

## IMPLEMENTASI METODE WEB ENGINEERING DALAM MEMBANGUN SISTEM INFORMASI AKADEMIK SEKOLAH BERBASIS WEB

**Helda Yudistuti**

Universitas Bina Darma

e-mail :helda.yudistuti@binadarma.ac.id

### **ABSTRACT**

*Development of current computer technology to speed the process has enabled the development of computer-based information systems. This study discusses the creation of academic Web applications subjected to a secondary vocational school, considering the quality of the processing of the data used is still a manual that is still using paper and a pen. The methods used to design this academic information system is a method of web engineering, Web Engineering is a process that is used to create a system of web-based applications by using the science of engineering, principles of management and systematic approach so that the system can be obtained and web applications with high quality. include Activities Formulation, Planning, Analysis, Engineering, Page Generation and Testing, with academic information system design of establishing a web-based it can improve the quality of academic data processing at that school. The design of this application using PHP and MySQL. System testing done by adjusting the entire needs that have been defined previously with the created function. The existence of this school's academic information systems, It is hoped that it can help and facilitate the processing of school academic data with maximum and practical because it can be accessed anywhere while keeping the data safe which was previously done manually and data is easily lost. With the existence of academic information system is expected that the deficiencies that have occurred can be overcome and the process of presenting the report can be done quickly and accurately. So that the service to students, teachers and principals will be more leverage.*

**Keywords :** Academic, MySql, PHP, System Information, Web engineering,

### **INTISARI**

Perkembangan teknologi komputer saat ini dengan kecepatan prosesnya telah memungkinkan pengembangan sistem informasi berbasis komputer. Penelitian ini membahas tentang pembuatan aplikasi Web akademik disalah satu sekolah kejuruan menengah atas, mengingat kualitas pengolahan data yang digunakan masih manual yaitu masih menggunakan kertas dan pulpen. Metode yang digunakan untuk merancang sistem informasi akademik ini adalah metode web engineering. Web Engineering merupakan suatu proses yang digunakan untuk menciptakan suatu sistem aplikasi berbasis web dengan menggunakan ilmu rekayasa, prinsip-prinsip manajemen dan pendekatan sistematis sehingga dapat diperoleh sistem dan aplikasi web dengan kualitas tinggi. melingkupi Aktifitas – aktifitas Formulation, Planning, Analysis, Engineering, Page Generation and Testing, dengan dibuatnya perancangan sistem informasi akademik berbasis web ini dapat meningkatkan kualitas pengolahan data akademik di sekolah tersebut. Perancangan aplikasi ini menggunakan PHP dan MySQL. Pengujian sistem dilakukan dengan cara menyesuaikan seluruh kebutuhan yang telah didefinisikan sebelumnya dengan fungsi yang telah dibuat. Dengan adanya sistem informasi akademik sekolah ini, diharapkan dapat membantu dan mempermudah pengolahan data akademik sekolah dengan lebih maksimal dan praktis karena dapat di akses di mana saja sekaligus menjaga data tetap aman yang sebelumnya semua dilakukan secara manual dan data mudah hilang. Dengan adanya sistem informasi akademik ini diharapkan kekurangan yang selama ini terjadi dapat diatasi dan proses penyajian laporan dapat dilakukan dengan cepat dan akurat. Sehingga pelayanan terhadap siswa, guru dan kepala sekolah akan lebih maksimal.

**Kata kunci :** Akademik, MySql, PHP, Sistem Informasi, Web engineering,

### **1. PENDAHULUAN**

Teknologi informasi saat ini berkembang dengan pesat, sehingga banyak perubahan yang terjadi dalam kehidupan manusia. Dengan adanya perkembangan teknologi informasi ini setiap pekerjaan dapat direalisasikan dengan lebih efektif dan efisien. Di era tahun 1980an dimana komputer masih belum digunakan, penyampaian

informasi dan pengolahan data terasa begitu lamban dan membutuhkan banyak waktu dan tenaga, dengan adanya teknologi informasi, dapat mempercepat segala aktivitas dengan mudah. khususnya pada bidang sistem pengolahan data agar dapat menghasilkan informasi yang tepat dan akurat.

