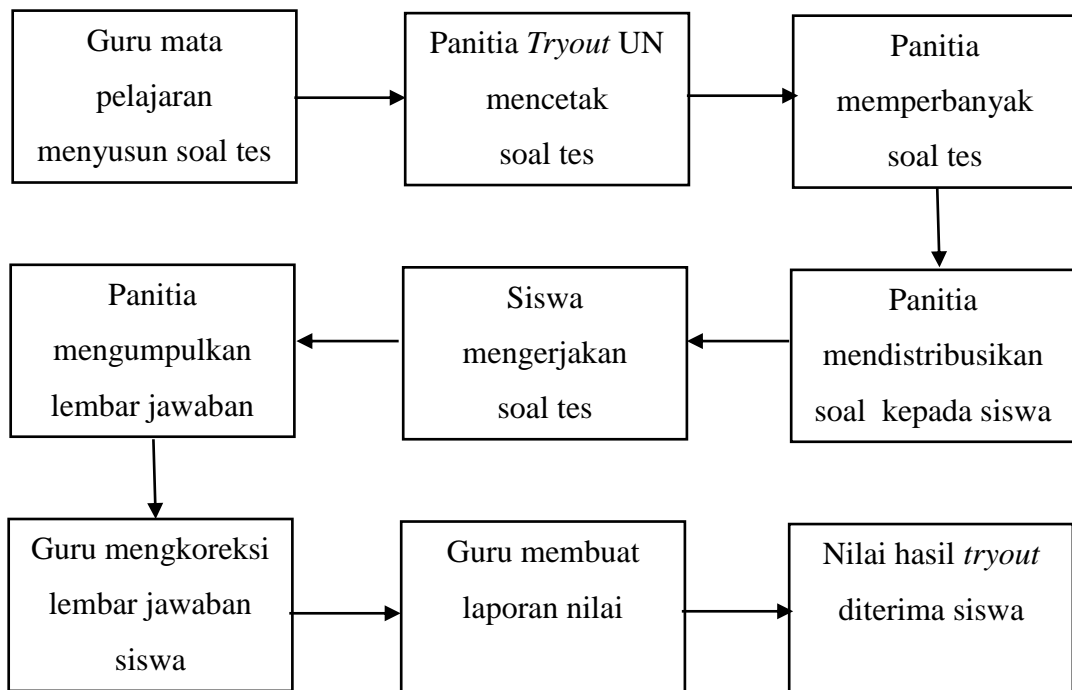


### BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

#### 3.1 Analisis Sistem

##### 3.1.1 Analisis Sistem yang Berjalan Saat Ini

Pada sistem yang berjalan saat ini, tes tertulis pada kegiatan uji coba ujian nasional dilakukan berbasis kertas. Rangkaian kegiatan tes tertulis pada kegiatan uji coba ujian nasional berbasis kertas dijelaskan dengan alur sistem seperti yang disajikan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Alur Sistem Yang Berjalan Saat Ini

Untuk menganalisis sistem pada kegiatan tes tertulis pada kegiatan uji coba ujian nasional menggunakan metode PIECES (*Performance, Information, Economic Efficiency, Service*). Dari Analisis dapat diperoleh informasi tentang permasalahan yang ada sehingga membantu perancangan sistem yang lebih baik. Analisis terhadap sistem tes yang dilakukan di SMP Negeri 1 Boyolali disajikan pada Tabel 3.1 sampai dengan Tabel 3.6.

Tabel 3.1 Analisis Kinerja (*Performance*) Sistem Lama

No	Faktor	Hasil Analisis
1	<i>Throughput</i>	<p>a. Kegiatan guru dalam menyusun, mencetak, memperbanyak, dan membagi soal dalam media kertas kepada siswa membutuhkan waktu yang lama, dikarenakan jumlah siswa terdiri dari 8 kelas paralel.</p> <p>b. Kegiatan guru dalam melakukan koreksi hasil jawaban membutuhkan waktu lama, dikarenakan harus mengelompokkan sesuai kelasnya.</p>
2	<i>Response Time</i>	Kemungkinan keterlambatan memberikan laporan hasil belajar siswa sangat besar.

