

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BIMBINGAN BELAJAR MENGGUNAKAN MODEL PROTOTYPING

Hari Lugis Purwanto

Sistem Informasi Universitas PGRI Kanjuruhan Malang, Jl. S. Supriadi, Malang,

Indonesia

email : hari_lugis@unikama.ac.id

Abstrak

Dalam era digital saat ini, pengelola bimbingan (bimbingan belajar) diuntut untuk bisa memberikan pelayanan melalui media digital yang menawarkan kemudahan dan kecepatan. Di balik manajemen bimbingan selama ini yang masih konvensional, berbagai permasalahan muncul dan semakin menumpuk mulai dari pencatatan pembayaran, pencatatan dalam laporan harian Siswa serta monitoring kegiatan Siswa. Perkembangan jumlah Siswa tidak diikuti dengan perbaikan sistem pengelolaan akademik yang masih konvensional sehingga permasalahan semakin menumpuk setiap harinya. Dalam pembangunan sistem informasi akademik bukanlah persoalan mudah karena biaya yang diperlukan cukup besar dan tidak memakan waktu yang tidak sedikit. Ketidakmampuan user dalam mengidentifikasi kebutuhannya adalah faktor pendorong tidak sesuainya sistem digital yang terbentuk. Prototyping merupakan model pengembangan sistem yang tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut. Dengan terbentuknya sistem informasi akademik bimbingan belajar, bimbingan menjadi mampu meningkatkan kualitas pelayanan terhadap seluruh pelanggannya. Berkat penerapan prototyping, dalam proses pembangunan sistem akademik bimbingan mampu meminimalisir kesalahan atau ketidaktepatan analisa kebutuhan sistem karena segala kekurangan dalam sistem yang akan dibangun akan terdeteksi pada setiap uji coba prototype program untuk kemudian di revisi dan prototype di uji kembali.

Kata Kunci :

Bimbingan, Bimbingan Belajar, Prototyping, Sistem Informasi Akademik

Abstract

In the current digital era, tutoring (study guidance) managers are required to be able to provide services through digital media that offers convenience and speed. Behind the conventional tutoring management, various problems arise and are piling up starting from recording payments, recording in student daily reports and monitoring student activities. The development of the number of students is not followed by improvements to the conventional academic management system so that problems are piling up every day. In the development of an academic information system is not an easy matter because it requires a large cost and a long time. The user's inability to identify their needs is the driving factor for the incompatibility of the digital system that is formed. Prototyping is an appropriate system development model to solve these problems. With the formation of a tutoring academic information system, tutoring is able to improve the quality of service to all its customers. By prototyping model, it is able to minimize errors or inaccuracies in the analysis of system requirements because all deficiencies in the system that will be built, will be detected in each trial of the program prototype for later revision and the prototype retested.

Keywords :

Tutoring, study guidance, Prototyping, Academic Information System

1. PENDAHULUAN

Bimbingan belajar merupakan salah satu layanan dalam bidang usaha jasa pendidikan yang turut serta membantu pendidikan formal dalam meningkatkan kualitas siswa-siswi dalam belajar. Kesulitan belajar Siswa dapat diatasi dengan cara mengetahui cara belajar yang efektif serta kesulitan-kesulitan Siswa melalui bimbingan belajar [1]. Hal ini merupakan salah satu faktor mengapa sektor UMKM (Usaha Kecil Menengah dan Mikro) khususnya bidang jasa pendidikan ini tumbuh pesat dan berkembang bukan lagi di kota-kota besar namun juga tumbuh di desa-desa. Di tambah lagi bimbingan belajar saat ini tidak hanya membuka jenjang

pendidikan tinggi, tapi juga banyak yang membuka program khusus untuk kelas calistung (Baca Tulis dan Berhitung) meskipun di tingkat TK (Taman Kanak-kanak) sudah tidak lagi mewajibkan calistung namun keinginan masyarakat supaya anaknya bisa membaca dalam usia dini cukup tinggi. Dalam penelitian [2] menunjukkan mengapa orang tua banyak mengikutsertakan anak-anak mereka yang masih TK pada program calistung di bimbingan belajar adalah faktor tempat tinggal, keinginan dari anak, globalisasi zaman, rasa bangga bagi orang tua dan kesiapan masuk Sekolah Dasar.

Salah satu kekuatan bimbingan belajar atau bimbel dalam bersaing dengan kompetitornya adalah pengelolaan manajemen pendidikan. Selain memiliki target capaian siswa, bimbingan belajar saat ini juga memberikan nilai rapor bagi wali siswa untuk mengetahui hasil perkembangan belajar anak mereka. Hal ini seperti yang dilakukan pada salah satu UMKM Bimbingan Belajar Smartindo Kabupaten Malang. Bimbel Smartindo merupakan salah satu usaha rintisan yang bergerak di bidang jasa yang telah beridiri sejak 2015 dan senantiasa berupaya memberikan kepuasan kepada siswa dan wali murid dengan selalu memberikan laporan harian untuk orang tua sehingga orang tua mengetahui apa saja yang telah di pelajari anak mereka. Selain itu laporan harian sangat berguna selain untuk monitoring belajar juga untuk memudahkan tentor pengganti ketika tentor penanggung jawab kelas tersebut berhalangan hadir sehingga harus di gantikan oleh tentor yang lain. Fungsi dari laporan harian tersebut bagi tentor pengganti adalah dapat memudahkan untuk mengelola kelas tanpa kesulitan untuk memahami kemampuan dari masing-masing siswanya karena seluruh catatan belajar siswa telah di catat di buku laporan harian tersebut.

Saat ini laporan harian yang diberikan dalam bentuk buku laporan harian. Buku tersebut berlaku untuk satu semester dan akan diganti dengan buku yang baru pada semester berikutnya. Banyak kendala selama diterapkannya buku *report* harian tersebut antara lain yaitu terjadinya pemborosan kertas. Hal tersebut dikarenakan dalam satu semester dengan jumlah siswa sebanyak 36 siswa dan masing-masing dibuatkan buku *report* harian dengan jumlah halaman sebanyak 30 halaman maka per buku *report* membutuhkan total kertas yang kurang lebih sebanyak 1080 lembar. Permasalahan yang timbul berikutnya adalah seringkali para siswa tidak merawat buku tersebut hingga keadaan buku menjadi tidak layak digunakan dan bahkan mereka sering menghilangkan buku tersebut sehingga terpaksa harus diberikan lagi buku yang baru. Hal ini tentunya berdampak pada makin bertambahnya penggunaan kertas yang digunakan. Selain itu siswa sering lupa membawa buku tersebut sehingga laporan banyak yang tidak tercatat dan tidak tersampaikan kepada orang tua. Ketika catatan buku yang ada di laporan tidak lengkap, hal ini akan memberikan kerugian bagi pengelola dan wali murid. Wali murid akan kesulitan mengetahui progres dari putra-putrinya. Kebanyakan wali murid akan bertanya via whatsapp terkait dengan progres putra-putrinya karena tidak ada catatan yang bisa dilihat. Sedangkan dari pengelola akan mengalami kesulitan dalam memonitor dan menganalisa permasalahan siswa ketika terjadi pergantian tentor. Selain dalam permasalahan pencatatan akademik, dari sisi pembayaran terjadi perbedaan pencatatan antara kartu siswa dengan bagian keuangan. Hal itu terjadi karena siswa atau orang tua sering lupa tidak membawa kartu saat melakukan pembayaran sehingga pencatatan keuangan menjadi tidak sinkron.

