

**PANDUAN PENGGUNAAN
PROGRAM LABORATORIUM BERBASIS
VIRTUAL INSTRUMEN SYSTEM (LAB-VIS)
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN *NATURE
OF SCIENCE (NOS)***



Oleh:
**SUPAHAR
EKO WIDODO**

**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN PADA MASYARAKAT (LPPM)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2019**

PANDUAN PENGGUNAAN PROGRAM

LABORATORIUM BERBASIS *VIRTUAL INSTRUMEN SYSTEM* (LAB-VIS) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN *NATURE OF SCIENCE* (NOS)

Karakteristik Produk (Lab-Vis sebagai media pembelajaran NOS)

Laboratorium berbasis *virtual instrumen system* (Lab-Vis) sebagai media pembelajaran nature of science (NOS) adalah sebuah proses untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sains dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi berbasis internet melalui pendayagunaan berbagai data, informasi, fasilitas laboratorium dan pengetahuan yang dimiliki oleh Laboratorium sains (sekolah) sebagai bahan baku dalam proses pengambilan pembelajaran virtual. Berbeda dengan sejumlah aplikasi lain dengan tujuan serupa, konsep Lab-VIS sebagai media pembelajaran nature of science (NOS) menekankan pada penerapan informasi untuk keperluan spesifik peningkatan modalitas Visual, Auditorial dan Kinestetik (VAK) peserta didik dalam mempelajari sains secara terintegrasi.

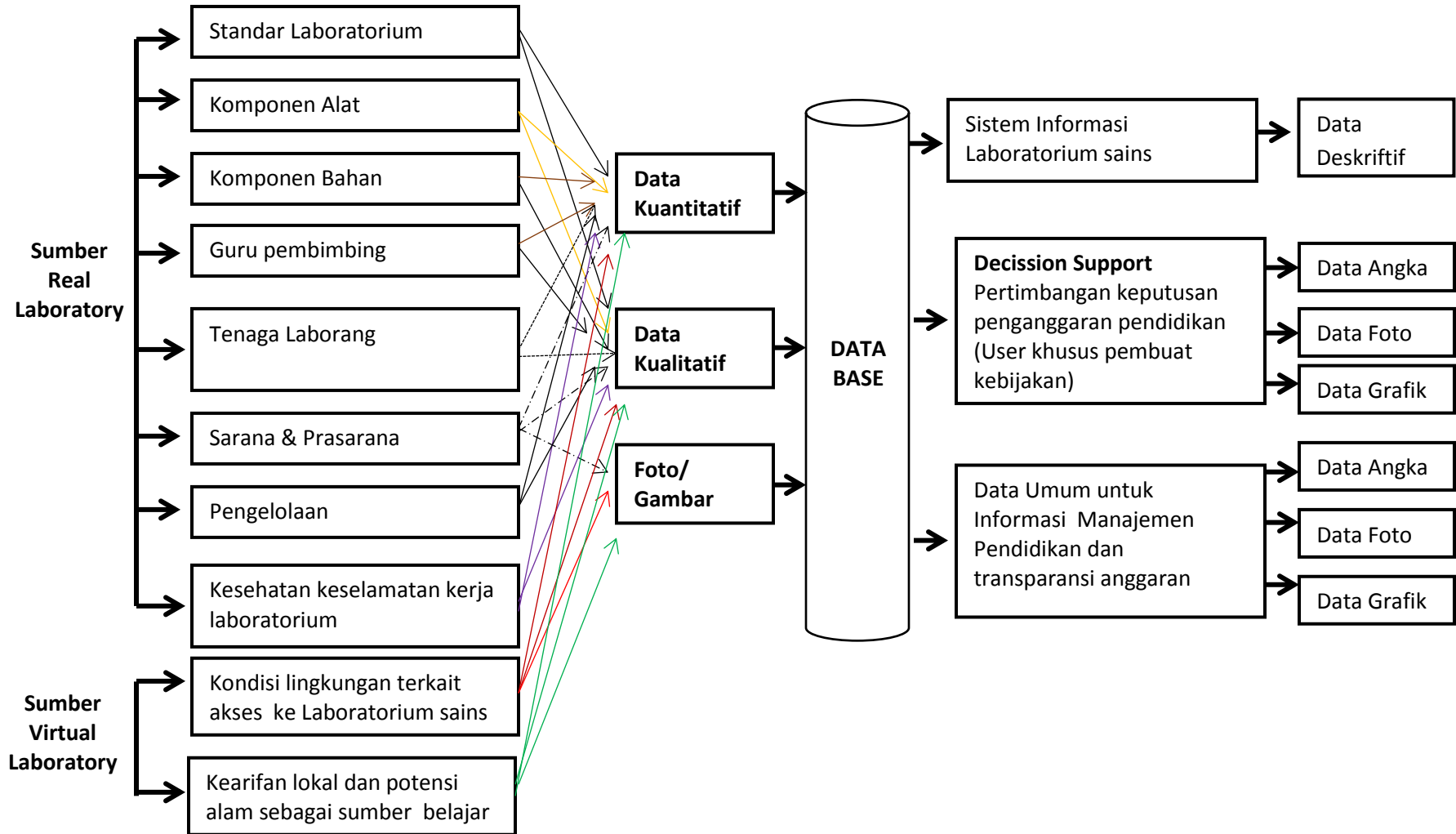
Pertama, data sourcing. Berkaitan dengan kemampuan sistem untuk mengakses berbagai data dan informasi dari berbagai alat dan bahan serta karakteristik Mata Praktikum Fisika. *Kedua, data analysis.* Berkaitan dengan kemampuan sistem untuk membantu proses penciptaan pengetahuan (knowledge) melalui aktivitas pengkajian data dan informasi yang dimiliki oleh Laboratorium sains. *Ketiga, situation awareness.* Berkaitan dengan kemampuan sistem untuk mencari dan menyediakan data dan informasi terkait dengan kebutuhan atau konteks pengalokasian alat dan bahan sesuai dengan mata praktikum yang akan diajarkan. *Keempat, risk analysis.* Berkaitan dengan kemampuan sistem untuk melakukan kalkulasi resiko yang akan dihadapi saat pelaksanaan kegiatan di laboratorium sains terhadap berbagai kecenderungan atau kemungkinan yang dapat terjadi sehubungan dengan kondisi tertentu. *Kelima, decision support.* Berkaitan dengan kemampuan sistem untuk secara aktif membantu pembuat kebijakan (kepala laboratorium) dalam memberikan pertimbangan keputusan pelaksanaan pembelajaran sains yang berkualitas, *DSS* (Decision Support System), berdasarkan sejumlah kalkulasi dan pengolahan terhadap data atau informasi internal maupun eksternal yang dimiliki.

