### Implementasi CBT Management System di SMP Negeri 3 Pati

Marsudi, marsudipati@gmail.com, Universitas Surakarta

#### **ABSTRAKSI**

Saat ini SMP Negeri 3 Pati memiliki 3 laborat komputer terdiri dari 5 komputer server, 106 komputer client yang telah digunakan dalam pelaksanakan UNBK. Namun proses ulangan atau ujian sekolah masih berjalan manual pembuatan, mencetak soal, dan siswa harus menungu lama untuk hasil koreksinya. Masalah pada penelitian, bagaimana cara membiasakan siswa-siswi dalam melaksanakan latihan ulangan/ ujian dengan aplikasi *CBT Managenent System*. Tujuan penelitian menerapkan aplikasi latihan soal ujian nasional berbasis *web* yang akan dapat mempermudah dan membantu siswa dalam kegiatan ulangan/ ujian sekolah dalam menghadapi tes yang berbasis CBT. Teknik analisa data yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif. Metode pengumpulan data dengan observasi, studi dokumentasi dan kuisioner. Sedang pada apliksi *CBT Management System* dalam pemrogramannya menggunakan *PHP* dan data base *MySql*. Dengan diterapkannya CBT Management System dapat mengurangi penggunaan kertas, mempercepat penilaian tes serta siswa telah terbiasa dan siap menghadapi tes/ ulangan dengan system komputer.

Kata Kunci : ulangan, ujian, CBT, CBT Management System

### **ABSTRACT**

Currently SMP Negeri 3 Pati has 3 computer laboratories consisting of 5 server computers, 106 client computers that have been used in implementing UNBK. But the process of replication or school exams are still running manual making, printing problems, and students must wait long for the correction results. Problems in research, how to familiarize students in conducting rehearsal / exam with CBT Managenent System application. The objective of the study is to apply the application of a national web-based exam exercise that will facilitate and assist students in school repetition / examination activities in the face of CBT-based tests. Data analysis technique used is quantitative descriptive analysis. Methods of data collection by observation, documentation study and questionnaire. While on CBT Management System apliksi in programming using PHP and MySql data base. With the implementation of CBT Management System can reduce the use of paper, accelerate the assessment of tests and students have been accustomed and ready to face test / repeat with the computer system. Keywords: test, test, CBT, CBT Management System

### 1. PENDAHULUAN

### 2. Latar Belakang Masalah

SMP Negeri 3 Pati salah satu sekolah rujukan di kabupaten Pati pada tahun 2017 telah ditunjuk untuk melaksanakan ujian nasional berbasis komputer (UNBK). Saat ini SMP Negeri 3 Pati memiliki 3 laborat komputer yang terdiri dari 5 komputer server dan 106 komputer client yang telah digunakan dalam pelaksanakan UNBK. Namun proses ulangan atau ujian sekolah yang digunakan di SMP Negeri 3 Pati saat ini masih berjalan secara manual yaitu dengan metode konvesional, sebagai contohnya pelaksanaan ujian diawali dengan pembuatan soal, mencetak soal, pembagian kepada siswa, dan siswa harus menunggu nilai sampai guru mata pelajaran selesai mengoreksi jawaban.

Selain ujian tertulis, mulai tahun 2015 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) Republik Indonesia (RI) membuat kebijakan mengenai penyelenggaraan Ujian Nasional Berbasis Komputer (UN-*CBT*) pada beberapa sekolah tingkat menengah pertama (SMP) sederajat dan SMA sederajat (Sindonews, 2015).

Ujian berbasis komputer memanfaatkan perangkat teknologi informasi dan komunikasi sebagai media pelaksanaannya, sehingga tidak lagi menggunakan media kertas dan alat tulis. Sistem ujian ini dibangun secara komputerisasi, yaitu peserta ujian menjawab soal ujian melalui komputer, pemeriksaan ujian dilakukan langsung oleh sistem, dan peserta akan dapat mengetahui hasilnya secara langsung setelah ujian. Perkembangan

teknologi informasi dan komunikasi yang pesat memberikan kontribusi besar dalam memudahkan pelaksanaan ujian berbasis komputer. Kelebihan penyelenggaraan ujian berbasis komputer adalah menghemat waktu pemeriksaan atau koreksi, pengaturan waktu yang fleksibel, dan mengurangi biaya cetak dan distribusi soal (Kompasiana, 2015).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti mengusulkan sebuah sistem pengolah informasi ujian sekaligus mengaplikasikanya kedalam bahasa pemograman Web menggunakan aplikasi CBT Managemet System dengan bahasa pemrograman PHP dan MySql sebagai pengolah data Database untuk mempermudah kinerja guru pada SMP Negeri 3 Pati dalam memberikan ulangan harian atau try out ujian sekolah kepada siswa SMP Negeri 3 Pati. Sehingga dengan Aplikasi CBT Managemet System diharapkan mampu menjawab kekurangan ulangan atau ujian konvensional (PBT) sehingga siswa terbiasa dan lebih siap untuk mengikuti ulangan/ tes dengan sistem komputer.

Dari persoalan di atas, penulis mencoba membahas pemecahannya dalam bentuk Skripsi yang bejudul "Implementasi *CBT Management System* di SMP Negeri 3 Pati"

### 1.2. Rumusan Masalah

Berdasar latar belakang diatas, maka penulis merumuskan, masalah sebagai berikut:

Bagaimana cara membiasakan siswa-siswi SMP Negeri 3 Pati dalam melaksanakan latihan ulangan atau ujian menggunakan aplikasi *CBT Managenent System* guna menghadapi tes/ ulangan dengan system komputer.

### 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, penulis membatasi permasalahan tersebut sebagai berikut:

- 1. Ruang lingkup sistem ini juga hanya sebatas untuk sekolah tingkat menengah pertama SMP Negeri 3 Pati.
- Soal latihan ulangan atau ujian yang ditampilkan dalam sistem hanya berupa soal piihan ganda, tidak berupa soal essay.
- 3. Penerapan Ujian Berbasis Komputer ini

menggunakan software *CBT Management System* dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *MySql* sebagai pengolah data *Database*.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penulisan tugas akhir ini adalah:
Menerapkan aplikasi latihan soal ujian nasional berbasis web yang akan dapat mempermudah dan membantu siswa SMP Negeri 3 Pati dalam kegiatan ulangan dan ujian sekolah dalam rangka menghadapi ujian nasional (UNBK).

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penyusunan tugas akhir ini sebagai berikut:

- 1. Membantu bagi seluruh guru SMP Negeri 3 Pati dalam melakukan serangkaian proses tes ujian.
- 2. Menjadikan salah satu media bagi seluruh siswa SMP Negeri 3 Pati dalam sebuah wadah pelatihan *tryout* soal atau ujian nasional.
- 3. Meningkatkan Kemampuan belajar mandiri bagi siswa dalam menjawab soal.
- 4. Meningkatkan efisiesi waktu dalam pendistribusian soal dan penilaian.
- 5. Meningkatkan kualitas pendidikan dalam menyesuaikan perkembangan teknologi dan informasi.

### 1.6 Metode Penelitian

### 1.6.1 Metode pengumpulan data:

### 1. Observasi

Dalam metode ini, penulis mengadakan penelitian langsung pada objek penelitian yaitu 3 laborat SMP Negeri 3 Pati yang akan digunakan untuk kegiatan proses pembelajaran *tryout test* ulangan atau ujian sekolah.

### 2. Wawancara

Yaitu metode pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan kepada berbagai pihak yang bersangkutan: Bapak Winarto, S.Pd.,M.Hum. (Kepala Sekolah SMP Negeri 3 Pati), Bapak Maslani Urip, M.M (Sarana Prasarana Sekolah) dan Bapak Drs. Sri Kuntoro (Ketua Laborat Komputer).

### 3. Kepustakaan

Pengumpulan data secara teoritis yang dilakukan dengan bantuan buku, makalah dan

download materi yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.

### 1.6.2 Metode Pengembangan

### 1. Analisis

1.6.3. Adalah menganalisis kebutuhan hardware dan software dalam instalasi aplikasi CBT Management System.

### 2. Perancangan

Membuat rancangan konsep seting *IP* pada komputer server lokal dan *computer client* pada laborat komputer SMP Negeri 3 Pati.

### 3. Implementasi

Berisi proses instalasi *CBT Management System* dalam komputer pada jaringan *local area network* laborat komputer SMP Negeri 3 Pati.