Oleh karena itu, sudah waktunya bimbel Smartindo memiliki sebuah sistem informasi akademik secara online untuk mengelola administrasi akademik mereka sehingga permasalahan-permasalahan diatas tidak lagi muncul dikemudian hari serta dapat meningkatkan pelayanan kepada pelanggan. Menurut [3] pemanfaatan dalam pelayanan berbasis digital kepada masyarakat harus terus ditingkatkan baik pada birokrasi pemerintah maupun pada swasta. Dalam penelitian yang telah di lakukan oleh [4] menyimpulkan bahwa proses pendataan yang dilakukan bimbel akan dapat terkoodinir dengan baik, efektif serta aman dengan pemanfaatan sistem komputerisasi. Hal itu tentunya sangat penting untuk menunjang efektifitas manajemen

apalagi dalam era digital saat ini. Permasalahan dalam lembaga kursus dalam administrasi mengenai resiko kehilangan data atau informasi dapat di minimalisir dengan pemanfaatan system yang dapat memudahkan dalam proses pencarian, dokumentasi dan penyampaian informasi [5].

Dalam pengembangan sistem, tentunya dibutuhkan suatu metode yang digunakan untuk mengembangkan sistem. Permasalahan yang sering timbul dalam pengembangan sistem adalah hasil akhir dari sebuah sistem tersebut tidak sesuai dengan kebutuhan, hal itu di akibatkan oleh ketidaktepatan dalam analisa kebutuhan. Ketidaktepatan tersebut biasanya disebabkan oleh kesalahpahaman antara *user* dengan analis sistem. Hal tersebut sering terjadi karena *user* seringkali tidak mampu mendefinisikan secara jelas atas kebutuhannya. Permasalahan tersebut bisa diselesaikan dengan memberikan model atau *protoype* kepada *user* sehingga *user* akan lebih mudah dalam memahami gambaran sistem dan akan lebih mudah untuk memberikan masukan akan kebutuhan mereka yang sesungguhnya [6]. Salah satu model pengembangan sistem yang mengakomodasi hal tersebut adalah model pengembangan sistem *prototyping*. Menurut [7] dalam *prototyping* pelanggan/*customer* dituntut aktif berpartisipasi dalam pengembangan system sehingga hasil produk pengembangan akan semakin mudah disesuaikan dengan keinginan dan kebutuhan pelanggan.

Oleh karena itu, dari uraian permasalahan diatas, untuk menyelesaikan permasalahan diatas dibutuhkan suatu sistem informasi akademik bimbingan belajar menggunakan model pengembangan sistem *prototyping* untuk mempermudah pembuatan dan penyampaian laporan kegiatan bimbingan belajar.

2. METODE / ALGORITMA

2.1. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, instrument penelitian yang akan di gunakan untuk menggali data adalah dengan observasi, studi pustaka, kuisioner dan wawancara.

2.2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dimana tujuan akhir dari penelitian ini adalah menghasilkan sebuah aplikasi sistem informasi akademik dengan penerapan model *prototyping* dalam pengembangan sistemnya.

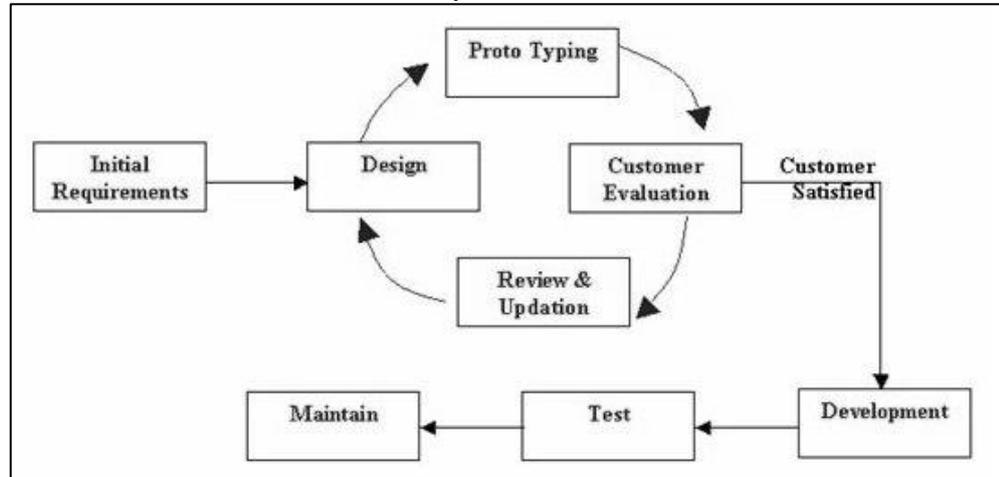
2.3. Subyek Penelitian

Subjek penelitian difokuskan pada seluruh pihak yang berkenaan dengan sistem berjalan selama ini yaitu pihak bimbel dan konsumen. Pihak bimbel meliputi kepala bimbel, administrasi, keuangan, tentor dan konsumen. Konsumen sendiri adalah para wali siswa atau orang tua siswa dan siswa.