Untuk mendapatkan gambaran lebih jelas maka gambar desain program berikut ini dapat menjelaskan konsep Lab-Vis untuk mengembangkan NOS dalam bidang pembelajaran sains.

MODEL Lab-VIS sebagai media pembelajaran nature of science (NOS)

Subsistem Input

Subsistem Ouput



Aplikasi Lab-Vis untuk mengembangkan NOS merupakan suatu sistem yang berbasis *client-server* dimana mesin komputer *client* hanya diintegrasikan dengan sistem *end-user* Lab-Vis untuk mengembangkan NOS dan *client-requirements*. Sedangkan mesin komputer *server* dapat diintegrasikan dengan sistem basis data (*database*) dan *server-requirements*. Aplikasi Lab-Vis untuk mengembangkan NOS juga dapat diaplikasikan pada satu mesin komputer aja yang memiliki keseluruhan bagian sistem yaitu sistem *end-user* Lab-Vis untuk mengembangkan NOS, *server* dan *client-requirements*, beserta sistem basis data (*database*).

Pada aplikasi Lab-Vis untuk mengembangkan NOS, keamanan dan hak aksesnya dikembangkan dengan tingkat kewanamanan Pengguna (*User*) dan Peran Pengguna (*User Role*). Setiap Pengguna didasarkan atas tiap-tiap individu guru pada tiap sekolah. Hanya pengguna “admin” yang bertindak sebagai Super User, peran pengguna Administrator dan sebagai pengguna “default” dengan tidak didasarkan atas individu guru.

Tipe Peran Pengguna dan hak aksesnya berupa:

1. Administrator

Peran pengguna Administrator hampir memiliki hak akses penuh terhadap semua menu, fungsi, dan modul yang ada dalam aplikasi. Sebagian besar wewenang dan tugas dari Administrator berupa :

- a. Buka dan tutup tahun ajaran
- b. Pengelolaan profil laboratorium
- c. Pengelolaan pengguna
- d. Pengelolaan guru
- e. Pengelolaan peserta didik
- f. Pengelolaan kelas
- g. Pengelolaan Mata Praktikum
- h. Pengelolaan alat
- i. Pengelolaan bahan
- j. Pengelolaan pengajaran
- k. Pengelolaan penilaian

2. Guru Pembimbing Praktikum

Peran pengguna pembimbing praktikum mempunyai hak akses berupa wewenang individu guru yang juga bertindak sebagai pembimbing praktikum.

Sebagian besar wewenang dan tugas dari pembimbing praktikum berupa:

- a. Pengelolaan kelompok praktikum

- b. Keseluruhan pelaksanaan praktikum
- c. Laporan Hasil Belajar

3. Laboran

Peran pengguna Laboran hak akses berupa wewenang individu yang hanya bertindak sebagai laboran. Sebagian besar wewenang dan tugas dari laboran berupa :

- a. Pengelolaan Alat
- b. Pengelolaan Bahan
- c. Pengelolaan Sarana dan Prasarana
- d. Pengelolaan waktu praktikum

Aplikasi yang dirancang dan telah di ujicobakan adalah Lab-Vis untuk mengembangkan NOS pengembangan sistem praktikum visual Mata Praktikum sains SMP, dengan konfigurasi sebagai berikut:

1. Petunjuk Instalasi Lab-Vis untuk mengembangkan NOS

1.1. Spesifikasi Minimum

Spesifikasi minimum perangkat keras (*hardware*) untuk menjalankan aplikasi Lab-Vis untuk mengembangkan NOS beserta fitur-fiturnya adalah :

1. Mesin komputer dengan Processor Intel Core atau AMD dan RAM 2 GB.
2. Printer.

Spesifikasi minimum perangkat lunak (*software*) untuk menjalankan aplikasi Lab-Vis untuk mengembangkan NOS beserta fitur-fiturnya adalah :

1. Sistem operasi Windows XP Professional Service Pack 3 (*client*).
2. Sistem operasi Windows Server 2003 Standard Service Pack 2 (*server*).
3. Microsoft .NET Framework 3.5 atau Microsoft .NET Framework 4.5.1.
4. Microsoft SQL Server 2008 Express dengan Microsoft SQL Server Management Studio.
5. Crystal Report 2008 Runtime.
6. Microsoft Office Word dan Excel.
7. Adobe Reader.
8. Driver printer.

1.2. Instalasi

1.2.1. Pra Instalasi

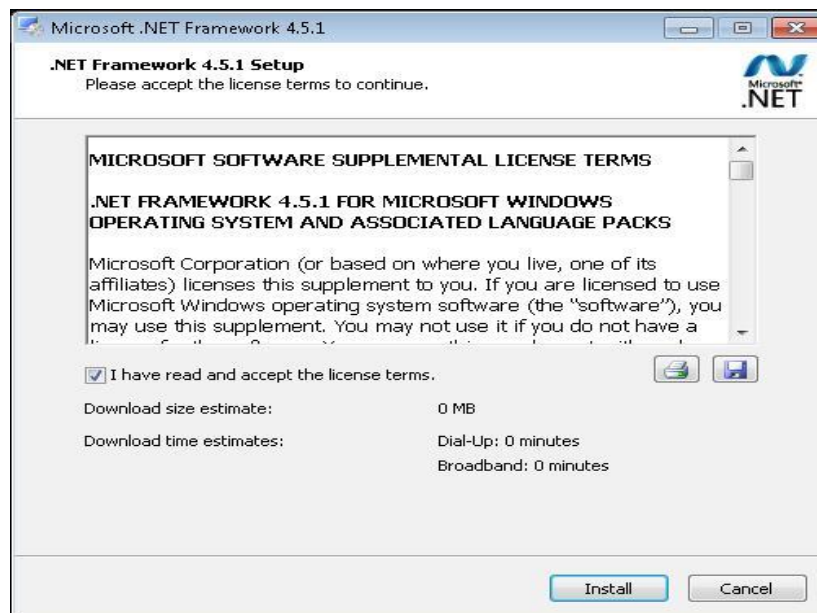
Sebelum memulai keseluruhan instalasi, pastikan Windows user account yang

digunakan untuk menginstal merupakan user dengan tipe **Administrator**. Pastikan juga pada konfigurasi Windows Control Panel -> Regional and Language, tab Formats --> Format merupakan format **English (United States)** dan tab Administrative --> Current Language for non-Unicode programs merupakan format **English (United States)**.

1.2.2. Instalasi Microsoft .NET Framework 3.5 atau 4.5.1

Microsoft .NET Framework 3.5 diinstal pada mesin komputer *server* dan *client*. Instalasi Microsoft .NET Framework 3.5 untuk sistem operasi Windows XP menggunakan file **dotnetfx35.exe** dan 4.5.1 untuk sistem operasi Windows XP, Windows Vista, Windows 7 atau Windows 8 menggunakan file **NDP451-KB2858728-x86-x64-AllOS-ENU.exe**. Jika di komputer sudah pernah terinstall Microsoft .NET Framework maka tidak perlu lagi diinstal selama tidak ada masalah. Klik 2 kali pada file tersebut untuk memulai proses penginstalan.