Tabel 3.2 Analisis Informasi (*Information*) Sistem Lama

No	Faktor	Hasil Analisis
1	Akurat	Kemungkinan terjadi kesalahan pencatatan, perhitungan, dan proses koreksi dilakukan secara manual menyebabkan informasi laporan hasil belajar siswa tidak akurat.
2	<i>Timelines</i>	<p>a. Bila terjadi perubahan soal tidak dapat langsung dilakukan.</p> <p>b. Informasi nilai hasil tes tidak dapat langsung diketahui oleh siswa</p>
3	<i>Relevansi</i>	Kemungkinan tertukarnya soal tes pada kelas yang berbeda, menyebabkan soal tes tidak relevan.

Tabel 3.3 Analisis Ekonomi (*Economic*) Sistem Lama.

No	Faktor	Hasil Analisis
1	Keuntungan ( <i>profit</i> )	Terdapat pemborosan media yang dipakai, misalnya kertas dan tinta untuk mencetak dan memperbanyak soal.

Tabel 3.4 Analisis Kontrol (*Control*) Sistem Lama.

No	Faktor	Hasil Analisis
1	Pengamanan data	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kemungkinan terjadi hilangnya soal tes dan lembar jawaban siswa sehingga panitia tes harus bekerja 2 kali.</li> <li>b. Kemungkinan terjadi manipulasi nilai dikarenakan koreksi lembar jawaban secara manual.</li> <li>c. Kemungkinan terjadi hilangnya hasil laporan nilai tes dikarenakan proses penyimpanan secara manual</li> </ul>

Tabel 3.5 Analisis Efisiensi (*Efficiency*) Sistem Lama

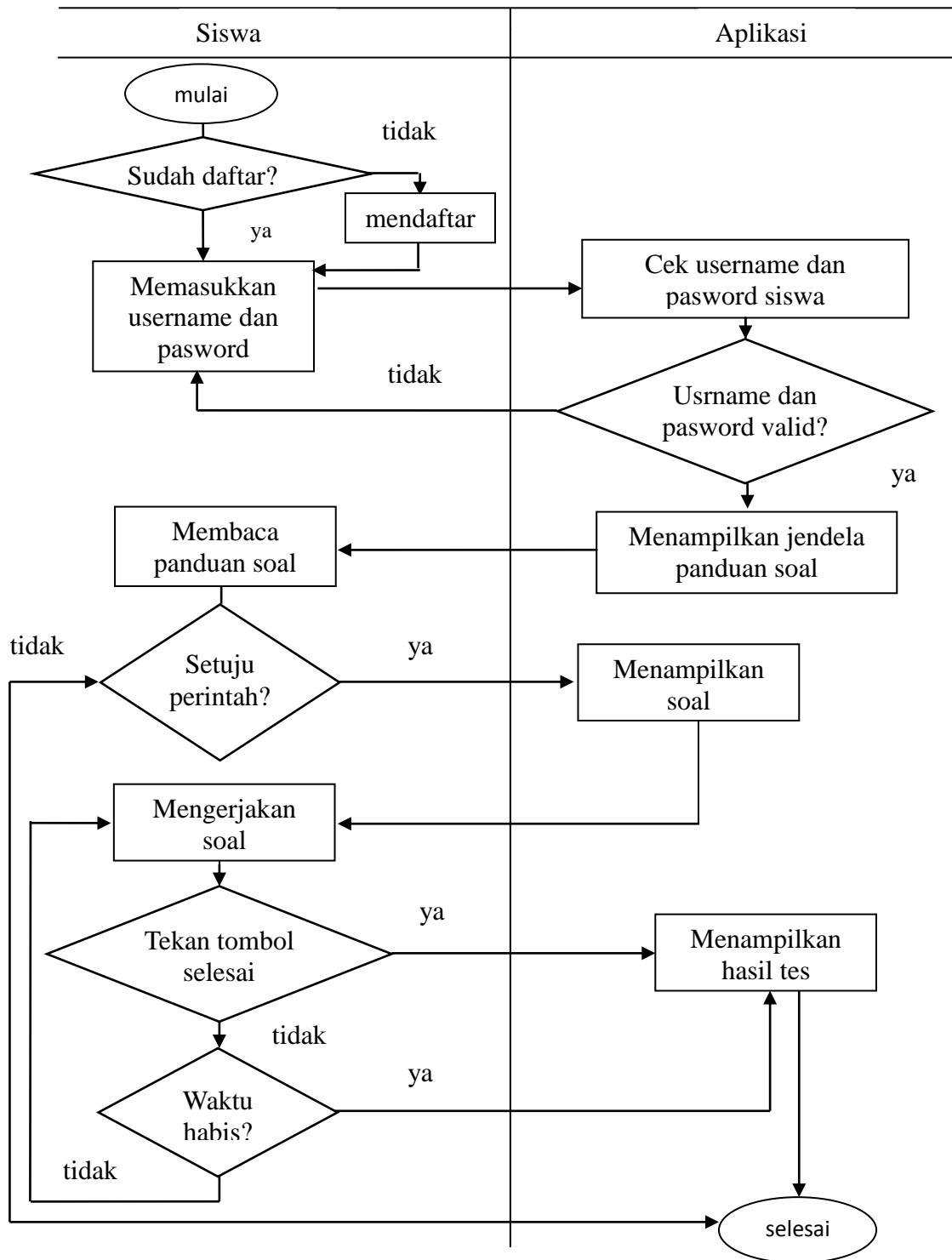
No	Faktor	Hasil Analisis
1	Penggunaan sumber daya	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Terjadi pemborosan penggunaan peralatan dan media cetak.</li> <li>b. Membutuhkan waktu lama untuk kegiatan koreksi dan perhitungan nilai laporan hasil tes</li> </ul>