2.4. Prototyping

Kelemahan yang sering muncul dalam metode *waterfall* adalah sering terjadinya kesalahpahaman antara *system* analis dengan *user* atau pengguna. Hal itu biasanya disebabkan karena sebagian besar *user* mengalami kesulitan dalam mendefinisikan kebutuhan mereka. Menurut [8] seringkali, pelanggan mendefinisikan satu set tujuan umum untuk perangkat lunak, tetapi tidak mengidentifikasi persyaratan rinci untuk fungsi dan fitur, dan di sini pengembang mungkin tidak yakin dengan efisiensi algoritma, kemampuan beradaptasi sistem operasi, atau bentuk interaksi manusia dan mesin sehingga dalam situasi ini paradigma *prototyping* menawarkan pendekatan terbaik. Menurut [9] dasar pemikiran metode ini adalah membuat *prototype* secepat mungkin bahkan dalam waktu semalam, lalu memperoleh umpan balik dari pengguna yang akan memungkinkan *prototype* tersebut diperbaiki kembali dengan sangat cepat. Menurut [10], *prototyping* adalah proses pengembangan *system* informasi yang bersifat *iterative* dan mampu menutupi kekurangan SDLC dengan model *waterfall* dimana:

- *Requirement* dengan dengan cepat dikonversi menjadi suatu system yang bekerja
- *System* direvisi secara terus menerus
- Kolaborasi erat antara user dan analis system



Gambar 2.1 Model Prototyping

Terkait dengan tahapan-tahapan dalam model prototyping menurut [10] terdiri dari 8 tahapan sebagai berikut:

- *Initial Requirements*/Pengumpulan kebutuhan: Pelanggan dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.
- *Design*: Dari analisa kebutuhan yang didapatkan akan dibuatkan desain arsitektur system yang menggambarkan alur proses dan data sebagai dasar dalam pembuatan *prototyping*.
- Membangun *prototyping*: Membangun *prototyping* dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan (misalnya dengan membuat input dan format *output*).
- *Customer Evaluation*: Evaluasi ini dilakukan oleh pelanggan, apakah *prototyping* yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan pelanggan atau belum. Jika sudah sesuai, maka langkah selanjutnya akan diambil. Namun jika tidak, *prototyping* direvisi dengan mengulang langkah-langkah sebelumnya.
- *Review and updation*: Hasil evaluasi dari user akan dilakukan *review* dan jika didapatkan kekurangan berdasarkan hasil evaluasi *customer* akan segera dilakukan perbaikan atau *update* data sebagai dasar untuk melakukan memperbaiki desain *system*.
- Mengkodekan *system*: Dalam tahap ini *prototyping* yang sudah di sepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.
- Menguji *system*: Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, kemudian dilakukan proses Pengujian. Pengujian ini dilakukan dengan *White Box*, *Black Box*, *Basis Path*, pengujian arsitektur, dll.
- *Maintenance* Sistem: Sistem akan dilakukan perawatan selama digunakan oleh pengguna untuk menjamin sistem akan terus bisa berjalan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan proses bisnis berjalan diketahui bahwa ada 3 proses utama dalam kegiatan bimbingan belajar yaitu proses pendaftaran, proses bimbingan belajar dan *reporting*, dan pembayaran. Ketiga proses bisnis tersebut terlihat pada gambar *flowchart* dibawah ini yaitu gambar 2. Dalam 3 proses utama tersebut semuanya dilaksanakan secara *offline* dan belum menggunakan media digital. Seluruh pendataan dan dokumentasi memanfaatkan kertas.

3.1. Identifikasi masalah

Permasalahan yang terjadi di bimbel Smartindo adalah sebagai berikut:

- a. Permasalahan dalam penyimpanan data:
 - Data yang disimpan masih manual atau masih dalam bentuk kertas padahal kebutuhan akan data siswa dan keuangan semakin meningkat.
 - Ruang kantor yang tidak teralalu luas mengakibatkan tidak memungkinkan untuk menambah rak arsip data dalam bentuk kertas.
 - Proses penyampaian informasi (*form* pendaftaran, pemberitahuan UTS dan UAS atau tagihan pembayaran dan tata tertib dll) ke wali siswa dilakukan melalui surat sehingga memperparah banyaknya arsip data.
- b. Permasalahan dalam akses informasi:
 - Kesulitan analisa kegiatan belajar harian siswa.
Karena proses penyimpanan masih dalam bentuk kertas maka akses informasi terkait dengan data rapor siswa yang selama ini hanya di catat di buku monitoring siswa sulit digunakan untuk analisa karena buku hanya dicetak untuk siswa. Proses pencatatan rapor harian oleh tentor juga akan memakan waktu jika harus mencatat pada 2 buku monitoring siswa. Selain itu akses informasi akan semakin sulit di dapatkan ketika siswa tidak membawa buku monitoring yang mengakibatkan kesulitan akses informasi oleh pihak bimbel dan orang tua. Buku monitoring belajar harian adalah hal yang sangat penting bagi bimbel karena sebagai bentuk kepedulian pihak bimbel terhadap customernya yaitu menjamin siswa betul-betul telah dibimbing. Sebagai buktinya, setiap tentor wajib mencatat aktifitas siswa berdasarkan matapelajaran yang telah dipelajari beserta materi yang diajarkan.
 - Kesulitan dalam membuat laporan akhir siswa (rapor semester)
Hal ini karena data nilai yang di catatkan pada buku monitoring harian tidak selalu tercatat dengan baik karena siswa yang berangkutan sering tidak membaca buku monitoring harian. Rapor setiap semester yang diberikan menampung data nilai harian, UTS dan UAS. Proses rekap nilai ini juga membutuhkan waktu yang sangat lama karena setiap tentor harus merekap seluruh nilai dari pertemuan awal hingga akhir. Hal ini sangat menyita waktu tentor karena semua tentor yang bekerja adalah seorang guru yang memiliki tugas cukup banyak di sekolah masing-masing sehingga tidak memiliki waktu untuk merekap nilai dari awal pertemuan hingga akhir semester.
 - Sering terjadi ketidakcocokan data pembayaran siswa antara di buku pembayaran siswa dengan buku catatan keuangan karena orang tua sering membayar tanpa membawa kartu pembayaran.
 - Sulitnya akses informasi mengenai data siswa yang masuk ke paket belajar ditambah lagi seringnya terjadi perubahan tarif paket mengakibatkan pihak keuangan sulit menentukan seorang siswa dikenakan tariff baru atau yang lama.