### 4. Uii Coba

Proses uji coba aplikasi *CBT Management* System pada laborat komputer untuk kegiatan ulangan atau ujian sekolah.

### 1.7 Tinjauan Pustaka

Dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ninik Rahmawati (2013), mempunyai tujuan menghasilkan sebuah jaringan Local Area Network (LAN) Sharing printer, penggunaan printer secara bersamasama Sharing data, penggunaan sumber daya data secara bersama-sama sehingga dapat digunakan meminimalisir siswa yang menjiplak hasil ujian praktik siswa lain, memperlancar ujian praktik yang dilakukan secara bergantian, karena proses pemindahan file hasil ujian siswa dapat dilakukan lebih cepat, menghemat biaya, dengan adanya penggunaan sumberdaya hardware atau software secara bersama-sama, (Ninik Rahmawati, 2013)

Persamaan penulis dengen penelitian yang dilakukan oleh Ninik Rahmawati (2013), mempunyai tujuan menghasilkan sebuah jaringan Local Area Network (LAN) Sharing printer, penggunaan printer secara bersamasama Sharing data, penggunaan sumber daya data secara bersama-sama sehingga dapat digunakan meminimalisir siswa yang menjiplak hasil ujian praktik siswa lain, memperlancar ujian praktik yang dilakukan secara bergantian, karena proses pemindahan file hasil ujian siswa dapat dilakukan lebih cepat, menghemat biaya, dengan adanya

penggunaan sumberdaya *hardware* atau *software* secara bersama-sama, (*Ninik Rahmawati*, 2013)

Perbedaan dengen penelitian yang dilakukan Warsito<sup>1</sup> Bekti Ratna Timur Astuti<sup>2</sup>, Program Studi Teknik Informatika Universitas Surakarta, dalam penelitiannya yang berjudul "Perancangan Dan Instalasi Jaringan Local Area Network Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah Enam Gemolong Sragen". Mempunyai tujuan terbentuknya jaringan computer, pertukaran data antar ( sharing data)computer dalam jaringan ketersediaan akses internet dalam jaringan untuk mendapatkan informasi yang up to date sehinggadapat meningkatkan kualitas pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah 6 Gemolong .(Warsito<sup>1</sup> Bekti Ratna Timur Astuti<sup>2</sup>, 2013)

Persamaan dari penelitian sebelumnya dengan judul Web Based Test Untuk Tryout Ujian Nasional SMP NU Kajen Menggunakan PHP Dan MySql yang dilakukan oleh Reni Hendrawati Dan Aslam Fatkhudin (2015), pada penelitian ini mempunyai tujuan pembuatan e- learning itu sendiri yaitu untuk meningkatkan prestasi belajar siswa dalam menghadapi Ujian Nasional.

Pendapat senada disampaikan oleh Rogers Pakpahan (2016) menyimpulkan bahwa penerapan ujian nasional berbasis komputer secara langsung dalam wilayah terbatas baik kabupaten/kota, provinsi, maupun nasional akan memotong rangkaian penyelenggaraan ujian nasional sehingga membantu pemangku kepentingan dan hasil ujian nasional berupa nilai dan sertifikat ujian nasional akan segera diperoleh atau dimiliki peserta didik setelah pelaksanaan ujian berlangsung, tidak seperti selama ini, dimana peserta didik harus menunggu lama untuk memperoleh hasil tersebut.

Dalam membangun jaringan Local Area Network di SMP Negeri 3 Pati untuk keperluan Ujian Berbasis Komputer (UBK) atau Computer Base Test (CBT) ini menggunakan topologi star. Topologi Star adalah metode penyusunan jaringan dimana setiap komputer server maupun client sama-sama terhubung ke konsentrator yang kita kenal dengan sebutan Swicth atau Hub. Konsentrator

tersebut yang mengontrol seluruh fungsi jaringan dan sekaligus sebagai penguat aliran data pada jaringan, jika konsentratornya mengalami gangguan atau kerusakan maka pada komputer akan muncul gangguan juga. Oleh karena itu disarankan menggunakan Swicth atau Hub yang berkualitas baik demi kelancaran transfer data dalam jaringan. Penerapan topologi star dalam jaringan ini, karena: mudah dalam pengkabelan, pemasangan/ perubahan client sangat mudah dilakukan serta tidak mengganggu bagian jaringan lain, mudah dalam deteksi dan isolasi kesalahan/ kerusakan karena control jaringan terpusat.

Hasil dari penelitian ini adalah terbentuknya aplikasi *CBT* pada jaringan *LAN* laborat komputer di SMP Negeri 3 Pati yang dapat digunakan untuk membiasakan siswa berinteraksi dan memanfaatkan peralatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam hal ini laborat computer dengan aplikasi *CBT Managemet System* untuk kegiatan ulangan harian, ulangan semester atau ulangan kenaikan kelas guna persiapan menghadapi Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK) serta kegitan belajar mengajar lainnya yang berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi.

### 1.8 Kerangka Pemikiran

Alur penelitian aplikasi *CBT Management System* untuk tryout ulangan dan ujian sekolah di SMP Negeri 3 Pati, sebagai berikut:



**Gambar 1.1** Kerangka Pemikiran Aplikasi *CBT Management System* Untuk *Tryout* Ulangan / Tes Pada SMP Negeri 3 Pati

### 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Pengertian Tes

Tes adalah cara penilaian yang dirancang dan dilaksanakan kepada peserta didik pada waktu dan tempat tertentu serta dalam kondisi yang memenuhi syarat-syarat tertentu yang jelas. Secara khusus, dalam kontek pembelajaran dikelas, penilaian dilakukan untuk mengetahui kemajuan dan hasil belajar peserta didik, mendiagnose kesulitan belajar, memberikan umpan balik/ perbaikan proses belajar mengajar, dan penentuan kenaikan kelas. Melalui penilaian dapat diperoleh informasi akurat tentang penyelenggaraan keberhasilan pembelajaran dan belajar peserta didik, guru, serta proses pembelajaran itu sendiri. Berdasarkan informasi itu dapat dibuat keputusan tentang pembelajaran, kesulitan peserta didik dan upaya bimbingan yang diperlukan serta keberadaan kurikulum itu sendiri.

### 2.2 Pengertian Penilaian

Penilaian adalah istilah umum yang mencakup semua metode yang biasa

digunakan untuk menilai unjuk kerja individu atau kelompok peserta didik Proses penilaian pengumpulan mencakup bukti yang menunjukkan pencapaian belajar peserta didik. Penilaian merupakan suatu pernyataan berdasarkan sejumlah fakta menjelaskan karakteristik seseorang atau sesuatu (Griffin & Ni9x, 1991). Penilaian juga diartikan sebagai kegiatan menafsirkan data pengukuran untuk memperoleh informasi pencapaian kemajuan belajar peserta didik.

### 2.3 Pengertian Computer Base Test (CBT)

Computer Base Tes (CBT) merupakan tes yang diselenggarakan menggunakan sebagai media utama dalam melakukan kegiatan tes atau ujian. CBT merupakan inovasi baru diera digital teknologi, dimana CBT menyajikan sistem evaluasi atau ujian jarak jauh yang dikelola oleh server local. Server local yang diletakkan pada suatu laborat computer akan menangani sejumlah computer client vang akan digunakan oleh siswa untuk menjawab pertanyaan secara offline dalam jaringan maupun online. Teknik penyampaian (delivery) butir soal yang tidak lagi menggunakan kertas (paperless), baik untuk naskah soal maupun lembar jawaban. Sistem scoring atau koreksi langsung oleh dilakukan computer (Agus Haryanto, 2017).

### 2.4 Sistem Penyelenggaraan Ujian

### 1. Tes Konvensional (PBT/ Paper Base Test)

Yaitu tes dengan menggunakan kertas dan pensil, dengan jumlah butir soal tertentu (fixed length), penilaian secara manual oleh tenaga manusia, tentunya para pelajar sudah familiar dengan cara ini.

### 2. Tes Modern (CBT/ Computer Base Test)

Tes *CBT* dapat dibedakan menjadi 2 yaitu:

### a) Computer Adaptive Tes (CAT)

Yakni tes dengan menggunakan komputer, di mana program mampu memilihkan soal-soal yang tingkat kesulitannya sesuai dengan kemampuan peserta ujian. Sistem tes *CAT* biasanya dipakai untuk simulasi tes CPNS.

