

## PERANCANGAN SISTEM COMPUTER BASED TESTING BERBASIS WEB PADA SEKOLAH DASAR

David Refandy<sup>1</sup>, Emmy Wahyuningtyas<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya  
[davidrefandy@gmail.com](mailto:davidrefandy@gmail.com), [Emmy@if.uwks.ac.id](mailto:Emmy@if.uwks.ac.id)

### Abstrak

SDN PETEMON IX adalah jenjang pendidikan sekolah dasar yang berlokasi di Jl. Pacuan Kuda No. 43 SURABAYA. Sistem penilaian pada SDN PETEMON IX masih menggunakan cara yang manual dan menghabiskan banyak waktu dalam mengolah nilai. Oleh karena itu dibutuhkannya sistem *Computer Based Testing* yang bertujuan untuk dapat membantu dalam proses mengolah nilai dan juga mengurangi penggunaan kertas secara berlebihan. Metode yang digunakan dalam merancang sistem ini adalah metode *waterfall*, dengan adanya sistem ini dapat membantu dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada SDN PETEMON IX. Hasil dari sistem ini yaitu dapat membantu guru dalam melakukan penilaian terhadap ujian siswa, sistem dapat membantu kegiatan pada SDN PETEMON IX, dan sistem dapat memberikan pembobotan pada setiap butir soal yang akan diinputkan. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu Sistem *Computer Based Testing* dapat memberikan hasil nilai ujian siswa secara langsung tanpa mengoreksinya secara manual.

**Kata Kunci :** *Online Test, Computer Based Test, CBT.*

### Abstract

*SDN PETEMON IX is an elementary school education located on Jl. Pacuan Kuda No. 43 SURABAYA. The delivery system at SDN PETEMON IX still uses manual methods and spends a lot of time processing values. Therefore a Computer Based Testing system is needed which aims to be able to assist in the value processing process and reduce the use of excessive paper. The method used in designing this system is the waterfall method, with this system it can help solve problems that exist in SDN PETEMON IX. The results of this system are that it can assist teachers in conducting student examinations, the system can assist activities at SDN PETEMON IX, and the system can provide weighting for each item to be inputted. The conclusion of this study is that the Computer Based Testing System can provide the results of student scores directly without correcting them manually.*

**Keywords:** *Online Test, Computer Based Test, CBT.*

## I. PENDAHULUAN

Pembelajaran Nasional yang bersumber pada Pancasila serta Undang- Undang Dasar Negeri Republik Indonesia Tahun 1945 yang bisa meningkatkan keahlian serta membentuk sifat dan peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk meningkatkan kemampuan partisipan didik agar menjadi manusia beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, serta jadi masyarakat negeri yang demokratis dan bertanggung jawab. Buat meningkatkan guna tersebut pemerintah menyelenggarakan sesuatu Sistem Pembelajaran Nasional sebagaimana tercantum dalam Undang-Undang No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pembelajaran Nasional.

Pada Sekolah Dasar Negeri Petemon IX terdapat satu permasalahan yaitu dalam mengolah nilai siswa. Guru

memberikan nilai masih dengan cara manual dengan mengoreksi hasil ujian siswa yang masih menggunakan kertas dalam ujian, sehingga menghabiskan banyak waktu. Agar lebih efektif dalam mengolah nilai hasil ujian siswa, sebaiknya media pendidikan selaku perlengkapan bantu buat evaluasi semacam *Computer Based Testing* (CBT), “ Dengan kemajuan teknologi, aplikasi evaluasi bisa jadi nanti hendak berbeda dengan wujud evaluasi saat ini yang mayoritas masih memakai pena serta kertas”[1].

Penelitian ini peneliti mempunyai gagasan untuk membuat sistem yang dapat membantu guru dalam melakukan penilaian kepada siswa menggunakan *Computer based Testing* (CBT) pada Sekolah Dasar Negeri Petemon IX. Untuk mengatasi permasalahan yang terjadi dalam hal penilaian hasil ujian siswa diperlukan sebuah sistem yang berjudul “Perancangan sistem *Computer Based Testing* Berbasis Web Pada

Pendidikan Sekolah Dasar". Pada sistem ini guru dan siswa dapat langsung melihat hasil ujian yang telah dikerjakan.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 CBT (*Computer Based Test*)

*Computer Based Test* (CBT) ialah tes yang dikerjakan memakai pc, jadi tidak membutuhkan kertas, pena ataupun pensil buat menanggapi pertanyaan. Seluruh soal serta lembar jawaban pula disediakan di pc sehingga kita cuma tinggal menekan jawaban benar ataupun salah ataupun mengetik saat menanggapi persoalan esay.