Sistem informasi akademik adalah suatu sistem yang memberikan layanan informasi berupa data yang berhubungan dengan akademik. Dalam hal ini pelayanan yang diberikan yaitu: penyimpanan data untuk siswa baru, penentuan kelas, penentuan jadwal pelajaran, pembuatan jadwal mengajar, pembagian wali kelas, proses penilaian. (Imelda & Erik.M, 2014)

Penelitian ini dilakukan pada SMK Negeri 1 Indralaya Selatan. Sistem yang diterapkan pada SMK ini dalam pengolahan data terutama dibidang akademik masih dilakukan dengan pencatatan kedalam buku dan disimpan ke dalam arsip. Sehingga penggunaan komputer di sekolah tersebut masih belum maksimal, seperti komputer hanya dijadikan alat media belajar dan penyimpanan data dan penggunaan *internet* hanya sebagai media pencarian informasi. Dari latar belakang ini, maka selayaknya dibuat suatu sistem berbasis komputer yang mudah dioperasikan dan mampu mengantisipasi serta melayani kebutuhan informasi sehingga sistem yang akan dibuat ini dapat membantu pekerjaan staff administrasi pada SMK Negeri 1 Indralaya Selatan terutama dalam pengolahan data akademik.

Sistem ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL. PHP adalah salah satu bahasa script *server-side* dalam pengembangan Web yang disisipkan pada dokumen HTML yang didesain khusus untuk aplikasi web. (Peranginangin. 2006)

Menurut dokumen resmi PHP, PHP singkatan dari *Hypertext Preprocessor*, merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam dalam server dan diproses di server. Hasilnya dikirim ke klien, tempat pemakai menggunakan *browser* (Kadir,Abdul. 2001)

Penelitian dilakukan terbatas yaitu hanya pada pengolahan data akademik yang terdiri dari data guru, data siswa, data mata pelajaran, jadwal data nilai siswa serta menghasilkan informasi berupa laporan daftar guru, daftar siswa, laporan mata pelajaran. Laporan jadwal yang terdiri dari jadwal guru, jadwal perkelas, dan jadwal perhari dan Laporan Nilai, dimana dalam pengolahan data akademik ini menggunakan media *Intranet*.

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sistem informasi akademik untuk pengolahan data siswa, data guru, mata pelajaran, jadwal, dan Nilai raport siswa. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *web engineering*, Metode ini sangat baik bagi para pengembang *web* dalam pembuatan *web* dan sebagai panduan dalam proses pengembangan *web* yang baik . *Web engineering* (rekayasa web) adalah sebuah aplikasi yang menggunakan pendekatan sistematis, disiplin, dan terukur untuk pengembangan, operasi dan pemeliharaan aplikasi berbasis web(*web-based applications*) . (Simarmata, Janner. 2010)

Metode *web engineering* melingkupi Aktifitas – aktifitas *Web Engineering* yaitu : Formulasi, Perencanaan, Analisis, Perekayasaan, dan pengujian.

## 2. METODE PENELITIAN

Untuk meningkatkan kualitas belajar pada SMK Negeri 1 Indralaya Selatan dan memudahkan pekerjaan pada bagian administrasi melakukan pendataan siswa, serta dalam pembuatan seluruh laporan, maka

penulis mencoba merancang dan membuat program aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* guna mendukung dalam penyajian sistem informasi. Dimana didalam alternatif pemecahan masalah ini menggunakan metode *Web Engineering* (Rekayasa Web), dimana terdapat beberapa alternatif yaitu :

### 1. Tahap Formulasi (*Formulation*)

Kegiatan formulasi ini dimaksudkan untuk merumuskan tujuan dan ukuran dari aplikasi berbasis *web* serta menentukan batasan sistem. Tujuan yang ingin dicapai bisa dibedakan menjadi 2 kategori, yaitu :

- Tujuan yang bersifat *informatif*

Menyediakan suatu informasi tertentu kepada pengguna, berupa teks atau gambar. Dalam hal ini informasi yang disediakan berupa informasi Laporan guru, laporan siswa, laporan mata pelajaran, laporan nilai dan laporan jadwal dimana laporan jadwal terdiri dari jadwal perkelas, dan jadwal perhari.

- Tujuan yang bersifat *fungsional*

Kemampuan untuk melakukan suatu fungsi yang dibutuhkan pengguna, misal dengan menggunakan aplikasi tersebut seorang guru dapat memperoleh seluruh data siswa pada SMK Negeri 1 Indralaya Selatan. Dalam hal ini bagian admin yang bertanggung jawab untuk menginputkan data sedangkan pengguna lain (siswa dan guru) sebagai pengguna informasi dan bukan sebagai pengelola informasi.