### b) Linear – Computer Base Test (linear – CBT)

Adalah tes dengan menggunakan komputer, dengan jumlah butir soal tertentu (fixed length), penilaian dilakukan secara otomatis oleh komputer.

### 2.5 Kelebihan dan Kekurangan Tes CBT

### 1. Kelebihan CBT

- a) Dapat menghasilkan skor/ nilai dengan cepat dan memberikan laporan secara detail.
- b) Memiliki kelebihan dalam analisis.
- c) Meningkatkan keamanan tes.
- d) Lebih tepat untuk soal pilihan ganda.
- e) Lebih fleksibel untuk tes secara individu.

### 2. Kekurangan CBT

- a) Memerlukan biaya besar pada awal pengembangan untuk: Hardware, Software dan Personil.
- b) Membutuhkan biaya besar dalam pengelolaan (maintenance).
- c) Perlu staf yang handal untuk setiap penyelenggaraan tes.
- d) Perlu kemampuan/ ketrampilan peserta tes dalam menggunakan computer.

### 2.6 Persyaratan CBT

- Adanya bank soal yang memuat sejumlah soal dengan tingkat kesulitan yang bervariasi, dengan dilengkapi karakteristik butir soal (tingkat kesulitan, daya pembeda)
- Tersedia computer dengan jumlah yang memadai dengan spesifikasi yeng telah ditentukan.
- 3. Tersedia jaringan local area network (LAN) atau jaringan internet dengan Bandwith yang cukup.
- 4. Tersedia program aplikasi yang mendukung.

### 2.7 Mekanisme Pelaksanaan CBT

### 1. Sistem Off – Line

Kegiatan ujian atau tes yang dilaksanakan secara offline atau tanpa jaringan internet, tetapi terkontrol dalam satu jaringan server local. Di server local inilah pusat data disimpan dan diolah oleh aplikasi CBT yang ada pada masing-masing komputer klient, baik itu komputer peserta tes maupun komputer penguji. Program aplikasi diinstal pada server LAN yang terdistribusi kesetiap clinet/ peserta tes. Peserta tes mengakses tes secara off line

*ke server local*, peserta tes tidak terkoneksi langsung ke *server* pusat.

### 2. Sistem Semi On - Line

Pada system ini soal akan dikirim dari server pusat secara online melalui jaringan (sinkronisasi) ke server lokal. Kemudian ujian siswa dilayani oleh server local secara offline. Selanjutnya hasil ujian dikirim kembali dari server lokal. Setelah semua jawaban siswa terkumpul di server lokal, barulah nanti dikirimkan ke server pusat secara online (upload).

### 3. Sistem On – Line

Setiap peserta tes tersambung ke server pusat melalui server local. Semua peserta tes terkoneksi ke server pusat melalui jaringan internet. Dengan keunggulan koneksi internet, maka *Online Computer Base Test* ini dapat dilaksanakan dengan berbagai macam device seperti Komputer, Laptop, Smartphone, dan berbagai jenis *gadget* yang ada.

### 2.8 Spesifikasi Hardware Minimal UN - CBT

Spesifikasi minimal yang harus disediakan untuk UNBK adalah sebagai berikut:

- Spesifikasi hardware minimal server local yang harus disediakan untuk UNBK adalah sebagai berikut:
  - OS: 64 bit dengan Windows 7 / Windows server 8 / Linux.
  - Prosesor: 4 core dengan frekuensi 1.6 GHz.
  - RAM: minimal 8 GB
  - Networking: LAN Card 2 buah
  - Jenis Server : PC / Tower / Deskstop dan bukan Laptop.
- Spesifikasi hardware minimal komputer client/ peserta yang harus disediakan untuk UNBK adalah sebagai berikut:
  - OS: Windows XP terinstal .NET Framework
     3.5
  - Prosesor: 1 Core dengan frekuensi 1 GHz.
  - RAM: minimum 512 MB.
  - Networking : LAN Wire
  - Jenis: PC/Tower/Deskstop
  - Browser: Chrome dan tercopy XAMBRO (Aplikasi browser puspendik)

- 3. *Spesifikasi hardware* jaringan yang harus disediakan untuk UNBK adalah:
  - Kabel: minimal CAT5E 10/100/1000
  - Switch: setiap server 1 switch dengan jumlah port 24 port
  - Bandwith: 1 Mbps dedicated
  - *IP* : dibuat *static* oleh Bidang Pelaksana Pusat

### 2.9 Pengertian Lokal Area Network

Jaringan komputer adalah himpunan "interkoneksi" antara 2 komputer autonomous atau lebih yang terhubung dengan media transmisi kabel atau tanpa kabel (wireless).Dua unit komputer dikatakan terkoneksi apabila keduanya bisa saling bertukar data/informasi, berbagi sumber yang dimiliki. seperti file, printer, penyimpanan (hardisk,CD/DVD drive).Setiap periferal komputer, printer atau yang terhubung dalam jaringan disebut node. Sebuah jaringan komputer sekurangkurangnya terdiri dari dua unit komputer atau lebih, dapat berjumlah ribuan, atau bahkan jutaan node yang saling terhubung satu sama lain. (Syafrizal. 2005)

Secara tipikal, Local area network / LAN dapat berupa dua buah komputer atau lebih yang dihubungkan satu sama lain melalui perantara sebuah media (kabel jaringan, komunikasi wireless, dan lain-lain) sehingga setiap node komputer dapat saling melakukan akses. Namun demikian, LAN tidak melulu berupa komputer-komputer yang dihubungkan, tetapi terdiri atas sekumpulan juga dapat device/perangkat komunikasi seperti komputer-komputer server dan klien, hub, bridge, repeater, printer dan lain-lain. (Rahmat Rafiudin.2003)

Jaringan Local Area Network (LAN), merupakan Jaringan privat dengan area terbatas. Misalnya Jaringan yang ada dalam suatu ruangan, gedung, sekolah, atau kantor. Dengan jarak 100 meter hingga 1Km. Pada perangkatnya untuk masing-masing computer harus terpasang Ethernet atau LAN Card dan terhubung ke sebuah device yaitu swicth. Standar kecepatan transfer data yang digunakan mulai dari 10 Mbps, 100 Mpbs, dan 1 Gbps. LAN juga sudah berkembang dengan

menggunakan media lain selain kabel yaitu teknologi wireless atau yang biasa di kenal dengan istilah WLAN (Wireless LAN). Selain teknologi WLAN ini, muncul pula teknologi lain yang dikenal dengan istilah VLAN (Virtual LAN). LAN tersusun dari beberapa elemen dasar yang meliputi komponen hardware dan software.

Secara garis besar terdapat dua tipe jaringan *LAN*, yaitu jaringan *Peer to Peer* dan jaringan *Client-Server*.

- Jaringan peer-to-peer merupakan salah satu model jaringan komputer yang terdiri dari dua atau beberapa komputer, dimana setiap stasion atau komputer yang terdapat didalam lingkungan jaringan tersebut dapat saling bertukar file tanpa diperlukan perantara.
- Client-Server, komputer server yang menyediakan fasilitas web dan data base bagi komputer-komputer client didalam jaringan.
   Oleh karena itu komputer server harus memiliki spesifikasi yang lebih tinggi dibanding dengan komputer client seperti kapasitas prosessor, harddisk, memori.

### 2.10 Software Aplikasi CBT

CBT dapat digunakan untuk latihan tes ulangan harian, ujian semester, ujian kenaikan kelas, serta keperluan lainnya yang dibutuhkan sekolah. Dengan penerapan tes berbasis komputer dimaksudkan untuk membiasakan siswa dalam menghadapi UNBK. Management Base Test Versi-1.5 adalah aplikasi CBT yang penulis gunakan untuk keperluan tes berbasis computer di SMP Ngeri 3 Pati dengan kelebihan dan fitur seperti dibawah ini:

- 1. Kelebihan Penggunan *CBT Management System* 
  - a) Mengurangi kerja sama antar peserta tes, karena soal acak (Random) atar PC ( Personal Computer) beda.
  - b) Mudah dimengerti dan digunakan peserta uijan.
  - c) Tidak perlu koreksi ujian, karena langsung nilai dikalkulasi oleh sistem.
  - d) Hasil ujian bisa dilihat secara realtime, serta hasil akhir ujian bisa langsung dicetak saat itu juga setelah ujian selesai (Efektif dan efisien).