CBT ini banyak memakai di bermacam bidang semacam bidang pembelajaran ataupun di dunia kerja. Di bidang pembelajaran umumnya dipakai buat memastikan berapa nilai paling tinggi seseorang siswa ataupun mahasiswa dalam memahami satu mata pelajaran ataupun mata kuliah. Sebaliknya di dunia kerja, CBT digunakan buat mengenali keahlian dasar dari seseorang pelamar pekerjaan sehingga memudahkan bagian HRD dalam menyeleksi calon karyawan.

1. *Computer Based Testing* (CBT) merupakan tes ataupun penilaian pendidikan yang dicoba memakai komputer[2].
2. Pemakaian *Computer Based Testing* juga lumayan gempar digunakan dalam dunia industri. Spesialnya merupakan saat penerimaan pekerja, di mana para pelamar di tes serta hasil tes tersebut bisa langsung dilihat[3].

Jadi, secara totalitas bisa dikenal kalau aplikasi CBT merupakan selaku perlengkapan ataupun perantara yang diciptakan dengan tujuan supaya pengguna bisa lebih gampang dalam mengerjakan suatu ataupun tercapainya tujuan tertentu.

CBT ialah uji ataupun penilaian yang dikerjakan dengan memakai pc. Ciri dari uji ini sama dengan uji konvensional ialah memakai satu fitur uji buat sebagian partisipan dengan uji yang serupa. Memiliki perbedaan dalam penyampaiannya, setiap soal yang tidak memakai kertas, untuk membuat soal – soal ujian ataupun jawaban dari soal tersebut. Sistem nilai ataupun pencocokan jawaban langsung dicoba lewat pc. Umumnya partisipan bias mengerjakan serta memandang butir soal dari no awal hingga dengan terakhir.

Terdapat 4 wujud uji berbasis pc yang dibesarkan, ialah:

1. Model Terbuka Uji dengan model ini, merupakan dimana partisipan uji bisa diiringi oleh siapapun tanpa wajib lewat pendaftaran terlebih dulu serta pula tanpa pengawasan

siapapun. Contohnya uji yang bisa diakses langsung lewat internet umumnya berbentuk permainan / *game*).

2. Model Terkendali Nyaris sama dengan Model Terbuka, tetapi partisipan uji cuma diperuntukkan untuk yang telah terdaftar dengan metode memasukkan username serta Password.
3. Model Supervisi yaitu, model ini ada Supervisor yang mengenali partisipan uji buat diotentikasi serta memvalidasi keadaan pengambilan uji.
4. Model Pengaturan yaitu, uji yang umumnya dicoba pada satu tempat. Suatu kelompok yang mengendalikan proses uji bisa mendefinisikan serta mengoptimalkan kinerja serta ciri perlengkapan di satu tempat uji. Dibutuhkan operator ahli buat mengendalikan alur uji / penilaian saat sedang terlaksana[4].

### 2.2 Pengertian Pendidikan

Definisi pendidikan ialah upaya untuk memanusiakan manusia muda[5]. pengertian lain dari pendidikan ialah gabungan dari suatu perkembangan atau pertumbuhan insan dengan warisan sosial. Pendidikan juga merupakan suatu penciptaan dalam hati nurani, pendidikan juga menjadi proses penciptaan diri serta tolak ukur diri secara etis yang sesuai dengan serasi dengan hati nurani[6].

Guna dari pembelajaran ialah sangat besar, perawatan dan reparasi kehidupan warga. dimana warga terbawa rasa tanggung jawab ke dalam warga. Jadi pembelajaran ialah sesuatu aktivitas sosial yang wajib senantiasa dibesarkan serta senantiasa terdapat didalam area warga yang lingkungan. Peranan pembelajaran yakni mengalami spesialisasi dan melembaga dengan pembelajaran resmi yang terletak di lingkup sekolah ataupun dengan pembelajaran informal yang terletak diluar lingkup sekolah[6].

### 2.3 Flowchart

*Flowchart* adalah suatu gambaran atau grafik yang menggambarkan urutan atau langkah – langkah dari suatu sistem atau program. *Flowchart* juga dapat membantu dan menolong *programmer* atau analis untuk memecahkan masalah jika terdapat suatu kendala sehingga memudahkan *programmer* atau analis pada saat membuat sistem maupun program[7].

### 2.4 XAMPP

XAMPP adalah suatu aplikasi untuk pemrograman web yang lengkap dan dapat digunakan untuk belajar pemrograman web, khususnya menggunakan bahasa pemrograman dari PHP dan MySQL[9].

XAMPP merupakan aplikasi atau *software* yang berbasis *open source* dan XAMPP ini juga dikembangkan oleh komunitas *Open Source*. Aplikasi ini juga memudahkan programmer karena beberapa paket sudah disediakan oleh XAMPP, seperti : Apache, MySQL, Php, FileZilla, dan Phpmyadmin[8].