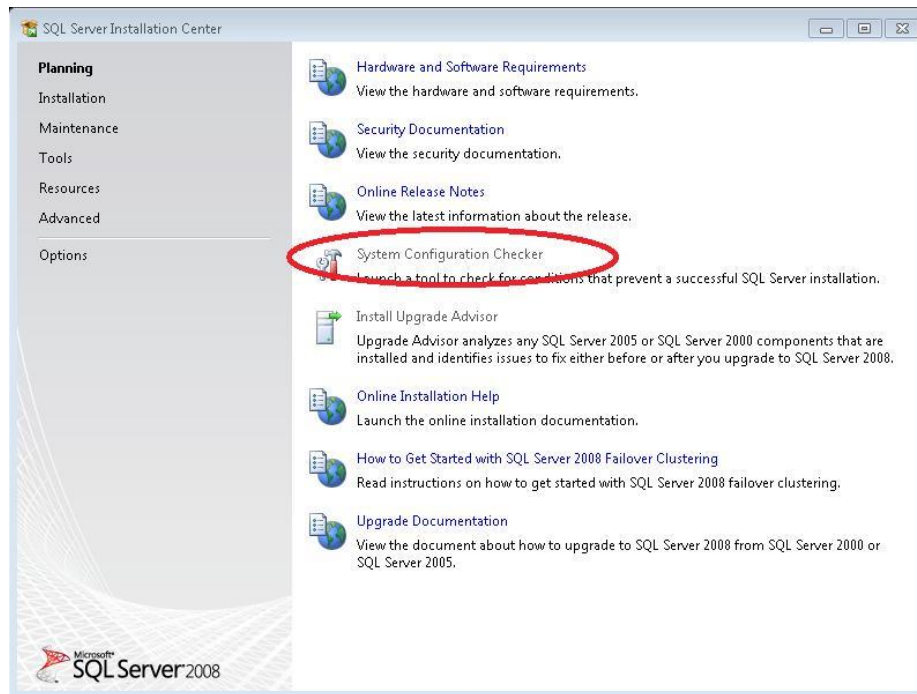
Centang pada pilihan “I have read and accept the license terms”. Klik tombol Install untuk memulai proses penginstalan.



1.2.3. Instalasi Microsoft SQL Server 2008 Express With Tool

Instalasi Microsoft SQL Server 2008 Express With Tool menggunakan file **SQLEXPRT_x86_ENU.exe** untuk komputer dengan arsitektur x86 dan **SQLEXPRT_x64_ENU.exe** untuk komputer dengan arsitektur x64. Klik 2 kali pada file tersebut untuk memulai proses penginstalan.

Klik pada “System Configuration Checker” untuk memeriksa konfigurasi sistem komputer pada saat pra-instalasi.



Apabila masih terdapat laporan status yang mempunyai status “Failed”, instalasi tidak dapat dilanjutkan. Oleh karena itu permasalahan harus segera diatasi dahulu sebelum melanjutkan proses instalasi. Klik OK untuk lanjut ke tahap berikutnya.

Pada tahap berikut ini, mesin komputer *server* dan *client* memiliki proses dan konfigurasi yang berbeda.

Untuk mesin komputer *server*, klik Select All untuk mencentang keseluruhan pilihan, sehingga keseluruhan pilihan harus dipilih seperti Database Engine Services, SQL Server Replication, Management Tools-Basic, dan SQL Client Connectivity. Sedangkan untuk mesin komputer *client*, hanya centang pilihan dari Management Tools-Basic dan SQL Client Connectivity saja.

Klik Next untuk lanjut ke tahap berikutnya.

Crystal Report 2008 Runtime hanya diinstal pada mesin komputer *client*. Instalasi Crystal Report 2008 Runtime menggunakan file **CRRedist2008_x86.msi** untuk komputer dengan arsitektur x86 dan **CRRedist2008_x64.msi** untuk komputer dengan arsitektur x64. Klik 2 kali pada file CRRedist2008_x86.msi untuk memulai proses penginstalan.

1.2.5. Instalasi Lab-Vis untuk mengembangkan NOS

Lab-Vis untuk mengembangkan NOS hanya diinstal pada mesin komputer *client*. Instalasi Lab-Vis untuk mengembangkan NOS menggunakan file **setup.exe** atau dengan file **SetupLab-Vis** untuk mengembangkan NOS.msi. Klik 2 kali pada file setup.exe untuk memulai proses penginstalan.

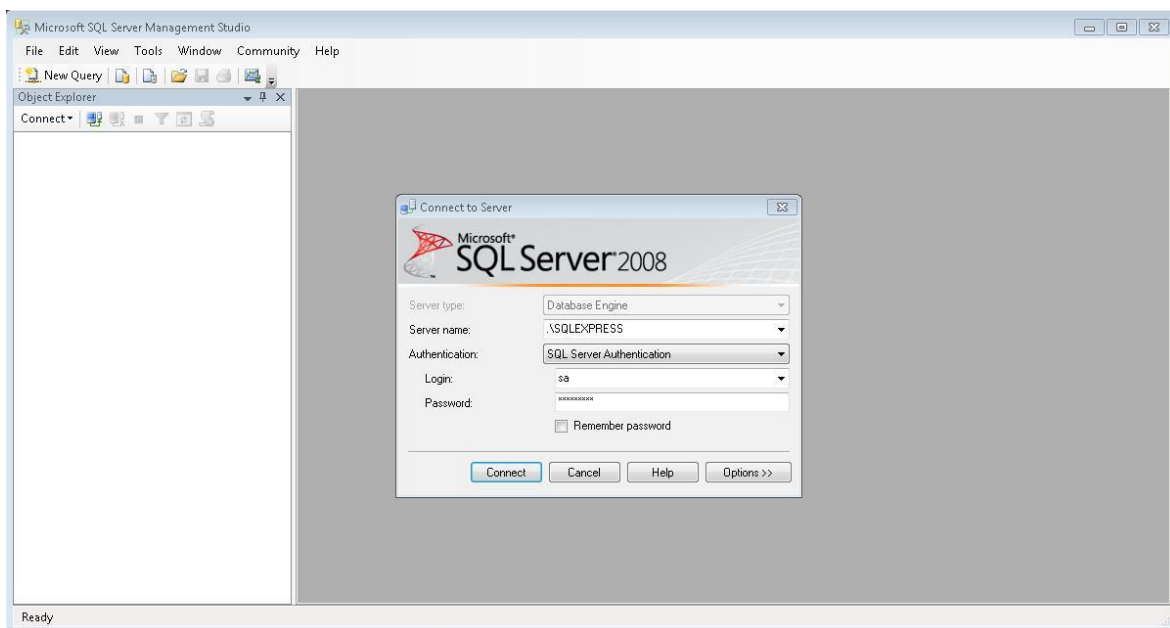
Pastikan folder instalasi berada pada “C:\landihermanto\ Lab-Vis untuk mengembangkan NOS \”. Untuk aplikasi Lab-Vis untuk mengembangkan NOS yang hanya digunakan untuk satu pengguna Windows account, centang Just Me. Untuk aplikasi Lab-Vis untuk mengembangkan NOS yang digunakan untuk lebih dari satu pengguna Windows account, centang Everyone. Klik Next untuk lanjut ke tahap berikutnya.

