

# PENERAPAN GLOBAL EXTREME PROGRAMMING PADA SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN ANGSURAN BIMBINGAN BELAJAR

Arief Rusman<sup>1</sup>, Kresna Ramanda<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>STMIK Nusa Mandiri Jakarta  
Jl. Damai No. 8 Warung Jati Barat (Margasatwa) Jakarta Selatan  
Email : [arief.aef@nusamandiri.ac.id](mailto:arief.aef@nusamandiri.ac.id)<sup>1</sup>, [kresna.kra@nusamandiri.ac.id](mailto:kresna.kra@nusamandiri.ac.id)<sup>2</sup>

## ABSTRAK

Kemajuan teknologi informasi khususnya dibidang komputer sangat erat hubungannya dalam menunjang kegiatan manusia untuk mempermudah penyelesaian masalah. Penggunaan komputer dan sistem informasi khususnya saat ini sudah banyak digunakan di semua bidang seperti pada bidang pendidikan, keuangan dan sebagainya. Pada sistem pembayaran, biasanya sering muncul permasalahan pada proses pembayaran itu seperti tidak tercatatnya proses pembayaran, munculnya pembayaran yang diproses lebih dari sekali, atau bahkan yang paling sering adalah hilangnya data pembayaran. Permasalahan tersebut sangat mengganggu pada proses pembayaran karena akan berpengaruh juga ke pihak lainnya yang berhubungan dengan hasil dari proses pembayaran tersebut. Penggunaan sebuah sistem informasi yang dapat mengolah pembayaran diharapkan dapat menghilangkan permasalahan yang muncul. Dengan menggunakan metode *global extreme programming* diharapkan dapat membantu pembuatan sistem informasi yang dapat memproses data secara cepat dan tepat sehingga mengurangi kemungkinan kesalahan yang terjadi dan menghambat proses lain yang berhubungan dengan data pembayaran. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sebuah sistem informasi dengan metode *global extreme programming* untuk proses pembayaran angsuran bimbingan belajar. Hasil akhir yang diharapkan adalah sebuah sistem yang dapat membantu proses perhitungan dan proses penyimpanan data pembayaran angsuran bimbingan belajar. Sistem informasi ini juga diharapkan dapat mengurangi kemungkinan keterlambatan mendapatkan hasil dari proses pembayaran yang bisa mempengaruhi proses selanjutnya yang membutuhkan hasil dari pembayaran ini.

**Kata kunci : Global extreme programming, sistem informasi, pembayaran bimbingan belajar**

## ABSTRACT

*The advancement of information technology, especially in the field of computers is closely related to supporting human activities to facilitate problem solving. The use of computers and information systems especially now has been widely used in all fields such as education, finance and so on. In the payment system, problems often arise in the payment process such as not registered payment processes, the appearance of payments that are processed more than once, or even the most frequent is the loss of payment data. These problems are very disturbing in the payment process because it will also affect other parties related to the results of the payment process. The use of an information system that can process payments is expected to eliminate problems that arise. By using the global extreme programming method, it is expected to help the creation of information systems that can process data quickly and precisely so as to reduce the possibility of errors that occur and inhibit other processes related to payment data. The purpose of this study is to create an information system with the global extreme programming method for the process of payment for tutoring installments. The expected end result is a system that can help the calculation process and data storage process for tuition payment installments. This information system is also expected to reduce the likelihood of delays in obtaining results from the payment process which can affect the subsequent process that requires the results of this payment.*

**Keywords: Global extreme programming, information systems, tutoring payments**

## 1. PENDAHULUAN

Fasilitas yang diberikan oleh lembaga pendidikan tentunya diimbangi dengan kewajiban para siswa dalam melakukan pembayaran. Pelaksanaan pembayaran harus sesuai dengan perjanjian, sehingga sistem pembayaran atas produk

jasa tersebut menjadi sistem yang dapat berjalan sesuai dengan kebijakan-kebijakan yang telah ditetapkan. Penggunaan sistem informasi yang baik dapat membantu proses pembayaran yang dilakukan oleh setiap siswa. Menurut (Ramanda, 2017) "Sistem informasi sangat bisa diandalkan untuk memecahkan berbagai masalah yang terjadi pada

seseorang maupun perusahaan yang bergerak dibidang barang maupun jasa. Dimana Sistem informasi menjadi alat bantu yang efektif untuk melayani permintaan data”. Dari beberapa macam pilihan penyelesaian masalah yang ada, maka penulis memilih model *Global Extreme Programming* karena dengan model ini diharapkan dapat menyelesaikan masalah pada proses pembayaran dengan cepat. “Model Global Extreme Programming karena merupakan alternatif yang terbaik untuk memecahkan permasalahan yang terjadi pada sebuah sistem informasi.”(Lubis, 2016)