- e) Menggunakan Session Ujian, siswa tidak perlu mengulang jika terjadi gangguan teknis (*PC Error*, Listrik Mati, *Error* jaringan).
- f) Login guru, menginput soal sesuai dengan matapelajaran yang diampu.
- g) Bank soal yang tidak terbatas bisa ditambah terus tampa harus kehilangan data sebelumnya.
- h) Mendukung File Multimedia seperti *file* suara untuk ujian *listening*, file gambar *(jpeg, png)*, file video serta file animasi lainya.
- i) Mendukung jaringan local (offline) dan online.
- j) Menghemat biaya untuk tim pembuat soal, karena masing-masing guru bisa langsung menginput soal ke dalam aplikasi.
- k) Menghilangkan kegiatan logistik seperti pengadaan, pendistribusian, penyimpanan lembar soal dan jawaban yang menggunakan kertas.
- Sudah secara langsung dapat mencetak Absensi dan Berita Acara Ujian setelah selesai menentukan Sesi Ujian.
- 1. Fitur CBT Management System:
  - a) Management Data Guru/ Pengajar:
    - 1) Data Guru
    - 2) Menentukan Guru Matapelajaran
    - 3) Input Data Guru
    - 4) Management Data Siswa
    - 5) Data Siswa
    - 6) Menentukan Rombongan Belajar
    - 7) Menentukan Mata Pelaran yang diujikan
    - 8) Input Data Siswa dengan Fasilitas Import File Excel
  - b) Management Rombongan Belajar
    - 1) Menentukan Rombel
    - 2) Menentukan Anggota Rombel (siswa) dengan cepat
    - 3) Menetukan Jurusan Perrombel
  - c) Management Mata Pelajaran
    - 1) Input Matapelajaran
    - 2) Menentukan Guru Matapelajaran
  - d) Management Bank Soal
    - 1) Input data soal kedalam bank soal bedasarkan matapelajaran yang diampu
    - 2) Input data soal kedalam *bank* soal berdasarkan tingkat kesulitan

- Input data soal dengan fasilitas import file dari excel
- e) Management Ujian
  - Menentukan Nama, Jenis, Matapelajaran, Durasi/ Waktu yang diujikan
  - Input soal permateri Ujian dengan Fasilitas Import dari file excel/ satu persatu
  - Soal dapat dipilih yang akan disimpan kedalam bank soal
  - 4) Dapat mengambil soal dari bank soal yang sudah pernah diinputkan
  - Soal dari bank soal dapat diedit kembali jika diperlukan, dapat disimpan kembali kedalam bank soal dengan ID soal yang berbeda
  - 6) Soal yang diujikan dapat dicetak lengkap dengan kunci jawaban
  - 7) Keleluasan Menentukan Waktu Ujian dengan mudah
  - 8) Keleluasan Menentukan Sesi Ujian
  - 9) Keleluasan Menentukan Peserta Ujian dengan Mudah
  - 10) Memantau Proses Ujian pada Satu Halaman
  - 11) Monitoring kegiatan Siswa selamq ujian
  - 12) Reset Status Ujian Siswa (selesai, sedang mengerjakan, selesai mengerjakan)
- f) Management Nilai
  - Menampilkan rekap nilai Siswa permateri ujian Ujian dan permata Pelajaran
  - 2) Menampilkan Rekap Pekerjaan siswa beserta kunci jawaban
  - 3) Cetak Rekap Nilai ke excel
  - 4) Cetak Rekap Pekerjaan Siswa ke excel
- g) Management Administrasi Kelas
  - 1) Cetak Absensi ujiansiwa Peruang Persesi
  - 2) Cetak Berita Acara Ujian Peruang Persesi
  - 3) Cetak Kartu Peserta Ujian (update)
  - 4) Siswa Naik Kelas (Modul untuk merubah kleas dan rombel siswa, tanpa harus upload ulang)
- h) Management Modul
  - 1) Keluasaan Menentukan Hak akses setiap user

- 2) Hak Akses dapat disesuaikan dengan kebutuhan
- i) Management User
   Setiap user memiliki ruang tersendiri dalam memanage akun miliknya seperti merubah password dan lain-lain

Untuk membangun *CBT* Selain *software* aplikasi diperlukan beberapa *software* tambahan lainnya yang harus dipersiapkan antara lain:

- 1) Program PHP: PHP (Hypertext Prosesor) adalah bahasa script yang dapat ditanamkan atau disisipkan kedal HTML. PHP banyak dipakai untuk membuat program situs web dinamis.
- 2) Web Server: Web server adalah suatu program komputer yang mempunyai tanggung jawab atau tugas menerima permintaan HTTP dari computer client melalui browser berupa konten data, biasanya halaman web yang terdiri dai dokumen HTML dan obyek terkait seperti gambar dan lain-lain
- 3) Database MySQL: Sistem database MySQL mendukung beberapa fitur seperti multithreaded, multi-user dan SQL database management system (DBMS).
- **4) MySQL Editor:** misalnya *php* **MyAdmin**, **MySQL Front** adalah sebuah aplikasi *open* **source** yang berfungsi untuk memudahkan managemen **MySQL**. mudah.
- 5) Editor: untuk menuliskan kode tanpa perlu mengetikkan perintah SQL secara manual kode pemrograman PHP, dibutuhkan Editor misalnya: Dreamwaver, Notepad, Notepad ++, PHP editor dan lain-lain.
- 6) Web browser: Meskipun fungsi web browser ditujukan terutama untuk mengakses internet, web browser juga dapat digunakan untuk mengakses informasi yang disediakan oleh server web di dalam jaringan pribadi atau local host yakni file HTML yang di simpan di dalam komputer.

### 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

### 3.1 Analisis

Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Pati tahun 2017 mempunyai jumlah murid kelas IX sebanyak 278 siswa. SMP Negeri 3 Pati mempunyai 3 laborat computer dengan jumlah computer sebanyak 106 komputer client dan 5 komputer server, sehingga untuk persiapan pelaksanaan UNBK tahun 2018 SMP Negeri 3 Pati akan melaksanakan ujian dalam 3 sesi. Tiga ruang yang digunakan untuk ruang komputer tersebut adalah 3 ruang kelas yang letaknya bersebelahan. Ruang laborat computer 1 berukuran panjang 9 meter dan lebar 6 meter ditentukan untuk ruang laborat komputer 1 yang berisi 1 komputer server 34 komputer client, ruang laborat computer 2 berukuran sama seperti ruang laborat computer 1 panjang 9 meter lebar 6 meter digunakan untuk ruang laborat komputer 2 berisi 1 komputer server 34 komputer client sedang ruang laborat computer 3 berukuran sedikit agak lebar dibanding ruang laborat computer 1 dan ruang laborat computer 2 panjang 9 meter lebar 7 meter dipasang 1 komputer server 40 komputer client. Sedangkan pengaturan tempat duduk menggunakan model pengaturan kelas/ tidak saling berhadapan.

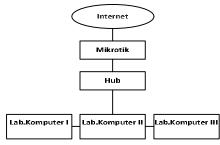
### 3.2 Perancangan Topologi Fisik

Ruang Laborat Komputer I, II, III terletak di lantai 2 diatas Ruang Perpustakaan dan Ruang Multimedia. Sedangkan Modem, dan Mikrotik diletakkan di ruang Multimedia. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat seperti gambar denah dan bagan berikut ini:



Gambar 3.1 Denah Ruang SMP Negeri 3 Pati

Gambaran umum urutan koneksi internet dari provider ke jaringan LAN Laborat I, II dan III yang ada di SMP Negeri 3 Pati dapat dilihat seperti gambar bagan berikut:



Gambar 3.2 Bagan perancangan jaringan LAN Laborat Komputer pada SMP Negeri 3 Pati Dari gambar bagan perancangan jaringan LAN Laborat Komputer diatas dapat dijelaskan bahwa koneksi intenet SMP Negeri 3 Pati berasal dari ISP dengan IΡ 117.74.121.167 dengan seting Bridge oleh Mikrotik, IP diseting ke IP local menjadi 172.20.5.1 diteruskan ke jaringan local melalui Hub 6 Port yang ada di Laborat Komputer II seterusnya terhubung ke server lokal di laborat I, II dan III.