XAMPP adalah aplikasi atau *software* yang dapat di unduh dengan mudah dan gratis. Aplikasi ini juga dapat diakses disemua sistem operasi seperti linux, mac, solaris, dan windows[10].

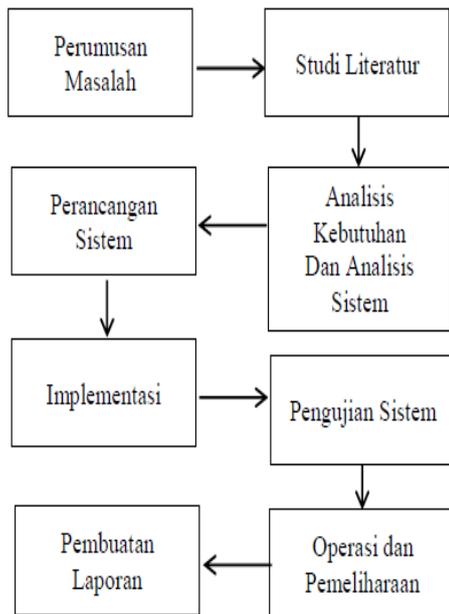
### 2.5 DFD (Data Flow Diagram)

*Data Flow Diagram* adalah suatu diagram yang menggambarkan tentang alur data, seperti sistem ke entitas atau sebaliknya yaitu entitas ke dalam sistem. DFD dapat diartikan juga sebagai teknik yang bisa menjabarkan alur data dari masuknya data menuju hasil dari data atau output[11].

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Tahap Penelitian

Berikut ini merupakan alur dari metode penelitian proses Perancangan Sistem *Computer Based Testing* pada SDN PETEMON IX.



Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.

#### 3.1.1 Perumusan Masalah

Pada tahap perumusan masalah ini, penulis melakukan observasi ke SDN PETEMON IX. Dari observasi tersebut, mendapatkan kendala atau masalah pada sistem yang dapat menghambat guru dalam melakukan pengolahan nilai. Oleh sebab itu penulis menentukan beberapa rumusan masalah sesuai hasil dari observasi untuk dijadikan acuan dan tujuan penelitian.

#### 3.1.2 Studi Literatur

Tahap studi literatur adalah mencari referensi teori yang relevan dengan permasalahan yang telah ditemukan. Referensi ini bisa dicari dari buku atau jurnal. Hasil dari studi literatur ini adalah terkumpulnya referensi yang relevan dengan

perumusan masalah, sehingga tujuannya adalah memperkuat perumusan masalah serta sebagai landasan teori dalam melakukan “Perancangan Sistem Computer Based Testing Berbasis Web” pada SDN PETEMON IX.

#### 3.1.3.1 Analisis Sistem

Tahap analisa sistem ini dilakukan untuk menganalisa kebutuhan sistem yang diperlukan yaitu alur data dan data yang diperlukan oleh oleh pengguna.

#### 3.1.3.2 DFD Level Context

Pada diagram *level context* ini dijelaskan tentang proses secara umum yang terjadi pada sistem *computer based testing*, dimana alur data dan informasi saling terkait satu sama lain.

### 3.2 Flowchart Proses Bisnis

Pada tahap ini terdapat proses bisnis, yaitu sistem *computer based testing* yang dijabarkan dan dijelaskan sebagai berikut :

#### 3.2.1 Flowchart Proses Bisnis Input Soal dan Jawaban

Pada *Flowchart* proses bisnis input soal dan jawaban. Guru harus login terlebih dahulu. Setelah login guru akan menginput soal dan jawaban yang ingin dimasukan kedalam sistem untuk di ujikan.