## 2. METODOLOGI

### a. *Global Extreme Programming*

Untuk proses penelitian dari awal hingga akhir, penulis membutuhkan beberapa data yang berhubungan dengan aktifitas pembayaran. Untuk mengolah data tersebut penulis menggunakan metode *global extreme programming* dengan tahapannya adalah sebagai berikut :

#### 1) Fase Eksplorasi

Pada tahap ini, penulis mengamati proses dari awal calon siswa mendaftar hingga calon siswa tersebut belajar dikelas dengan fokus utama adalah proses pembayaran. Dalam tahap ini mulai dibentuk kebutuhan yang diperlukan agar proses pembayaran bisa berjalan lebih lancar

#### 2) Fase Perencanaan

Setelah kebutuhan pengguna sudah terkumpul, proses berikutnya adalah mendesain perangkat lunak berdasarkan kebutuhan pengguna tersebut. Penggunaan UML dan ERD sangat membantu pada proses ini.

#### 3) Fase Iterasi

Pengerjaan tahap ini dilakukan berdasarkan desain UML dan ERD untuk membentuk HIPO spesifikasi file dan juga struktur kode.

#### 4) Fase Produksi

Pada tahap ini dimulailah pengerjaan perangkat lunak yang beberapa kali juga melibatkan user untuk proses uji coba perangkat lunak

#### 5) Fase Pemeliharaan

Proses akhir yang selalu akan berulang adalah proses dimana perangkat lunak harus selalu di perbarui agar tidak timbul permasalahan yang mengganggu proses kerja perangkat lunak.

## 3. LANDASAN TEORI

### a. Pengertian Sistem

Menurut (Mustakini, 2005) “Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai satu tujuan tertentu.”

### b. Pengertian Informasi

Menurut (Mustakini, 2005) “Suatu hasil olah dari data yang sudah berbentuk menjadi lebih berguna

untuk penerimanya dengan menggambarkan kejadian nyata yang dimanfaatkan dalam mengambil keputusan.”

### c. Pengertian Sistem Informasi

Menurut (Sutabri, 2012) “Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan”

### d. *Agile Software Development*

Menurut (Ferdiana, 2012) “Proses ini ditandai dengan model yang dikenal dengan interaktif dan inkremental. Proses yang meyakini bahwa suatu perangkat lunak dapat dikembangkan dengan desain minimalis, pengujian bertahap, dan dokumentasi yang tidak berlebihan.” “Agile Software Development adalah sebuah metode dalam pengembangan atau pembuatan sistem dengan cara cepat, artinya kebutuhan sistem sudah terpenuhi dengan melibatkan client dalam pembuatan softwrenya, sehingga kemungkinan sistem gagal itu sangat sedikit” .(Lubis, 2016)

### e. *Global Extreme Programming*

Menurut (Ferdiana, 2012) “Extreme Programming (XP) dikenal dengan metode atau “technical how to” bagaimana suatu tim teknis mengembangkan perangkat lunak secara efisien melalui berbagai prinsip dan teknik praktis pengembangan perangkat lunak. XP menjadi dasar bagaimana tim bekerja sehari-hari”. *Global Extreme Programming* yaitu pengembangan dari XP (*Extreme Programming*) Life Cycle, dalam *Global Extreme Programming* terdapat lima fase yaitu *Exploration*, *Planning*, *Iteration*, *Production* dan *Maintenance*.

#### 1) *Exploration phase* (Fase eksplorasi)

Fase eksplorasi memfokuskan pada pengambilan kebutuhan klien. Pada tahap ini visi produk dan tujuan bisnis aplikasi dirumuskan dan diatur kembali. Hasil dari tahap ini adalah sekumpulan kebutuhan pengguna beserta prototipe yang ditunjukkan untuk tahap berikutnya.