### 2. Perencanaan (*Planning*)

Perencanaan adalah kegiatan yang digunakan untuk menghitung estimasi jumlah pengembang, estimasi waktu pengembangan, dan mendefinisikan jadwal pengembangan untuk versi selanjutnya (jika diperlukan). Untuk estimasi jumlah pengembang, ini akan menjadi kebijakan lembaga pendidikan yang akan menentukan siapa dan bagian mana untuk melakukan pengembangan *web* selanjutnya. Estimasi waktu pengembangan ini ditentukan oleh peneliti. Dalam hal ini yang menjadi target penulis untuk pengembangannya adalah 3 bulan sekaligus mendefinisikan jadwal pengembangan selanjutnya (jika diperlukan). Untuk resiko pengembangan proyek, evaluasi perlu dilakukan untuk mengantisipasi resiko yang mungkin terjadi. Namun, penulis berusaha untuk meminimalkan kemungkinan resiko yang akan terjadi nanti dengan membuat strategi yang baik agar *web* ini terus berjalan.

### 3. Analisis (*Analysis*)

Kegiatan analisis adalah untuk mengidentifikasi informasi yang akan ditampilkan pada aplikasi berbasis *web*. Analisa kebutuhan perangkat lunak dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada dan mungkin timbul kemudian, serta hal-hal yang memerlukan perhatian dalam pengembangan perangkat lunak, sehingga perangkat lunak dan penyampaian informasi mengenai *Website* SMK Negeri 1 Indralaya Selatan dapat sesuai dengan yang diinginkan.

### 4. Perekayasaan (*Engineering*).

Terdapat dua pekerjaan yang dilakukan secara paralel, yaitu arsitektur web dan perancangan sistem.

#### a. Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem digunakan untuk mendefinisikan dan mengilustrasikan organisasi dari sistem informasi secara bertahap dalam bentuk modul maupun sub modul. Arsitektur sistem ini ditunjukkan dengan adanya hubungan elemen data antar modulnya. Dengan demikian Arsitektur sistem dapat memberikan penjelasan sistem

yang lengkap dipandang dari elemen data, modul dan hubungan antar modul.

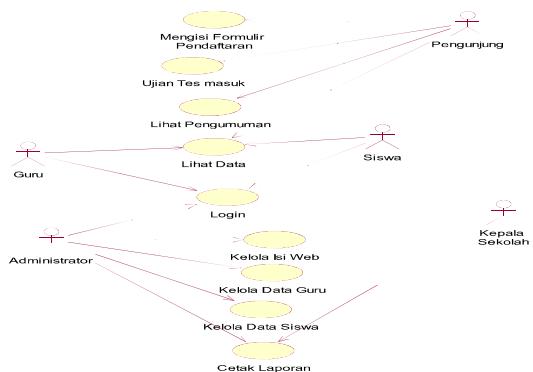
#### b. Perancangan Sistem

Proses perancangan diperlukan untuk menghasilkan suatu rancangan sistem yang baik, karena dengan adanya rancangan yang tepat akan menghasilkan sistem yang stabil dan mudah dikembangkan dimasa mendatang. Perancangan yang kurang baik akan mengakibatkan sistem yang akan dibangun harus dirombak total atau sistem yang dibangun akan sangat berlebihan dari kebutuhan yang diperlukan.

#### A. Desain Struktur Data

##### 1). Use Case Diagram

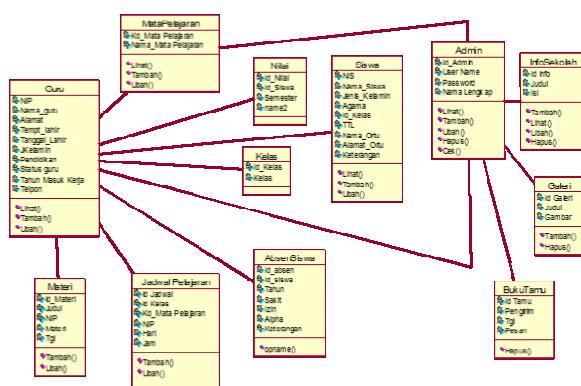
Use Case Diagram menggambarkan seluruh proses yang terjadi pada kegiatan Sistem Informasi Akademik pada SMK Negeri 1 Indralaya Selatan berbasis *Web* yang terdiri dari beberapa aktor antara lain Siswa, Admin, Guru dan Kepala Sekolah.