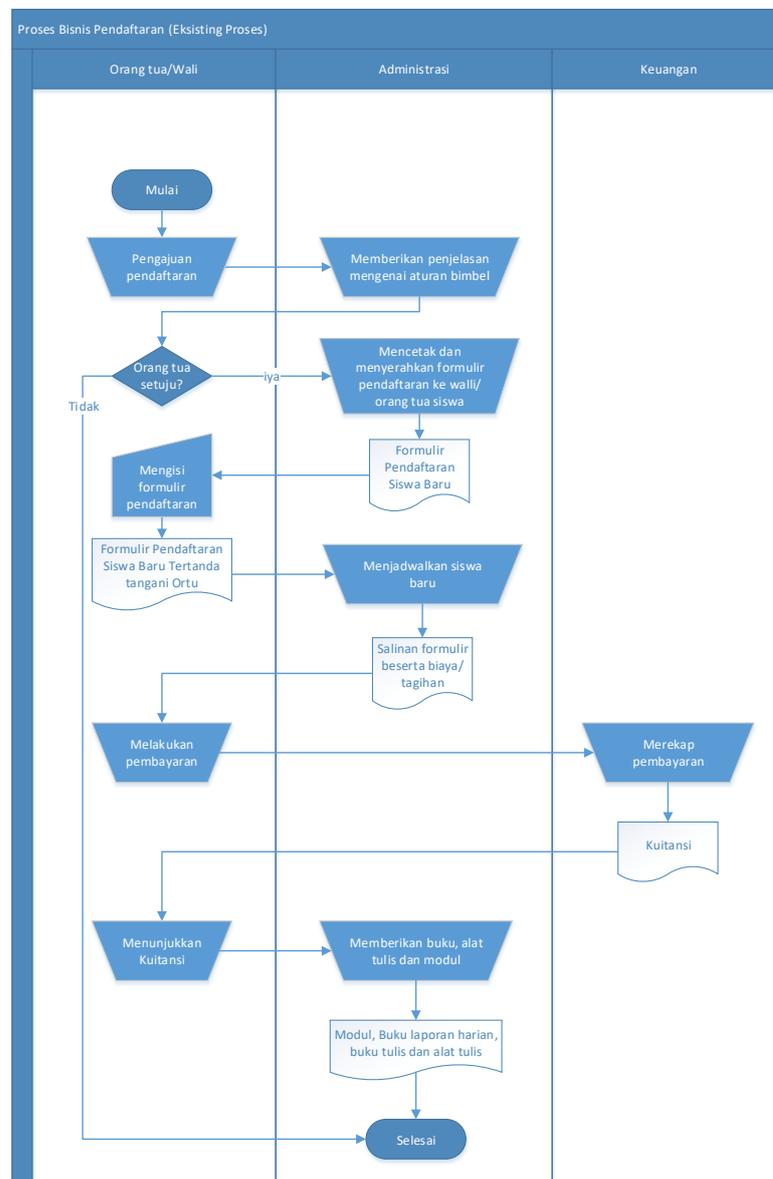
c. Permasalahan perhitungan honor tentor

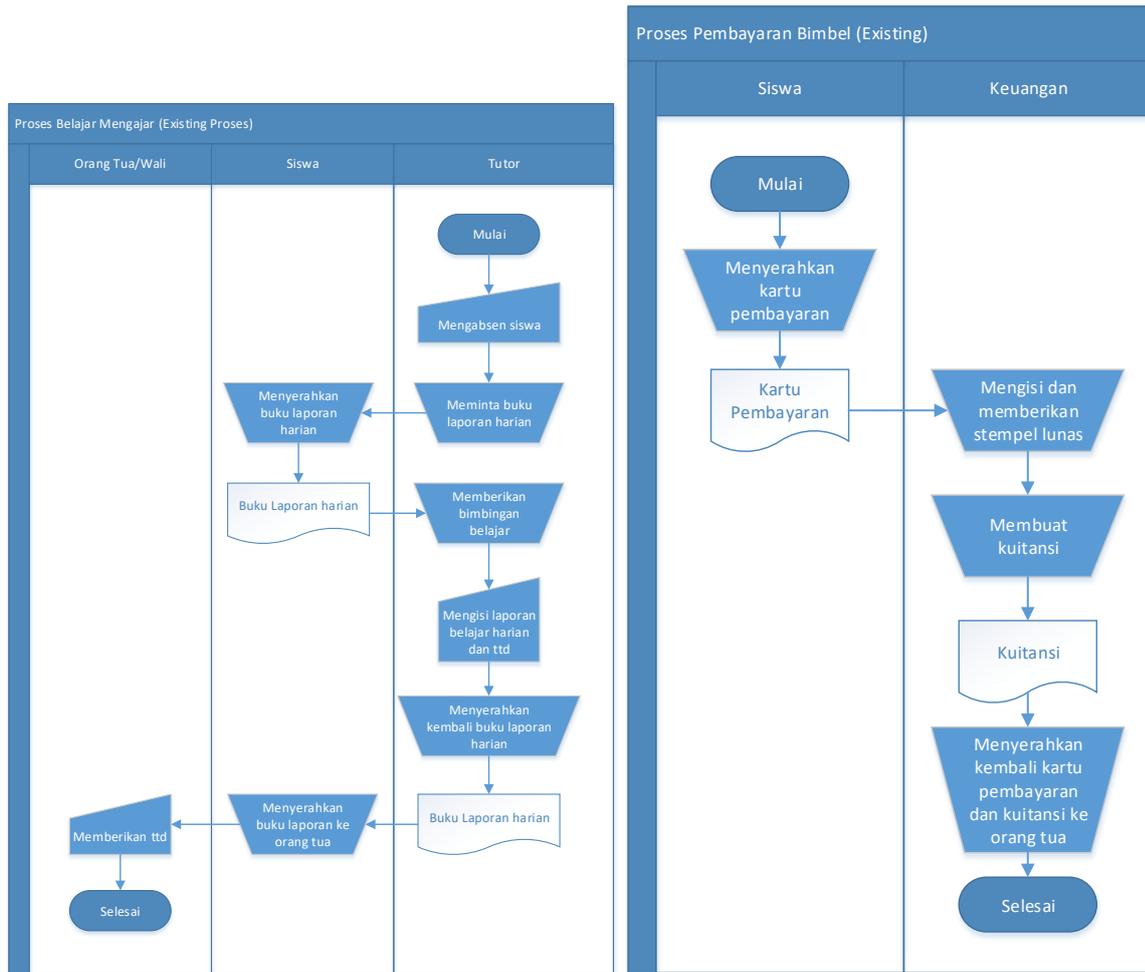
- Dalam menentukan honor setiap tentor membutuhkan waktu yang lama karena harus merekap kehadiran tentor penanggung jawab kelas kelas dan merekap tentor pengganti. Tentor penanggung jawab kelas adalah tentor yang telah di setting sebagai penanggung jawab kelas tertentu pada saat jadwal di tentukan dengan jumlah siswa yang telah di tetapkan. Sedangkan tentor pengganti adalah tentor yang menggantikan tugas tentor penanggung jawab kelas yang berhalangan hadir. 60% laba dalam satu kelas adalah milik tentor sedangkan sisanya adalah milik bimbel. Total honor tentor penanggung jawab kelas (HRPJK) adalah honor penanggung jawab kelas di tambah dengan honor pengganti. Berikut adalah rumus perhitungannya:

HRPJK = jumlah siswa per kelas * biaya paket * 60% - ((jumlah siswa per kelas * biaya paket / jumlah hari efektif) *absen).

