisi, Algoritma Dan Aplikasi, Super Web	0
Linux Tanpa Partisi, The Secret	0
Framework Yii, Linux Tanpa	1
Framework Yii, Linux Tanpa	1
The Secret Of Coreldraw, Algoritma Dan Aplikasi,	1
Linux Tanpa Partisi, Algoritma Dan Aplikasi, The Secret	2

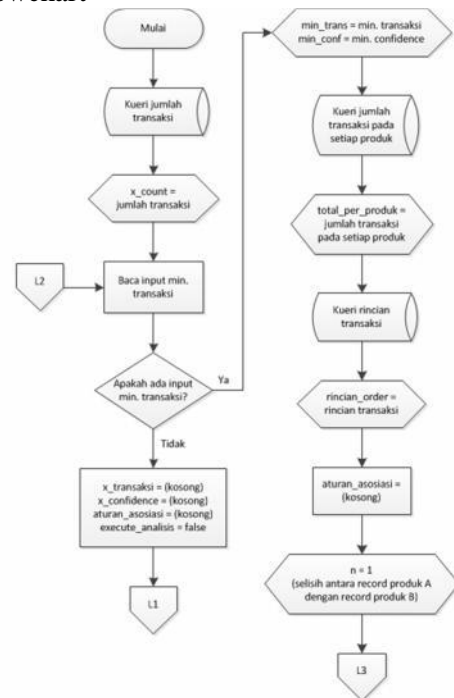
2. Pembentukan aturan asosiasi
Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk confidence dengan menghitung confidence aturan asosiatif $A \rightarrow B$. Nilai confidence dari aturan $A \rightarrow B$ diperoleh dari rumus berikut.

$$\text{Support}(A,B) = \frac{\sum \text{Transaksi mengandung A dan B}}{\sum \text{Transaksi}}$$

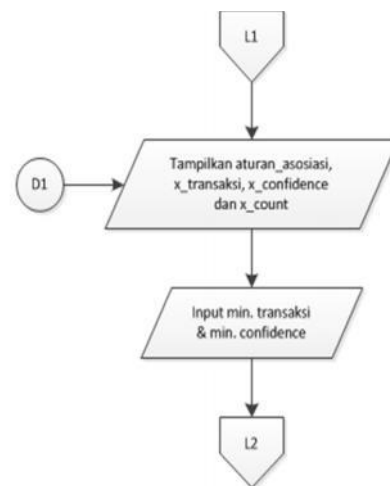
Tabel 3.3 Aturan Asosiasi Final

Aturan	Support	Confidence	Support x Confidence
Jika membeli Linux Tanpa Partisi dan The Secret Of Coreldraw, maka akan membeli Algoritma dan Aplikasi	20%	67%	13,4%
Jika membeli The Secret Of Coreldraw, maka akan membeli Algoritma dan Aplikasi	30%	75%	22,5%
Jika membeli Framework YII, maka akan membeli Linux Tanpa Partisi	50%	100%	50,0%
Jika membeli Super Web Design, maka akan membeli Algoritma dan Aplikasi	30%	75%	22,5%
Jika membeli Algoritma dan Aplikasi, maka akan membeli Linux Tanpa Partisi	40%	67%	26,8%
Jika membeli The Secret Of Coreldraw, maka akan membeli Linux Tanpa Partisi	30%	75%	22,5%
Jika membeli Linux Tanpa Partisi, maka akan membeli Framework YII	50%	62,50%	31,1%
Jika membeli The Secret Of Coreldraw dan Algoritma dan Aplikasi, maka akan membeli Linux Tanpa Partisi	20%	67%	13,4%

