

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPP DI SMK RAKYAT NUSANTARA BABELAN BERBASIS DESKTOP

Bagus Putu Fabio¹, Adinda Oktavia Kusumanegara², Dede Rahmat³,
Muhammad Rajo⁴

¹Program Studi Teknik Informatika Universitas Mitra Karya

²Program Studi Teknik Informatika STMIK Ganessa

³Program Studi Manajemen Informatika STMIK Ganessa

⁴Program Studi Komputerisasi Akuntansi STMIK Ganessa

bagusputu@umika.ac.id

Abstrak

Dengan ada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin lama semakin pesat dibidang teknologi, salah satunya internet. Pada sektor pendidikan hampir seluruh sekolah memanfaatkan teknologi internet, namun di SMK Rakyat NUSANTARA Babelan pemanfaatan teknologi ini belum maksimal. Dilatar belakangi oleh perkembangan jumlah siswa yang cukup banyak dan bertambah setiap tahunnya sehingga menimbulkan banyak kesulitan bagi staff keuangan (TU) dalam mengelola data, maka diperlukan suatu sistem informasi pembayaran spp yang berbasis komputer. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam penelitian ini adalah Java NetBeans dan database yang digunakan dalam pembuatan pemrograman ini adalah MySQL. Hasil dari penelitian ini adalah perancangan sistem pembayaran berbasis desktop yang digunakan dalam sistem pembayaran spp dan mengelola data administrasi. Pengujian penelitian ini dilakukan menggunakan Black Box Testing dengan kesimpulan semua komponen proses Input maupun Output dari aplikasi sistem pembayaran spp di SMK Rakyat Babelan yang dibangun dapat berjalan dengan apa yang diharapkan bagi penulis.

Kata Kunci : advance v model, Java NetBaens, MySQL

I. PENDAHULUAN

Dalam dunia pendidikan, khususnya SMK Rakyat NUSANTARA Babelan ini masih banyak sekali pekerjaan yang dilakukan secara manual salah satunya adalah pembayaran spp. Yang masih menggunakan buku tidak adanya penagihan langsung secara berkala, proses pencatatannya pun masih menggunakan buku tulis atau *Microsoft word* dan *Microsoft Excel* untuk mencatat data sehingga kerahasiaan data tidak dapat terjaga dan dalam hal pembuatan laporan terasa sulit. Seperti keterangan yang diberikan oleh Ibu Neneng, salah satu guru tata usaha bagian keuangan. Menurut beliau terdapat

beberapa masalah seperti proses pencarian data yang akan memakan banyak waktu dan tenaga apabila data yang ada sudah cukup banyak.

Dalam rangka meningkatkan pelayanan kepada pelanggan dalam hal ini adalah orang tua murid, maka dibutuhkan sebuah sistem yang dapat menyediakan sebuah informasi yang cukup akurat di dalam penyediaan pelayanan sistem informasi pembayaran spp pada SMK Rakyat Babelan yang lebih baik. Dengan adanya sistem informasi pembayaran spp. Untuk mengembangkan sebuah sistem penerapan advance v model dalam perancangan sistem pembayaran spp di SMK Rakyat Babelan dapat diharapkan sistem ini

bergunaan dalam melakukan pekerjaan dan mendapatkan sistem berjalan dengan cepat dan menyimpan hasil yang telah diolah, bila sesuatu saat nanti dibutuhkan dan juga untuk menjaga keamanan data menjadi lebih baik.

Berdasarkan kondisi latar belakang yang ada, maka dapat diidentifikasi masalah yang terjadi sebagai berikut : proses pembayaran spp. yang masih menggunakan sistem manual atau terkomputerisasi, data pembayaran spp. yang masih menggunakan buku tulis atau *Ms word* dan *Excel* untuk mencatat data sehingga kerahasiaan data tidak dapat terjaga dalam hal pembuatan laporan terasa sulit. Belum adanya sistem perangkat lunak untuk proses pembayaran spp di SMK Rakyat Babelan.

