

**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 melaksanakan UNBK. Namun proses ulangan atau ujian sekolah masih berjalan manual pembuatan, mencetak soal, dan siswa harus menunggu lama untuk hasil koreksinya. Masalah pada penelitian, bagaimana cara membiasakan siswa-siswi dalam melaksanakan latihan ulangan/ ujian dengan aplikasi *CBT Management 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 kuisisioner. Sedang pada aplikasi *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 Management 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* aplikasi 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 melaksanakan UNBK. Namun proses ulangan atau ujian sekolah yang digunakan di SMP Negeri 3 Pati saat ini masih berjalan secara manual yaitu dengan metode konvensional, 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 pengolahan informasi ujian sekaligus mengaplikasikannya kedalam bahasa pemrograman 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 berjudul "**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.
2. Soal latihan ulangan atau ujian yang ditampilkan dalam sistem hanya berupa soal pilihan 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. Uji 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 bersama-sama *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 dengan penelitian yang dilakukan oleh Ninik Rahmawati (2013), mempunyai tujuan menghasilkan sebuah jaringan *Local Area Network (LAN) Sharing printer*, penggunaan printer secara bersama-sama *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 dengan penelitian yang dilakukan oleh Warsito<sup>1</sup> Bektir 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 dan 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> Bektir 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.

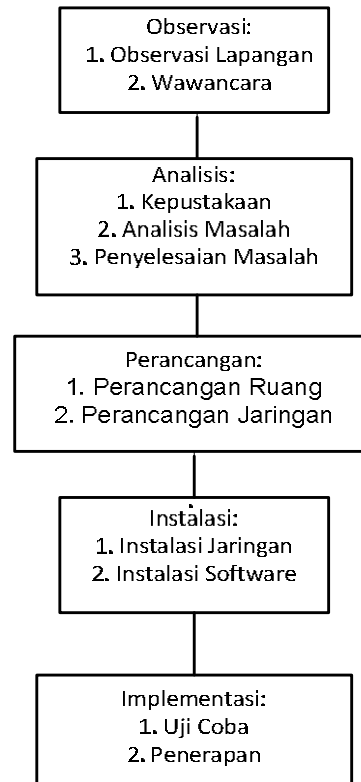
Dalam membangun jaringan *Local Area Network* di SMP Negeri 3 Pati untuk keperluan Ujian Berbasis Komputer (UBK) atau *Computer Base Test (CBT)* ini menggunakan *topologi star*. *Topologi Star* adalah metode penyusunan jaringan dimana setiap komputer *server* maupun *client* sama-sama terhubung ke konsentrator 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 *Switch* 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 kegiatan belajar mengajar lainnya yang berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi.

### 1.8 Kerangka Pemikiran

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



**Gambar 1.1** Kerangka Pemikiran Aplikasi *CBT Managemet 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 konteks pembelajaran di kelas, 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 yang akurat tentang penyelenggaraan pembelajaran dan keberhasilan 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 mencakup pengumpulan bukti yang menunjukkan pencapaian belajar peserta didik. Penilaian merupakan suatu pernyataan berdasarkan sejumlah fakta untuk menjelaskan karakteristik seseorang atau sesuatu (Griffin & Ni9x, 1991). Penilaian juga diartikan sebagai kegiatan menafsirkan data hasil 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 komputer sebagai media utama dalam melakukan kegiatan tes atau ujian. *CBT* merupakan inovasi baru di era 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 yang 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 dilakukan oleh 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*

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

### 2. Kekurangan *CBT*

- Memerlukan biaya besar pada awal pengembangan untuk: *Hardware, Software dan Personil*.
- Membutuhkan biaya besar dalam pengelolaan (*maintenance*).
- Perlu staf yang handal untuk setiap penyelenggaraan tes.
- 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 yang telah ditentukan.
- Tersedia jaringan local area network (*LAN*) atau jaringan internet dengan *Bandwith* yang cukup.
- 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 client/ 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:

1. 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 / Desktop dan bukan Laptop.
2. 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 / Desktop
  - 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, media penyimpanan (hardisk, CD/DVD drive)*. Setiap komputer, printer atau periferal yang terhubung dalam jaringan disebut *node*. Sebuah jaringan komputer sekurang-kurangnya 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 juga dapat terdiri atas sekumpulan 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 switch. Standar kecepatan transfer data yang digunakan mulai dari 10 Mbps, 100 Mbps, 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*.