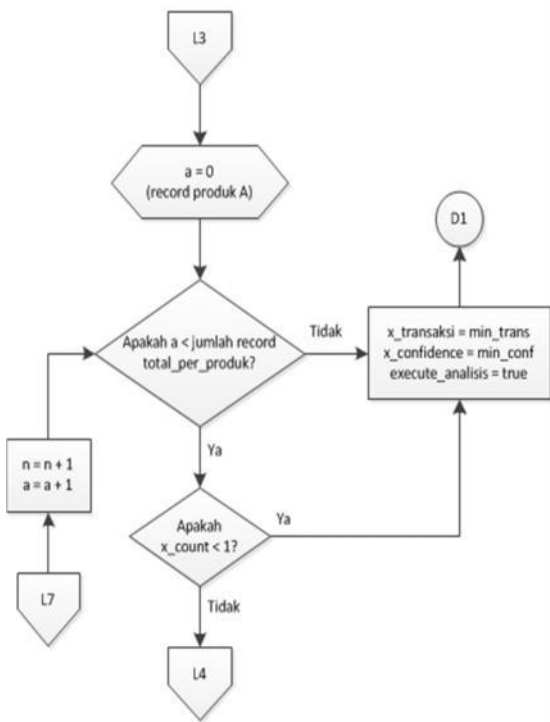
Perancangan Proses Flowchart



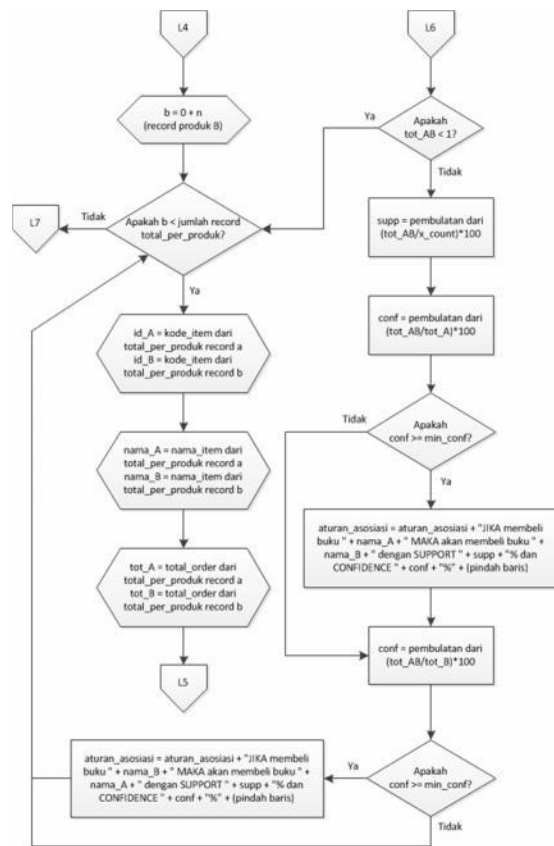
Gambar 3.2 Flowchart Permulaan Inisialisasi Nilai dan Percabangan Analisis



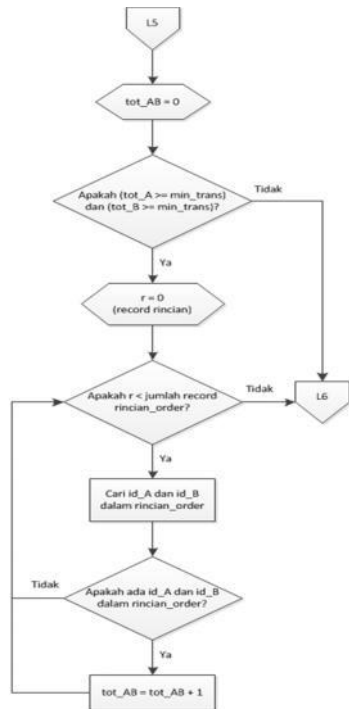
Gambar 3.3 Flowchart Penampil Nilai dan Input Nilai



Gambar 3.4 Flowchart Perulangan Record Produk A



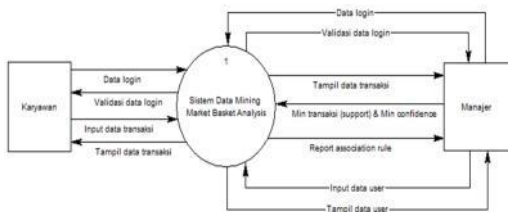
Gambar 3.5 Flowchart perulangan record produk B



Gambar 3.6 Flowchart Pencarian IF Produk dalam rincian transaksi untuk mendapatkan jumlah transaksi yang berisi produk A & B

Design System
Context Diagram

Context Diagram atau diagram konteks merupakan bagian dari Data Flow Diagram (DFD) yang digunakan untuk memetakan model lingkungan sistem dan dipresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem dengan input dan output yang ditunjukkan oleh anak panah yang masuk dan keluar secara berurutan.

