

**APLIKASI PEMBELAJARAN PRAKTIKUM ANALISIS TITRIMETRI
DI LABORATORIUM KIMIA SEKOLAH MENENGAH
KEJURUAN BINA PUTERA NUSANTARA
KOTA TASIKMALAYA**

Sarmidi, M.Kom¹, Ikbal Nurdiansyah²

¹Manajemen Informatika STMIK DCI

sarmidi@stmik-dci.ac.id

²Teknik Informatika STMIK DCI

ikbal.nudiansyah33@gmail.com

Abstrak

Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi disegala aspek mempengaruhi juga teknologi dibidang pendidikan. Hal ini memaju penulis untuk membuat sebuah aplikasi yang berguna bagi dunia pendidikan dengan judul “Aplikasi Pembelajaran Praktikum Analisis Titrimetri Di Laboratorium Kimia Sekolah Menengah Kejuruan Bina Putera Nusanatara Kota Tasikmalaya”. Aplikasi ini mengaplikasikan dari mata pelajaran Analisis Titrimetri kelas XI tingkat Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Pokok bahasan yang dijelaskan adalah tentang prosedur kerja praktikum analisis titrimetri. Tujuan dari aplikasi yang dibuat penyusun adalah untuk memberi kemudahan pada guru dan peserta didik dalam proses belajar mengajar di laboratorium kimia. Sehingga guru mendapatkan keefesienan waktu dan tenaga dalam menyampaikan prosedur kerja praktikum analisis titrimetri dan peserta didik pun bisa cepat memahami materi dengan batuan teknologi informatika.

Semua peserta didik bisa langsung mendapatkan prosedur kerja praktikum analisis titrimetri dari aplikasi tersebut dengan mengikuti panduan penggunaan program dari guru yang bersangkutan. Setelah semua peserta didik mengetahui penggunaan program tersebut, mereka bisa belajar sendiri di kelas maupun di rumahnya masing-masing. Hal itu mendorong kemandirian para murid dalam memahami materi pembelajaran yang ada tanpa melibatkan guru secara langsung.

Kata kunci : Media Aplikasi Pembelajaran Praktikum Analisis Titrimetri

I. Pendahuluan

Di Negara Indonesia, perkembangan dunia pendidikan dari waktu ke waktu selalu mengalami perubahan secara kontinyu. Hal ini merupakan hukum alam yang sulit dihindari oleh semua kalangan, baik dari kalangan atas, menengah maupun kalangan bawah. Apalagi didukung oleh kemajuan teknologi

yang menunjang berkembangnya fasilitas pendidikan.

Dalam hal ini penulis mencoba membahas mengenai aplikasi pembelajaran praktikum titrimetri disebuah laboratorium kimia Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Bina Putera Nusantara Kota Tasikmalaya. Tujuan utamanya adalah agar para peserta didik

mampu belajar secara mandiri dan interaktif dengan aplikasi tersebut meskipun tidak ada buku yang mendampinginya sehingga peserta didik lebih cepat dan lebih interaktif dalam pemahaman materi yang diajarkan. Keefisienan dan keefektifan waktu serta tenaga pengajar pun lebih terorganisir. Di samping itu, peserta didik dapat mengenal lebih jauh tentang teknologi modern saat ini melalui aplikasi komputer. Sumber Daya Manusia (SDM) yang dihasilkannya pun diharapkan bisa lebih berkualitas dan dapat bersaing dengan peserta didik di Negara maju.

Penulis mengambil objek penelitian di SMK Bina Putera Nusantara Kota Tasikmalaya. Disini penulis sangat tertarik untuk membuat sebuah program aplikasi pembelajaran baru yang sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yaitu standar pembelajaran yang dibuat oleh masing-masing sekolah sesuai dengan keadaan setiap sekolah tersebut serta berbasis komputerisasi. Program ini dibuat dengan program yang lebih dikhususkan pada aplikasi pembelajaran praktikum analisis titrimetri di laboratorium kimia karena sesuai dengan KTSP yang ada di sekolah tersebut. Merujuk dari latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dilakukan penelitian dengan mengambil judul **“APLIKASI PEMBELAJARAN PRAKTIKUM ANALISIS TITRIMETRI DI LABORATORIUM KIMIA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN BINA PUTERA NUSANTARA KOTA TASIKMALAYA”**.