Tabel 3.6 Analisis Pelayanan (*Service*) Sistem Lama

No	Faktor	Hasil Analisis
1	Pelayanan	Pelayanan kurang memuaskan karena sering terjadi kesalahan dalam pengolahan hasil tes dan memerlukan waktu yang lama untuk memproses data

### 3.1.2 Analisis Sistem Yang Baru

Pada sistem yang baru dijelaskan dengan alur sistem seperti yang disajikan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Alur Sistem Baru

### 3.1.2.1 Analisis PIECES

Pada sistem yang baru, tes tertulis pada kegiatan *tryout* ujian akhir sekolah dilakukan dengan mengimplementasikan aplikasi *tryout* ujian nasioanl berbasis komputer. Penggunaan aplikasi *tryout* ujian nasioanl berbasis komputer dilakukan analisis menggunakan metode PIECES (*Performance, Information, Economic Efficiency, Service*). Analisis terhadap sistem tes penggunaan aplikasi *tryout* ujian nasioanl berbasis komputer yang dilakukan di SMP Negeri 1 Boyolali disajikan pada Tabel 3.7 sampai dengan Tabel 3.12

Tabel 3.7 Analisis Kinerja (*Performance*) Sistem Baru.

No	Faktor	Hasil Analisis
1	<i>Throughput</i>	<p>a. Kegiatan guru dalam pengadaan soal dilakukan sekali yaitu dalam pengetikan bank soal pada database.</p> <p>b. <i>Input</i> pilihan jawaban dan <i>output</i> hasil ujian dilakukan siswa dengan aplikasi sehingga setelah selesai dilakukan tes maka hasil tes langsung dapat diketahui.</p>
2	<i>Response Time</i>	Laporan hasil <i>tryout</i> dapat langsung diketahui siswa.

Tabel 3.8 Analisis Informasi (*Information*) Sistem Baru.