Gambar 1. Use Case Diagram Sistem Informasi Akademik

##### 2). Class Diagram

Pada sebuah basis data terdapat beberapa tabel yang mengelompokan data sesuai dengan kelompoknya, sedangkan untuk menggambarkan keterhubungan masing – masing tabel, penulis menggunakan Class Diagram.



Gambar 2. class Diagram Sistem Akademik Sekolah

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan perancangan, tahap selanjutnya adalah merealisasikannya kedalam bahasa pemrograman sehingga seluruh variabel dan proses yang telah dibentuk dapat dijalankan sesuai dengan fungsinya

Adapun hasil dari penelitian yang dilakukan mengenai Sistem Informasi Akademik pada SMK Negeri 1 Indralaya Selatan, diharapkan dapat membantu pihak sekolah khususnya didalam pengolahan data akademik berbasis web diperoleh.

#### 3.1 Form menu utama

Menu utama dengan nama file "Index.bak", merupakan sebuah form utama yang akan menghubungkan *link* ke halaman – halaman berikutnya, Tampilan menu utama ini merupakan halaman utama pada saat User akan membuka *Website* ini, maka akan memberikan penjelasan singkat mengenai *Website* ini.

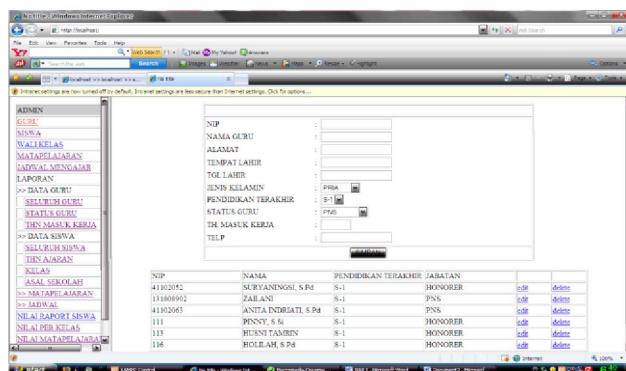


Gambar 3. Tampilan Menu Utama

#### 3.2 Menu Admin

##### 3.2.1 Menu Input Guru

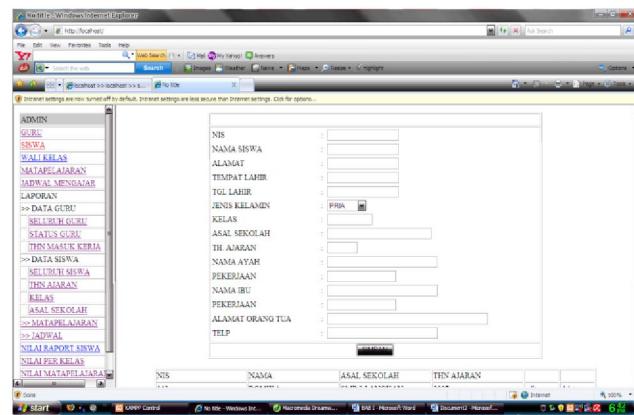
Menu *input* guru ini digunakan oleh Admin untuk menginput data guru, admin juga dapat mengubah atau menghapus data guru.



Gambar 4. Tampilan Menu Input Data guru

##### 3.2.2 Menu Input Siswa

Menu *input* Siswa ini digunakan oleh Admin untuk menginput data Siswa, admin juga dapat mengubah atau menghapus data Siswa.



Gambar 5. Tampilan Menu *Input* Data siswa

### 3.2.3 Menu *Input* Mata pelajaran

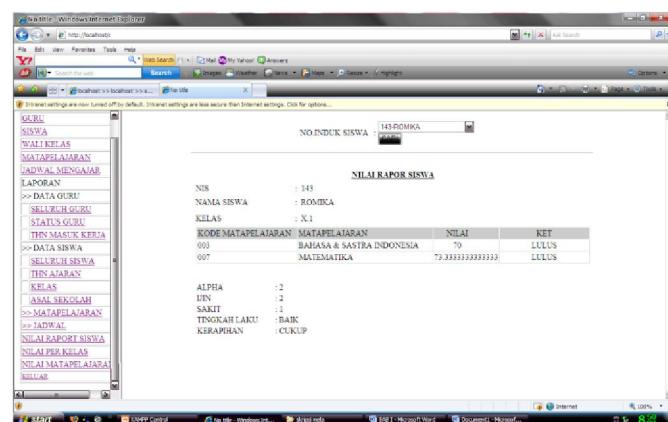
Menu *input* Mata Pelajaran ini digunakan oleh Admin untuk menginput Mata Pelajaran, admin juga dapat mengubah atau menghapus data Mata Pelajaran.