II. METODE PENELITIAN

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menggunakan beberapa metode dan teknik pengumpulan data untuk mempermudah pembahasan dan pendekatan terhadap masalah-masalah yang berhubungan dengan penulisan ini. Adapun metode-metode itu antara lain :

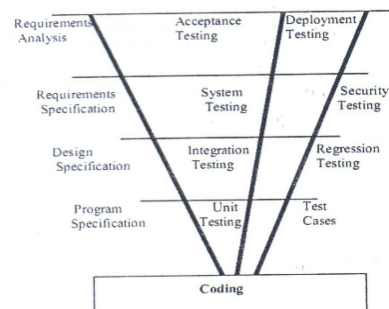
Metode pengumpulan data

- a. Wawancara(*Interview*)
Melakukan *interaksi* wawancara secara langsung terhadap pihak sekolah dan para siswa-siswi hanya untuk mendapatkan data yang di peroleh secara langsung di sekolah atau dilokasi penelitian tersebut.
- b. Pengamatan Langsung(*Observasi*)
Melakukan *observasi* secara langsung untuk melihat bagaimana sistem yang sedang berjalan, serta mencatat dan

mendokumentasikan data dan hal-hal yang diperoleh sehingga mendapatkan data yang lengkap dan akurat.

Metode Pengembangan Sistem

Dalam perancangan sistem pada tugas akhir ini penulis menggunakan metode perancangan penerapan *Advance V Model* adalah sistem perangkat lunak yang berhubungan antara setiap fase siklus hidup pengembangan dan penambahan satu tahap pada proses pengujian *system* yang berlangsung di seluruh siklus hidup proyek. Dapat di lihat pada alur atau pada gambar *Advance V Model* sebagai berikut.



Gambar 1. Advance v-model

(Sumber : Mathur S, Malik S. *Advancements in the model*. International Journal of computer Applications. 2010).

Dalam pengembangan Advance V-Model ada 4 tahap yang harus di laksanakan yaitu mulai dari *test case*, *Regression Testing*, *Security Testing* dan yang terakhir *Deployment Testing*. Adapun penjelasan dari tahapan pengembangan advance v-model adalah sebagai berikut:

a. Regression Testing

Pada tahap *regression testing* yang dilakukan adalah design spesifikasi dari sistem selanjutnya melakukan pengujian terhadap hasil dari modifikasi dan

melakukan koreksi terhadap sistem yang di buat.

b. *Security Testing*

Pada tahap *security testing* yaitu melakukan evaluasi dan pengujian terhadap keamanan dari sistem yang dimulai dari *requirement* spesifikasi kemudian selanjutnya melakukan sistem *testing* untuk mendeteksi keamanan dari sistem.

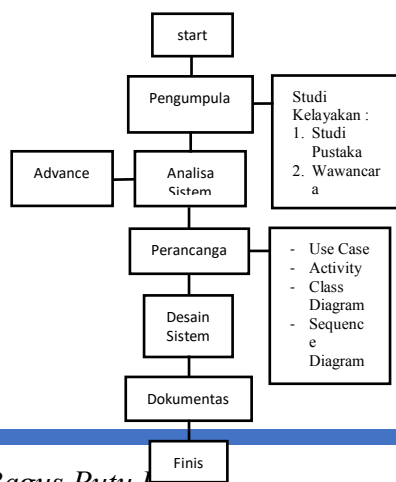
c. *Deployment Testing*

Tahap terakhir adalah *deployment testing* yaitu melakukan *requirement analysis* terhadap sistem yang telah dibuat dan melakukan *acceptance testing* untuk memastikan bahwa sistem akan bisa berjalan sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan. Pada tahap ini dipastikan sistem terbebas dari kesalahan

d. *Test Cases*

Berdasarkan gambaran model advance V-model tahapan *test case* adalah melakukan pengecekan terhadap spesifikasi program dan melakukan testing terhadap unit – unit yang akan di kembangkan.