1. **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.
2. **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 *processor*, *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 Penggunaan *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 ujian.
  - 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 tanpa harus kehilangan data sebelumnya.
- h) Mendukung *File Multimedia* seperti *file* suara untuk ujian *listening*, *file* gambar (*jpeg*, *png*), *file* video serta *file* animasi lainnya.
- 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.
- l) 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 Pelajaran 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) Menentukan Jurusan Perrombel
- c) *Management* Mata Pelajaran
  - 1) Input Matapelajaran
  - 2) Menentukan Guru Matapelajaran
- d) Management *Bank* Soal
  - 1) Input data soal kedalam bank soal berdasarkan matapelajaran yang diampu
  - 2) Input data soal kedalam *bank* soal berdasarkan tingkat kesulitan

- 3) Input data soal dengan fasilitas import file dari excel
- e) *Management Ujian*
  - 1) Menentukan Nama, Jenis, Matapelajaran, Durasi/ Waktu yang diujikan
  - 2) Input soal permateri Ujian dengan Fasilitas *Import* dari *file excel/* satu persatu
  - 3) Soal dapat dipilih yang akan disimpan kedalam bank soal
  - 4) Dapat mengambil soal dari bank soal yang sudah pernah diinputkan
  - 5) 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 selama ujian
  - 12) *Reset* Status Ujian Siswa (selesai, sedang mengerjakan, selesai mengerjakan)
- f) *Management Nilai*
  - 1) 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 ujiansiswa Peruang Persesi
  - 2) Cetak Berita Acara Ujian Peruang Persesi
  - 3) Cetak Kartu Peserta Ujian (*update*)
  - 4) Siswa Naik Kelas (Modul untuk merubah kelas 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 *manage* 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 kedalam *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 dari 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 manajemen *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 komputer 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 komputer 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 komputer 2 berukuran sama seperti ruang laborat komputer 1 panjang 9 meter lebar 6 meter digunakan untuk ruang laborat komputer 2 berisi 1 komputer *server* 34 komputer *client* sedang ruang laborat komputer 3 berukuran sedikit agak lebar dibanding ruang laborat komputer 1 dan ruang laborat komputer 2 dengan panjang 9 meter lebar 7 meter dipasang 1 komputer *server* 40 komputer *client*. Sedangkan pengaturan tempat duduk menggunakan model pengaturan kelas/ tidak saling berhadapan.

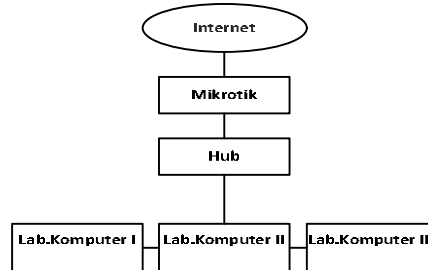
### 3.2 Perancangan Topologi Fisik

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 internet 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 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 melalui 2 buah Switch 24 Port ke 33 komputer *client*.

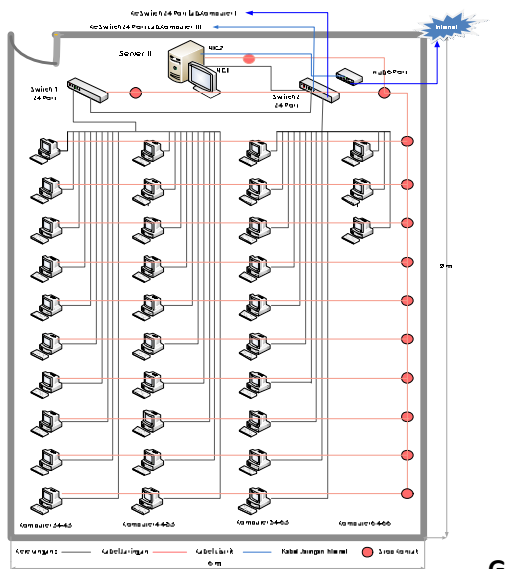
Dari gambar bagan perancangan jaringan LAN Laborat Komputer diatas dapat dijelaskan bahwa koneksi internet SMP Negeri 3 Pati berasal dari ISP dengan IP Public 117.74.121.167 dengan seting Bridge oleh Mikrotik, IP diseting ke IP local menjadi 172.20.5.1 diteruskan ke jaringan local melalui Hub 6 Port 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 laboratorium komputer I dan Switch 24 Port yang ada di laboratorium komputer III. Untuk lebih jelasnya lihat gambar 3.2.3.