HRP = (jumlah siswa per kelas * biaya paket / jumlah hari efektif) *kehadiran.

HR = HRP





Gambar 3.1 Desain Activity Diagram Existing Proses

3.2. Analisa Kebutuhan Sistem

Menurut [11] untuk mengetahui komponen apa saja yang terlibat atau yang digunakan dalam system berjalan maka perlu dilakukan analisa kebutuhan system. Komponen tersebut meliputi software, hardware, jaringan dan pengguna atau orang yang terlibat siapa saja.. Berdasarkan proses identifikasi masalah diatas dibutuhkan sistem yang dapat memberikan layanan berupa penyimpanan data, kemudahan akses informasi dan pemrosesan data yang lebih cepat sehingga dapat menghasilkan data sebagai berikut:

- a. Data wali siswa/orang tua
- b. Data siswa
- c. Data pengajar/tentor
- d. Data paket
- e. Data jadwal
- f. Data tarif siswa
- g. Data tata tertib dan segala bentuk surat pemberitahuan
- h. Data laporan belajar siswa harian
- i. Data laporan belajar semester
- j. Data honor tentor
- k. Data pembayaran siswa

3.2.1. Analisa Kebutuhan Fungsional

Berikut adalah kebutuhan sistem berdasarkan analisis kebutuhan sistem seperti yang dijelaskan pada tabel 1 dan analisa pengguna yang terlibat pada tabel 2 berikut.

Tabel 1. Kebutuhan Sistem

No.	Keterangan	Deskripsi
1	Login sistem	Digunakan oleh user untuk masuk ke dalam system sesuai dengan jenis user.
2	Logout	Digunakan untuk mengakhiri sesi akses ke system untuk mengamankan akun user.
3	Register member baru	Digunakan untuk daftar akun pengguna. Dengan memiliki akun di system akademik bimbingan maka pengguna bisa mendaftarkan anaknya secara online dengan mengisi form pendaftaran siswa.
4	Lupa password	Digunakan untuk melakukan permintaan reset password dengan verifikasi melalui email
5	Monitoring belajar	Digunakan untuk melihat laporan bimbingan belajar setiap pertemuan serta nilai-nilai harian seluruh siswa
6	View tagihan bulanan	Digunakan untuk mengetahui tagihan bulanan termasuk jika ada potongan/diskon
7	View profile	Fasilitas ini ada di setiap hak akses dimana dalam view profile disini bisa digunakan untuk merubah password
8	View data orang tua siswa	Digunakan untuk melihat data orang tua/wali siswa secara detail termasuk melihat berapa anak dari orang tua/wali tersebut yang mendaftar di bimbingan
9	View data siswa	Digunakan untuk melihat data siswa
10	Master data tentor	Digunakan untuk input data tentor
11	Master data matapelajaran	Digunakan untuk input data matapelajaran
12	Master data tahun ajaran	Digunakan untuk input data tahun ajaran
13	Master data paket	Digunakan untuk input data paket bimbingan
14	Master data jadwal	Digunakan untuk input data jadwal
15	Master jenis soal	Digunakan untuk input data jenis soal

Tabel 1. Lanjutan

No.	Keterangan	Deskripsi
16	Master jenis pekerjaan	Digunakan untuk input data master jenis pekerjaan yang digunakan untuk proses registrasi akun orang tua/wali siswa
17	Master informasi/pengumuman	Digunakan untuk input data informasi/pengumuman
18	Master panduan	Digunakan untuk input data panduan penggunaan system
19	Master aturan/tata tertib	Digunakan untuk input data aturan atau tata tertib
20	Proses setup belajar	Digunakan untuk setup belajar. Dalam fasilitas ini setiap siswa akan di setup ke dalam jadwal bimbel
21	Proses setup tagihan	Digunakan untuk setup tagihan setiap siswa setiap bulan yang memiliki fitur customisasi potongan pembayaran
22	Proses pembayaran	Digunakan untuk proses pembayaran siswa dan verifikasi pembayaran siswa
23	Laporan keuangan	Digunakan untuk mengetahui jumlah pemasukan dan pengeluaran keuangan bimbel
24	Rapor semester	Digunakan untuk melihat rapor siswa
25	Proses perhitungan honorarium	Digunakan untuk melihat honorarium setiap tutor setiap akhir bulan

Tabel 2. Aktor yang terlibat

No.	Keterangan	Peran	Hak Akses
1	Administrator Sistem	Merupakan pengguna dengan level tertinggi yang mampu mengakses semua fitur system.	Seluruh fasilitas yang ada di sistem.
2	Administrasi	Merupakan akses bagi pihak administrasi	Seluruh master data, lihat daftar orang tua/wali siswa, melihat daftar siswa, approval siswa baru, setup belajar, rapor, monitoring belajar, view profile, lupa password, login dan logout
3	Tutor	Merupakan akses bagi tutor	Monitoring belajar, rapor, rekapitulasi honor, view profile, lupa password, login dan logout
4	Keuangan	Merupakan akses bagi pihak keuangan	Setup tagihan, transaksi keuangan, honorarium, view profile, lupa password, login dan logout
5	Wali siswa	Merupakan akses bagi orang tua/wali siswa	Pendaftaran siswa baru, lihat status pendaftaran, aturan, tata tertib, monitoring belajar, tagihan, view profile, lupa password, login dan logout

3.2.2. Analisa Kebutuhan Non Fungsional

Tabel 3 merupakan kebutuhan hardware dari sisi *client* dan *server*. Sedangkan pada tabel 4 merupakan kebutuhan software baik dari sisi *client* dan *server*.