#### 2) *Planning phase* (Fase Perencanaan)

Fase perencanaan memfokuskan pada pemilihan kebutuhan yang sesuai dengan batasan-batasan yang dimiliki klien dan tim. Kesepakatan fase ini menghasilkan rencana rilis dan rencana iterasi. Rencana rilis adalah melampirkan fitur-fitur yang akan dikembangkan dalam jangka waktu yang telah disepakati. Rencana iterasi menghasilkan sekumpulan tahapantahapan yang akan dilakukan beserta keluaran yang diperoleh untuk setiap tahapan.

#### 3) *Iteration Phase* (Fase Iterasi)

Fase ini dikenal juga dengan fase pengembangan solusi. Fase iterasi adalah

melakukan eksekusi perencanaan iterasi melalui serangkaian aktivitas teknis seperti pembuatan arsitektur, pembuatan kode, dan melakukan unit test untuk setiap modul. Hasil keluaran setiap iterasi dikenal dengan rilis parsial/small release.

4) Production Phase (Fase Produksi)

Fase ini melakukan pengujian terhadap hasil setiap iterasi. Tim akan melakukan pengujian dengan melibatkan klien. Pada tahapan ini dilakukan juga verifikasi dan integrasi terhadap hasil dengan rencana rilis yang ada. Hasil fase ini adalah sebuah solusi yang sudah dites baik oleh tim dan klien.

5) Maintenance Phase (Fase Pemeliharaan)

Fase ini memfokuskan pada layanan didukung setelah software tersebut dikembangkan. Fase ini melakukan perbaikan kesalahan pada solusi dan penyesuaian kecil pada solusi. Pada fase ini dimungkinkan pula terjadi kesepakatan untuk pengembangan sistem pada rilis selanjutnya.

f. UML (Unified Modelling Language)

Menurut (Fowler, 2005) UML (Unified Modeling Language) adalah “Keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek (OO). Definisi ini merupakan definisi yang sederhana”

g. ERD (Entity Relationship Diagram)

“ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional. Sehingga jika penyimpanan basis data menggunakan OODBMS maka perancangan data tidak perlu menggunakan ERD”. (Sukamto & Shalahuddin, 2013)

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Fase Eksplorasi

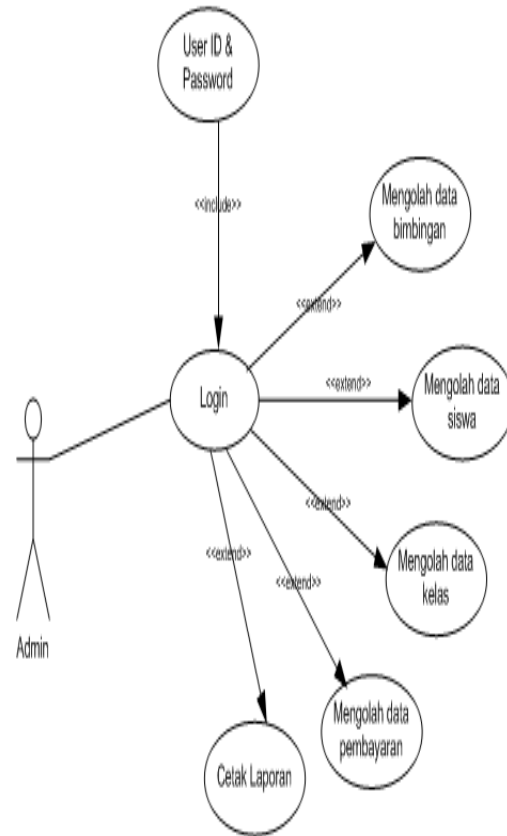
Pada fase eksplorasi ini, penulis merangkum kebutuhan pengguna sebagai berikut :