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

Gambar perancangan Topologi fisik jaringan LAN Laborat Komputer II:

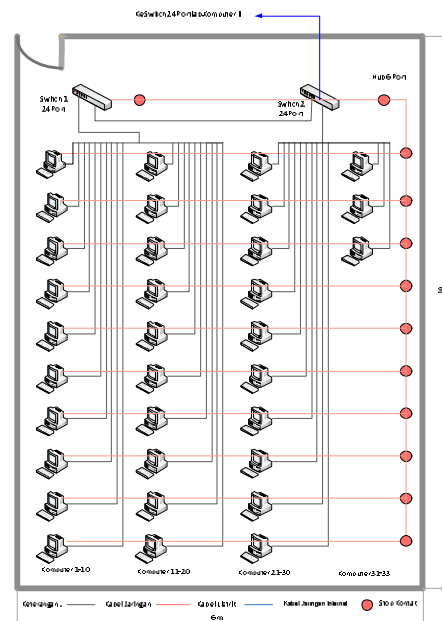


Gambar 3.3 Instalasi Jaringan Laborat Komputer II

**Laborat komputer I** terdiri 2 switch 24 port dan 33 komputer 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 laboratorium komputer II

Perancangan Topologi fisik jaringan LAN Laborat Komputer I:

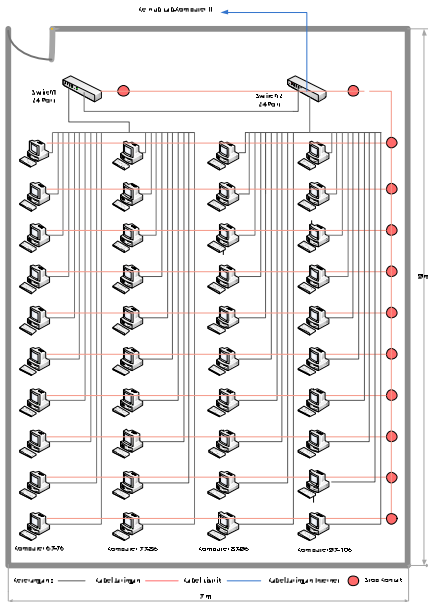


Gambar 3.4 Instalasi Jaringan Laborat Komputer I

**Laborat komputer III** terdiri 2 switch 24 port dan 40 komputer 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 laboratorium 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 All In 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 ke konektor *RJ-45*.



**Gambar 3.13** *Crimping tool*

### 9. Kabel Tester

Fungsi kabel tester adalah untuk pengecekan kabel *UTP* yang telah terpasang *RJ-45* sebelum dipasang 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*.

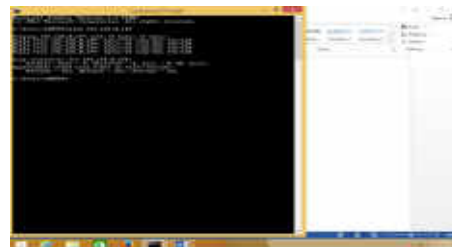


**Gambar 3.22** Ruang Laborat Komputer III

## 4. UJI COBA DAN IMPLEMENTASI

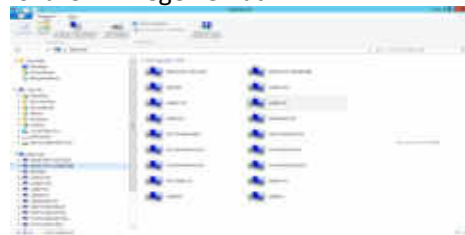
### 4.1 Uji Coba Koneksi Jaringan LAN

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 nama-nama komputer dalam jaringan komputer lokal *SMP Negeri 3 Pati*.