### 3.3 Perancangan jaringan LAN Laborat Komputer:

### **Laborat Komputer II:**

Terdiri dari 1 komputer *server*, 2 *switch* hub dan 33 komputer *client*. Komputer *server* memiliki 2 *NIC* (kartu jaringan *LAN Card*), *NIC* 2 diseting NAT terhubung ke Hub 6 Port untuk sambungan internet. Sedangkan *NIC* 1 diseting Bridge dengan IP 192.168.0.199 dihubungkan ke jaringan local malalui 2 buah Switch 24 Port ke 33 komputer *client*.

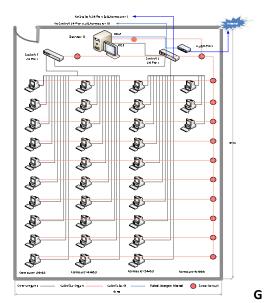
Dari gambar bagan perancangan jaringan LAN Laborat Komputer diatas dapat dijelaskan bahwa koneksi intenet SMP Negeri 3 Pati berasal dari ISP dengan IP Public 117.74.121.167 dengan seting Bridge oleh Mikrotik, IP diseting ke IP local menjadi 172.20.5.1 diteruskan ke jaringan local melalui Hub 6 Port yang ada di Laborat Komputer II.

Laborat komputer II terdiri dari 1 komputer server, 1 Hub 6 Port, 2 switch hub dan 33 komputer client. Komputer server memiliki 2 NIC (kartu jaringan LAN Card), NIC 2 diseting NAT terhubung ke Hub 6 Port untuk sambungan internet. Sedangkan NIC 1 diseting Bridge dengan IP 192.168.0.199 dihubungkan ke komputer client jaringan local. Switch 24 Port pertama dihubungkan dengan 20 komputer klient sedang Switch 24 Port kedua

dihubungkan dengan 13 komputer klient sisanya. Selain itu pada Switch 24 Port kedua ini dihubungkan juga ke Switch 24 Port yang ada di laborat komputer I dan Switch 24 Port yang ada di laborat komputer III. Untuk lebih jelasnya lihat gambar 3.2.3.

1 scaner printer disambungkan ke *port USB* server yang digunakan cetak laporan dan scan data untuk laporan.

Gambar perancangan Topologi fisik jaringan *LAN* Laborat Komputer II:

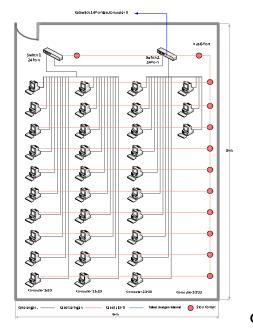


**ambar 3.3** Instalasi Jaringan Laborat Komputer II

**Laborat komputer I** terdiri 2 *switch* 24 port dan 33 computer *client*.

Switch 24 Port pertama dihubungkan dengan 20 komputer komputer klient sedangkan 13 komputer klient sisanya dihubungkan dengan Switch 24 Port kedua. Pada Switch 24 Port kedua ini salah satu portnya terhubung dengan switch 24 port yang ada di laborat komputer II

Perancangan Topologi fisik jaringan *LAN* Laborat Komputer I:

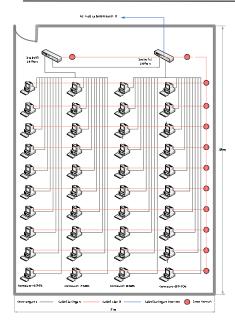


mbar 3.4 Instalasi Jaringan Laborat Komputer

**Laborat komputer III** terdiri 2 *switch* 24 port dan 40 computer *client*.

Switch 24 Port pertama dihubungkan dengan 20 komputer komputer klient sedangkan 20 komputer klient sisanya dihubungkan dengan Switch 24 Port kedua. Pada Switch 24 Port kedua ini salah satu portnya terhubung dengan switch 24 port yang ada di laborat komputer II

Perancangan Topologi fisik jaringan *LAN* Laborat Komputer III:



Gambar

3.5 Instalasi Jaringan Laborat Komputer III

Dengan adanya *Hub dan Switch* akan memberikan akses antara komputer *server* dengan *client*, komputer *server* dengan komputer *server* diruang yang lain. Disimpulkan bahwa penggunaan hub untuk menghubungkan bagi banyak titik jaringan atau *node* sehingga perancangan jaringan *local area network* di ruang laborat komputer di SMP Negeri 3 Pati menggunakan topologi *star*. Topologi ini memungkinkan adanya satu *server* sebagai pusat data ataupun sumber *resource hardware*.

## Perangkat Keras (Hardware) yang terdapat pada 3 Laborat Komputer SMP Negeri 3 Pati

### 1. Komputer Server Relion

Komputer *server* menyediakan fasilitas *web* dan *data base* bagi komputer-komputer *client* didalam jaringan di lab komputer.



**Gambar 3.6** Komputer *Server* Laborat Komputer SMP Negeri 3 Pati

### 2. Komputer Client

Komputer *client* menerima atau menggunakan fasilitas yang disediakan oleh komputer *server*.



Gambar 3.7 Komputer Client

#### 3. Printer Al IIn One

Kelebihan dari produk ini adalah memadukan teknologi scanner dengan teknologi printer.



Gambar 3.8 Printer All In One

### 4. Swicth

Switch **Switch** 24 Port UTP, 10/100 Mbps suatu perangkat yang berfungsi sebagai pengatur dan pembagi sinyal data dari suatu komputer ke komputer lainnya yang terhubung dalam jaringan.



Gambar 3.9 Swicth

### 5. Kabel UTP cat 6

Fungsi kabel menghubungkan antara komputer dengan komputer atau perangkat/ device dalam jaringan komputer



Gambar 3.10 Kabel UTP cat 6

### 6. Kabel listrik

Menyambungkan arus listrik AC (Alternating Current) dalam jaringan listrik.



#### **Gambar 3.11** Kabel listrik

### 7. Konektor RJ-45

Fungsi konektor *RJ* 45 adalah penghubung atau konektor kabel *ethernet* yang digunakan dalam jaringan. Konektor *RJ* 45 biasanya terdapat pada ujung kabel *UTP*.



Gambar 3.12 Konektor RJ-45 untuk UTP cat 6

### 8. Krimping tools / Tang krimping

Fungsi tang crimping adalah untuk memotong kabel, mengupas kabel dan menjepit kabel kekonektor RJ-45.



Gambar 3.13 Crimping tool

### 9. Kabel Tester

Fungsi kabel tester adalah untuk pengecekan kabel UTP yang telah terpasang RJ-45 sebelum dipsang ke LAN Card. Pada kabel tester terdapat led indicator yang fungsinya mengecek kebenaran sambungan pada kabel yang sedang kita cek.



Gambar 3.14 Kabel Tester

### 10. UPS

UPS berfungsi sebagai cadangan sumber listrik yang sifatnya darurat.



Gambar 3.15 UPS

### 11. Genset

*Genset 40 KVA 50 Hz* berfungsi untuk menggantikan suplai tenaga listrik jika terjadi pemadaman listrik PLN.

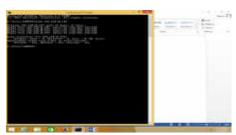


Gambar 3.22 Ruang Laborat Komputer III

### 4. UJI COBA DAN IMPLEMENTASI

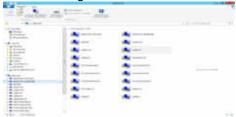
### 4.1 Uji Coba Koneksi Jaringan LAN

Dalam koneksi komputer dibutuhkan pengujian untuk mendapatkan hasil pengontrolan di jaringan komputer lokal. Pengujian jaringan komputer dapat dilakukan dengan menggunakan software aplikasi CMD. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah koneksi antara komputer client dengan komputer server dengan IP address 192.168.0.199 sudah terhubung dengan baik.



**Gambar 4.1** Tampilan perintah *Ping reply ke komputer server* 

Pengujian secara otomatis dapat dilakukan dengan cara menggunakan *file explorer*. Indikator bahwa jaringan komputer sudah benar dengan indikator pemunculan namanama komputer dalam jaringan komputer lokal SMP Negeri 3 Pati.