Gambar 6. Tampilan Menu *Input* Mata Pelajaran

### 3.2.4 Menu *Input* Nilai Raport Siswa

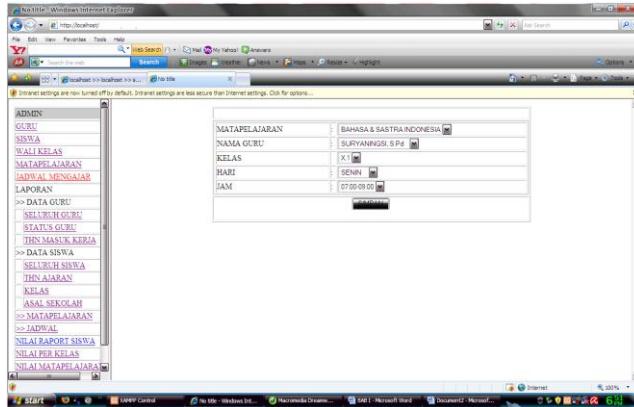
Menu *input* Nilai Raport siswa ini digunakan oleh admin untuk melihat nilai persiswa, nilai mata pelajaran diisi oleh guru yang bersangkutan dan nilai lainnya diisi oleh wali kelas masing – masing.



Gambar 7. Tampilan Menu *Input* Nilai Raport Siswa

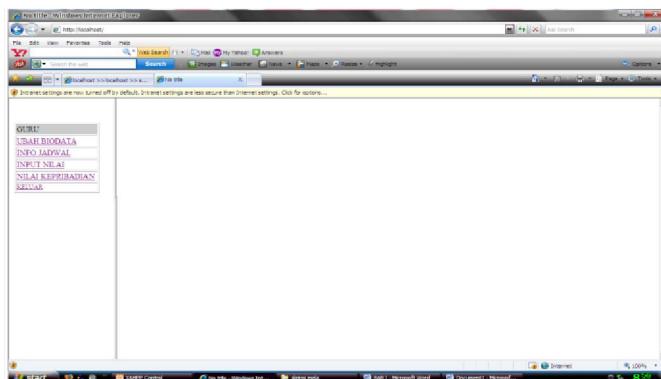
### 3.2.5 Menu Input Jadwal Mengajar

Menu *input* jadwal Mengajar ini digunakan oleh Admin untuk menginput Jadwal Mengajar guru, admin juga dapat mengubah atau menghapus Jadwal Mengajar.



Gambar 8. Tampilan Menu *Input* Jadwal Mengajar

### 3.3 Tampilan Menu Guru



Gambar 9. Tampilan Menu Guru

#### 3.3.1 Menu Entri Nilai

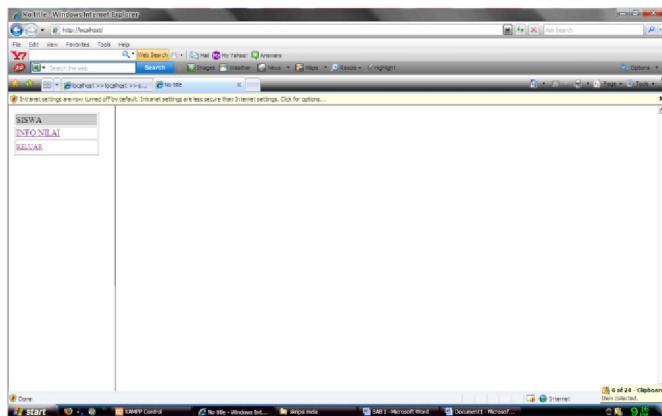
Pada halaman ini guru dapat mengentri nilai siswa SMK Negeri 1 Indralaya Selatan.

NIS	NAMA	KOGNITIF	AFERKTIIF	PSIKOMOTOR	TOTAL NILAI	RATA-RATA	HASIL
141	ADE UMI SEPTIANI	60	90	100	210	70	LULUS
142	DONI ISKANDAR	60	70	70	200	66.66666666666666	LULUS
143	ROMERA	60	60	60	180	60	LULUS

Gambar 10. Tampilan Menu entri Nilai

### 3.4 Menu Siswa

Menu siswa adalah *form* halaman khusus untuk aktivitas siswa pada *website* yang didalamnya terdapat beberapa menu *form* lainnya yang dapat di (*link*) untuk ditampilkan.