- 1) Melakukan *login* (masuk) pada program
- 2) Mengelola data siswa pada *form* siswa
- 3) Mengelola data kelas beserta jadwal pada *form* kelas
- 4) Mengelola data bimbingan belajar pada *form* bimbingan belajar
- 5) Mengelola data pembayaran angsuran pada *form* pembayaran angsuran
- 6) Mencetak laporan

b. Fase Perencanaan

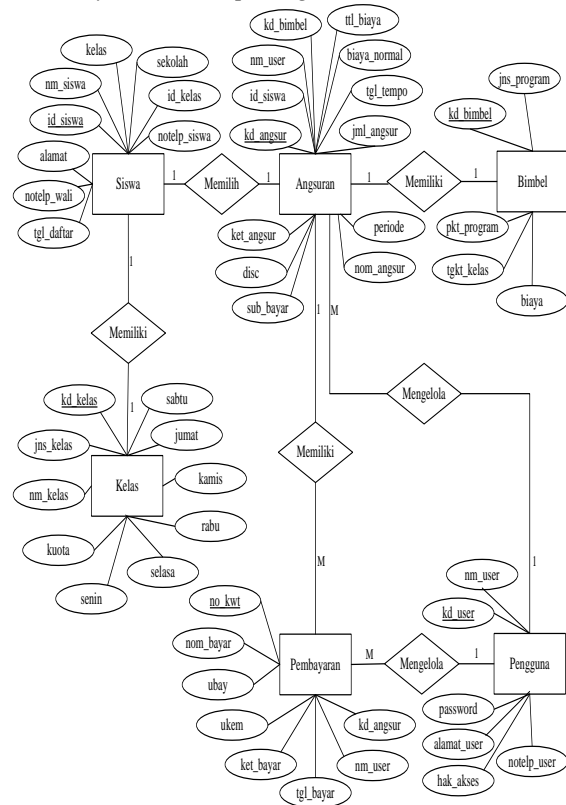
Pada fase perencanaan ini digambarkan dalam *Unified Modeling Language* dan *Entity Relationship Diagram*

1). Use Case Diagram Admin



Gambar 1. Use Case Diagram Admin

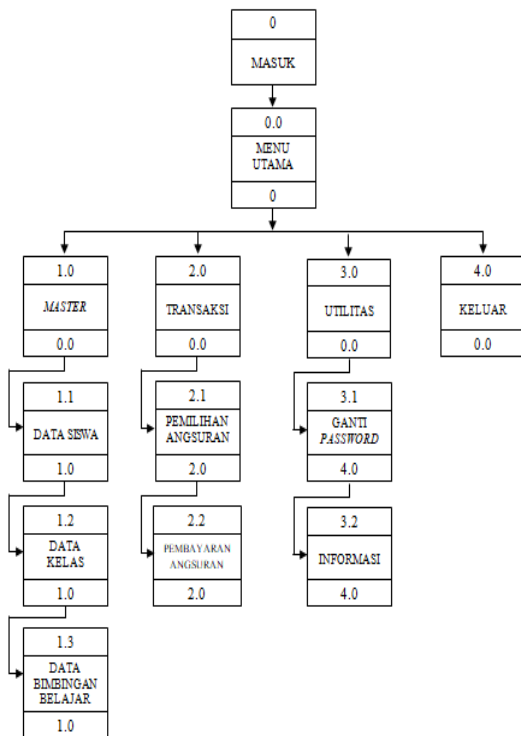
2). Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD)

c. Fase Iterasi

1). Spesifikasi Program



Gambar 3. HIPO

2). Spesifikasi File

Tabel 1. Spesifikasi File Siswa

Elemen Data	Akronim	Tipe	Panjang	Ket
ID Siswa	id_siswa	Varchar	10	PK
Nama Siswa	nm_siswa	Varchar	20	
Kelas	Kelas	Varchar	5	
Sekolah	Sekolah	Varchar	30	
No. Telp. Siswa	notelp_siswa	Varchar	15	
No. Telp. Wali	notelp_wali	Varchar	15	
Alamat Siswa	alamat	Varchar	50	
Tanggal Daftar	tgl_daftar	Date		
Nama Kelas	nm_kelas	Double	20	FK

Tabel 2. Spesifikasi File Kelas

Elemen Data	Akronim	Tipe	Panjang	Ket

Kode Kelas	kd_kelas	Varchar	5	PK
Jenis Kelas	jns_kelas	Varchar	15	
Nama Kelas	nm_kelas	Varchar	20	
Kuota	kuota	Int	11	
Senin	senin	Varchar	15	
Selasa	selasa	Varchar	15	
Rabu	rabu	Varchar	15	
Kamis	kamis	Varchar	15	
Jumat	jumat	Varchar	15	
Sabtu	sabtu	Varchar	15	

