

## IMPLEMENTASI PENERIMAAN SISWA BARU MENGGUNAKAN DATABASE ORACLE 10g XE

**Hidayatulah Himawan, Eko Yuli Prasetyo, Nur Heri Cahyana**

Prodi Teknik Informatika UPN "Veteran" Yogyakarta

Jl. Tambakbayan No. 2, Babarsari, Yogyakarta

e-mail : [if.iwan@gmail.com](mailto:if.iwan@gmail.com)

### **Abstrak**

*Proses penerimaan siswa pada suatu wilayah memiliki kompleksitas yang berbeda. Informasi dan keterkaitan data pada suatu lembaga pendidikan khususnya sekolah menengah pertama (SMP) dan atas (SMA), memiliki pengaruh yang sangat luas. Keterkaitan penilaian memiliki tolak ukur tersendiri pada tiap lembaga pendidikan. Variabel penilaian yang berbeda pada akhirnya membuat sebuah keputusan penerimaan hanya dilakukan seadanya saja.*

*Untuk itu, perlu dibangun sebuah sistem pengelolaan dan perhitungan dengan variabel yang telah ditetapkan. Sistem perhitungan hasil akhir penerimaan dengan menggunakan sistem terpadu memerlukan sebuah perencanaan dan pengembangan sistem yang baik. Selain dibuat online dengan berbasis web, maka dukungan database yang digunakan harus dapat membantu pengolahan data yang terkirim ataupun akan diproses pada sistem. Pilihan penggunaan Oracle 10g Express Edition pada database yang digunakan memiliki pertimbangan bahwa kemampuan oracle dalam mengelola data dengan jumlah yang sangat besar dan terpadu sudah tidak perlu diragukan lagi, serta tingkat keamanan sistem pada oracle memiliki kemampuan yang lebih baik daripada database lainnya.*

**Keywords : sistem informasi, oracle 10g XE, sistem keamanan.**

### **1. PENDAHULUAN**

Dari tahun ke tahun, jumlah lulusan siswa yang dihasilkan oleh setiap sekolah semakin tinggi. Dengan melihat berbagai macam karakteristik dan tujuan dari siswa untuk melanjutkan sekolah ke jenjang yang lebih tinggi, mengalami berbagai macam perbedaan yang nyata. Minat untuk meneruskan ke jenjang yang ada semakin baik, kesadaran bahwa pendidikan menjadi yang utama dalam kehidupan, semakin tumbuh di diri dari setiap siswa. Maka dari itu, sekolah yang menjadi tujuan dari para calon siswa, harus menyediakan informasi secara langsung dan mudah diperoleh para calon siswa.

Dengan Melihat tingginya minat siswa yang telah menempuh sekolah menengah pertama (SMP) untuk meneruskan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi khususnya ke sekolah menengah kejuruan (SMK), mengakibatkan tingkat persaingan yang ada akan semakin baik. Kompleksitas data dan informasi yang berbeda dari setiap calon siswa akan membuat pihak sekolah khususnya panitia seleksi di lembaga pendidikan yang ada akan kesulitan melakukan proses seleksi.

Pendataan dan seleksi yang dilakuakn tdak hanya menggunakan data yang statis, namun juga data yang setiap saat akan terjadi perubahan, baik untuk hasil dengan variabel nilai tes, nilai nem ataupun nilai prestasi. Proses seleksi yang dilakukan juga tidak hanya menggunakan seleksi wawancara berdasarkan prestasi yang ada, tidak pula hanya mengandalkan hasil ujian tes tertulis yang dilaksanakan oleh lembaga pendidikan yang berkaitan, namun juga kompleksitas penilaian yang lebih menggambarkan hasil akhir penilaian dari calon siswa tersebut, baik dari kemampuan siswa atas prestasi belajar ataupun hasil prestasi diberbagai bidang seni, olahraga atau pengetahuan dan keahlian lainnya. Kemudahan yang dimunculkan pada proses pendaftaran akan mengurangi hambatan ruang dan waktu bagi calon siswa. Calon siswa yang berasal dari berbagai daerah, akan lebih mudah mendapatkan informasi dan melakukan proses pendafatarn secara langsung.

Diharapkan dengan adanya aplikasi pendaftaran, penilaian dan seleksi yang dilakukan secara online, maka hambatan dan kendala yang mungkin terjadi ketika ujian seleksi dilakukan secara manual, akan dapat dihindari. Orang tua calon siswa akan lebih mudah memperoleh informasi dari setiap lembaga pendidikan yang diinginkan. Informasi mengenai fasilitas, jumlah ketersediaan kelas, informasi guru dan tenaga pengajar lainnya, serta kegiatan ekstrakurikuler yang diadakan oleh sekolah, akan lebih mudah diperoleh oleh para orang tua calon siswa, begitu pula proses pendafatarn dan seleksi yang akan dilaksanakan, akan semakin mudah untuk didapatkan.