No	Faktor	Hasil Analisis
1	Akurat	Kegiatan koreksi dilakukan dengan aplikasi yang dapat menjamin informasi laporan hasil belajar siswa akurat.
2	<i>Timelines</i>	<p>a. Bila terjadi perubahan soal dapat langsung dilakukan perubahan pada database.</p> <p>b. Informasi nilai hasil tes dapat langsung diketahui oleh siswa</p>
3	<i>Relevansi</i>	Setiap peserta tes dijamin memperoleh soal tes sesuai kebutuhan dengan jenis soal yang sama namun urutannya berbeda.

Tabel 3.9 Analisis Ekonomi (*Economic*) Sistem Baru.

No	Faktor	Hasil Analisis
1	Keuntungan ( <i>profit</i> )	Tidak perlu dikeluarkan biaya pengadaan kertas dan tinta untuk mencetak dan memperbanyak soal.

Tabel 3.10 Analisis Kontrol (*Control*) Sistem Baru.

No	Faktor	Hasil Analisis
1	Pengamanan data	<p>a. Soal <i>tryout</i> ujian dan hasil <i>tryout</i> ujian sudah tersimpan dalam <i>database</i>.</p> <p>b. Nilai hasil <i>tryout</i> ujian sesuai dengan input jawaban yang diberikan peserta <i>tryout</i> ujian.</p> <p>c. Hasil <i>tryout</i> ujian tersimpan dalam <i>database</i>.</p>

Tabel 3.11 Analisis Efisiensi (*Efficiency*)

No	Faktor	Hasil Analisis
1	Penggunaan sumber daya	<p>a. Pengadaan peralatan unit komputer dilakukan sekali dan dapat digunakan berulang kali.</p> <p>b. Tidak memerlukan tenaga korektor dan penghitungan nilai laporan tes.</p>

Tabel 3.12 Analisis Pelayanan (*Service*)

No	Faktor	Hasil Analisis
1	Pelayanan	Hasil <i>tryout</i> ujian dapat langsung diketahui setelah <i>tryout</i> ujian selesai dikerjakan.

### 3.1.2.2. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan perangkat keras yang digunakan untuk pengembangan program dan kegiatan implementasi di obyek penelitian. Pada saat pengembangan

program memanfaatkan laptop dan pada implementasi program memanfaatkan unit *personal computer* yang ada di laboratorium komputer di SMP Negeri 1 Boyolali. Spesifikasi laptop yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi *tryout* ujian nasional dan spesifikasi komputer untuk implementasi di SMP Negeri 1 Boyolali minimal seperti yang disajikan pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Kebutuhan Perangkat Keras

<i>Hardware</i>	Spesifikasi
Processor	Intel pentium 4
Mainboard	Sis
RAM	512 Mb
VGA	VGA on board
Monitor	GTC 15 inch
Hardisk	Seagate 40 GB
Keyboard	Keyboard PS/2
Mouse	Mouse Optik PS/2

### 3.1.2.3 Analisis kebutuhan perangkat lunak

Kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan pada saat pengembangan aplikasi seperti yang disajikan pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14 Kebutuhan perangkat Lunak.

No	<i>Software</i>	Kebutuhan
1	Xampp	<i>Database engine</i>
2	PHP	<i>Web editor</i>
3	MySQL	<i>Database server</i>
4	Mozilla Firefox	<i>Web browser</i>
5	Microsoft Windows 7	<i>Sistem operasi</i>
6	Adobe Corel draw	<i>Image editor</i>
7	Notepad ++	<i>Web editor</i>

#### 3.1.2.4 Analisis Kebutuhan Informasi

Informasi yang dibutuhkan berupa soal pilihan ganda. Peserta *tryout* ujian diharuskan mendaftar dahulu untuk mendapatkan *account* yang diperlukan untuk login sebagai peserta *tryout* ujian. Setiap peserta *tryout* ujian akan mendapatkan *account* yang berbeda dan soal yang urutannya berbeda karena soal dibuat secara *random*.

#### 3.1.2.5 Analisis Kebutuhan pengguna

Aplikasi *tryout* ujian dibangun dari kebutuhan informasi yang dikelompokkan dalam 2 tingkatan yang dapat mengakses aplikasi yaitu admin dan *user* (siswa peserta *tryout* ujian).