1.1 Tinjauan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat aplikasi pembelajaran praktikum analisis titrimetri di laboratorium kimia sekolah menengah kejuruan bina putera nusantara kota tasikmalaya agar dapat diminati oleh peserta didik?
2. Program aplikasi yang bagaimana yang baik digunakan untuk proses pembelajaran yang terkait dengan praktikum analisis titrimetri tersebut?
3. Bagaimana pendidik atau guru dengan mudah menyampaikan pembelajaran praktikum analisis titrimetri di laboratorium kimia?

1.2 Batasan Masalah

Beberapa hal yang akan menjadi batasan dan dasar dari penelitian ini adalah :

1. Hanya membahas pembelajaran praktikum analisis titrimetri saja
2. Aplikasi pembelajaran praktikum analisis titrimetri ini untuk mempermudah guru dan peserta didik dalam melakukan praktikum analisis titrimetri di laboratirium kimia

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk membuat suatu aplikasi pembelajaran praktikum yang diharapkan dapat menggantikan fungsi buku yang ada
2. Untuk membantu guru dalam proses penyampaian pembelajaran praktikum yang lebih menarik dan interaktif bagi para peserta didik
3. Untuk meningkatkan kualitas mutu Sumber Daya Manusia (SDM) yang dihasilkan melalui aplikasi pembelajaran praktikum analisis titrimetri ini

II. Kajian Pustaka

2.1. Aplikasi

Aplikasi adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu. (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 1998 : 52).

2.2. Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

2.3. Praktikum

Praktikum adalah bagian dari pengajaran yang bertujuan agar siswa mendapat kesepakatan untuk menguji dan melaksanakan dari keadaan nyata apa yang diperoleh dalam teori.

2.4. Analisis Titrimetri

Analisis Titrimetri adalah suatu cara analisis yang berdasarkan pengukuran volume larutan yang diketahui konsentrasinya secara teliti (titran/penitar/larutan baku) yang direaksikan dengan larutan sampel yang akan ditetapkan kadarnya.

2.5. Borland Delphi

Borland Delphi merupakan suatu bahasa pemrograman yang memberikan berbagai fasilitas pembuatan aplikasi untuk mengolah teks, grafik, angka, database dan aplikasi web.

III. Analisis Sistem

3.1. Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem informasi secara utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang

diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

3.2. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

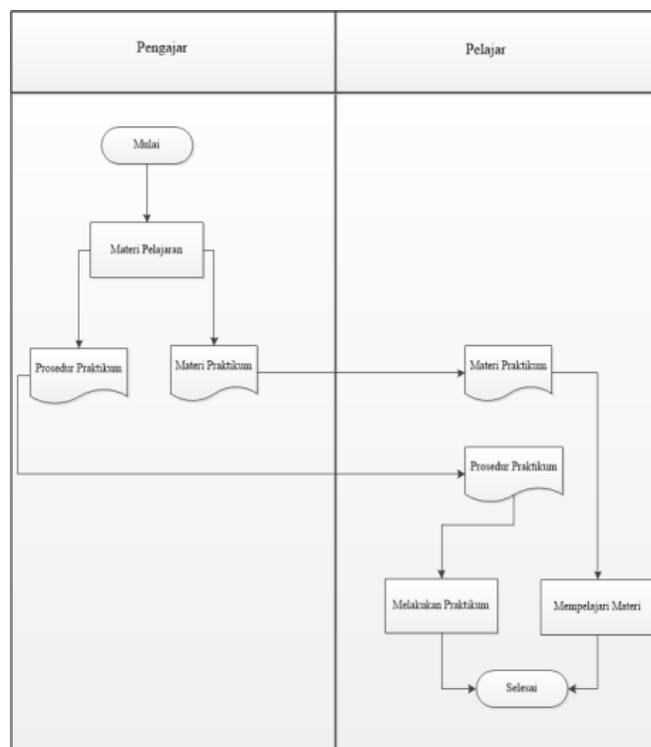
Pada saat ini banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami pembelajaran praktikum analisis titrimetri. Melihat hal tersebut, penulis tertarik untuk mengambil penelitian, untuk membuat aplikasi yang dapat membantu pengajar dan peserta didik sehingga memudahkan mempelajari praktikum analisis titrimetri dalam waktu singkat dan mudah dimengerti.