#### 3.2.2 Flowchart Proses Bisnis Pengerjaan Ujian

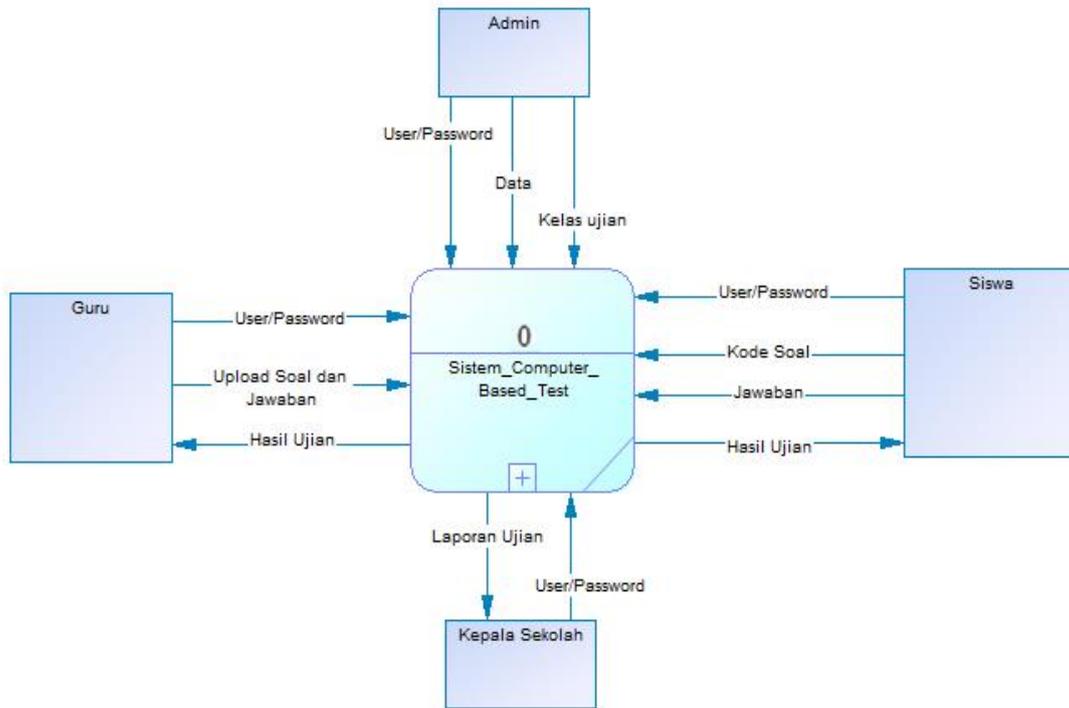
Pada *Flowchart* proses bisnis pengerjaan ujian ini, Siswa login terlebih dahulu jika siswa salah memasukan *username* atau *password* maka siswa harus login lagi dengan memasukan *username* dan *password* dengan benar. Setelah login Siswa langsung mengerjakan ujian yang sudah dijadwalkan, setelah mengerjakan ujian siswa dapat langsung melihat hasil ujian.

#### 3.3 Data Flow Diagram Level 1

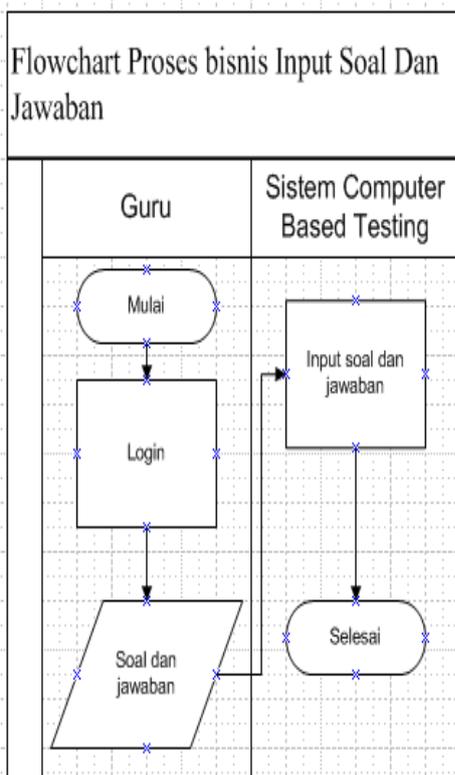
Setelah membuat gambaran rancangan DFD *level context* maka dijabarkan menjadi DFD level 1 yang terdapat beberapa proses yaitu Jadwal, kelola data master, pembuatan room ujian, Daftar Siswa, input soal dan jawaban, mengerjakan ujian, perhitungan nilai, laporan nilai.

#### 3.4 Conceptual Data Mode (CDM)

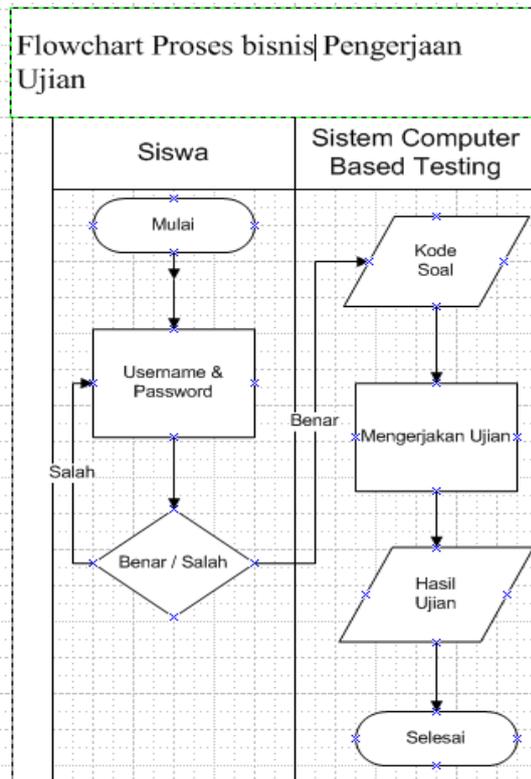
Merupakan gambaran struktur basis data yang entitas dan relasi saling berhubungan. *Conceptual Data Model* pada sistem *Computer Based Testing* ini memiliki 8 entitas dan 9 relasi. Entitas tersebut terdiri dari *m\_user*, *m\_guru*, *tr\_guru\_mapel*, *m\_siswa*, *m\_soal*, *m\_mapel*, *tr\_ikut\_ujian*, *tr\_guru\_tes*, dan pada entitas tersebut memiliki atribut masing – masing.