##### a. Administrator

*Administrator* berhak untuk mengelola soal, membuat peraturan pelaksanaan *tryout* ujian, membuat panduan *tryout* ujian, menuliskan profil sekolah, mengelola data peserta *tryout* ujian, dan mendokumentasikan hasil *tryout* ujian.

##### b. User atau siswa peserta *tryout* ujian.

Sebagai *user* adalah siswa peserta *tryout* yang berhak mengakses fitur-fitur layanan berupa pendaftaran peserta dan halaman pengerjaan soal.

#### 3.1.2.6 Analisis Kelayakan Teknologi

Untuk menentukan apakah sistem layak diterapkan di SMP Negeri 1 Boyolali, maka mempertimbangkan ketersediaan perangkat keras dan perangkat lunak serta instalasi jaringan komputer.

#### 3.1.2.7 Analisis Kelayakan Hukum

Perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan aplikasi memanfaatkan perangkat lunak yang memiliki lisensi seperti *Micorsoft windows 7* dan perangkat lunak *open source* seperti *phpmyadmin*.

#### 3.1.2.8 Analisis Kelayakan Operasional

Aplikasi *tryout* ujian yang dikembangkan akan meningkatkan efektivitas dan efisiensi kinerja lembaga sekolah dalam menyelenggarakan uji coba ujian nasional. Manfaat yang didapat di antaranya menghemat waktu dalam penyusunan soal ujian dan mengolah data jawaban siswa. Pengolahan data jawaban siswa berupa koreksi jawaban dengan lebih akurat.

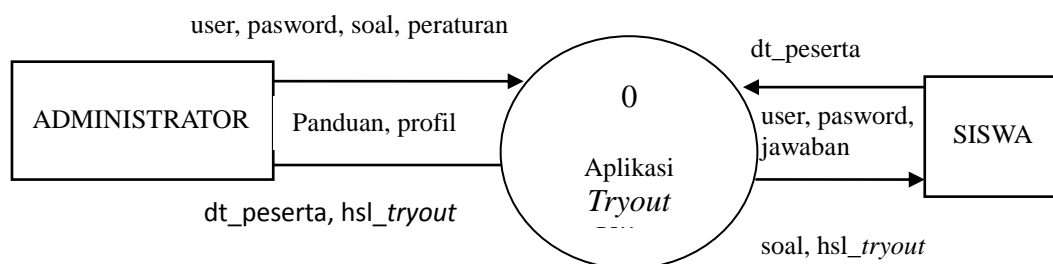


## 3.2 Perancangan Sistem

### 3.2.1 Diagram Konteks

Diagram Konteks pada Gambar 3.3 memperlihatkan bahwa pada sistem terjadi interaksi 2 terminal yaitu administrator (guru) dan *user* (siswa). Administrator dapat mengakses aplikasi dengan terlebih dahulu melakukan *login*. Administrator berhak untuk mengelola soal, membuat peraturan pelaksanaan *tryout* ujian, membuat panduan *tryout* ujian, menuliskan profil sekolah, mengelola data peserta *tryout* ujian, dan mendokumentasikan hasil *tryout* ujian.

Siswa sebagai user dapat melakukan pendaftaran sebagai peserta *tryout* ujian untuk mendapatkan *username* dan *password* guna melakukan login masuk ke aplikasi *tryout* ujian untuk mengikuti tes *tryout* ujian. Setelah selesai tes *tryout* ujian dapat langsung melihat nilaites *tryout* ujian tersebut.