**Gambar 4.2** Tampilan *file explorer* dan *Network komputer* 

### 4.2 Konfigurasi Sharing Data

Setelah melakukan tahap analisis perancangan, uji coba jaringan tahap berikutnya adalah melakukan konfigurasi IP 4.3.1 Inslalasi Server Lokal computer server dan computer client. CBT Management System diinstalkan pada server computer dengan IP 192.168.0.199 pada laborat computer II. CBT Management System disini berfungsi Web Base sehingga instalasi cukup dilakukan pada 1 server saja, guna memudahkan konfigurasi IP computer client. Konfigurasi untuk IP computer client dilakukan pada menu Windows pada bagian Network dan Internet. Dibagian ini juga diberikan penamaan computer sehingga tidak ada nama computer client yang sama dengan computer client yang lain dalam satu ruang computer maupun ruang computer yang lain.

Ruang laborat computer I terdapat 33 computer klient dengan IP 192.168.0.1 -IP192.168.0.33, ruang laborat computer II terdapat 33 komputer klient dengan IP 191.168.0.34 - 192.168.66 sedang ruang laborat computer III terdapat 40 komputer client dengan ΙP 192.168.0.67 -192.168.0.106. Dengan konfigurasi IP addres dapat digunakan untuk sharing data dari computer server ke computer server atau sbaliknya. Dalam hal ini sharing data digunakan untuk sharing file soal keseluruh computer client dan setelah pengerjaan soal selesai, client/ peserta tes akan memberikan jawaban ke computer server.



**Gambar 4.3** Setting sharing folder

Setelah beberapa tahap uji coba dapat disimpulkan bahwa jaringan komputer lokal/local area network pada kantor SMP Negri 3 Pati sudah berfungsi dengan baik dapat digunakan untuk uji coba sharing soalsoal tes atau ulangan.

#### 4.3 Instalasi Software

Sebelum melakukan instalasi software CBT maka ada beberapa software yang harus diinstalkan pada computer server local:

Ada beberapa jenis software untuk membangun web server local atau local host yang support dengan system operasi Windows diantaranya adalah XAMPP. Untuk menginstal XAMPP, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Software installer XAMPP dapat didownload di www. apachefriends.org/ https:// download.html



Gambar 4.4 Xampp-32-5.6.30-VC11-installer

2. Instalasi Xampp pada Komputer/Server Lokal



4.5 Kotak dialog set up XAMPP

3. Proses instalasi XAMPP.



Gambar 4.6 Proses instalasi XAMPP sedang berlangsung

4. Proses Instalasi selesai.



Gambar 4.7 Proses instalasi XAMPP selesai

### 4.3.2 Pengujian Instalasi XAMPP

Setelah instalasi selesai langkah berikutnya adalah melakukan pengujian, apakah *XAMPP* sudah berjalan dengan baik atau belum. Untuk pengujian langkah-langkahnya seperti berikut ini:

1. Pada *XAMPP* Control Panel. Pastikan tombol *Start* berubah menjadi *Stop*.



Gambar 4.9 Control Panel XAMPP

 Pada browser diketikkan alamat <u>http://localhost.</u> Jika instalasi berhasil dan Server Apache sudah aktif, maka secara otomatis akan mengarah ke http://localhost /dashboard. Lihat gambar 4.10.



Gambar 4.10 Dash Board XAMPP

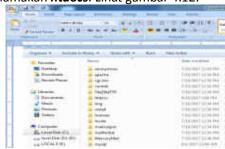
 Untuk melihat akses halaman PHP MyAdmin. Dapat dilakukan dengan mengetikkan phpmyadmin pada browser kemudian jalankan.



**Gambar 4.11** Dash board php Myadmin untuk mengelola database MySQL

### 4.3.3 Instalasi Aplikasi CBT Management System

Agar dapat mengakses halaman *CBT Management System* dari *browser,* menempatkan *file cbt tersebut* didalam folder khusus yang merupakan folder home dari web server. Pada aplikasi *XAMPP folder* tersebut dinamakan *htdocs*. Lihat gambar 4.12.



**Gambar 4.12** Folder htdocs sebagai folder home web server

# 4.3.4 Langkah-langkah instalasi aplikasi *CBT Management System* sebagai berikut:

1 *CBT Management Systemt.rar* diextract dan di letakkan di *folder xampp/htdocs/* 



**Gambar 4.13** file compres CBT Management System

 Untuk membuat database dan tabel langkah yang dilakukan adalah dengan mengetikan <a href="http://localhost/phpmyadmin">http://localhost/phpmyadmin</a> pada browser maka akan tampil hasilnya seperti gambar 4.14.



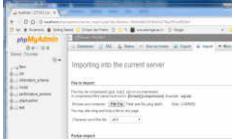
Gambar 4.14 Dashboard php myAdmin

3. Membuat basis data dengan nama cbt dan dengan tombol Create. Lihat gambar 4.15.



**Gambar 4.15** Membuat data base baru dengan nama **cbt** 

4. Import database cbt (cbt.sql)



Gambar 4.16 PHP MyAdmin Import

Pada menu import kemudian dipilih Pilih File (gambar 4.16). jika file cbt.sql sudah ditemukan ditekan menu import. Jika database cbt sudah terimport maka akan terbentuk tampilan seperti terlihat pada gambar 4.17.



Cambar 4.17 Database CBT Management System berhasil di import

 Tampilan halaman login CBT Management System pada browser dengan URL localhost/cbt/.

Kode untuk *login* awal:

• *User*: A123

Password: root@123



## **Gambar 4.18** Tampilan halaman *Login CBT Management System*

Setelah login sehingga akan muncul halaman Beranda (*Home*) seperti gambar 4.19.



**Gambar 4.19** Tampilan halaman beranda (home) CBT Management System

6. Seting tahun pelajaran di *Master* Tahun



Gambar 4.20 Master Tahun

7. Seting Mater Tingkat (Lihat gambar 4.21)



Gambar 4.21 Master Tingkat

Seting pada *Add Data* Tingkat untuk SMP Negeri 3 Pati terdapat 3 tingkat kelas yiatu Kelas 7, 8 dan 9.



Gambar 4.22 Master Tingkat Kelas 7, 8 dan 9

8. Seting *Mater* Kelas (Lihat gambar 4.23)



Gambar 4.23 Master Kelas

Jumlah kelas pada SMP Negeri 3 Pati untuk kelas 7, 8 dan 9 yakni:

Kelas 7 terdiri dari 8 kelas 7 paralel : 7A, 7B, 7C, 7D, 7E, 7F, 7G, 7H

Kelas 8 terdiri dari 8 kelas 8 paralel : 8A, 8B, 8C, 8D, 8E, 8F, 8G, 8H

Kelas 9 terdiri dari 9 kelas 9 paralel : 9A, 9B, 9C, 9D, 9E, 9F, 9G, 9H, 9I

Setelah *entry* data kelas menjadi seperti gambar 4.24.



**Gambar 4.24** *Master* Kelas untuk kelas 7, 8 dan 9 SMP Negeri 3 Pati

9. Seting *Master* Pengajar Seting Master Pengajar untuk menentukan guru mata pelajaran, lihat gambar 4.25.



**Gambar 4.25** *Master* Pengajar dengan Menu Fungsinya

10. Seting Master Peserta
Master Peserta berisi data murid keseluruhan
yang akan menjadi peserta tes di ulangan/
ujian CB (gambar 4.26).



Gambar 4.26 Master Peserta Ujian

11. Seting *Master* Mata Pelajaran Berisi matapelajaran yang akan diujikan dalam tes/ ulangan/ ujian (gambar 4.27).



Gambar 4.27 Master Mapel Ujian

12. Seting Master Jenis Tes
Seting Master jenis Tes berisi tentang jenisjenis tes yang akan dilakukan dalam CBT ini.



Gambar 4.28 Master Jenis Tes

13. Seting sub menu Rombongan belajar pada menu Transaksi:

Rombongan Belajar, Bank Soal, Tes/ Ulangan dan Nilai Tes.

Seting Transaksi Rombongan Belajar berfungsi menentukan data tiap kelas dan jumlah siswa untuk masing-masing kelas yang akan mengikuti ulangan/ tes pada *CBT Managemet System*, lihat gambar 4.29.



Gambar **4.29** Menu Transaksi-Rombongan Belajar

Sedangkan gambar 4.30 menunjukkan detail kelas dan sejumlah siswa yang mengikuti tes/ulangan *CBT*.



**Gambar 4.30** Detail siswa dalam Rombongan Belajar Kelas 9A

14. Set menu Transaksi Bank Soal

Seting sub menu Bank Soal dimaksudkan untuk menempatkan soal-soal pada data *Bank* Soal



Gambar 4.31 Menu Bank Soal

Untuk penambahan soal dapat dilakukan dengan cara klik *Add Data* pada sub menu *Bank* Soal, setelah soal selesai dibuat jangan lupa menyimpan soal pada bank soal (gambar 4.32).