1.3. Konfigurasi

1.3.1. Konfigurasi Database

Petunjuk konfigurasi ini hanya digunakan untuk sistem *server* dan *client* yang berada pada satu mesin komputer. Untuk konfigurasi sistem dengan sistem *server* dan *client* yang berada pada mesin komputer yang berbeda, silahkan konsultasikan terlebih dahulu ke Pengembang Aplikasi Lab-Vis untuk mengembangkan NOS.

Untuk memulai konfigurasi *database*, klik 2 kali *shortcut* SQL Server Management Studio pada Start Menu Windows --> Microsoft SQL Server 2008. Akan muncul jendela utama Microsoft SQL Server Management Studio dengan jendela Connect to Server. Apabila jendela Connect to Server tidak muncul, klik Connect pada tab Object Explorer, kemudian klik Database Engine.



Isi Server name dengan “.\SQLEXPRESS”. Pilih Authentication dengan SQL Server Authentication. Isi Login dengan “sa”. Isi Password dengan password yang telah dimasukkan sebelumnya pada tahap instalasi Microsoft SQL Server 2008 Express. Klik tombol Connect pada jendela Connect to Server.

Setelah login Connect to Server berhasil, akan muncul deskripsi SQL Server

Database Engine pada tab Object Explorer dengan folder-foldernya. Klik kanan pada folder Database. Klik pada New Database.

Akan muncul jendela New Database. Isikan Database name dengan “Lab-Vis untuk mengembangkan NOS”. Klik OK untuk lanjut ke tahap berikutnya.

Pada halaman utama, klik menu File, pilih Open, kemudian klik File. Cari file dengan ekstensi .sql **DB_ Lab-Vis untuk mengembangkan NOS.sql**. Pilih file tersebut dan klik Open.

Selanjutnya akan muncul jendela DB_ Lab-Vis untuk mengembangkan NOS.sql pada halaman utama. Klik Execute pada toolbar. Jika berhasil maka akan keluar status Query executed successfully pada footer tab Messages. Tutup Microsoft SQL Server Management Studio setelah proses konfigurasi selesai.


1.3.2. Konfigurasi Sistem Lab-Vis untuk mengembangkan NOS

Petunjuk konfigurasi ini hanya digunakan untuk sistem *server* dan *client* yang berada pada satu mesin komputer. Untuk konfigurasi sistem dengan sistem *server* dan *client* yang berada pada mesin komputer yang berbeda, silahkan konsultasikan terlebih dahulu ke Pengembang Aplikasi Lab-Vis untuk mengembangkan NOS.

Pastikan pada konfigurasi Windows Control Panel -> Regional and Language, tab Formats --> Format merupakan format **English (United States)** dan tab Administrative -> Current Language for non-Unicode programs merupakan format **English (United States)**.

Untuk memulai konfigurasi Lab-Vis untuk mengembangkan NOS yang telah terinstal, klik 2 kali shortcut Lab-Vis untuk mengembangkan NOS pada Start Menu -> Lab-Vis untuk mengembangkan NOS atau klik 2 kali shortcut Lab-Vis untuk mengembangkan NOS pada desktop. Akan muncul aplikasi Lab-Vis untuk mengembangkan NOS dengan halaman Utama dan jendela Dialog dengan pesan “Kesalahan : The ConnectionString property has not been initialized”. Klik OK untuk lanjut ke tahap berikutnya.

Setelah itu akan muncul jendela Konfigurasi Server. Pilih KONEKSI LAN (Autentikasi SQL Server), kemudian isikan Server Name dengan “.\SQLEXPRESS”. Login dengan “sa”. Isi Password dengan password yang telah dimasukkan sebelumnya pada tahap instalasi Microsoft SQL Server 2008

Express. Klik tombol Simpan  maka akan muncul halaman Log In Lab-Vis untuk mengembangkan NOS dan aplikasi Lab-Vis untuk mengembangkan NOS telah siap digunakan.