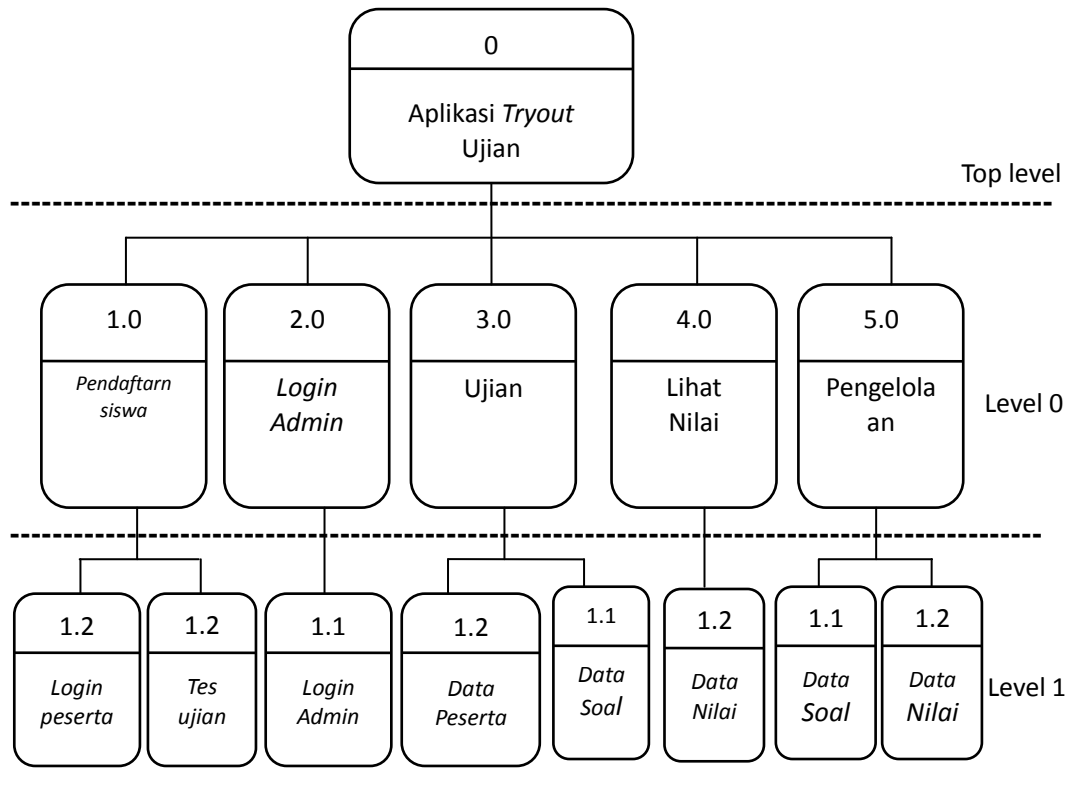
Gambar 3.3 Diagram Konteks

### 3.2.2 DIAGRAM BERJENJANG

Pada diagram berjenjang memperlihatkan kegiatan pada proses pengolahan data pada aplikasi *Tryout* Ujian dilakukan secara berjenjang. Pada Aplikasi *Tryout* Ujian terdapat kegiatan *Login* siswa, *Login* admin, kegiatan ujian, dan kegiatan pengelolaan oleh admin.

Setelah siswa melakukan pendaftaran dapat melakukan login sebagai peserta *Tryout* Ujian dan dapat mengerjakan tes. Admin dapat mengakses aplikasi *tryout* ujian setelah melakukan login. *User* dapat mengerjakan tes ujian. Setelah *user* mengerjakan tes ujian dapat melihat hasil tes. Bila pelaksanaan ujian telah selesai admin dapat mengelola nilai peserta ujian dan dapat kembali mengelola soal.