Tahapan dalam melakukan penelitian dijelaskan dengan *flowchart* berikut ini:



Gambar 2. Kerangka Berfikir.

Dengan menggunakan metode penerapan advance v model yang telah dipaparkan sebelumnya maka dilakukan penerapan terhadap perancangan sistem yang sedang berjalan sebagai berikut :

a. *Regression Testing*

Komunikasi dilakukan dengan pertemuan wawancara dan observasi terhadap pihak SMK RAKYAT NUSANTARA BABELAN serta pengamatan langsung terhadap sistem yang sedang berjalan.

b. *Security Testing*

Setelah selesai melakukan perancangan, maka aplikasi ini disebarkan ke *user* untuk dilakukan pengujian atau pengecekan spesifikasi program yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana aplikasi ini dapat berjalan dengan baik dan apakah aplikasi ini dapat memenuhi tujuan yang ingin diperoleh sebelum diserahkan ke pada *end user*. Pengujian ini dilakukan dalam 2 tahapan yaitu pengujian yang dilakukan oleh penulis sekaligus untuk perancangan sistem aplikasi yang telah dibuat, dan pengujian lapangan yang dilakukan oleh penulis untuk mendapatkan data yang maksimal.

c. *Test Cases*

Pada tahapan ini penulis merancang aplikasi berdasarkan tahapan-tahapan sebelumnya, dalam hal ini penulis menggunakan database MySQL. Untuk implementasi dan bahasa pemrograman JAVA untuk

pembuatan aplikasi. Implementasi dari tahapan perancangan ini.

Alat Perancangan

Alat yang digunakan dalam perancangan sistem pada penelitian ini adalah seperangkat komputer yang dilengkapi perangkat keras dan perangkat lunak. Berikut spesifikasi dari perangkat tersebut :

Perangkat Lunak

Sebagai penunjang tambahan dalam proses penelitian serta perancangan sistem dibutuhkan beberapa perangkat, diantaranya adalah :

Perangkat lunak (Software)

- a. Sistem Operasi menggunakan Windows 08 Pro. 59
- b. Text editor untuk melakukan pengodean program menggunakan java netbeans 8.1.
- c. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam perancangan aplikasi pengolahan data adalah MySQL.
- d. Peramban Browser menggunakan Mozilla Firefox 17.0 (x64).
- e. MySQL server menggunakan Xampp versi 1.8.3-2.
- f. Pengujian Sistem menggunakan Selenium IDE yang dijalankan melalui Mozilla Firefox 17.0 (x64).
- g. ApacheBenche bagaian pengujian ketahanan sistem dengan menggunakan Command Prompt.

Perangkat Keras (Hardware)

Perangkat keras yang digunakan dalam perancangan aplikasi menggunakan beberapa perangkat sebagai berikut :

- a. Laptop : Acer One 14 Z1401-C7T02.

- b. Processor :AMD A12-9700P Radeon R7, Compute Cores 4C+6G 2.50 hz.

- c. RAM : 8 GB

- d. Harddisk : 1 TB

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Functional specification

Pada tahap ini penulis melakukan perancangan sistem dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) sebagai gambaran dari tahapan proses aktivitas sistem. Berikut diagram-diagram pada UML yang digunakan pada tahap perancangan :

- a. Use Case Diagram
- b. Activity Diagram
- c. Sequence Diagram
- d. Class Diagram

Perancangan Interface

Perancangan *User Interface* merupakan tahapan perancangan yang menghubungkan antara *use* sebagai pengguna dengan pengguna aplikasi yang dirancang. Aplikasi komputer yang dirancang diharapkan dapat menyediakan *interface* yang mudah dipahami oleh pengguna, karena jika *interface* dibuat terlalu rumit dan memakan waktu bagi pengguna untuk memahami dan menggunakannya, dikhawatirkan hal ini justru akan memunculkan kendala yang akan mempengaruhi kinerja dari sistem yang akan dibangun.