Tabel 3. Spesifikasi File Pengguna

Elemen Data	Akronim	Tipe	Panjang	Ket
Kode User	kd_user	Varchar	5	PK
Nama User	nm_user	Varchar	20	
No. Telp. User	notelp_user	Varchar	15	
Alamat User	alamat_user	Varchar	50	
Hak Akses	hak_akses	Varchar	5	
Password	password	Varchar	15	

Tabel 4. Spesifikasi File Bimbel

Elemen Data	Akronim	Tipe	Panjang	Ket
Kode Paket Bimbel	kd_bimbel	Varchar	5	PK
Jenis Program	jns_program	Varchar	15	
Tingkat Kelas	tgkt_kelas	Varchar	10	
Paket Program	pkt_program	Varchar	50	
Biaya	biaya	Double		

Tabel 5. Spesifikasi File Angsuran

Elemen Data	Akronim	Tipe	Panjang	Ket

Kode Angsuran	kd_angsur	Varchar	10	PK
ID Siswa	id_siswa	Varchar	10	FK
Kode Paket Bimbel	kd_bimbel	Varchar	5	FK
Biaya Normal	biaya_normal	Double		
Diskon	disc	Int	11	
Total Biaya	ttl_biaya	Double		
Jumlah Angsur	jml_angsur	Int	11	
Nominal Angsur	nom_angsur	Double		
Periode	periode	Varchar	40	
Jatuh Tempo	jth_tempo	Date		
Subtotal	sub_bayar	Double		
Keterangan	ket_angsur	Varchar	50	
Nama User	nm_user	Varchar	20	FK

Tabel 6. Spesifikasi File Pembayaran

Elemen Data	Akronim	Tipe	Panjang	Key
No. Kwitansi	no_kwt	Varchar	15	PK
Kode Angsur	kd_angsur	Varchar	10	FK
Nominal Bayar	nom_bayar	Double		
Uang Bayar	ubay	Double		
Uang Kembali	ukem	Double		
Keterangan	ket_bayar	Int	11	
Tanggal Bayar	tgl_bayar	Date		

#### 4). Pengujian

Tahap ini mulai dilakukan pengujian terhadap sistem informasi yang dibuat dengan contoh kasus adalah pengujian pada form login.

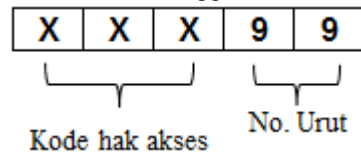
Tabel 7. Black Box Testing Form Login

Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan

Nama User	nm_user	Varchar	20	FK
-----------	---------	---------	----	----

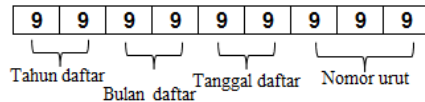
#### 3). Struktur Kode

##### a) Struktur Kode Pengguna



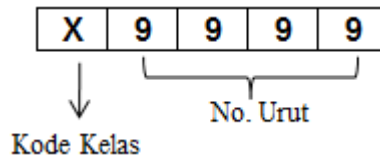
Gambar 4. Struktur Kode Pengguna

##### b) Struktur Kode Id Siswa



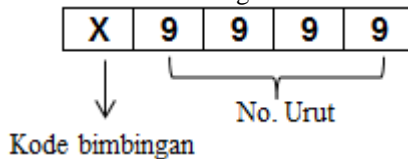
Gambar 5. Struktur Kode Id Siswa

##### c) Struktur Kode Kelas



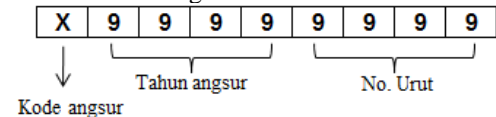
Gambar 6. Struktur Kode Kelas

##### d) Struktur Kode Bimbingan



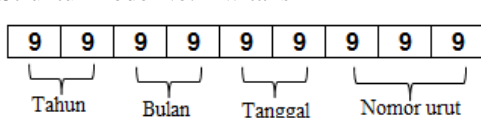
Gambar 7. Struktur Kode Bimbingan

##### e) Struktur Kode Angsuran



Gambar 8. Struktur Kode Angsuran

##### f) Struktur Kode No. Kwitansi



Gambar 9. Struktur Kode No. Kwitansi

n		n		an
User ID dan Password tidak diisi,	User ID: (kosong)	Sistem menolak akses pengguna, dan	Sesuai Harapan	Valid