Analisis sistem yang sedang berjalan ini menjelaskan tentang cara kerja melalui buku dan melalui pengajar langsung, maka didapatkan prinsip kerja dari sistem tersebut yaitu, dimana cara belajar praktikum analisis titrimetri dikalangan para peserta didik masih menggunakan cara yang manual yaitu dengan membaca buku materi yang ada dan penyampaian langsung dari pengajar sehingga yang dapat ditangkap terkadang hanya sebagian dari pelajaran tersebut.

Hal-hal tersebut yang menjadi pemicu dibuatnya suatu aplikasi yang dapat menarik perhatian pengajar dan peserta didik agar bisa lebih efektif dan efisien dalam pembelajaran praktikum analisis titrimetri. Maka dari itu dibutuhkan suatu aplikasi yang dapat menampilkan prosedur kerja dan perhitungan-perhitungan.

Adapun flowmap proses kerja sistem yang sedang berjalan (sistem lama) digambarkan sebagai berikut :

1. Flowmap proses sistem yang sedang berjalan melalui buku



Gambar 3.2

Gambar Flowmap Proses Sistem Yang Sedang Berjalan Melalui Pengajar

- a. Penejelasan proses sistem yang sedang berjalan melalui pengajar adalah :
 - 1) Pengajar memulai pelajaran dengan memberikan materi praktikum dan prosedur praktikum
 - 2) Pelajar akan mempelajari materi praktikum dan melakukan praktikum yang diberikan pengajar
- b. Hasil analisis sistem melalui pengajar :
 - 1) Keterbatasan waktu pertemuan dengan materi ajar yang banyak
 - 2) Pengajar seringkali memberikan materi ajar secara tidak keseluruhan

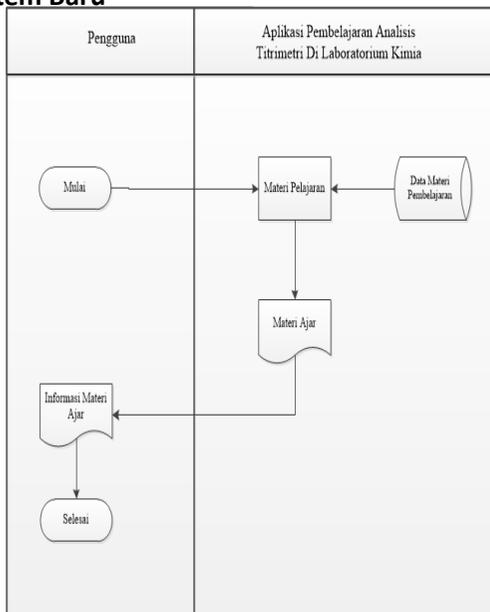
IV. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah suatu fase dimana diperlukan suatu keahlian perancangan untuk elemen-elemen komputer yang akan menggunakan sistem yaitu pemilihan peralatan dan program komputer untuk sistem yang baru. (Kristanto, 2008 : 61).

Tujuan dari perancangan sistem ini adalah untuk memudahkan pengguna

dalam proses belajar dimana saja dan kapan saja. Selain itu juga, untuk memenuhi kebutuhan dari pemakai mengenai gambaran yang jelas terhadap sistem yang akan dibuat serta implementasinya.