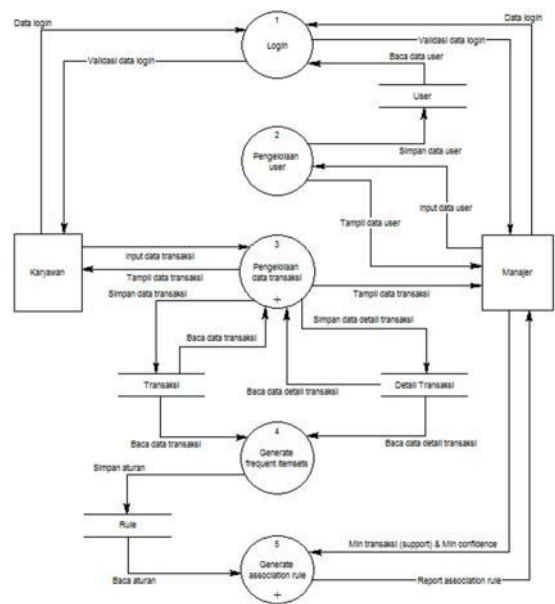


Gambar 3.7 Context Diagram

Setelah menggambarkan Diagram Context, lalu diagram tersebut akan diturunkan menjadi bentuk yang lebih rinci yaitu DFD level 1. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut

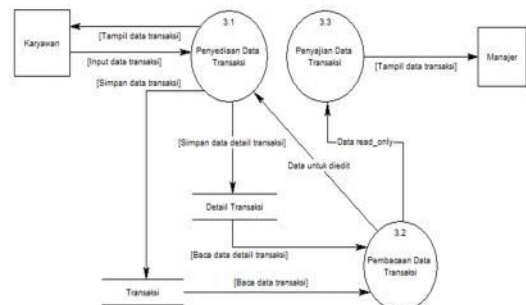
Data Flow Diagram (DFD)

DFD digunakan untuk menggambarkan system sebagai jaringan dari proses-proses secara fungsional yang dihubungkan satu dengan yang lainnya oleh aliran data. Berikut merupakan DFD yang menggambarkan bagaimana system berjalan saat karyawan dan manager mengakses system ini :



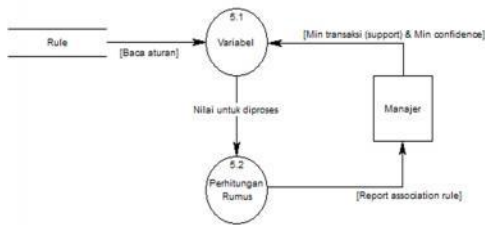
Gambar 3.8 DFD Level 1

Setelah menggambarkan DFD Level 1, lalu selanjutnya adalah bagian DFD level 2 pengelolaan data transaksi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar berikut :



Gambar 3.9 DFD Level 2 Pengelolaan data transaksi

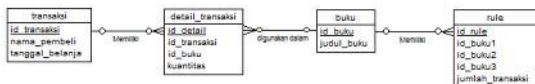
Setelah menggambarkan DFD Level 2 pengelolaan data transaksi, lalu selanjutnya adalah bagian DFD level 2 generate association rule. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar berikut :



association rule

Entity Relationship Diagram (ERD)

Relasi antar tabel pada perancangan system ini, digunakan untuk melihat hubungan dari tiap-tiap tabel yang dibuat. Untuk lebih jelasnya hasil pembuatan relasi antar tabel dapat dilihat pada gambar berikut :