Implementasi Dan Pembahasan

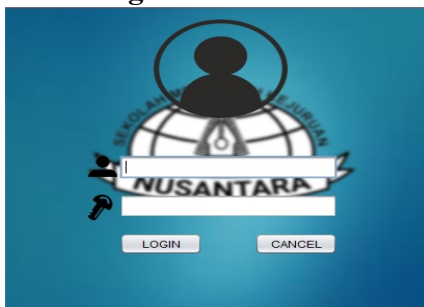
Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahapan meletakkan sistem yang baru dikembangkan supaya nantinya sistem tersebut siap untuk dioperasikan sesuai dengan yang diharapkan. Tujuan dari tahap implementasi sistem ini adalah

menyiapkan semua kegiatan penerapan sesuai dengan perancangan yang telah ditentukan.

Interface Tampilan Login Aplikasi

1. Menu Login



Gambar 3. Rancangan Login.

Form login pada form ini digunakan untuk masuk ke dalam menu utama. *User* yang tidak memiliki hak akses tidak dapat melakukan login ke menu utama ini sehingga dengan adanya menu login, maka tingkat keamanan data dapat terjaga.

2. Menu Utama

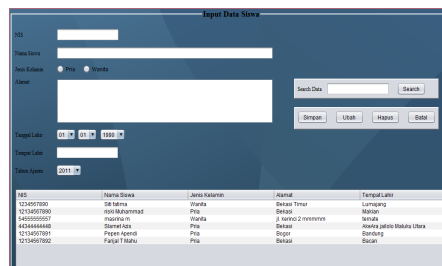
Pada form menu utama merupakan tempat untuk mengetahui sub sub menu yang ada didalam program. Form utama berisi menu siswa, menu pembayaran dan menu admin.



Gambar 4. Perancangan Halaman Utama

3. Form Input Data Siswa

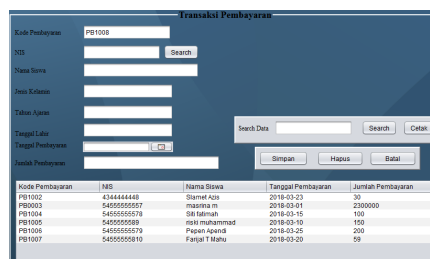
Pada form data siswa berfungsi untuk menginput data siswa dan melakukan manipulasi data yang berkaitan dengan data siswa yang terdapat beberapa menu antara lain menambah menu data, menu simpan data dan beralih ke menu lain yang terdapat pada gambar berikut :



Gambar 5. Input Data Siswa

4. Transaksi Pembayaran

Pada form transaksi pembayaran ini digunakan untuk menambah, mengubah, menghapus data pembayaran spp, memasukan nis siswa, pilih status pembayaran dan jumlah pembayaran yang dibayar kemudian klik tombol simpan maka data berhasil dimasukan.



Gambar 6. Transaksi Pembayaran SPP

5. Tampilan data siswa

	nama Siswa	jenisKelamin	nis	tanggalLahir	tahunAjaran	tempat.Lahir	alamat
<input type="checkbox"/>	Siti fatma	Wanita	1234567890	03-02-1995	2018	Lumajang	Bekasi Timur
<input type="checkbox"/>	rishi Muhammad	Pria	121345678901	10-07	2018	Malang	Bekasi
<input type="checkbox"/>	masina m	Wanita	54555555557	07-07-2000	2017	temate	j. keinci 2 mmmmm
<input type="checkbox"/>	Slamet Azis	Pria	44344444448	10-07-1994	2018	AkteAra jainio Maluku Utara	Bekasi
<input type="checkbox"/>	Pepen Apendi	Pria	12134567891	10-03	2018	Bandung	Bogor
<input type="checkbox"/>	Fanjai T Mahu	Pria	12134567892	01-05	2018	Bacan	Bekasi

Gambar 7. Tampilan Data Siswa

Form ini digunakan untuk menambah dan menyimpan, mengedit, menghapus data siswa pada SMK Nusantara . Untuk minyamkan atau menambah data baru, isikan textbox yang tersedia kemudian tekan tombol Simpan.