4.1 Flowmap Proses Sistem Baru



Gambar 4.1

Gambar Flowmap Proses Sistem Baru

Penjelasan flowmap proses sistem baru :

1. Pengguna memulai menggunakan aplikasi, pengguna memilih materi pembelajaran, materi pembelajaran diperoleh dari database
2. Pengguna mendapatkan informasi materi ajar dari aplikasi dan proses selesai

4.2 Context Diagram

Context Diagram adalah gambaran umum tentang suatu sistem yang terdapat didalam suatu organisasi yang memperlihatkan batasan (*boundary*) sistem, adanya interaksi antara eksternal *entity* dengan suatu sistem dan informasi secara umum mengalir diantara *entity* dan sistem. *Context* Diagram merupakan alat bantu yang digunakan dalam menganalisa sistem yang akan dikembangkan.

Diagram Konteks Aplikasi Pembelajaran Praktikum Analisis Titrimetri Di Laboratorium Kimia SMK Bina Putera Nusantara Kota Tasikmalaya



Gambar 4.2

Diagram Konteks

4.3 Rancangan Antar Muka (Interface)

4.3.1 Rancangan Form Utama

Gambar 4.3
Rancangan Form Utama

4.3.4 Rancangan Form Penjelasan Admin

Gambar 4.6
Rancangan Form Penjelasan admin

4.3.2 Rancangan Form Login Admin

Gambar 4.4
Rancangan Form Login Admin

4.3.5 Rancangan Form Prosedur Praktikum Admin

Gambar 4.7
Rancangan Form Prosedur Praktikum Admin

4.3.3 Rancangan Form Pendahuluan Admin

Gambar 4.5
Rancangan Form Pendahuluan Admin

4.3.6 Rancangan Form Pendahuluan Siswa

Gambar 4.8
Rancangan Form Pendahuluan Siswa

4.3.7 Rancangan Form Penjelasan Siswa

Gambar 4.9
Rancangan Form Penjelasan Siswa

4.3.8 Rancangan Form Prosedur Praktikum Siswa

Gambar 4.10
Rancangan Form Prosedur Praktikum Siswa

4.3.9 Rancangan Form Perhitungan

Gambar 4.11
Rancangan Form Perhitungan

V. Implementasi Sistem

5.1 Implementasi

Aplikasi yang penulis buat adalah Aplikasi Pembelajaran Analisis Titrimetri Di

Laboratorium Kimia Sekolah Menengah Kejuruan Bina Putera Nusantara Kota Tasikmalaya, sebelum mengimplementasi aplikasi ini penulis menguraikan tentang penggunaan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang digunakan oleh sistem yang dibuat, bahasa pemrograman yang digunakan, sistem operasi (*operating system*), perangkat alat bantu yang mendukung dalam proses pembuatan sistem ini serta hal-hal yang berhubungan dengan implementasi sistem

5.1.1 Perangkat Keras (*Hardware*) / Perangkat Lunak (*Software*) yang Digunakan

Dalam mengimplementasi sistem yang penulis buat, maka menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak antara lain :

A. Perangkat keras yang digunakan :

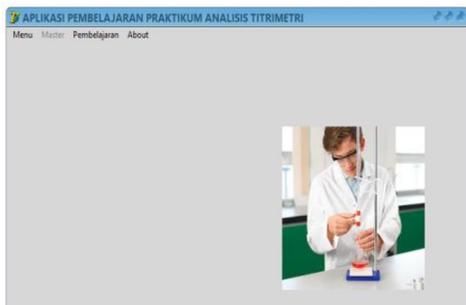
1. Prosesor Intel Core 2 duo
2. 2 GB RAM;
3. Harddisk 250 Gb;
4. Monitor
5. Printer

B. Perangkat lunak yang digunakan :

1. Proses pembuatan aplikasi (*coding*) dengan menggunakan Bahasa Pemrograman Borland Delphi Versi 7.0;
2. Pembuatan struktur tabel basisdata dengan menggunakan aplikasi Microsoft Office Access 2007;
3. Menggunakan Microsoft Office Word 2010 sebagai alat bantu pengolahan kata dalam pembuatan laporan Analisis Sistem dan Informasi;
4. Menggunakan Microsoft Visio 2010 sebagai alat bantu dalam mendesain rancangan-rancangan DFD, ERD, rancangan form dan rancangan laporan-laporan.