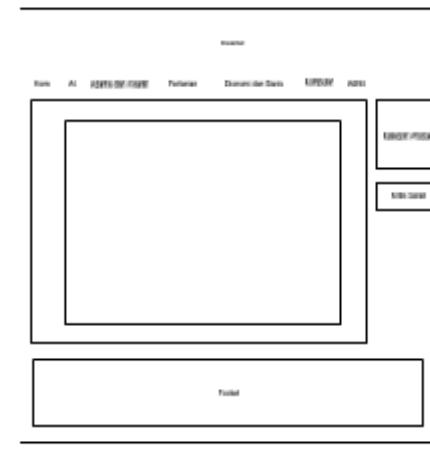
Gambar 3.11 Tabel Relasi



Gambar 3.12 Entity Relationship Diagram

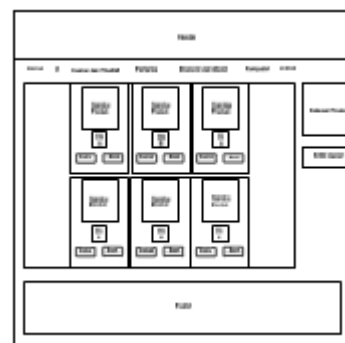
DESIGN INTERFACE

1. Rancangan Halaman Utama
Rancangan ini merupakan tampilan awal dari sistem yang telah dibuat.



Gambar 3.13 Rancangan Halaman utama

2. Rancangan Halaman Kategori rancangan ini di gunakan untuk menampilkan kategori produk yang di jual.



Gambar 3.14 Rancangan Halaman kategori

3. Rancangan Halaman Detail Produk rancangan ini digunakan untuk menampilkan spesifikasi dan gambar produk yang dijual.



Gambar 3.15 Rancangan Halaman detail produk

- Rancangan Halaman Registrasi Member
Rancangan ini digunakan untuk pengisian biodata singkat yang harus di isi oleh calon member.

The screenshot shows a web page with a header and navigation menu. The main content area is titled 'FORM REGISTRASI' and contains a registration form with the following fields: 'Nama Pemesan', 'No. Telepon Pemesan', 'Nama Penerima', 'Alamat Penerima', 'No. Telepon Penerima', and 'Kota Penerima'. There are also radio buttons for 'PENGIRIMAN VIA' (Jawa, Kalimantan, Sulawesi) and 'Sampel Asuransi' (Ya, Tidak). Buttons for 'Kembali' and 'Lanjutkan' are at the bottom. A sidebar on the right contains 'Kategori Produk' and 'Kotak Saver'.

Gambar 3.16 Rancangan Halaman Registrasi Member

- Rancangan Halaman Keranjang Belanja
Rancangan ini berisi barang yang di pesan oleh pengunjung serta jumlah item yang di pesan.

The screenshot shows a web page with a header and navigation menu. The main content area is titled 'KERANJANG BELANJA' and contains a table with columns: 'no.', 'kode produk', 'nama produk', 'merk produk', and 'kategori produk'. The table has 5 rows. Below the table are buttons for 'Belanja Lagi', 'Jumlah Pemesanan', and 'Lanjutkan'. A sidebar on the right contains 'Keranjang Belanja', 'Kategori Produk', and 'Kotak Saver'.

Gambar 3.17 Rancangan Halaman keranjang belanja

- Rancangan Halaman Pengiriman
Rancangan ini digunakan untuk mengisi alamat tujuan pengiriman serta memilih metode pengiriman.

The screenshot shows a web page with a header and navigation menu. The main content area is titled 'FORM REGISTRASI' and contains a shipping information form with the following fields: 'Frename', 'Lastname', 'Email', 'Street', 'Country', and 'City'. A 'Register' button is at the bottom. A sidebar on the right contains 'Kategori Produk' and 'Kotak Saver'.

Gambar 3.18 Rancangan Halaman pengiriman

- Rancangan Analisis Data
Rancangan ini digunakan untuk menganalisis data penjualan dengan menggunakan metode market basket analysis dan algoritma apriori.