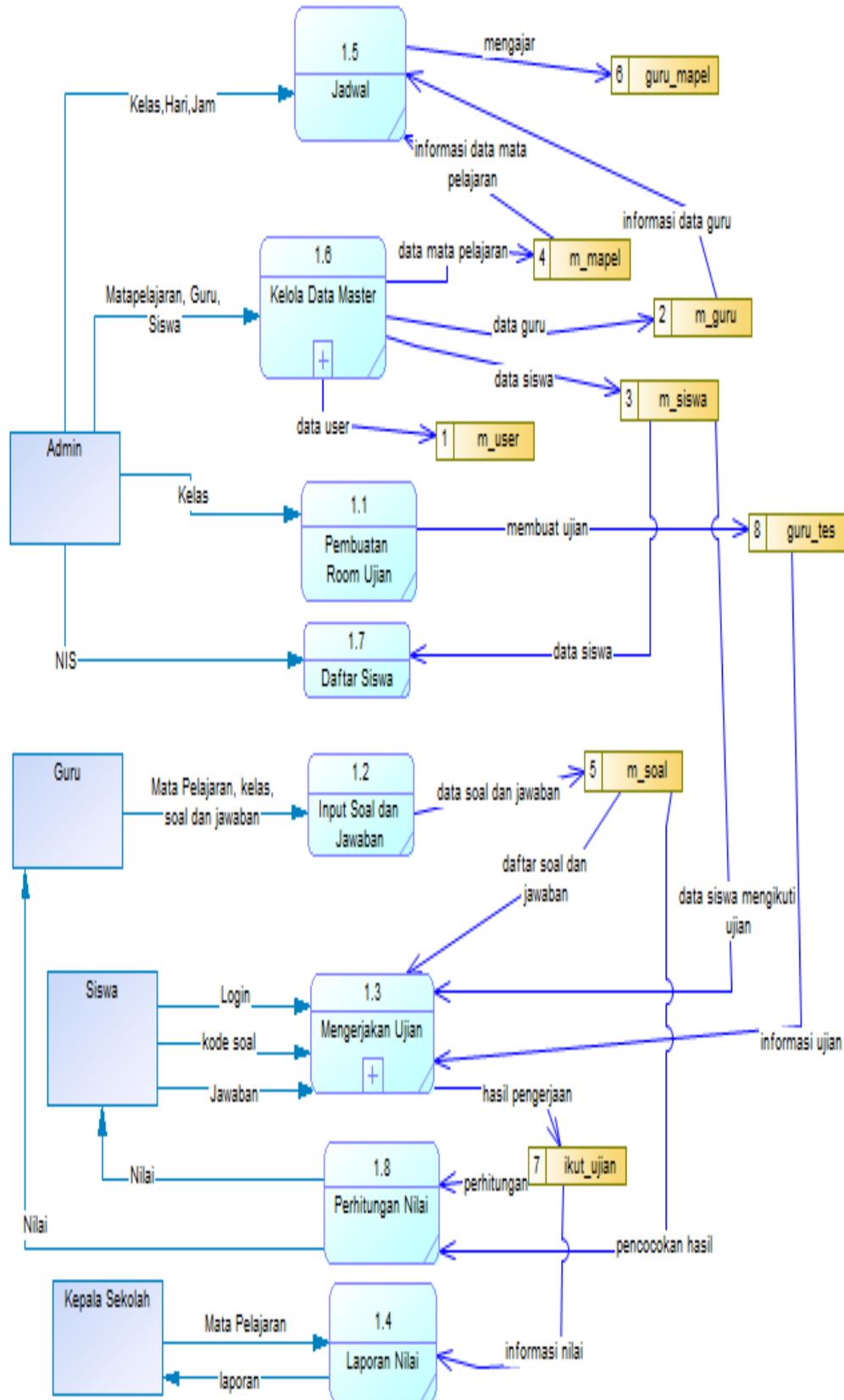
Gambar 3.2 DFD Level Context.