**Gambar 4.32** Tambah Soal pada sub menu *Bank* Soal

15. Seting menu Transaksi-Tes/ Ujian Langkah penting yang terdapat dalam seting tes CBT adalah seting Tes/ Ujian (gambar 4.33).



**Gambar 4.33** seting sub menu Tes/ Ujian menunjukkan seting tes/ ujian yang pernah dilakukan sebelumnya, untuk menambah seting tes berikutnya dapat dilakukan dengan cara pilih menu *Add Test* pada sub menu Tes/ Ujian



Gambar 4.34 Tambah Tes/Ujian



**Gambar 4.35** Sesi Ujian telah ditambahkan Menu lain yang ada pada Sesi Tes/ Ujian:

 Menu Soal : memilih soal dan jumlah soal. (Lihat gambar 4.36)



Gambar 4.36 Setingan Soal Tes

• Menu Tambah Sesi Tes/ Ujian : berfungsi untuk menentukan tanggal, jam mulai dan selesainya tes, ruang serta daftar peserta yang diikutkan tes pada sesi tersebut (gambar 4.37).



Gambar 4.37 Sesi Tes / CBT siap digunakan Pada tahap ini tes/ ulangan aplikasi CBT Management System siap digunakan. Berita Acara dan Daftar Hadir peserta tes yang akan mengikuti ulangan cbt untuk ulangan tengah semester (UTS) tahun ajaran 2017/2018 sudah

dapat ditampilkan dan dicetak. Lihat gambar 4.38 dan gambar 4.39 berikut.



**Gambar 4.38** Berita Acara Pelaksanaan Tes UTS 2017



**Gambar 4.39** Daftar Hadir Pelaksanaan Tes UTS 2017

### 4.4 Uji Coba dan Implementasi *CBT Management* system

Untuk uji coba dan implementasi tes

menggunakan data sebagai berikut: Nama sekolah : SMP Negeri 3 Pati

Nama Kelas: 9B

Jumlah Peserta : 31 Siswa Tanggal Tes : 8 September 2017

Semester: Gasal

Jenis Tes: Ulangan Harian

Waktu: 30 Menit

Mata Pelajaran: Bahasa Indonesia

Jumlah Soal: 10 Soal

Nama Guru/ Penguji : Nyamad, M.Pd. Ruang Tes : Laborat Komputer II

Nama Pengawas : Marsudi

Langkah-langkah uji coba CBT Management System:

### 1. Login Sebagai Administrator

Untuk dapat login sebagai administrator, harus memasukkan User ID dan Password untuk default-nya adalah:

User ID: A123 sedang Pasword: root@123.



### Gambar 4.40 Tampilan halaman Login CBT

Management System level Administrator
Pada level Administrator dapat mengubah,
menambah dan menghapus siapa yang
nantinya sebagai pengguna dengan level
Penguji/ Guru dan siapa yang akan mengikuti
ujian berbasis komputer dengan level
pengguna sebagai Peserta.



Gambar 4.41 Sesi Tes/ Ujian

Selain itu pada Administrator dapat melakukan reset aplikasi apabila tes/ ulangan sudah selesai dilakukan dan akan mengadakan tes/ ulangan lagi.

### Login Sebagai Penguji/ Guru

Untuk dapat login sebagai Penguji/ Guru harus memasukkan ID User dan Pasword yang diberikan hak akses sebagai Penguji/ Guru oleh Administrator.

Level penguji , dalam aplikasi CBT dapat melakukan fungsi, yaitu:

 Membuat soal sesuai kategori dari masingmasing pengguna yang dikonfigurasikan oleh Administrator.



**Gambar 4.42** Tampilan halaman Soal Tes/ Ujian

 Melihat hasil jawaban Peserta Tes sesuai dengan kategori tes yang dimiliki oleh hak akses Penguji.



Gambar 4.45 Hasil Nilai Peserta Tes (3)

### 2. Login Sebagai Peserta Tes

Untuk dapat login sebgai Peserta Tes, seting url browser pada komputer peserta tes dengan alamat *IP* server 192.168.0.199/cbt kemudian akan muncul halaman *login CBT Management Sistem*.

Pada halaman login diisikan kode:

User ID: 11302 (nomor peserta atas nama DAFA ADRIAN)

Password: kunci123 (pasword default login siswa untuk CBT Management System).



**Gambar 4.46** Halaman Selamat Datang Peserta Tes



Gambar 4.47 halaman siap mengerjakan soal pada computer siswa/ client Kemudian siswa dapat mulai mengerjakan soal seperti terlihat pada tampilan halaman mengejakan soal (gambar 4.53).



**Gambar 4.48** Halaman mengerjakan soal pada computer siswa/ *client* 

Setelah peserta selesai mengerjakan/ menjawab semua pertanyaan tes/ ulangan muncul tampilan pertanyaan apakah siswa akan mengakiri untuk menjawab pertanyaan. Jika dipilih ya maka tes akan berakhir dan siswa dapat melihat nilai hasil tesnya.



**Gambar 4.49** Halaman Tes/ Ujian selesai pada computer siswa

### 4.5 Analisa Hasil Uji Coba

Uji coba dilakukan pada laborat computer II dengan 31 unit komputer.

Hasil uji coba pada 31 unit komputer ditunjukkan pada tabel 4.4 dan 4.5. Analisa hasil uji coba terdiri dari 2 bagian yaitu:

Uji Coba PC
 Tabel 4.1 Uji Coba PC

iviata	Pelajaran	: BAHASA INDONEISA							
Tingkat/Smt		: 9 / Gasal							
Peng	ajar	: NYAMAT							
No	IP	Nama	Kelas	Nilai	Hasil Tes	Waktu			
1	192.168.0.034	DEWI RUTHYARA RIZQIARIENDYA	9B	70	Sesuai	21:42			
2	192.168.0.035	DONA ANERA SUPROJO	9B	80	Sesuai	30:00			
3	192.168.0.036	FAIZAL PUTRA NUGRAHA	9B	60	Sesuai	30:00			
4	192.168.0.037	HEYDAR RIFKY ALBANA	9B	70	Sesuai	21:10			
5	192.168.0.038	LINDA MONICA SARI	9B	90	Sesuai	22:56			
6	192.168.0.039	NADIA ANGGIT TYASWARI	9B	80	Sesuai	21:48			
7	192.168.0.040	NOVA INDAH LARASATI	9B	60	Sesuai	30::00			
8	192.168.0.041	RAFFI SALMAN WINANTO	9B	80	Sesuai	30:00			
9	192.168.0.042	DAFFA TRI KUSWARA ASIRWADA	9B	70	Sesuai	30:00			
10	192.168.0.043	DWIJA HASTA GAVRILA	9B	90	Sesuai	24:29			
11	192.168.0.044	EVA RAHAYUNINGTYAS	9B	80	Sesuai	20:30			
12	192.168.0.045	FARREL CHRISTIANTO	9B	90	Sesuai	23:00			
13	192.168.0.046	KAVILLA ZOTA QURZIAN	9B	60	Sesuai	29:57			
		LANANG GARUDANA PUTRA FARLEN							
14	192.168.0.047	MEGANUSANTARA	9B	80	Sesuai	30:00			
15	192.168.0.048	SIRASD JUDDIN FATTAH	9B	80	Sesuai	14:24			
16	192.168.0.049	THANIA NAJMA SYAHARANI	9B	80	Sesuai	30:00			
17	192.168.0.050	VANESSA ERLITA MAHARANI	9B	80	Sesuai	30:00			
18	192.168.0.051	VINA AMELINDA	9B	70	Sesuai	20:17			
19	192.168.0.052	WAHYU CADRA GUMILANG	9B	90	Sesuai	23:09			
20	192.168.0.053	ADITYA YUDHISTIRA	9B	60	Sesuai	30:00			
21	192.168.0.054	DAFA ADRIAN	9B	80	Sesuai	30:00			
22	192.168.0.055	DEVI YUANDHITA PRAMESWARI	9B	30	Sesuai	29:49			
23	192.168.0.056	FELYCIA OXANA KUSUMA	9B	80	Sesuai	21:13			
24	192.168.0.057	LINGGAR PUTRI APRIRIANI	9B	80	Sesuai	23:08			
25	192.168.0.058	MUHAMMAD JOENET RAMENDYO	9B	70	Sesuai	23:56			
26	192.168.0.059	MUHAMMAD LINTANG TERATE	9B	70	Sesuai	22:48			
27	192.168.0.060	MUHAMMAD THORIQ FARDHI WIBOWO	9B	80	Sesuai	29:40			
28	192.168.0.061	NURINA FARADITA MAULINA	9B	60	Sesuai	20:25			
29		SANDRA DEWI PRASETYAWATI	9B	50	Sesuai	23:16			
30		WISNHU TRI BUDI UTOMO	9B	50	Sesuai	30:00			
31		KARINE FEBRIA ELSARINDIE	9B	60	Sesuai	30:00			
31	132.100.0.004	MAINING I EDINA CESARINDIE	1 70	00	Jesudi	30.00			