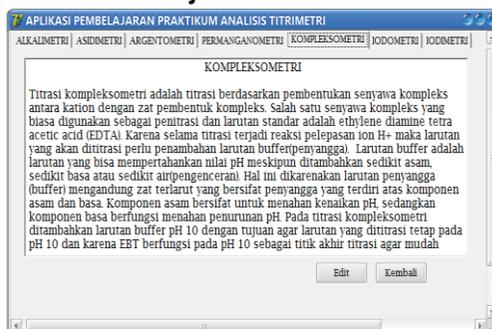
5.2 Tampilan Form

5.3.1 Form Utama



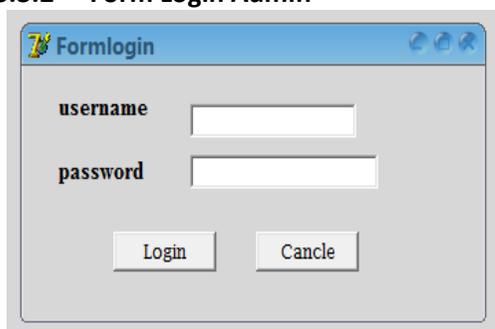
Gambar 5.1
Form Utama

5.3.4 Form Penjelasan Admin



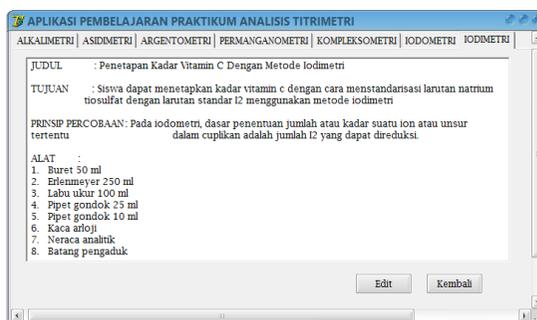
Gambar 5.4
Form Penjelasan Admin

5.3.2 Form Login Admin



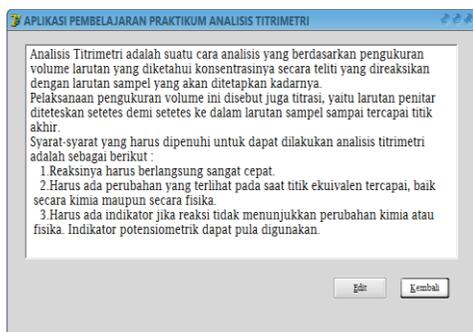
Gambar 5.2
Form Login Admin

5.3.5 Form Prosedur Praktikum Admin



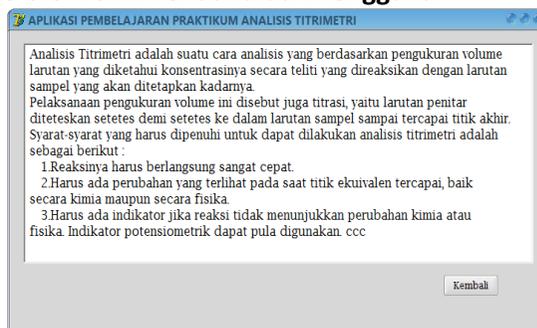
Gambar 5.5
Form Prosedur Praktikum Admin