kemudian klik tombol masuk	<i>rd:</i> (kosong)	menampilkan: “User ID dan Password kosong! Masukkan User ID dan Password!”		
Salah satu dari <i>User ID</i> atau <i>Password</i> tidak diisi, kemudian klik tombol masuk	<i>User ID:</i> ADM01 <i>Password:</i> (kosong)	Sistem menolak akses pengguna, dan menampilkan: “Isi Lengkap User ID dan Password!”	Sesuai Harapan	Valid
Kesempatan ke 1: <i>User ID</i> dan <i>Password</i> salah, kemudian klik tombol masuk	<i>User ID:</i> (salah) <i>Password:</i> (salah)	Sistem menolak akses pengguna, dan menampilkan: “Kesempatan ke 1 Salah. Silahkan masukkan kembali User ID dan Password!”	Sesuai Harapan	Valid
Kesempatan ke 2: <i>User ID</i> benar dan <i>Password</i> salah, kemudian klik tombol masuk	<i>User ID:</i> (benar) <i>Password:</i> (salah)	Sistem menolak akses pengguna, dan menampilkan: “Kesempatan ke 2 Salah. Silahkan masukan kembali User ID dan Password.”	Sesuai Harapan	Valid

Kesempatan ke 3: <i>User ID</i> salah dan <i>Password</i> benar, kemudian klik tombol masuk	<i>User ID:</i> (salah) <i>Password:</i> (benar)	Sistem menolak akses pengguna, dan menampilkan: “Maaf, anda sudah 3 kali salah. Silahkan hubungi Admin!”	Sesuai Harapan	Valid
<i>User ID</i> dan <i>Password</i> benar, kemudian klik tombol masuk	<i>User ID:</i> (benar) <i>Password:</i> (benar)	Sistem menerima akses, menampilkan: “Login berhasil. Selamat datang, Anda akan di arahkan ke Menu Utama.”	Sesuai Harapan	Valid