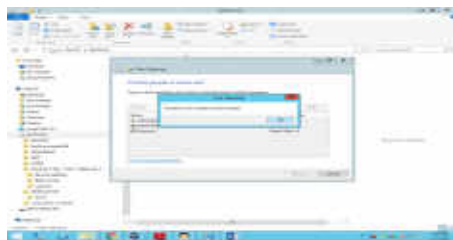


**Gambar 4.2** Tampilan *file explorer* dan *Network komputer*

## 4.2 Konfigurasi Sharing Data

Setelah melakukan tahap analisis perancangan, uji coba jaringan tahap berikutnya adalah melakukan konfigurasi IP computer server dan computer client. CBT Management System diinstallkan 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 IP 192.168.0.67 – IP 192.168.0.106. Dengan konfigurasi IP adres dapat digunakan untuk sharing data dari computer server ke computer server atau sbaliknya. Dalam hal ini sharing data digunakan untuk sharing file soal keseluruhan 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 Negeri 3 Pati sudah berfungsi dengan baik dapat digunakan untuk uji coba sharing soal-soal tes atau ulangan.

## 4.3 Instalasi Software

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

### 4.3.1 Instalasi Server Lokal

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

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



Gambar 4.4 Xampp-32-5.6.30-VC11-installer

2. Instalasi *Xampp* pada Komputer/ Server Lokal



Gambar

### 4.5 Kotak dialog set up XAMPP

3. Proses instalasi XAMPP.



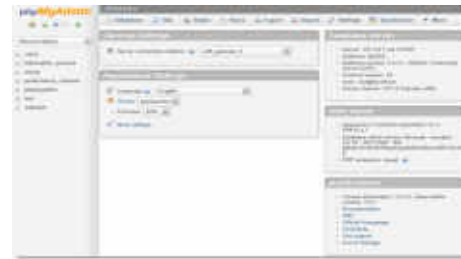
Gambar 4.6 Proses instalasi XAMPP sedang berlangsung

4. Proses Instalasi selesai.





Gambar 4.7 Proses instalasi XAMPP selesai



Gambar 4.11 Dash board php Myadmin untuk mengelola database MySQL

#### 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

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

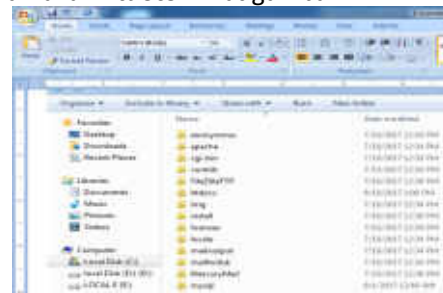


Gambar 4.10 Dash Board XAMPP

3. Untuk melihat akses halaman PHP MyAdmin. Dapat dilakukan dengan mengetikkan [phpmyadmin](http://localhost/phpmyadmin) pada browser kemudian jalankan.

#### 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 System*.rar diextract dan di letakkan di folder *xampp/htdocs/*



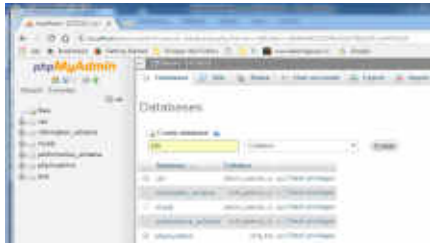
Gambar 4.13 file compres CBT Management System

2. Untuk membuat database dan tabel langkah yang dilakukan adalah dengan mengetikkan <http://localhost/phpmyadmin> pada browser maka akan tampil hasilnya seperti gambar 4.14.



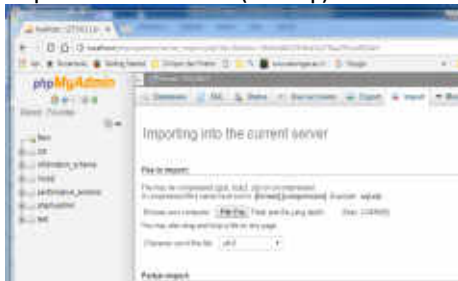
Gambar 4.14 Dashboard php myAdmin

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.