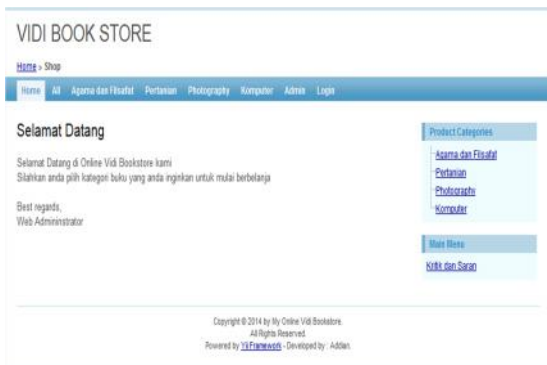
The screenshot shows a web page with a header and navigation menu. The main content area is titled 'ANALISIS DATA PENJUALAN' and contains a data analysis interface with buttons for 'Market Basket', 'Membuat Coefasica', and 'Carian'. Below these are buttons for 'Tampilkan Analisa' and 'Result'. A sidebar on the right contains 'Keranjang Belanja', 'Kategori Produk', and 'Kotak Saver'.

Gambar 3.19 Rancangan Halaman Analisis Data

4. PEMBAHASAN Tampilan (Implementasi)

Berikut implementasi dari rancangan yang telah dibuat :
Halaman Utama

Halaman ini merupakan tampilan Utama dari web yang dibuat ketika program dijalankan.



Gambar 4.1 Halaman Utama

Pada menu halaman Utama ini terdiri atas product Categories dan main menu. Untuk melihat kumpulan buku yang akan di beli, pembeli harus masuk ke menu product categories.

Product Categories

Berikut adalah halaman Product Categories :

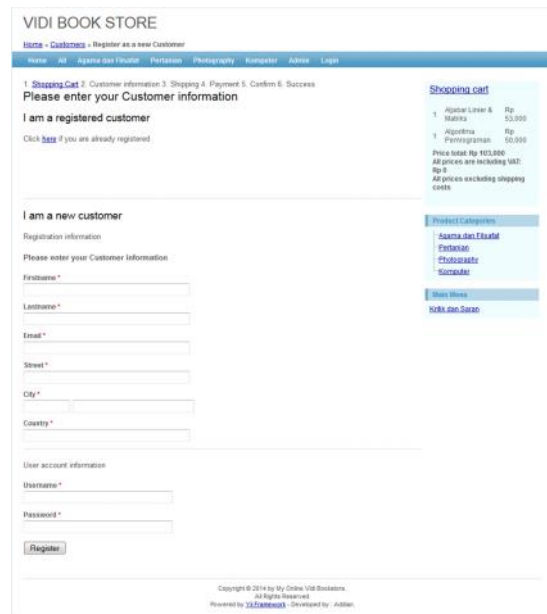


Gambar 4.2 Halaman Product Categories

Pada halaman ini pembeli bisa memilih buku yang mau dibeli. Sebelum melanjutkan memilih, pembeli bisa melihat detail dari buku dengan cara masuk ke halaman show product.

Halaman Pendaftaran

Tampilan ini digunakan untuk mendaftarkan identitas pembeli sebelum melakukan proses pembelian.



Gambar 4.3 Halaman Pendaftaran

Pada halaman tersebut terdiri dari id nama, email dan alamat yang nantinya akan disimpan ke dalam tabel database.

Halaman Keranjang Pembelian

Halaman ini menunjukkan buku-buku yang sudah dipilih oleh pembeli yang mau dibeli :



Gambar 4.4 Halaman Keranjang Pembelian

Pembeli masih bisa memilih buku yang lain pada halaman ini ataupun menghapus buku yang sudah dipilih tadi.

Halaman Pengiriman

Halaman tersebut digunakan untuk informasi pengiriman buku seperti identitas pembeli dan metode pengiriman yang dipilih.



Gambar 4.5 Halaman Pengiriman

Halaman Admin

Nilai-nilai dosen nantinya akan diproses pada form di bawah ini untuk mendapatkan hasil nilai dosen dan disimpan dalam database.