d. Fase Produksi

1). *User Interface*

a) *Form Login*

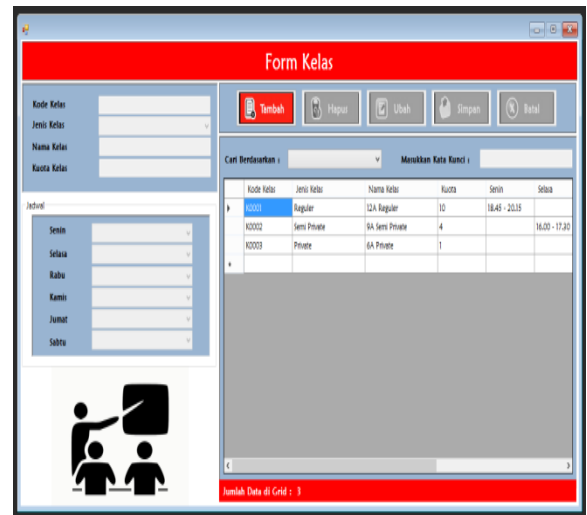


Gambar 10. *User Interface Form Login*

b) *Form Menu Utama*

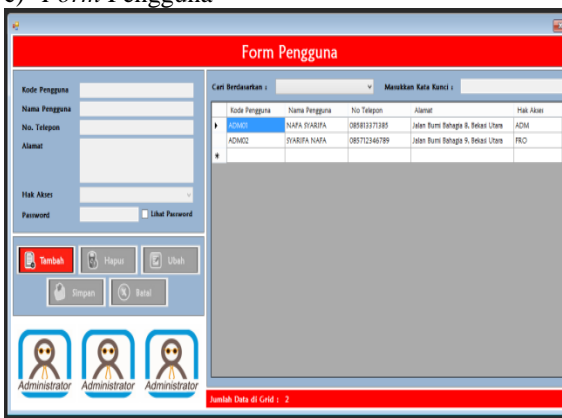


Gambar 11. User Interface Form Menu Utama



Gambar 14. User Interface Form Kelas

c) Form Pengguna



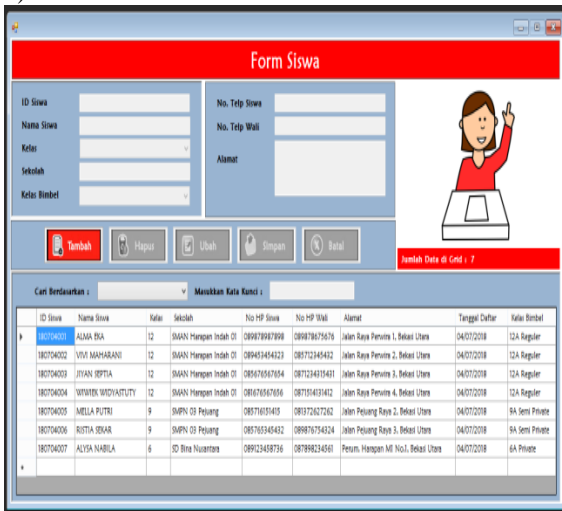
Gambar 12. User Interface Form Pengguna

f) Form Bimbingan Belajar



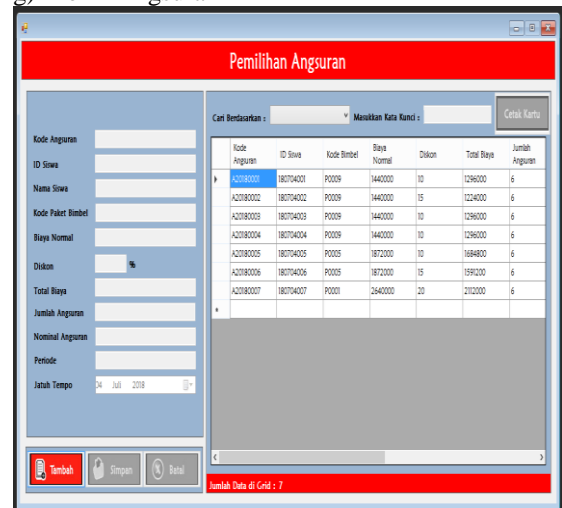
Gambar 15. User Interface Form Bimbingan Belajar

d) Form Siswa



Gambar 13. User Interface Form Siswa

g) Form Angsuran



Gambar 16. User Interface Form Angsuran

e) Form Kelas

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah penulis lakukan terhadap sistem pembayaran angsuran

bimbingan belajar, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- a. Semakin cepatnya kebutuhan akan suatu informasi, sebuah sistem yang sudah terkomputerisasi dengan baik adalah salah satu alternatif pemecahan masalah tersebut karena proses pengolahan data khususnya pembayaran dapat dilakukan lebih cepat dan tepat.
- b. Selain terpenuhinya sebuah sistem yang dapat membantu proses pembayaran, nantinya sistem ini juga dapat menjadi salah satu pendukung untuk pimpinan dalam proses pengambilan keputusan karena dengan adanya sistem yang sudah terkomputerisasi ini dapat menentukan kapan bisa diadakannya promo yang menarik

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Ferdiana, R. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak yang Dinamis dengan Global Extreme Programming*. Yogyakarta: Andi.

Fowler, M. (2005). *UML Distilled 3th Panduan Singkat Bahasa Pemodelan Berorientasi Objek Standar*. Yogyakarta: Andi Offset.

Lubis, B. O. (2016). Penerapan Global Extreme Programming Pada Sistem Informasi Workshop, Seminar Dan Pelatihan Di Lembaga Edukasi. *Jurnal Informatika*, 3(2), 234–246. Retrieved from <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ji/article/view/1055>

Mustakini, J. H. (2005). *Analisis & Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.

Ramanda, K. (2017). Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Web. *Indonesian Journal on Networking and Security*, 6(4), 14–17.

Sukamto, R. A., & Shalahuddin, M. (2013). *Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek*. Bandung: Informatika.

Sutabri, T. (2012). *Analisa Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.