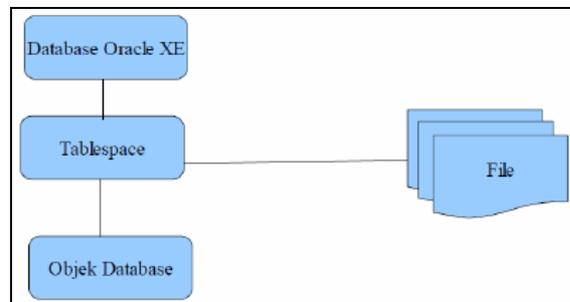
## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Oracle 10g Express Edition Database Manager

Oracle Corporation adalah salah satu perusahaan pembuat software yang terkenal khususnya pada *database software*. Perusahaan ini telah mengeluarkan banyak versi dari *software* mulai dari oracle 6.0, 8i, 9i hingga 10g. Produk produk tersebut biasa digunakan pada skala *Enterprise* (perusahaan), yang tentu saja harganya tidak murah bagi pengguna individual. Tetapi oracle memberikan solusi untuk hal tersebut, Oracle *Express Edition* merupakan versi *freeware* yang ditujukan bagi pemula atau pengguna individual yang ingin mempelajari oracle tanpa harus mengeluarkan biaya besar atau membajak *software* tersebut. Versi ini memiliki banyak kesamaan dengan versi 10g sehingga tidak perlu khawatir bahwa fitur yang nanti dipelajari dan digunakan di versi *Express Edition* tidak akan ditemukan di versi 10g *Enterprise* (Satrio Yudho, 2009)

### 2.2. Struktur Berkas Oracle Express Edition

Menggunakan Oracle sebagai aplikasi akan sangat mudah jika sudah memahami struktur dari oracle tersebut, banyak sekali kesulitan dalam penggunaan oracle hanya dikarenakan pola pikir yang instant, yaitu langsung ingin menggunakan sebagai aplikasi, tanpa mengerti seperti apa oracle itu sendiri (Raharjo Budi, 2011).



**Gambar 2.1.** Struktur Database Oracle 10g Express Edition

Gambar 2.1. memberikan ilustrasi tentang struktur *database* oracle 10g *Express Edition*, pada satu *database* Oracle *Express Edition* yang sudah terinstal akan memiliki lebih dari satu *tablespace*. *Tablespace* digunakan untuk mengelompokkan data logik. Sehingga secara administrasi akan lebih mudah mengelola setiap file yang berkaitan dengan aplikasi. Pada saat instalasi awal dalam direktori \$ORACLE\_BASE/oradata/XE akan mendapatkan 6 buah file data yang memiliki ekstensi. DBF file tersebut berkaitan dengan *Tablespace* sebagai berikut.

**Table 2.1.** Tabel Ekstensi yang berkaitan dengan *Tablespace*

Tabel Space Name	Data Files Name	Purpose
SYSTEM	SYSTEM.DBF	Digunakan untuk menyimpan semua informasi metadata dari seluruh objek database yang tersimpan.
SYSAUX	SYSAUX.DBF	Digunakan untuk menyimpan data statistik <i>database</i> untuk analisa kinerja.
UNDO	UNDO.DBF	Berguna untuk mekanisme <i>rollback</i> dan <i>recovery</i> pada transaksi sistem.
USERS	USERS.DBF	Merupakan <i>default tablespace</i> , digunakan untuk menyimpan <i>user account</i> dan seluruh objek database yang dibuat oleh user.
TEMP	TEMP.DBF	Digunakan sebagai penampungan sementara dari hasil proses seperti <i>sorting</i> , <i>indexin</i> , <i>select</i> dan sebagainya.
CONTROL	CONTROL.DBF	Digunakan sebagai penampungan sementara dari hasil proses seperti <i>sorting</i> , <i>indexin</i> , <i>select</i> dan sebagainya.

### 2.3. Kelebihan Penggunaan Oracle sebagai database

*Fleksibilitas* adalah kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan berbagai kebutuhan dan kondisi khusus yang dapat berubah-ubah. Sebagai contoh, organisasi yang besar membutuhkan server yang terdistribusi dan memiliki *redundancy* sehingga pelayanan bisa diberikan secara cepat dan tidak terganggu jika ada server yang mati. Organisasi tersebut juga mempunyai berbagai macam aplikasi yang dibuat dengan beragam bahasa pemrograman dan berjalan di berbagai *platform* yang berbeda. Oracle memiliki banyak sekali fitur yang dapat memenuhi tuntutan *fleksibilitas* dari organisasi besar tersebut. Berbagai fitur tersebut membuat Oracle menjadi DBMS yang rumit dan sulit untuk dipelajari, namun itu adalah harga yang harus dibayar untuk mendapatkan *fleksibilitas* yang dibutuhkan dalam sistem informasi di organisasi yang berukuran besar.