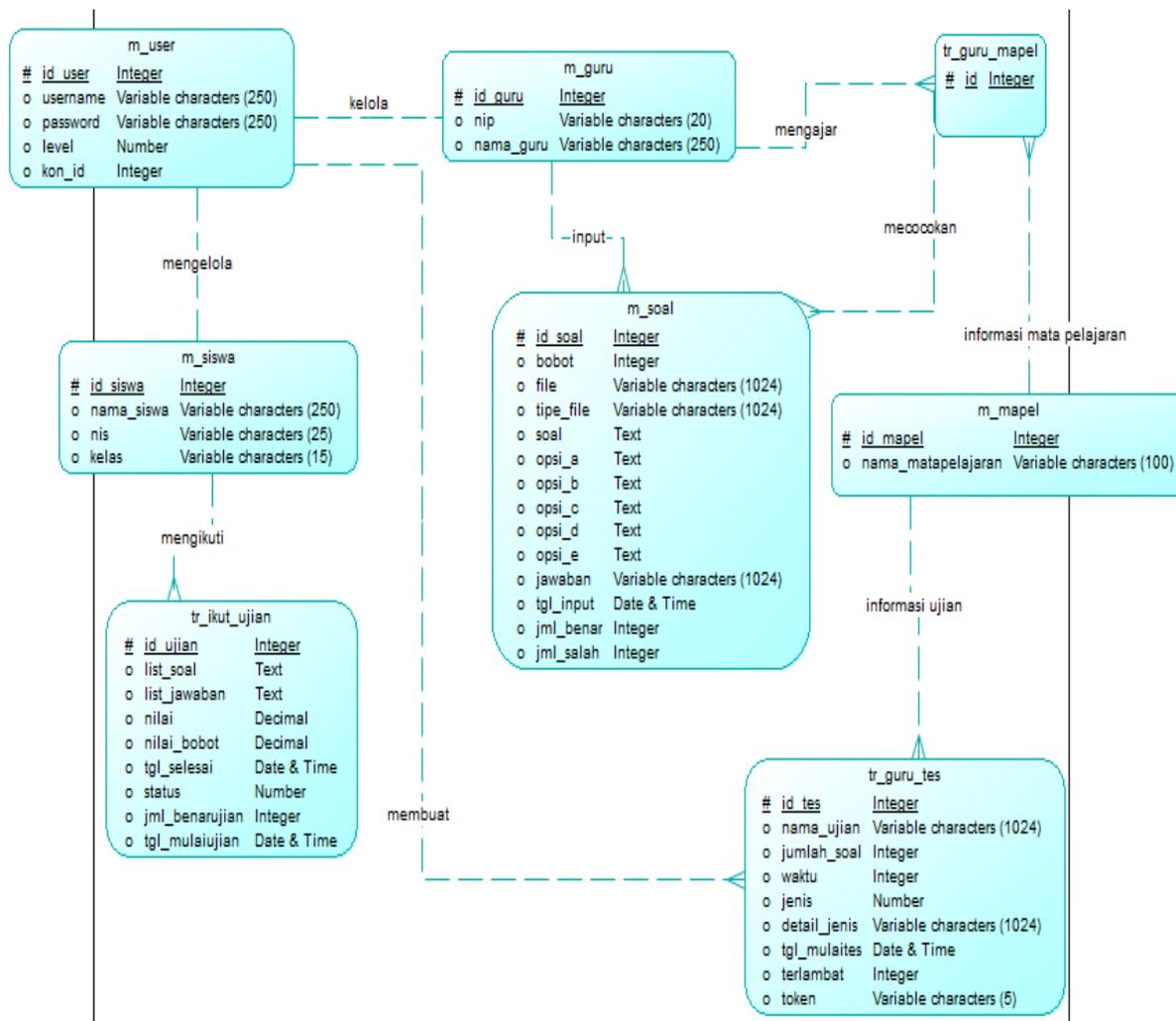
Gambar 3.3 Flowchart Proses Bisnis Input Soal dan Jawaban



Gambar 3.4 Flowchart Proses Bisnis Pengerjaan Ujian.



Gambar 3.5 DFD Level 1.



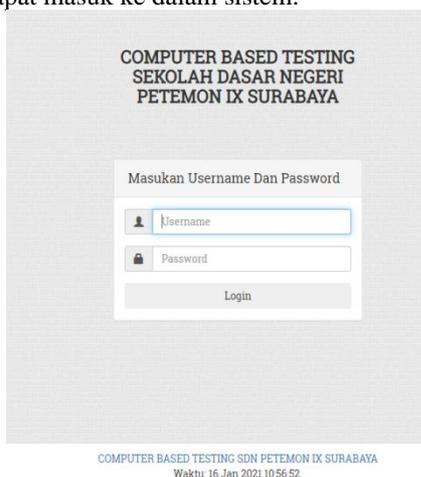
Gambar 3.6 Conceptual Data Model Sistem CBT.