5.3.3 Form Pendahuluan Admin



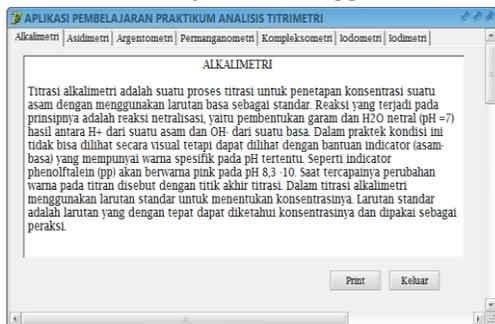
Gambar 5.3
Form Pendahuluan Admin

5.3.6 Form Pendahuluan Pengguna



Gambar 5.6
Form Pendahuluan Pengguna

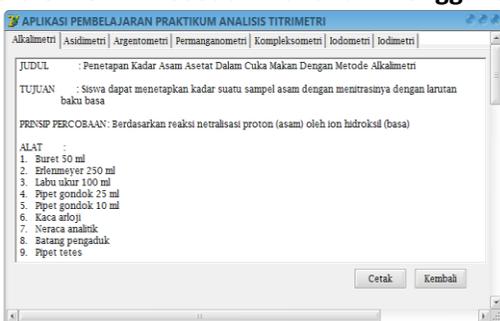
5.3.7 Form Penjelasan Pengguna



Gambar 5.7

Form Penjelasan Pengguna

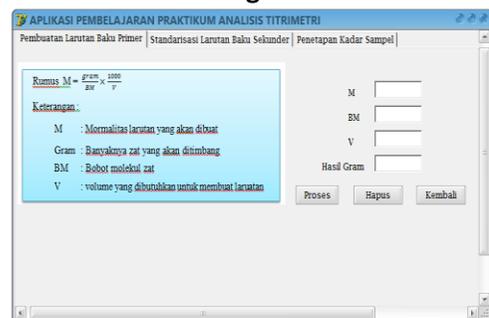
5.3.8 Form Prosedur Praktikum Pengguna



Gambar 5.8

Form Prosedur Praktikum Pengguna

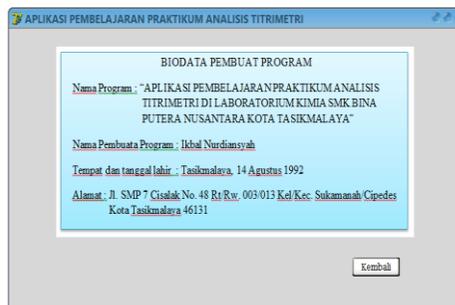
5.3.9 Form Perhitungan



Gambar 5.9

Form Perhitungan

5.3.10 Form About



Gambar 5.10

Form About

VI. Kesimpulan dan Saran

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan, analisa dan perancangan yang telah disusun lakukan terhadap pembelajaran praktikum analisis titrimetri yang sedang berjalan maupun yang telah disusun buat, maka penyusun menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi ini menyediakan menu penjelasan dan prosedur kerja praktikum yang berfungsi untuk mempermudah dalam memahami praktikum
2. Aplikasi ini mampu menghitung pembuatan larutan baku primer, standarisasi larutan sekunder dan penetapan kadar sampel.

6.2 Saran

Adapun saran yang dapat penyusun sampaikan dalam pembuatan aplikasi pembelajaran praktikum analisis titrimetri ini yaitu :

1. Aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menambahkan beberapa menu laporan hasil praktikum.
2. Membuat tampilan aplikasi menjadi lebih menarik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Jogiyanto, H.M. 2007. *Analisis dan Desain Sistem Informasi; Pendekatan Terstruktur*. Yogyakarta: Andy Offset.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2007. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Harjadi W. 1986. *Ilmu Kimia Analitik Dasar*, Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Khopkar SM. 1990. *Konsep dasar Kimia Analitik*. Jakarta : UI Press..
- Zainul. 2013. *Analisis metoda Kuantitatif*. (<http://zainulautis.blogspot.co.id/2013/10/kimia-analisis-kuantitatif-etoda.html>) diakses pada 7 Februari 2017
- Yulianeu A, Wahab A, 2017, "Simulasi Alat Bantu Pemberlajaran Topologi Jaringan Secara Visual", *Jurnal Teknik Informatika (JUTEKIN)* 4 (1), LPPM STMIK DCI, Tasikmalaya.
- Yulianeu A, 2016, "Sistem Berkas", LPPM STMIK DCI, Tasikmalaya.