1.4. Uninstalasi

Untuk uninstal aplikasi Lab-Vis untuk mengembangkan NOS, pilih dan klik 2 kali Lab-Vis untuk mengembangkan NOS pada daftar program di Windows Control Panel -> Programs -> Program and Features (Uninstall or change a program). Klik tombol Yes untuk mengkonfirmasi.

2. Penggunaan

2.1. Memulai Aplikasi Lab-Vis untuk mengembangkan NOS

Untuk memulai aplikasi, klik 2 kali shortcut Lab-Vis untuk mengembangkan NOS pada Start Menu -> Lab-Vis untuk mengembangkan NOS atau klik 2 kali shortcut V pada desktop. Apabila tahapan konfigurasi benar, maka akan muncul aplikasi Lab-Vis untuk mengembangkan NOS dengan halaman Utama dan halaman Login.


Pada saat memulai dan login aplikasi Lab-Vis untuk mengembangkan NOS untuk pertama kalinya, hanya ada satu pengguna yaitu “admin” yang bertindak sebagai pengguna “default”, peran pengguna Administrator dan merupakan Super User. Pengguna “admin” mempunyai detail pengguna sebagai berikut :

User Name : admin
Password : admin

Penting untuk diingat, setelah pengguna “admin” telah login, diharapkan untuk segera **mengganti password** pengguna “admin” melalui menu Sistem --> Ganti Password atau pada Sistem --> Pengelolaan Pengguna.

2.2. Login

Pada halaman Login, masukkan data Username dan Password.

- Setelah keseluruhan data telah sesuai, klik tombol Masuk  untuk login.
- Setelah login berhasil maka halaman Utama Lab-Vis untuk mengembangkan NOS beserta menunya akan dapat diakses.

2.3. Tahun Ajaran

2.3.1. Buka Tahun Ajaran

Halaman Buka Tahun Ajaran digunakan untuk memulai tahun ajaran baru sekolah.

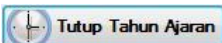
- Masukkan data Tahun Ajaran dan pilih Semester yang sesuai, kemudian klik tombol

Buka Tahun Ajaran .

- Setelah itu terlihat status Tahun Ajaran dan Semester pada footer halaman Utama akan berubah sesuai dengan periode ajaran yang telah dimasukkan.




2.3.2. Tutup Tahun Ajaran

Halaman Tutup Tahun Ajaran digunakan untuk menutup tahun ajaran sekolah.

- Pada Tahun Ajaran dan Semester akan muncul periode ajaran yang sedang aktif.
- Klik tombol Tutup Tahun Ajaran , kemudian terlihat status Tahun Ajaran dan Semester pada footer halaman Utama akan berubah.


2.4. Profil Sekolah




Pada halaman Profil Sekolah, masukkan data NPSN/NSS, Nama Sekolah, Alamat Sekolah, Kode Pos Sekolah, Telepon Sekolah, Kelurahan, Kecamatan, Kabupaten/Kota, Provinsi, Website Sekolah dan Email Sekolah.


- Untuk memasukkan data Kepala Sekolah, klik tombol Pilih , akan muncul halaman Daftar Guru.
- Pilihlah salah satu data guru yang sesuai dan yang akan menjadi kepala sekolah dengan mengklik tombol Pilih .
- Setelah keseluruhan data telah sesuai, klik tombol Simpan  untuk menyimpan data.
- Untuk mengelola data guru pada halaman Daftar Guru, masuklah ke halaman Pengelolaan Guru pada menu Pengelolaan pada halaman Utama.




2.5. Pengelolaan Pengguna

Halaman Pengelolaan Pengguna dan tabel data pengguna akan muncul bersamaan dengan aktifnya tombol-tombol pada toolbar.


Klik tombol Tambah  pada toolbar halaman Pengelolaan Pengguna untuk menambah data pengguna aplikasi. Maka akan muncul halaman Pengelolaan Detail Pengguna.

- Masukkan data User Name, Password, Password Ulang dan pilih Peran Pengguna.
- Untuk memasukkan data Nama Guru, klik tombol Pilih , akan muncul halaman Daftar Guru.
- Pilihlah salah satu data guru yang sesuai dan yang akan menjadi pemilik akun pengguna dengan mengklik tombol Pilih .
- Setelah keseluruhan data telah sesuai, klik tombol Simpan  untuk menyimpan data.

Klik tombol Ubah/Tampil  pada toolbar halaman Pengelolaan Pengguna untuk mengubah data pengguna aplikasi. Maka akan muncul halaman Pengelolaan Detail Pengguna.

- Sesuaikan data User Name, Password, Password Ulang dan pilih Peran Pengguna.
- Untuk menyesuaikan data Nama Guru, klik tombol Pilih , akan muncul halaman Daftar Guru.
- Pilihlah salah satu data guru yang sesuai dan yang akan menjadi pemilik akun pengguna dengan mengklik tombol Pilih .
- Setelah keseluruhan data telah sesuai, klik tombol Simpan  untuk menyimpan perubahan data.