### 2. Uji Coba Software CBT

### Tabel 4.2 Uji Coba Software Aplikasi CBT Management System

Nama Tes : UH4
Jenis Tes : ULANGAN HARIAN
Mata Pelajaran : BAHASA INDONEISA
Tingkat/Smt : 9/ Gasal
Pengajar : NYAMAT

Nama Tes

· LII ANGAN HARIAN

No	NIS	Nama	Kelas	Nilai	Hasil
1	11239	DEWI RUTHYARA RIZQIARIENDYA	9B	70	Sesuai
2	11240	DONA ANERA SUPROJO	9B	80	Sesuai
3	11242	FAIZAL PUTRA NUGRAHA	9B	60	Sesuai
4	11246	HEYDAR RIFKY ALBANA	9B	70	Sesuai
5	11251	LINDA MONICA SARI	9B	90	Sesuai
6	11253	NADIA ANGGIT TYASWARI	9B	80	Sesuai
7	11254	NOVA INDAH LARASATI	9B	60	Sesuai
8	11259	RAFFI SALMAN WINANTO	9B	80	Sesuai
9	11270	DAFFA TRI KUSWARA ASIRWADA	9B	70	Sesuai
10	11272	DWIJA HASTA GAVRILA	9B	90	Sesuai
11	11273	EVA RAHAYUNINGTYAS	9B	80	Sesuai
12	11275	FARREL CHRISTIANTO	9B	90	Sesuai
13	11278	KAVILLA ZOTA QURZIAN	9B	60	Sesuai
		LANANG GARUDANA PUTRA FARLEN			
14	11279	MEGANUSANTARA	9B	80	Sesuai
15	11287	SIRASD JUDDIN FATTAH	9B	80	Sesuai
16	11289	THANIA NAJMA SYAHARANI	9B	80	Sesuai
17	11292	VANESSA ERLITA MAHARANI	9B	80	Sesuai
18	11293	VINA AMELINDA	9B	70	Sesuai
19	11294	WAHYU CADRA GUMILANG	9B	90	Sesuai
20	11298	ADITYA YUDHISTIRA	9B	60	Sesuai
21	11302	DAFA ADRIAN	9B	80	Sesuai
22	11303	DEVI YUANDHITA PRAMESWARI	9B	30	Sesuai
23	11307	FELYCIA OXANA KUSUMA	9B	80	Sesuai
24	11309	LINGGAR PUTRI APRIRIANI	9B	80	Sesuai
25	11314	MUHAMMAD JOENET RAMENDYO	9B	70	Sesuai
26	11315	MUHAMMAD LINTANG TERATE	9B	70	Sesuai
27	11317	MUHAMMAD THORIQ FARDHI WIBOWO	9B	80	Sesuai
28	11318	NURINA FARADITA MAULINA	9B	60	Sesuai
29	11321	SANDRA DEWI PRASETYAWATI	9B	50	Sesuai
30	11325	WISNHU TRI BUDI UTOMO	9B	50	Sesuai
31	11441	KARINE FERRIA ELSARINDIE	9B	60	Sesuai

### 4.6 Analisa Pieces Penggunaan CBT Management System

Analisis dilakukan untuk mendapatkan data apakah sistem CBT Management System dapat berjalan dan dapat membantu dalam proses belajar mengajar pada SMP Negeri 3 Pati, berikut adalah analisis nya:

**Tabel 4.3** Analisis *Pieces* Penggunaan CBT *Management System* pada SMP Negeri 3 Pati

Perbandi Sebelum Seteleh Menggunakan CBT Management System Sekolah Banyak menggunakan menggunakan menggunakan
CBT Management System CBT Management System Sekolah Banyak Tidak
Sekolah Banyak Tidak
Sekolah Banyak Tidak
menggunakan menggunakan
mengganakan mengganakan
kertas untuk kertas dalam
proses pembuatan soal
penggandaan juga lembar jawab
soal, lembar sehingga lebih
jabab, adanya hemat dari
biaya untuk pembiayaan
koreksi jawaban
Guru Harus koreksi Koreksi dikerjakan
jawa ban soal oleh system,
siswa, harus adanya bank soal
menyimpan soal yang setiap waktu
dan mengetiknya dapat digunakan
kembali, harus untuk tes, selesai
mengoreksi nilai mengerjakan nilai
satu persatu. langsung jadi
Siswa Siswa ada rasa Siswa sudah
takut dalam terbiasanya
menghadapi ujian   melakukan tes
system komputer. dengan system
Sebelum komputer (CBT).
menjawab Identitas siswa
pertananyaa telah sudah
siswa harus terdaftar, tidak
mengisi identitas harus
siswa sehingga menghitamkan
membutuhkan jawaban
waktu lebih lama,
menja wab soal
pada lembar
jawab dengan
menghitamkan
lingkaran pada
lembar jawab

### **5 PENUTUP**

### 5.1 Kesimpulan

Penulis dapat menyimpulkan bahwa dengan aplikasi CBT Management System pada laborat komputer lokal yang ada di SMP Negeri 3 Pati adalah mempunyai keuntungan sebagai berikut:

- Dapat digunakan untuk kegiatan proses belajar mengajar dan pelaksanaan ulangan/ ujian.
- Dalam pelaksanaan tes/ ujian menghilangkan pekerjaan logistik seperti mendistribusikan, menyimpan dan mengirimkan hasil tes jika tes menggunakan kertas/ PBT.
- 3. Mempercepat pekerjaan penilaian tes.
- Peserta tes dapat langsung mengetahui hasil tes.
- Karena siswa sudah terbiasa dengan ulangan/ tes berbasis computer sehingga siswa lebih siap menghadapi ujian nasional berbasis computer (UNBK).

#### 5.2 Saran

Untuk memaksimalkan penggunaan laborat komputer, perlu adanya tenaga khusus untuk merawat serta mengoperasikan sistem jaringan komputer lokal yang telah dibangun agar jaringan dan perangkatnya dapat terpelihara dan berfungsi dengan baik. Agar siswa lebih bersemangat dalam melaksanakan tes/ uji coba tes maka tampilan CBT Management System dibuat lebih menarik.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Agua Hariyanto, Membuat Aplikasi Computer
  Base Test dengan PHP MySqli &
  Bootstarp, 2017. Penerbit Loko
  Media,Yogyakarta.
- Budi Jadmiko, " Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIK) Dalam Penilaian Hasil Belajar Siswa Pada Era Masyarakat Ekonomi Asean (MEA)", 2017. Universitas Negeri Surabaya.
- Jubilee Enterprise, "Mengenal Pemrograman PHP7 Database untuk Pemula", 2017. Penerbit: PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Kemdikbud, 2016, "Seluruh Sekolah di Surabaya Melaksanakan Ujian Nasional Berbasis Computer", www.kemdikbud.go.id (diunduh 18 Juni 2017).
- Kemendikbud.(2017). Ujian Nasional Berbasis Komputer(UNBK). Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Website: <a href="http://unbk.kemdikbud.go.id/sekolah">http://unbk.kemdikbud.go.id/sekolah</a>. (diunduh 18 Juni 2017).
- **Madcoms**, "Madiun, Pemrograman *PHP* dan *MySql* untuk Pemula". Penerbit: Andi. Yogyakarta.

**Ninik Rahmawati**, "Pembangunan Local Area Network Laboratorium Computer

Rogers Pakpahan, "Model Ujian Nasional Berbasis Komputer: Manfaat Dan Tantangan", 2016. Pusat Penilaian Pendidikan, Balitbang, Kemdikbud.