6. Data pembayaran spp siswa

	kodePembayaran	nis	nama Siswa	tanggalPembayaran	jumlahPembayaran
<input type="checkbox"/>	PB1002	4344444448	Slamet Azis	2018-03-23	30
<input type="checkbox"/>	PB0003	54555555557	masina m	2018-03-01	2300000
<input type="checkbox"/>	PB1004	54555555578	Siti fatmah	2018-03-15	100
<input type="checkbox"/>	PB1005	54555555589	riski muhammad	2018-03-10	150
<input type="checkbox"/>	PB1006	54555555579	Pepen Apendi	2018-03-25	200
<input type="checkbox"/>	PB1007	54555555580	Fanjai T Mahu	2018-03-20	59

Gambar 8. Tampilan data pembayaran spp siswa

Form ini digunakan untuk menambah, mengubah dan menghapus data pembayaran spp. Masukkan nis siswa, pilih bulan, status pembayaran dan jumlah bayar yang dibayar kemudian klik tombol simpan maka data berhasil di masukkan.

Hasil Dan Pengujian

Pengujian merupakan bagian penting dalam melakukan tahapan advance v model dengan siklus pengembangan perangkat lunak yang dilakukan pengujian berdasarkan suatu tahan proyek. Pengujian dilakukan adalah menjamin kualitas yang handal, yaitu mampu mempersentasikan kajian pokok dari spesifikasi analisa perancangan dan pemograman dari sistem pembayaran SPP itu terdiri dari.

a. Rencana pengujian

Pengujian pengelolah sistem pembayaran SPP di sekolah SMK Nusantara berikut ini menggunakan data pengujian pada tampilan data siswa sesuai dengan rancangan pengujian yang telah di buat.

b. Unit Testing

Pada tahap pengujian ini dilakukan dengan cara *Blackbox Testing*. Cara pengujian dilakukan dengan menjalankan sistem pembayaran spp kemudian melihat tampilan muka (*interface*) yang berfungsi tanpa mengetahui apa yang sebenarnya terjadi dalam proses selebihnya (detail).

Tabel 1. Rancangan pengujian sistem pembayaran spp

No	Form	Data Penguji	Jenis Uji
1	Login	Jika <i>username</i> dan <i>password</i> benas, maka akan masuk ke <i>Form Home Page</i> . Jika <i>username</i> dan <i>password</i> salah, maka akan tampil pesan " <i>username</i> dan <i>password</i> salah"	<i>Black Box</i>
2	<i>Home Page</i>	Menampilkan halaman utama sistem	<i>Black Box</i>
3	Master Data Admin	Dapat menampilkan list data pembayaran. Dapat melakukan proses penyimpanan data siswa Dapat melakuan proses penyimpanan data pembayaran siswa	<i>Black Box</i>
		Jika <i>username</i> dan <i>password</i> benar, maka akan masuk ke	

4	Master Data Siswa	form atau menu utama. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> salah maka tidak bisa masuk ke <i>from</i> atau menu selanjutnya	Black Box
---	-------------------	---	-----------

c. Hasil Pengujian

Berdasarkan rancangan pengujian yang telah dibuat, maka hasil pengujian perangkat lunak dari sistem administrasi pembayaran spp akan dijelaskan pada bagian tabel hasil pengujian sebagai berikut :

1. Form Login Siswa

Tabel 2. Hasil Pengujian *Form login*

Hasil Uji			
Kelas Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Form Login	Jika <i>Username</i> dan <i>password</i> benar, maka akan bisa masuk ke <i>from</i> menu utama.	Masuk ke <i>form</i> menu utama ketika <i>input username</i> dan <i>password</i> benar.	(√) Berhasil [x] Gagal
Form Login	Jika <i>Username</i> dan <i>password</i> benar, maka akan bisa masuk ke <i>from</i> menu utama.	Masuk ke <i>form</i> menu utama ketika <i>input username</i> dan <i>password</i> benar.	(√) Berhasil [x] Gagal