2.6. Ganti Password

Pada halaman Ganti Password, masukkan dan sesuaikan data Password dan Password Ulang. Setelah keseluruhan data telah sesuai, klik tombol Simpan  untuk menyimpan perubahan data.

2.7. Ganti Pengguna


Digunakan untuk logout dari aplikasi atau digunakan untuk mengganti akun pengguna.


2.8. Keluar


Digunakan untuk keluar dari aplikasi dan mengakhiri penggunaan aplikasi. Klik tombol Yes untuk konfirmasi keluar aplikasi.


2.9. Pengelolaan Guru

Halaman Pengelolaan Guru dan tabel data guru akan muncul bersamaan dengan aktifnya tombol-tombol pada toolbar.

Klik tombol Tambah  pada toolbar halaman Pengelolaan Guru untuk menambah data guru. Maka akan muncul halaman Pengelolaan Detail Guru.


- Masukkan data Nama Guru, NIP dan NUPTK.
- Setelah keseluruhan data telah sesuai, klik tombol Simpan  untuk menyimpan data.


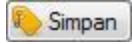

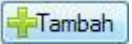
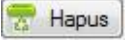

Klik tombol Ubah/Tampil  pada toolbar halaman Pengelolaan Guru untuk mengubah data guru. Maka akan muncul halaman Pengelolaan Detail Guru.

- Sesuaikan data Nama Guru, NIP dan NUPTK.
- Setelah keseluruhan data telah sesuai, klik tombol Simpan  untuk menyimpan perubahan data.

2.10. Pengelolaan Peserta Didik


Halaman Pengelolaan Peserta Didik dan tabel data peserta didik akan muncul bersamaan dengan aktifnya tombol-tombol pada toolbar.



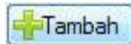
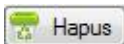

Klik tombol Tambah  pada toolbar halaman Pengelolaan Peserta Didik untuk menambah data peserta didik. Maka akan muncul halaman Pengelolaan Detail Peserta Didik.


- Masukkan data Nama Peserta Didik, Nomor Induk Siswa Nasional, Tempat Tanggal Lahir, pilih data Jenis Kelamin, pilih data Agama, masukkan data Status Dalam Keluarga, Anak ke, Alamat Peserta Didik, Nomor Telepon Rumah, Sekolah Asal, Diterima di Sekolah ini Di Kelas dan Pada Tanggal.
- Untuk memasukkan data Foto Peserta Didik, klik tombol Pilih . Pilihlah salah satu foto yang sesuai pada Open Dialog Explorer dengan mengklik tombol Open.
- Masukkan data Nama Ayah, Nama Ibu, Alamat Orang Tua, Nomor Telepon Rumah, Pekerjaan Ayah, Pekerjaan Ibu, Nama Wali Peserta Didik, Alamat Wali Peserta Didik, Nomor Telepon Rumah, Pekerjaan Wali Peserta Didik. Pilih data Peminatan kemudian klik tombol Simpan .
- Setelah keseluruhan data telah sesuai, klik tombol Simpan  untuk menyimpan data Peserta Didik.
- Menambah Mata Praktikum pada tabel data Mata Praktikum lintas minat menggunakan tombol Tambah  pada halaman Pengelolaan Detail Peserta Didik, dan akan menampilkan Daftar Mata Praktikum. Pilihlah Mata Praktikum yang akan dimasukkan ke dalam data Mata Praktikum lintas minat yang telah ditentukan.
- Menghapus Mata Praktikum pada tabel data Mata Praktikum lintas minat dengan menggunakan tombol Hapus  pada halaman Pengelolaan Detail Peserta Didik.
- Setelah keseluruhan data telah sesuai, klik tombol Simpan  untuk menyimpan data Mata Praktikum lintas minat.

2.11. Pengelolaan Laboratorium

Halaman Pengelolaan Kelas, tabel data kelas dan tabel data peserta didik akan muncul bersamaan dengan aktifnya tombol-tombol pada toolbar.

Klik tombol Tambah  pada toolbar halaman Pengelolaan Kelas untuk menambah data kelas. Maka akan muncul halaman Pengelolaan Detail Kelas.


- Pilih data Tingkat Kelas, masukkan data Nama Kelas.
- Untuk memasukkan data Wali Kelas, klik tombol Pilih , akan muncul halaman Daftar Guru. Pilihlah salah satu data guru yang sesuai dan yang akan menjadi wali kelas dengan mengklik tombol Pilih .
- Menambah peserta didik pada tabel data peserta didik menggunakan tombol Tambah  pada halaman Pengelolaan Detail Kelas, dan akan menampilkan Daftar Peserta Didik. Pilihlah peserta didik yang akan dimasukkan ke dalam kelas yang telah ditentukan.
- Menghapus peserta didik pada tabel data peserta didik dengan menggunakan tombol Hapus  pada halaman Pengelolaan Detail Kelas.
- Setelah keseluruhan data telah sesuai, klik tombol Simpan  untuk menyimpan data.