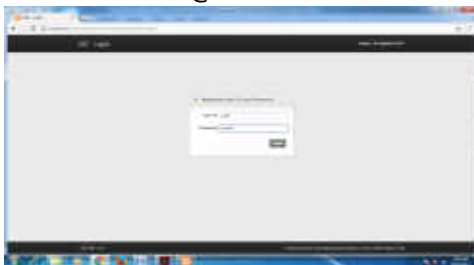


**Cambar 4.17** Database CBT Management System berhasil di import

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

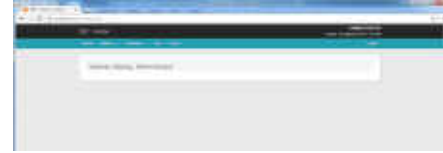
Kode untuk login awal:

- User : A123
- Password : root@123



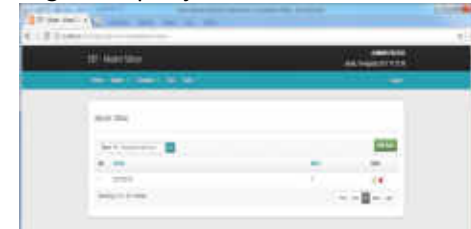
**Gambar 4.18** Tampilan halaman Login *CBT Management System*

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*



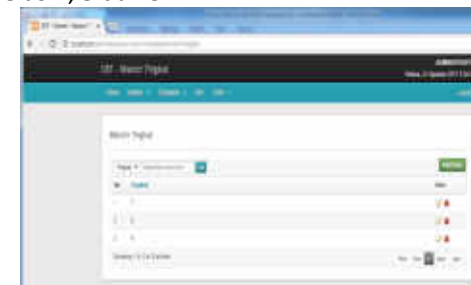
**Gambar 4.20** *Master Tahun*

7. *Seting Mater Tingkat* (Lihat gambar 4.21)



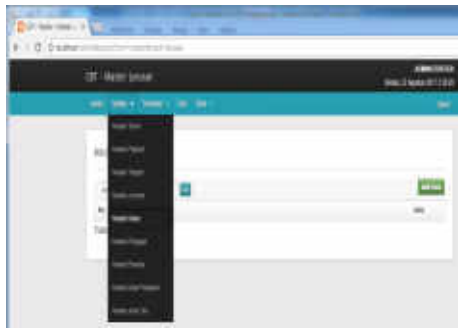
**Gambar 4.21** *Master Tingkat*

Seting pada *Add Data Tingkat* untuk SMP Negeri 3 Pati terdapat 3 tingkat kelas yaitu 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

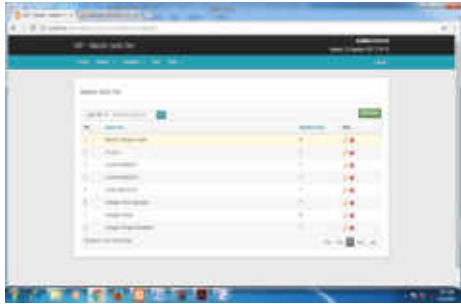
11. *Seting Master Mata Pelajaran*  
Berisi matapelajaran yang akan diujikan dalam tes/ ulangan/ ujian (gambar 4.27).



**Gambar 4.27** Master Mapel Ujian

12. *Seting Master Jenis Tes*  
Seting Master jenis Tes berisi tentang jenis-jenis 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).



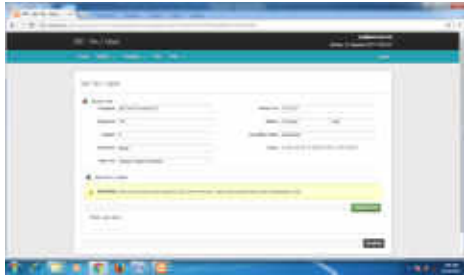
**Gambar 4.32** Tambah Soal pada sub menu *Bank Soal*

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



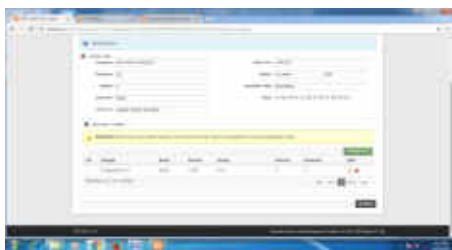
**Gambar 4.35** Sesi Ujian telah ditambahkan Menu lain yang ada pada Sesi Tes/ Ujian:

- 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 diikuti tes pada sesi tersebut (gambar 4.37).