### 3.5 Implementasi

Pada implementasi ini membahas berdasarkan perancangan sistem. Implementasi perancangan ini meliputi tentang :

### 3.6 Halaman Login

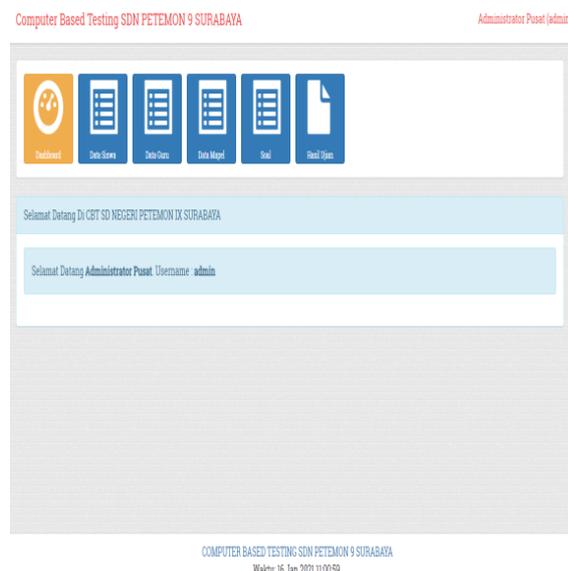
Pada tampilan ini, semua user yang akan mengakses sistem ini harus memasukkan *username* dan *password* agar dapat masuk ke dalam sistem.



Gambar 3.7 Halaman Login.

### 3.7 Halaman Dashboard Admin

Pada halaman *dashboard* admin ini menampilkan tampilan data siswa, data guru, data mata pelajaran, data soal, hasil jawaban, tampilan selamat datang.

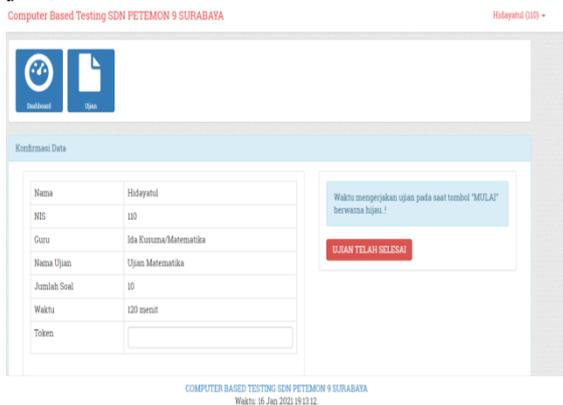


Gambar 3.8 Halaman Dashboard admin.



### 3.13 Halaman Informasi Ujian Siswa

Pada halaman ini menampilkan informasi Ujian siswa yang akan melakukan ujian yang berisikan data nama siswa, nis, nama guru, nama ujian, jumlah soal, waktu ujian, token.



Gambar 3.14 Halaman Informasi Data Ujian Siswa.

### 3.14 Halaman Ujian Siswa

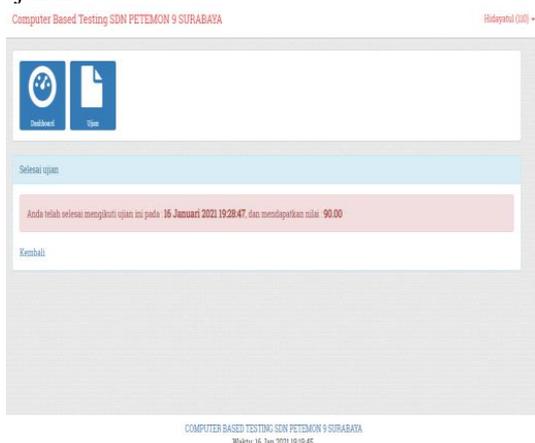
Pada tampilan halaman ini menunjukkan bagaimana proses tampilan siswa mengerjakan ujian terdapat navigasi soal, waktu ujian, dan selesai ujian untuk mengakhiri ujian.



Gambar 3.15 Halaman Ujian Siswa.

### 3.5 Halaman Informasi Selesai Ujian

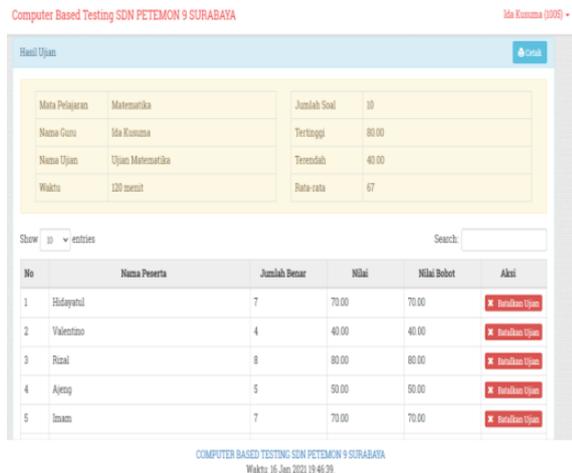
Tampilan halaman ini menunjukkan siswa telah menyelesaikan ujian yang telah ada dan siswa pun langsung mendapat hasil ujian yang telah selesai di kerjakan.