Skalabilitas mengacu pada kemampuan untuk terus berkembang dengan penambahan sumber daya. Organisasi yang besar harus mampu melakukan transaksi data dalam volume yang besar dan akan terus bertambah besar. Jika dijalankan hanya pada satu server saja, MySQL memang bisa berjalan lebih cepat daripada Oracle. Namun jika satu server sudah tidak bisa lagi menangani beban yang terus bertambah besar, kinerja MySQL mengalami stagnasi karena keterbatasan server tersebut. Namun Oracle mendukung fitur Grid yang dapat mendayagunakan lebih dari satu server serta data *storage* dengan mudah dan transparan. Hanya dengan menambahkan server atau data *storage* ke dalam Oracle Grid, maka kinerja dan kapasitas Oracle dapat terus berkembang untuk mengikuti beban kerja yang terus meningkat.

Tidaklah mengherankan bahwa meskipun Oracle merupakan DBMS yang paling rumit dan paling mahal di dunia, perusahaan-perusahaan besar memilih Oracle dan tidak menggunakan DBMS seperti MySQL yang gratis karena mereka membutuhkan *fleksibilitas* dan skalabilitas dalam sistem informasi yang mereka gunakan (Raharjo Budi, 2011).

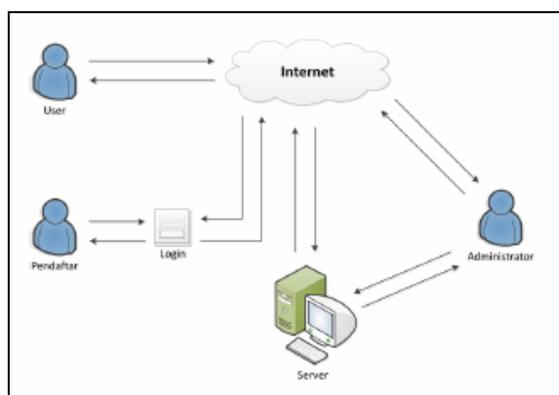
## 3. PERANCANGAN SISTEM

### 3.1. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode sekuensial linear (waterfall) yang memiliki beberapa tahapan anatar lain analisis kebutuhan sistem, kebutuhan perangkat lunak, tahap desain, tahap peng-kode-an, tahap pengujian dan tahap pemeliharaan. (pressman, 2002).

### 3.2. Arsitektur Sistem

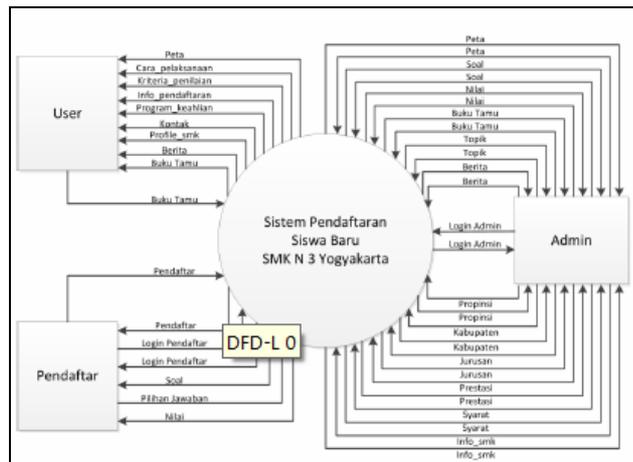
Arsitektur sistem yang dikembangkan pada penelitian ini menggambarkan aktor dan komponen yang terlibat di dalam sistem. internet sebagai media web browser, web server sebagai media penyedia layanan modul php dan basis data, user sebagai pengguna serta administrator sebagai orang yang bertanggung jawab terhadap jalannya sistem, digambarkan dalam rangkaian arsitektur sistem yang terintegrasi menjadi 1 (satu). Arsitektur sistem ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Arsitektur Sistem