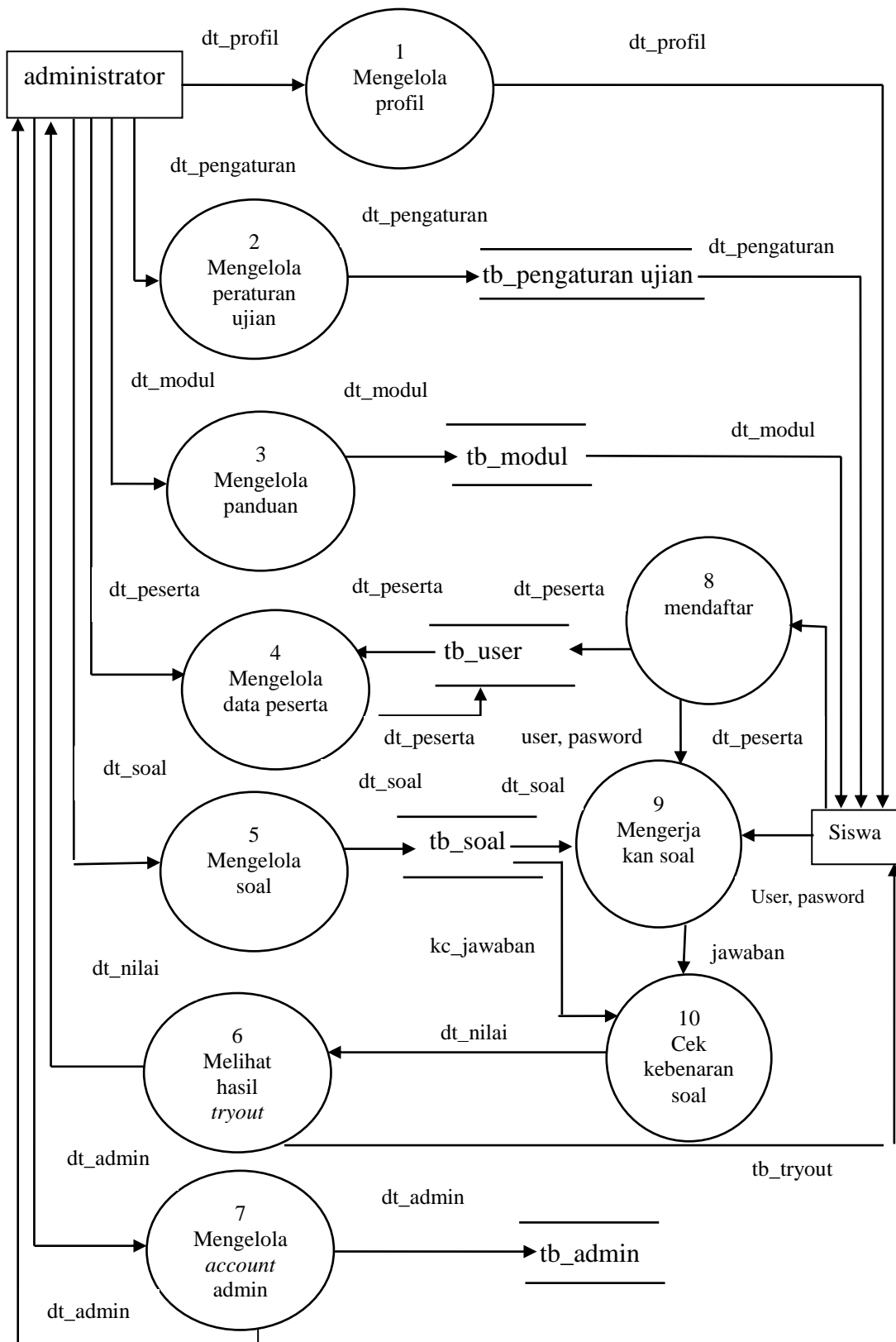
Diagram berjenjang disajikan pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Diagram Berjenjang

### 3.2.3 DAD LEVEL 0 APLIKASI TRYOUT UJIAN BERBASIS KOMPUTER

Proses pengolahan data dalam sebuah sistem mulai dari *user* melakukan pendaftaran, melakukan *login* untuk menjadi peserta *tryout* ujian, melaksanakan ujian *tryout* ujian, dan melihat hasil *tryout* ujian. Admin setelah melakukan *login admin* dapat melakukan pengelolaan kegiatan *tryout* ujian yaitu mengelola data peserta, data soal, dan data nilai *tryout* ujian digambarkan pada proses DAD seperti pada Gambar 3.5



Gambar 3.5 DAD Level 0 Aplikasi *Tryout* UNBK