Gambar 3.16 Halaman Informasi Selesai Ujian.

### 3.16 Halaman Hasil Ujian

Halaman ini menampilkan hasil ujian siswa yang telah mengerjakan ujian siswa dengan mata pelajaran sudah disiapkan oleh guru.



Gambar 3.17 Halaman Hasil Ujian.

### 3.17 Halaman Cetak Laporan Hasil Ujian

Tampilan ini menghasilkan cetakan laporan hasil ujian siswa dengan dijabarkannya detail ujian yang berisikan nama matapelajaran, nama guru, nama ujian, jumlah soal, waktu, nilai tertinggi, nilai terendah, dan nilai rata – rata. Tabel yang bawah merupakan hasil dari siswa.

#### Laporan Hasil Ujian

Detail Ujian	
Mata Pelajaran	Matematika
Nama Guru	Ida Kusuma
Nama Ujian	Ujian Matematika
Jumlah Soal	10
Waktu	120 menit
Nilai Tertinggi	80.00
Nilai Terendah	40.00
Nilai Rata-rata	67

#### Hasil Ujian

No	Nama Peserta	Jumlah Benar	Nilai	Nilai Bobot
1	Putra	8	80.00	80.00
2	Hani	8	80.00	80.00
3	Inan	7	70.00	70.00
4	Bagas	7	70.00	70.00
5	Inan	6	60.00	60.00
6	Inam	7	70.00	70.00
7	Ajeng	5	50.00	50.00
8	Rizal	8	80.00	80.00
9	Valentino	4	40.00	40.00
10	Hidayatni	7	70.00	70.00

Gambar 3.18 Halaman Cetak Laporan Hasil Ujian.

## IV. PENUTUP

### 4.1. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil dan analisis terhadap Sistem *Computer Based Testing* pada pendidikan sekolah dasar telah dibuat, kesimpulannya sebagai berikut :

1. Sistem *Computer Based Testing* dapat membantu guru dalam memberikan penilaian terhadap siswa.

2. Sistem dapat menampilkan hasil ujian yang dikerjakan oleh siswa.

#### 4.2. Saran

Saran dari hasil dan analisis terhadap Sistem *Computer Based Testing* yang telah dibuat yaitu pengembangan *Sistem Computer Based Testing Berbasis WEB* Pada Pendidikan Sekolah Dasar agar ditambahkannya beberapa fitur agar sistem lebih baik, seperti siswa dapat mendownload materi ujian agar siswa dapat mempelajarinya kembali.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Santrock, (2008). *Psikologi Pendidikan*, Edisi Kedua. Jakarta : kencana.
- [2] Sutopo, H. *Pengembangan Evaluasi Pembelajaran Berbasis Multimedia dengan Flash, PHP, dan MySQL*. Jurnal Informatika, Vol. 10, No. 2, November 2009, ISSN: 1693-3877, eISSN: 2407-1544.
- [3] S. Al-Amri, 2011 “*Computer-Based Testing vs. Paper-Based Testing: A Comprehensive Approach to Examining the Comparability of Testing Modes*”. Essex Graduate Student Papers in Language & Linguistics, Vol. 10, 2008, hal. 22-44.
- [4] Bartram, Dave SHL Group plc, Thames Ditton, Surrey, UK dan Hambleton, Ronald K, *University of Massachusetts at Amherst, USA, Computer-Based Testing and the Internet*, 2001.
- [5] Driyarkara. *Driyarkara Tentang Pendidikan* , Yayasan Kanisius, Yogyakarta , 1950, hlm.74.
- [6] Hasbullah. *Dasar Ilmu Pendidikan*. 2005. Jakarta. Penerbit: PT RajaGrasindo Persada.
- [7] Jogiyanto HM, Akt, MBA, Ph. D, *Analisis & Desain Sistem Informasi*, (edisi kedua, cetakan kedua), Andi Offset, Yogyakarta, 2002.
- [8] Bunafit Nugroho, 2011, *Membuat Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web dengan PHP dan MySQL*, Penerbit GAVA MEDIA, Yogyakarta.
- [9] Nugroho, Bunafit. 2013. *Dasar Pemograman Web PHP ± MySQL dengan Dreamweaver*. Yogyakarta: Gava Media.
- [10] Buana, I Komang Setia. 2014. “*Jago Pemograman PHP*”. Jakarta: Dunia Komputer.
- [11] Santoso, Wan Yuliyanti. 2016. “*Perencanaan dan pembuatan aplikasi absensi dosen menggunakan radio frequency identification (RFID) (studi kasus politeknik tanah laut)*”, SENIATI, ITN Malang, pp E53-1 E53-7.