Tabel 3. Kebutuhan hardware

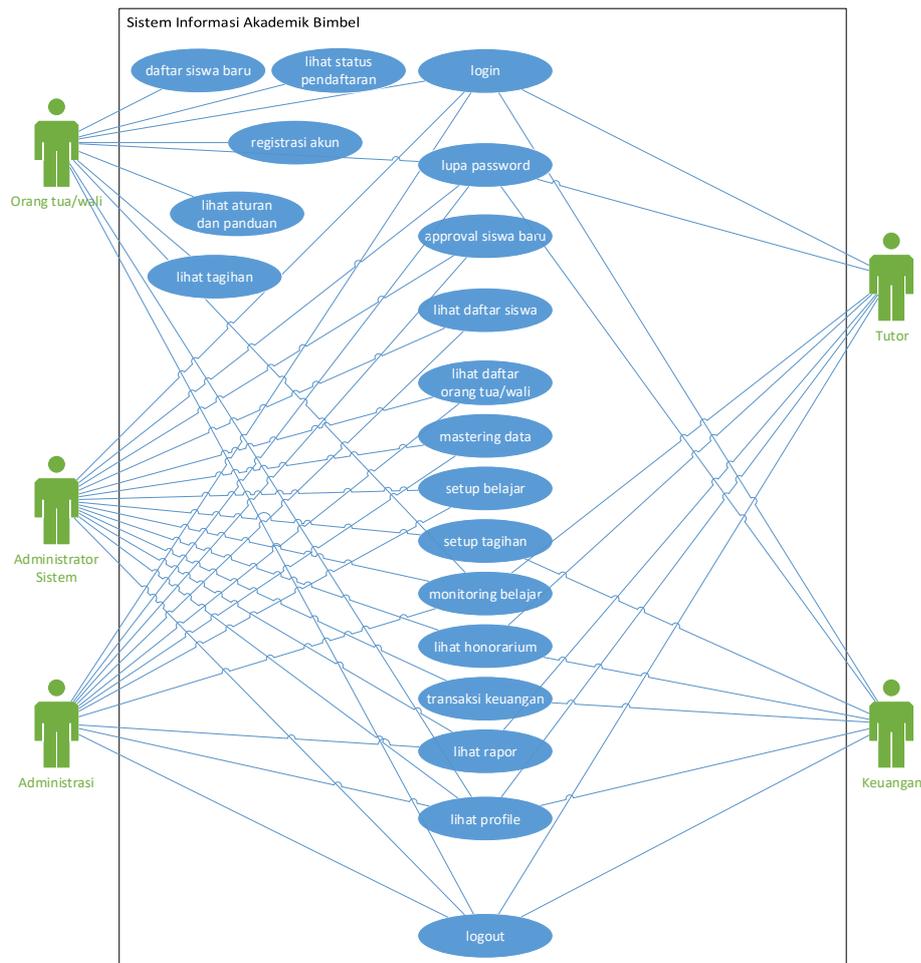
No.	Keterangan	
	Komputer / Laptop Klien	Server
1	Processor Minimal Intel Core 2 Duo	10 GB Disk Space
2	RAM (Random Access memory) Minimal 2 Gb	Processor Core I3
3	Keyboard	2 GB RAM
4	Hardisk 250Gb	Bandwith 5Gb/bln

Tabel 4. Kebutuhan Software

No.	Software	
	Komputer / Laptop (Client)	Server
1	Sistem Operasi <ul style="list-style-type: none"> • Windows atau • Linux atau • Mac OS 	Domain
2	Browser <ul style="list-style-type: none"> • Chrome atau • Firefox atau • Internet Explorer dll 	MySQL 5.7 atau yang setara
3		Apache 2.4 atau yang setara
4		Linux/Windows Server

3.3. Desain

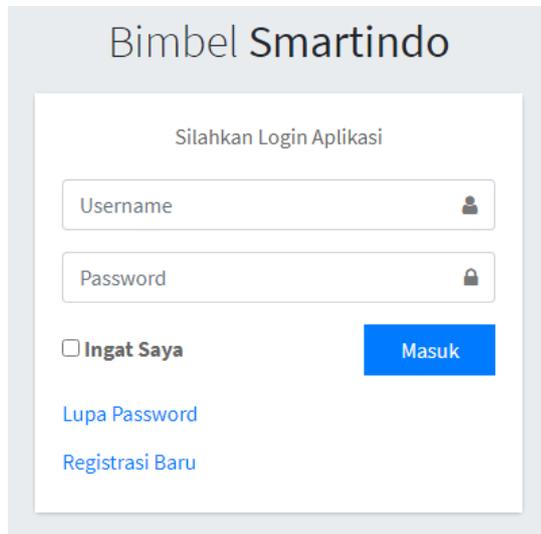
Hasil analisa kebutuhan system akan di bentuk dalam desain *system* menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*. Aktor administrator sistem, administrasi, keuangan, orang tua/wali, dan tutor digambarkan memiliki akses ke fungsionalitas sistem yang telah di rancang pada tahap analisa kebutuhan fungsional dalam bentuk diagram *use case* seperti pada gambar 3.



Gambar 3.2 Use Case Diagram Sistem Informasi Akademik Bimbel

3.4. Prototyping

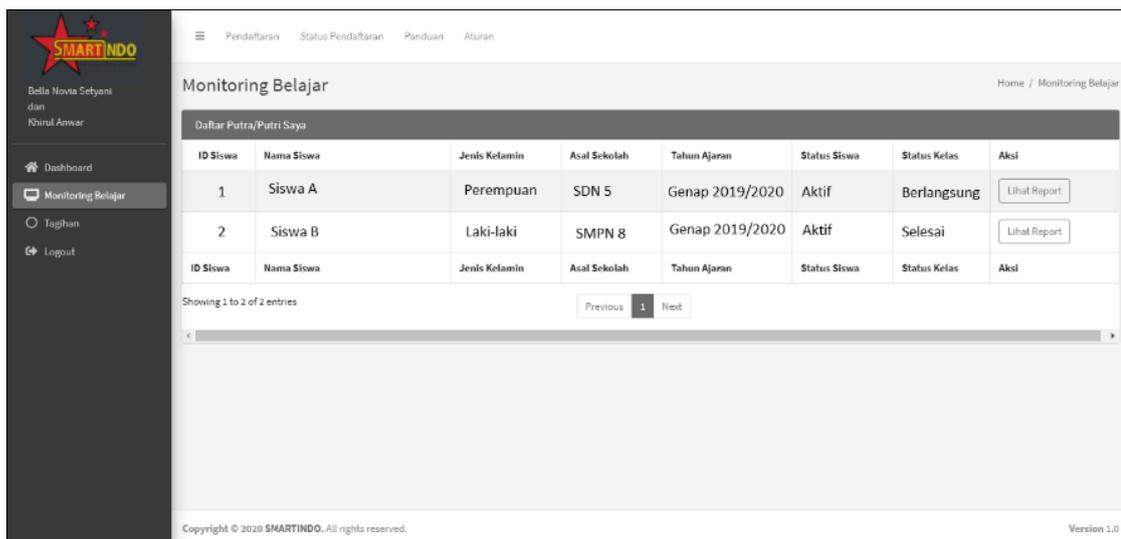
Prototype yang dibangun sebanyak 2 kali. Dari prototype yang pertama dilakukan perbaikan berdasarkan hasil *customer evaluation* yang dilakukan. Berikut ini adalah *prototype update* terakhir hasil perbaikan berdasarkan proses *customer evaluation*.