Klik tombol Hapus  pada toolbar halaman Pengelolaan Kelas untuk menghapus salah satu data Kelas.


- Pilih terlebih dahulu data Kelas pada tabel data kelas.
- Klik tombol Hapus pada toolbar halaman Pengelolaan Kelas.
- Klik tombol Yes untuk konfirmasi penghapusan data.

2.12. Pengelolaan Mata Praktikum

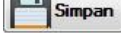
Halaman Pengelolaan Mata Praktikum dan tabel data Mata Praktikum akan muncul bersamaan dengan aktifnya tombol-tombol pada toolbar.

Klik tombol Tambah  pada toolbar halaman Pengelolaan Mata Praktikum untuk menambah data Mata Praktikum. Maka akan muncul halaman Pengelolaan Detail Mata Praktikum.

- Masukkan data Nama Mata Praktikum dan Kelompok Mata Praktikum.
- Setelah keseluruhan data telah sesuai, klik tombol Simpan  untuk menyimpan data.


Klik tombol Ubah/Tampil  pada toolbar halaman Pengelolaan Mata Praktikum untuk mengubah data Mata Praktikum. Maka akan muncul halaman Pengelolaan Detail Mata Praktikum.


- Sesuaikan data Nama Mata Praktikum dan Kelompok Mata Praktikum.

- Setelah keseluruhan data telah sesuai, klik tombol Simpan  untuk menyimpan perubahan data.

2.13. Pengelolaan Praktikum Lapangan

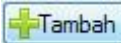



Halaman Pengelolaan Praktikum Lapangan dan tabel data ekstra kurikuler akan muncul bersamaan dengan aktifnya tombol-tombol pada toolbar.

Klik tombol Tambah  pada toolbar halaman Pengelolaan Praktikum Lapangan untuk menambah data ekstra kurikuler. Maka akan muncul halaman Pengelolaan Detail Praktikum Lapangan.

- Masukkan data Nama Kegiatan Praktikum Lapangan.
- Setelah keseluruhan data telah sesuai, klik tombol Simpan  untuk menyimpan data.


2.14. Pengelolaan Kelompok Mata Praktikum

Halaman Pengelolaan Kelompok Mata Praktikum dan tabel data Mata Praktikum yang telah dikelompokkan akan muncul bersamaan dengan aktifnya tombol-tombol pada toolbar. Pilih terlebih dahulu tingkat kelas yang akan diubah pengelompokan Mata Praktikumnya.

- Menambah daftar Mata Praktikum pada tabel kelompok Mata Praktikum menggunakan tombol Tambah  pada halaman Pengelolaan Kelompok Mata Praktikum, dan akan menampilkan Pengelolaan Detail Mata Praktikum. Pilihlah Mata Praktikum dengan tombol Pilih , akan muncul halaman Daftar Mata Praktikum. Pilihlah salah satu data Mata Praktikum yang sesuai dengan mengklik tombol Pilih . Masukkan data KKM yang telah ditentukan. Setelah keseluruhan data telah sesuai, klik tombol Simpan  untuk menyimpan data.

2.15. Pengelolaan Pengajaran

Halaman Pengelolaan Pengajaran, tabel data guru dan tabel data pengajaran akan muncul bersamaan dengan aktifnya tombol-tombol pada toolbar.

Pilih salah satu guru yang akan dikelola dan penunjukan pada kelas dan Mata Praktikum. Klik tombol Ubah/Tampil  pada toolbar halaman Pengelolaan Pengajaran untuk mengubah data pengajaran. Maka akan muncul halaman Pengelolaan Pengajaran – Ubah.



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00201953836, 5 September 2019

Pencipta
Nama : **Dr. Drs. SUPAHAR, M.Si., Drs. EKO WIDODO, M.Pd.,**
Alamat : Kadipaten Kulon KP.1/309 A Yogyakarta, RT/RW 012/004,
Kel/Desa Kadipaten, Kec. Kraton, Kota Yogyakarta, D.I.
Yogyakarta, Yogyakarta, Di Yogyakarta, 55132

Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta
Nama : **Dr. Drs. SUPAHAR, M.Si., Drs. EKO WIDODO, M.Pd.,**
Alamat : Kadipaten Kulon KP.1/309 A Yogyakarta, RT/RW 012/004,
Kel/Desa Kadipaten, Kec. Kraton, Kota Yogyakarta, D.I.
Yogyakarta, Yogyakarta, 22, 55132

Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Buku Panduan/Petunjuk**
Judul Ciptaan : **BUKU PANDUAN PROGRAM LABORATORIUM
BERBASIS VIRTUAL INSTRUMEN SYSTEM (LAB-VIS)
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN NATURE OF
SCIENCE (NOS)**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 2 September 2019, di Yogyakarta

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000153133

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.
NIP. 196611181994031001