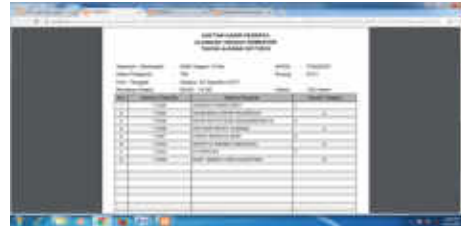


**Gambar 4.37** Sesi Tes / CBT siap digunakan Pada tahap ini tes/ ulangan aplikasi *CBT Management System* siap digunakan. Berita Acara dan Daftar Hadir peserta tes yang akan mengikuti ulangan cbt untuk ulangan tengah semester (UTS) tahun ajaran 2017/2018 sudah

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

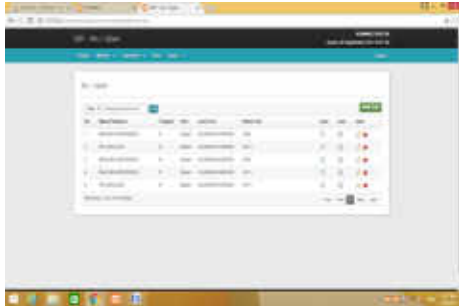
Untuk dapat login sebagai administrator, harus memasukkan User ID dan Password untuk *default*-nya adalah:

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 Password yang diberikan hak akses sebagai Penguji/ Guru oleh Administrator.

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

- Membuat soal sesuai kategori dari masing-masing pengguna yang dikonfigurasi 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 4.43** Hasil Nilai Peserta Tes (1)



**Gambar 4.44** Hasil Nilai Peserta Tes (2)



**Gambar 4.45** Hasil Nilai Peserta Tes (3)

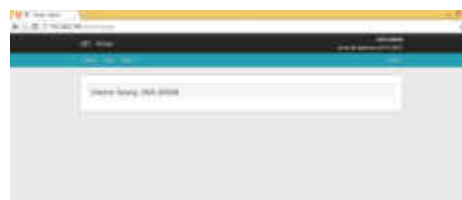
**2. Login Sebagai Peserta Tes**

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

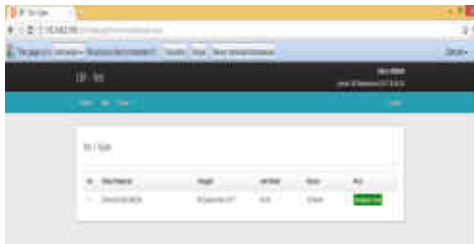
Pada halaman login diisikan kode:

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

*Password:* kunci123 (password 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 mengerjakan 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:

1. Uji Coba PC

**Tabel 4.1** Uji Coba PC

Nama Tes : UH4  
Jenis Tes : ULANGAN HARIAN  
Mata Pelajaran : BAHASA INDONESIA  
Tingkat/Smt : 9 / Gasal  
Pengajar : 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 |
| 14 | 192.168.0.047 | LANANG GARUDANA PUTRA FARLEN  | 9B    | 80    | Sesuai    | 30:00 |
| 15 | 192.168.0.048 | MEGANUSANTARA                 | 9B    | 80    | Sesuai    | 14:24 |
| 16 | 192.168.0.049 | SIRASD JUDDIN FATTAH          | 9B    | 80    | Sesuai    | 30:00 |
| 17 | 192.168.0.050 | THANIA NAJMA SYAHARANI        | 9B    | 80    | Sesuai    | 30:00 |
| 18 | 192.168.0.051 | VANESSA ERLITA MAHARANI       | 9B    | 80    | Sesuai    | 30:00 |
| 19 | 192.168.0.052 | VINA AMELINDA                 | 9B    | 70    | Sesuai    | 20:17 |
| 20 | 192.168.0.053 | WAHYU CADRA GUMILANG          | 9B    | 90    | Sesuai    | 23:09 |
| 21 | 192.168.0.054 | ADITYA YUDHISTIRA             | 9B    | 60    | Sesuai    | 30:00 |
| 22 | 192.168.0.055 | DAFA ADRIAN                   | 9B    | 80    | Sesuai    | 30:00 |
| 23 | 192.168.0.056 | DEVI YUANDHITA PRAMESWARI     | 9B    | 30    | Sesuai    | 29:49 |
| 24 | 192.168.0.057 | FELYCIA OXANA KUSUMA          | 9B    | 80    | Sesuai    | 21:13 |
| 25 | 192.168.0.058 | LINGGAR PUTRI APRIRIANI       | 9B    | 80    | Sesuai    | 23:08 |
| 26 | 192.168.0.059 | MUHAMMAD JOENET RAMENDYO      | 9B    | 70    | Sesuai    | 23:56 |
| 27 | 192.168.0.060 | MUHAMMAD LINTANG TERATE       | 9B    | 70    | Sesuai    | 22:48 |
| 28 | 192.168.0.061 | MUHAMMAD THORIQ FARDHI WIBOWO | 9B    | 80    | Sesuai    | 29:40 |
| 29 | 192.168.0.062 | NURINA FARADITA MAULINA       | 9B    | 60    | Sesuai    | 20:25 |
| 30 | 192.168.0.063 | SANDRA DEWI PRASETYAWATI      | 9B    | 50    | Sesuai    | 23:16 |
| 31 | 192.168.0.064 | WISNHU TRI BUDI UTOMO         | 9B    | 50    | Sesuai    | 30:00 |
| 31 | 192.168.0.064 | KARINE FEBRIA ELSARINDIE      | 9B    | 60    | Sesuai    | 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 INDONESIA  
Tingkat/Smt : 9 / Gasal  
Pengajar : NYAMAT