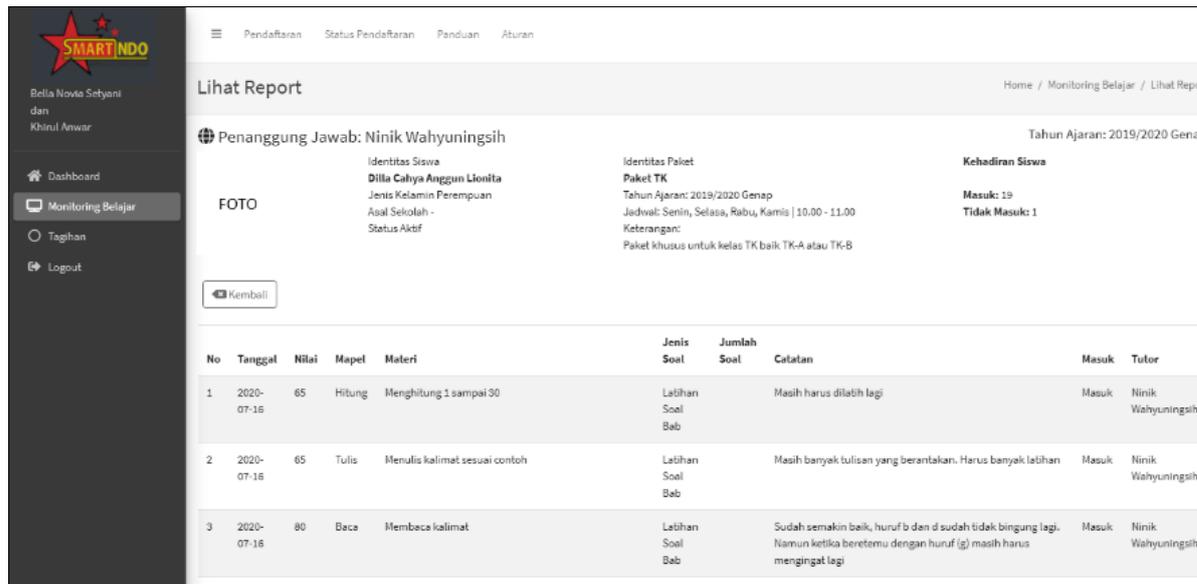
Gambar 3.3 Prototype Halaman Login



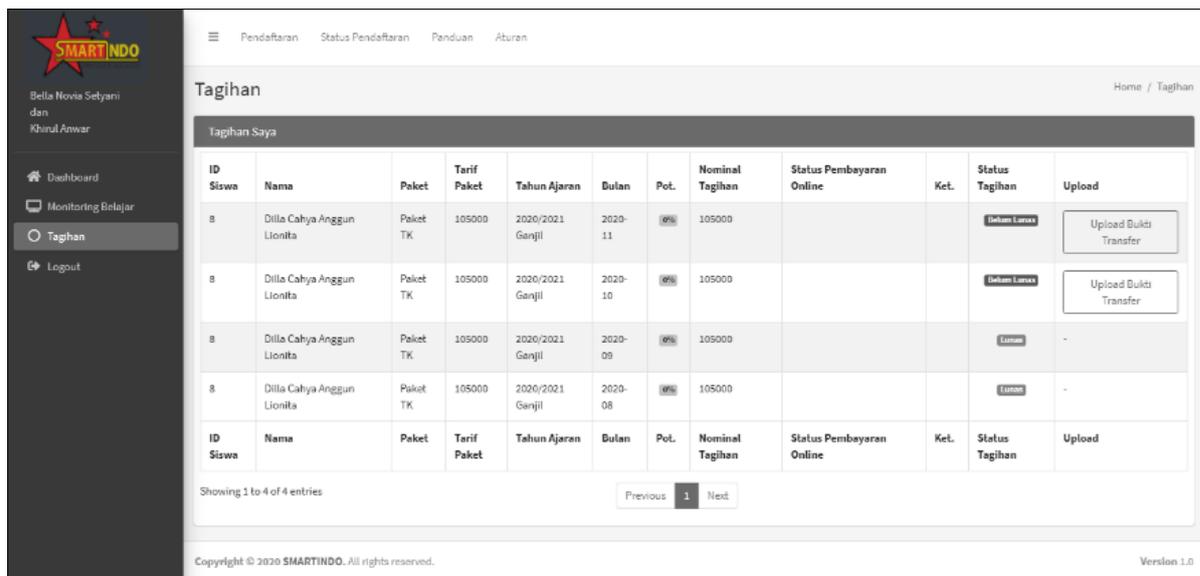
Gambar 3.4 Prototype Halaman Utama (Dashboard)



Gambar 3.5 Prototype Halaman Monitoring Belajar



Gambar 3.6 Prototype Halaman Lihat Report



Gambar 3.7 Prototype Halaman Tagihan

3.5. Customer Evaluation

Pengujian dilakukan pada seluruh fitur yang terdapat pada *prototype*. Aktor yang dilibatkan dalam *customer evaluation* adalah seluruh actor yang terlibat dalam system yaitu bagian administrasi, keuangan, tutor, orang tua dan pimpinan bimbel. Seluruh fasilitas yang dapat diakses dalam oleh masing-masing pengguna akan di ujikan ke pengguna. Berikut adalah hasil rekapan dari proses *customer evaluation*.

Tabel 5. Data *feedback user* terhadap *prototype I*

Pengguna	Jumlah Responden	Deskripsi Pengujian	Jml Jawaban Kesesuaian Harapan		Masukan
			Ya	Tidak	
Orang tua/wali	15	Login dan logout system	15	0	
		Lupa password	15	0	
		Proses registasi akun	15	0	
		Proses pendaftaran siswa baru	15	0	
		Lihat status pendaftaran	15	0	
		Lihat aturan dan panduan	15	0	
		Lihat tagihan	15	0	
		Lihat profile	15	0	
		Monitoring belajar	15	0	
		Lihat rapor	15	0	
		User interface menarik	15	0	
		Prototype mudah di pahami	15	0	
		Secara keseluruhan prototype telah sesuai dengan proses bisnis yang ada	15	0	
		Administrasi	1	Login dan logout system	1
Lupa password	1			0	
Approval siswa baru	1			0	
Lihat daftar siswa	0			1	Belum ada tombol untuk merubah status aktif siswa
Lihat daftar orang tua	0			1	Dibuat sekaligus bisa melihat daftar anaknya yang ikut les
Mastering data					
a) Tahun ajaran	1			0	
b) Tutor	1			0	
c) Matapelajaran	1			0	
d) Paket	1	0			
e) Jadwal	1	0			