2. Form Login Admin

Tabel 3. Hasil pengujian form admin

Hasil Uji			
Data Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Form admin	Menampilkan halaman utama sistem	Dapat menampilkan halaman utama sistem	(√) Berhasil [x] Gagal

3. Form data pembayaran

Tabel 4. Hasil pengujian form data pembayaran siswa

Hasil Uji			
Data Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Penguji	Kesimpulan
Form Master Data	Dapat menampilkan list data pembayaran.	Dapat menampilkan list data pembayaran.	(√)Berhasil [x]Gagal
	Dapat melakukan proses penyimpanan data pembayaran	Dapat melakukan proses penyimpanan data pembayaran	(√)Berhasil [x]Gagal

IV. KESIMPULAN

Dalam bab sebelumnya menyangkut gambaran umum pada analisis mengenai perancangan sistem aplikasi pembayaran spp siswa pada SMA Rakyat Babelan, dalam hal ini penulis mengambil kesimpulan dalam skripsi ini sebagai berikut :

- Dengan di terapkan sistem pembayaran yang berbasis komputer di harapkan masalah – masalah yang di alami dapat terpecahkan.
- Dengan adanya sistem aplikasi pembayaran siswa dapat menghemat waktu, tenaga dan ketelitian.
- Kesalahan – kesalahan yang disebabkan oleh keterbatasan *human error* ataupun ketidak sengajaan dapat dikurangi dengan penggunaan sistem berbasis komputer.
- Mengurangi terjadinya kerangkapan data dan penumpukan dokumen sehingga dapat meningkatkan efesiensi bekerja.
- Kesulitan dalam pembuatan laporan secara manual/terkomputerisasi dapat dipermudah dan dihasilkan benar dan akurat.
- Pengolahan data pada sistem yang diusulkan kiranya lebih terjamin kebenaran, karena adanya pengontrolan yang lebih baik dan data yang masuk telah diperiksa terlebih dahulu kebenarannya.
- Dengan adanya sistem berbasis komputer dapat memermuda sistem pembayaran dan pelayanan kepada siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Diknas. (2010). Pengertian pengembangan sistem [Online] <http://pusatbahasa.diknas.go.id/kbbi>. [10 januari 2011]
- Hariyanto, Bambang. (2007). *Esensi-esensi Bahasa Pemrograman JAVA Edisi 2*. Bandung. Penerbit Informatika.
- Herlawati, P. P. W. (2011). *Menggunakan UML (Unified Modeling Language)*. Bandung: Informatika.
- Herlawati, Widodo, Prabowo Pudjo. (2011). *Menggunakan UML*. Bandung: Informatika.
- Jogianto, HM. (2005). *Analisa dan desain sistem informasi : pendekatan struktur teori dan praktek aplikasi bisnis*. Yogyakarta: andi
- Kadir, Abdul “Model Data”, Andi Yogyakarta, 2005.
- Kadir, Abdul. (2008). *Tuntunan Praktis Belajar Database Menggunakan MySQL*. Yogyakarta. Penerbit Andi.
- Ladjamudin, Albahra. (2005). *Analisa dan desain sistem informasi*. Yogyakarta Graha Ilmu.
- Mathur S, Malik S.(2010) *Advancements in the V-model. Internasional journal of computer applications*.
- Nugroho, A. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML & Java*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Pratama, I. P. A. E. (2014). *Sistem Informasi Dan Implementasinya*. Bandung: Informatika Bandung.
- Purwanto, (2004). *Pengertian Administrasi Tata Usaha (Administrasi Pendidikan)*.
- Weko Susanto, Nofri Wihandri, & Retno Lestari. (2020). *PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BEBASIS WEB SMA NEGERI 1 BENGKULU SELATAN. INDIKATOR, 1(1), 109-117.* <https://doi.org/10.37753/indikator.v1i1.258>