Gambar 4.6 Halaman Admin

Halaman Analisis Data

Pada tampilan form ini digunakan untuk menganalisis data penjualan dengan menggunakan algoritma apriori

Analisis Data (Apriori)

Minimum Transaksi:
5

Input minimum jumlah transaksi yang membeli produk yang sama

Minimum Confidence:
20 %

Input minimum tingkat kepastian (kuatnya hubungan) antar-produk

Jumlah Transaksi:
22

Menampilkan banyaknya transaksi yang terjadi

Execute Analysis

Hasil (Aturan Asosiasi):

1. JIKA membeli buku "Ramadhan telah tiba" MAKA akan membeli buku "Sholat 5 Waktu" dengan SUPPORT 18% dan CONFIDENCE 50%
2. JIKA membeli buku "Sholat 5 Waktu" MAKA akan membeli buku "Ramadhan telah tiba" dengan SUPPORT 18% dan CONFIDENCE 44%
3. JIKA membeli buku "Ramadhan telah tiba" MAKA akan membeli buku "Cara bercocok tanam" dengan SUPPORT 9% dan CONFIDENCE 25%
4. JIKA membeli buku "Cara bercocok tanam" MAKA akan membeli buku "Ramadhan telah tiba" dengan SUPPORT 9% dan CONFIDENCE 33%
5. JIKA membeli buku "Sholat 5 Waktu" MAKA akan membeli buku "Cara bercocok tanam" dengan SUPPORT 18% dan CONFIDENCE 44%
6. JIKA membeli buku "Cara bercocok tanam" MAKA akan membeli buku "Sholat 5 Waktu" dengan SUPPORT 18% dan CONFIDENCE 57%

Gambar 4.7 Halaman Analisis Data

5. KESIMPULAN

Dari pokok permasalahan yang dibahas sebelumnya, dapat mengambil kesimpulan sebagai:

Dengan adanya sistem data mining market basket analysis terhadap data penjualan

buku maka akan memudahkan dalam menganalisis data dari produk-produk buku yang sering dibeli bersamaan atau cenderung muncul bersama dalam sebuah transaksi. Sehingga memberikan hasil berupa informasi yang bermanfaat bagi pihak-pihak terkait dalam melakukan proses pengambilan keputusan. Khususnya pengambilan keputusan dalam hal penataan produk yang sudah disesuaikan dengan aturan asosiasi

6. DAFTAR PUSTAKA

- Al Fatta, Hanif, (2007). Analisis & Perancangan Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.
- Dewantara Heru, Santoso Purnomo Budi dan Setyanto Nasir Widha, (2013). Perancangan Aplikasi Data Mining Dengan Algoritma Apriori Untuk Frekuensi Analisis Keranjang Belanja Pada Data Transaksi Penjualan (Studi Kasus di Swalayan KPRI Universitas Brawijaya). Jurnal Universitas Brawijaya.
- Irmawati Dewi, (2011). Pemanfaatan E-Commerce Dalam Dunia Bisnis. Jurnal Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Kusrini dan Luthfi Emha Taufiq, (2009). Algoritma Data Mining. Yogyakarta : Andi.
- Prayitno Sarwo, (2013). Yii Framework Menguasai Framework PHP Terbaik. Yogyakarta : Lokomedia.
- Rindengan Altien J, (2012). Perbandingan Asossiation Rule Berbentuk Biner Dan Fuzzy C-partition Pada Analisis Market Basket Dalam Data Mining. Jurnal Program Studi Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi.
- Rosari Renati Winong, (2008). PHP & MySQL. Yogyakarta : Andi.
- Susanto Sani dan Suryadi Dedy, (2010). Pengantar Data Mining Menggali Pengetahuan dari Bongkahan Data. Yogyakarta : Andi.
- Sutrisno, Afriyudi dan Widiyanto, (2013). Penerapan Data Mining Pada Penjualan Menggunakan Metode Clustering Study Kasus Pt. Indomarco

Palembang. Jurnal Universita Bina Darma.

- Yiiframework, (2010). Keamanan Yii PHP Framework. [online] Tersedia di : <<http://www.yiiframework.com/doc/guide/1.1/id/topics.security>> [Diakses pada 13 Agustus 2014].