### 3.3. DFD Level 0

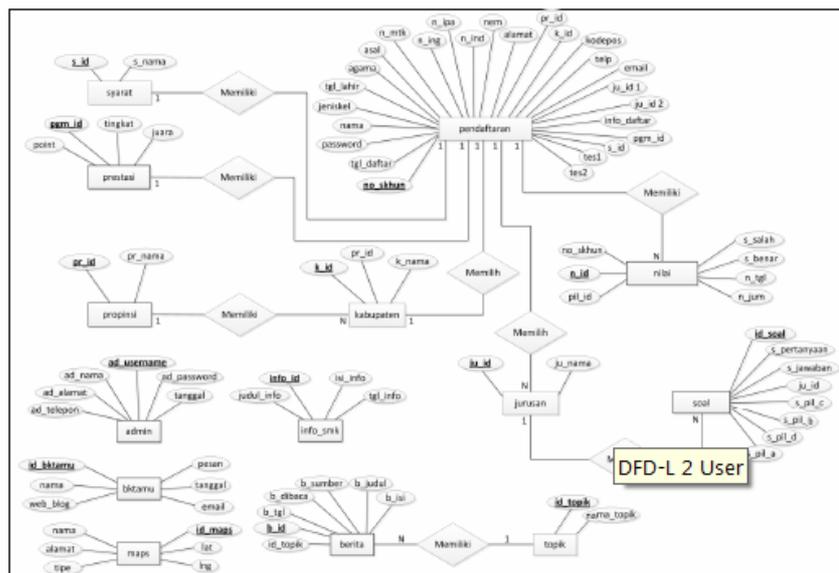
Pada pengembangan sistem ini, alir data dapat dilihat pada gambar 3.2, dimana sistem digambarkan melalui proses alir data yang terjadi di dalam sistem. aktor user, admin dan pendaftar terlihat secara nyata dengan fungsi dan tugas yang telah ditentukan.



Gambar 3.2. DFD Level 0

### 3.4. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD digunakan untuk memberikan gambaran yang lebih sistematis mengenai proses data yang terjadi. Komponen pada ERD berupa himpunan entitas himpunan relasi. Pada sistem yang dibangun, hubungan entitas dan relasi dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3.3. Entity Relationship Diagram

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, dihasilkan sebuah proses yang dijalankan oleh sistem secara bertahap. Terlihat pada modul 4.1 untuk script data proses pendaftaran yang dilakukan oleh pengguna sistem.

```
<script language="javascript">
$(document).ready(function() {
var validator = $("#signupform").validate({
rules: {
nama: {required: true},
thn: {required: true},
skhun: {required: true,number: true,minlength: 9},

```

Modul 4.1. Script Pendaftaran

Dari script yang ada, maka dapat dilihat tampilan menu yang ada pada proses pendaftaran pada gambar 4.1. menu pendaftaran dilakukan oleh pengguna sebelum melakukan proses uji online ataupun proses lanjutan lainnya.



Gambar 4.2. Form Menu Pendaftaran

Dari proses pendaftaran yang telah dilakukan, maka pengguna sistem dapat melaksanakan ujian online sesuai dengan jadwal yang dikehendaki oleh pengguna. Hasil dari proses pengujian yang dilakukan secara online, maka dapat ditampilkan hasil akhir beserta analisa dari hasil penilaian sistem terhadap data dan hasil ujian dari pengguna. Proses ini dapat dilihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3. Menu Hasil Ujian

## 5. KESIMPULAN

- Sistem penilaian yang digunakan menggunakan variabel nilai nem, nilai tes dan prestasi yang pernah dicapai baik tingkat daerah, nasional ataupun internasional.
- sistem dibangun menggunakan oracle 10g XE sebagai database untuk menangani jumlah data yang lebih besar dengan kemampuan yang lebih baik.
- Keunggulan sistem selain dilakukan tes secara online dan langsung, hasil akhir yang diperoleh dapat menganalisa dan merekomendasikan setiap penjurusan sesuai dengan nilai akhir hasil komulatif penilaian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Budi, Sutedjo, 2000, Algoritma dan Teknik Pemrograman, Yogyakarta, Andi Offset.
- Jogiyanto, 1999, Analisis dan Desain Sistem : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Bisnis, Yogyakarta, Andi Offset.
- Prasetyo, Eko Y., 2012, Sistem Seleksi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Pada SMk Negeri 3 Yogyakarta.
- Raharjo, Budi, 2011, Pemrograman Web dengan PHP + Oracle, Bandung, Informatika ITB.
- Siregar, Michael, dkk., 2011, Menguasai Pemrograman Firefox, Yogyakarta, Gava Media.
- Wahyu, Sidiq, 2011, Sistem Penerimaan Siswa Baru, Berbasis Web dan Mobile, Yogyakarta, Lokomedia.

<http://rendramm2.wordpress.com/tag/tablespace/>

<http://yudhos.files.wordpress.com/2009/07/sesi1.pdf>