Gambar 11. Tampilan Menu siswa

#### 3.4.1 Menu Nilai Siswa

Halaman ini berisikan nilai siswa yang diisi oleh guru yang dapat dilihat oleh siswa melalui *login* siswa pada *website* SMK Negeri 1 Indralaya Selatan.

A screenshot of Internet Explorer showing the 'NILAI AKHIR SISWA' section. It displays student information: NIS (143), NAMA SISWA (ROMIKA), and KELAS (X.3). Below this is a table titled 'KOODE MATAPEL AJAPAN MATAPEL AJARAN' with two rows. The first row has KOODE (003), MATAPEL AJAPAN (BASA & SASTRA INDONESIA), NILAI (70), and KET (LULUS). The second row has KOODE (007), MATAPEL AJARAN (MATEMATIKA), NILAI (71.33333333333333), and KET (LULUS).

Gambar 12. Tampilan Menu Nilai

## 2.5 Pengujian

Pengujian sistem dilakukan dengan cara menyesuaikan seluruh kebutuhan yang telah didefinisikan sebelumnya dengan fungsi yang telah dibuat. sistem ini diuji oleh pengguna yaitu guru dan siswa, dalam pengujian tersebut sistem telah dinyatakan memenuhi kebutuhan pengguna, sistem dapat menjadi media untuk mengisi nilai siswa, melihat jadwal mengajar oleh guru, dan siswa dapat melihat nilai hasil belajar.

#### **4. KESIMPULAN**

Dalam pembuatan sistem ini dapat disimpulkan bahwa sistem informasi yang dibangun berdasarkan pada analisis proses bisnis yang sedang berjalan saat ini, dengan melakukan analisis terhadap kebutuhan pengguna dan kebutuhan fungsional sistem, dengan dibangunnya sistem ini akan sangat membantu pihak sekolah dalam mengelola administrasi data sekolah seperti data guru, data siswa, data nilai, data mata pelajaran, data pengajar, dan data jadwal pelajaran. Memberikan informasi yang akurat kepada para siswa berupa data guru, data nilai, data mengajar, dan jadwal pelajaran. Serta dapat membuat data-data akademik selalu update sehingga tidak mengganggu proses pembelajaran.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih disampaikan kepada Universitas Bina Darma yang telah mendanai keberlangsungan penelitian ini.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Fowler, Martin. (2005). Andi Yogyakarta: *UML Distilled Edisi 3*, , Yogyakarta.
- Imelda & Erik,M. (2014). Jurnal Sistem Informasi Akademik: *Perancangan Sistem Informasi Akademik Pada Sekolah Dasar Negeri Sukajadi 9 Bandung*. vol.3,no.4, Maret.,47-48.
- Kadir,Abdul. (2001). Andi Offset: *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP*, Yogyakarta.
- Peranginangin. (2006). Andi: *Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL*. Edisi ke-1. Yogyakarta:
- Simarmata, Janner. (2010). Andi: *Rekayasa Web*. Yogyakarta.
- Sutabri, Tata. (2004) : *Analisa Sistem Informasi*. Edisi Pertama. Yogyakarta.





CATATAN DISKUSI DI KELAS PARAREL  
SNAST 2018

ID : 238  
Judul : Implementasi metode web engineer  
Penulis : Helda Yudiastriti  
Ruang kelas : S.108

Pertanyaan/Saran:

Cara pengujian.

1. Metode yg digunakan : ?
2. Bentuk uji coba ?

Jawaban :

Webengineering.

2. Masih dalam tahap uji coba.

- Data admin.
- Guru input nilai
- Siswa melihat Nilai

Yogyakarta, 15 September 2018  
Moderator,

(Noviana Pratiwi, )

Ketua Panitia SNAST 2018.  
**SNAST**  
2018  
Purnawan, ST., M.Eng., C.WS

Sekretariat Panitia:

Fakultas Sains Terapan, IST AKPRIND Yogyakarta  
Jl. Bima Sakti No. 3 Pengok, Yogyakarta, 55222  
website: snast.akprind.ac.id; email: snast@akprind.ac.id  
CP: Mita (085743007839), Noviana (085640096285)