| 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 |
| 14 | 11279 | LANANG GARUDANA PUTRA FARLEN  | 9B    | 80    | Sesuai |
| 15 | 11287 | MEGANUSANTARA                 | 9B    | 80    | Sesuai |
| 16 | 11289 | SIRASD JUDDIN FATTAH          | 9B    | 80    | Sesuai |
| 17 | 11292 | THANIA NAJMA SYAHARANI        | 9B    | 80    | Sesuai |
| 18 | 11293 | VANESSA ERLITA MAHARANI       | 9B    | 80    | Sesuai |
| 19 | 11293 | VINA AMELINDA                 | 9B    | 70    | Sesuai |
| 20 | 11294 | WAHYU CADRA GUMILANG          | 9B    | 90    | Sesuai |
| 21 | 11298 | ADITYA YUDHISTIRA             | 9B    | 60    | Sesuai |
| 22 | 11302 | DAFA ADRIAN                   | 9B    | 80    | Sesuai |
| 23 | 11303 | DEVI YUANDHITA PRAMESWARI     | 9B    | 30    | Sesuai |
| 24 | 11307 | FELYCIA OXANA KUSUMA          | 9B    | 80    | Sesuai |
| 25 | 11314 | LINGGAR PUTRI APRIRIANI       | 9B    | 80    | Sesuai |
| 26 | 11315 | MUHAMMAD JOENET RAMENDYO      | 9B    | 70    | Sesuai |
| 27 | 11317 | MUHAMMAD LINTANG TERATE       | 9B    | 70    | Sesuai |
| 28 | 11318 | MUHAMMAD THORIQ FARDHI WIBOWO | 9B    | 80    | Sesuai |
| 29 | 11321 | NURINA FARADITA MAULINA       | 9B    | 60    | Sesuai |
| 30 | 11325 | SANDRA DEWI PRASETYAWATI      | 9B    | 50    | Sesuai |
| 31 | 11325 | WISNHU TRI BUDI UTOMO         | 9B    | 50    | Sesuai |
| 31 | 11441 | KARINE FEBRIA 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

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

## 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 :

1. Dapat digunakan untuk kegiatan proses belajar mengajar dan pelaksanaan ulangan/ ujian.
2. Dalam pelaksanaan tes/ ujian menghilangkan pekerjaan logistik seperti mendistribusikan, menyimpan dan mengirimkan hasil tes jika tes menggunakan kertas/ *PBT*.
3. Mempercepat pekerjaan penilaian tes.
4. Peserta tes dapat langsung mengetahui hasil tes.
5. 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 MySql & 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](http://www.kemdikbud.go.id) (diunduh 18 Juni 2017).
- Kemdikbud.(2017)**. Ujian Nasional Berbasis Komputer(UNBK). Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Website : <http://unbk.kemdikbud.go.id/sekolah>. (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.