Tabel 5. Lanjutan

Pengguna	Jumlah Responden	Deskripsi Pengujian	Jml Jawaban Kesesuaian Harapan		Masukan		
			Ya	Tidak			
		f) Jenis soal	1	0			
		g) Jenis pekerjaan	1	0			
		h) Informasi/pengumuman	1	0			
		i) Panduan	1	0			
		j) Aturan/tata tertib	1	0			
		Setup Belajar	1	0			
		Monitoring belajar	1	0			
		Lihat rapor	0	1		Dibuat model upload rapor	
		Lihat profile	1	0			
		User interface menarik	1	0			
		Protoype mudah di pahami	1	0			
		Secara keseluruhan prototype telah sesuai dengan proses bisnis yang ada	0	1			
		Keuangan	1	Login dan logout system		1	0
				Lupa password		1	0
Setup tagihan	0			1			
Lihat honorarium	1			0			
Transaksi keuangan	1			0			
a) Transaksi tagihan	1			0			
b) Transaksi pembayaran online	1			0			
c) Transaksi lainnya	1			0			
d) Laporan keuangan	1			0			
Lihat profile	1			0			
User interface menarik	1			0			
Protoype mudah di pahami	1	0					
Secara keseluruhan prototype telah sesuai dengan proses bisnis yang ada	1	0					

Tabel 5. Lanjutan

Pengguna	Jumlah Responden	Deskripsi Pengujian	Jml Jawaban Kesesuaian Harapan		Masukan
			Ya	Tidak	
Tutor	6	Login dan logout system	6	0	
		Lupa password	6	0	
		Monitoring belajar			1. Dalam tabel disertakan jadwal (hari dan jam) dan jumlah siswa yang ada di Dalam kelas tersebut 2. Jadwal juga harus bisa tampil di tabel 3. Jadwal dan jumlah siswa ditampilkan juga
		Lihat honorarium	6	0	
		Lihat rapor	0	6	Pada bagian rapor karena ada kebijakan khusus, dibuat upload file pdf
		Lihat profile	6	0	
		User interface menarik	6	0	
		Protoype mudah di pahami	6	0	
		Secara keseluruhan prototype telah sesuai dengan proses bisnis yang ada	3	3	

Pada *feedback protoype II* (setelah dilakukan revisi dari *prototype I*) seluruh responden sudah menyatakan tidak ada kekurangan yang di hasilkan sehingga *prototype II* siap untuk dikembangkan menjadi program jadi.

3.6. Review Updation

Hasil *customer review* pada *prototype 1* diketahui bahwa terdapat kekurangan yang harus diperbaiki. Berikut adalah kekurangan-kekurangan berdasarkan *feedback* pada *prototype I* antara lain adalah:

- Dalam tabel disertakan jadwal (hari dan jam) dan jumlah siswa yang ada di Dalam kelas tersebut. Kekurangan ini terdapat pada halaman monitoring belajar dimana dalam satu tabel yang ditampilkan diminta juga untuk menampilkan jadwal serta jumlah siswa yang terdapat dalam kelas.
- Pada bagian rapor karena ada kebijakan khusus, dibuat upload file pdf. Rapor menggunakan upload file rapor secara manual dengan pertimbangan dan kebijakan dari pihak bimbel
- Belum ada tombol untuk merubah status aktif Siswa. Kekurangan ini terdapat pada halaman lihat daftar siswa dimana harus ada tombol untuk mengaktifkan dan menonaktifkan Siswa
- Daftar wali siswa atau orang tua sekaligus dapat melihat daftar anak dari orang tua atau wali tersebut yang mengikuti les. Kekurangan ini terdapat pada halaman lihat daftar orang tua/wali

3.7. Development

Setelah proses *customer evaluation* menghasilkan kepuasan dari *customer* artinya sudah tidak ada lagi kekurangan, maka berdasarkan maka dalam tahap ini *prototype* terakhir yang sudah di sepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai hingga terbentuk aplikasi jadi. Berikut adalah screenshot dari aplikasi yang telah di bangun.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan hasil penelitian yang telah di lakukandengan adanya system akademik, pihak bimbel mejadi lebih mudah dan cepat dalam melayani konsumennya karena pelayanan berarlih ke digital sehingga tidak perlu lagi membuat buku laporan harian. Hal itu tidak lepas karena *system* yang di bangun sesuai dengan kebutuhan user. Dengan menggunakan prototyping proses pembangunan system menjadi lebih terjamin kesesuaiannya terhadap kebutuhan user. Dari system akademik bimbel yang di bangun dibutuhkan 2 *prototype* yang di uji hingga mencapai kecocokan antara kebutuhan user dengan system yang di buat. Kekurangan-kekurangan bisa segera di tambahkan ketika diketahui pada saat mengevaluasi hasil *feedback* yang diberikan *user*. Dalam penelitian ini masih perlu dikembangkan lagi *system* berbasis *mobile* (Android/IOS) supaya lebih mudah di akses dimanampun oleh pengguna.

5. REFERENSI

- [1] R. El Fiah and A. P. Purbaya, "Penerapan Bimbingan Belajar dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik di SMP Negeri 12 Kota Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2015/2016," *KONSELI J. Bimbing. dan Konseling*, vol. 3, no. 2, pp. 161–174, 2016.
- [2] U. Masturoh, "Fenomena Orang Tua Dalam Mengikutsertakan Anak Usia Tk (Usia 4 – 6 Tahun) Belajar Ekstra Calistung," *JCE (Journal Child. Educ.*, vol. 2, no. 1, 2019.
- [3] B. A. Diana, "KONSEP E-OFFICE MENUJU PERUBAHAN PELAYANAN BIROKRASI BERBASIS DIGITAL (GOOD GOVERNANCE)," in *Prosiding Seminar Stiarni*, 2019, vol. 6, no. 1.
- [4] G. Arumningtyas, P. Irfansyah, and S. Harris, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Bimbel Sinar Ilmu," *Systematics*, vol. 1, no. 2, p. 110, 2019.
- [5] R. Widyastuti and W. Indrarti, "Perancangan Sistem Informasi Promosi Berbasis Web," *PROSISKO*, vol. 1, no. 2, p. 131, 2019.
- [6] A. S. Nugroho, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Trans Tekno, 2017.
- [7] M. Arhami, "Konsep Dasar Sistem Pakar," 1st ed., Yogyakarta: Andi Publisher, 2005.
- [8] R. S. Pressman, *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi*, 7th ed. Yogyakarta: Andi, 2015.
- [9] M. Prabowo, *Metodologi Pengembangan Sistem Informasi*. Salatiga: LP2M Press IAIN Salatiga, 2020.
- [10] A. Nugroho, *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java*. Yogyakarta, 2009.
- [11] D. Purnomo, "Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi," *J I M P - J. Inform. Merdeka Pasuruan*, vol. 2, no. 2, pp. 54–61, 2017.