

Rancang Bangun Aplikasi Buku Induk Siswa Berbasis *Web* Pada SMA Barunawati Surabaya

Khamim Ahsanu Amala¹⁾ Mochammad Arifin²⁾ Norma Ningsih³⁾

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi
Institut Bisnis dan Informatika Universitas Dinamika
Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email : 1)khamimahsanuamala@gmail.com, 2)marifin@dinamika.ac.id, 3)norma@dinamika.ac.id

Abstract: *SMA Barunawati Surabaya is a senior secondary or vocational education institution that was founded in 1983 and is located on Jalan Raya Perak Barat 173 Surabaya. At SMA Barunawati there are 2 (two) Class Departments, namely the Natural Science Class (IPA) and the Social Science Class (IPS), with details of each level, among others, Class X (Ten) with a total of 8 (Eight) classes with details of IPA Class as many as 4 (Four) Classes and Social Class as many as 4 Classes, Eleven (XI) Classes as many as 7 (Seven) Classes with 4 (four) Classes and Social Sciences Class as many as 3 (Three) Classes, XII Class (Twelve) as many as 6 (six) classes with details of 3 (three) classes of science class and 3 (three) classes of social science. In admitting new students, SMA Barunawati will record student data in the Buku Induk. To solve this problem, Buku Induk application system is needed. This system will be made web-based which is easier to access so that the school can use the application as needed. The results of this study are in the form of BBuku Induk application system for SMA Barunawati Surabaya students that has been tested so that the Administration section can be helped in carrying out the activities of the main book process. In addition, this application is also a place to back up student data, as well as generate student masterbook data dynamically and where it can make changing student data easier.*

Keywords: *Buku Induk, Academic, School, SMA Barunawati Surabaya, Buku Induk Application System*

SMA Barunawati Surabaya merupakan lembaga pendidikan tingkat menengah akhir atau kejuruan yang berdiri pada tahun 1983 dan bertempat di jalan Raya Perak Barat 173 Surabaya. Di SMA Barunawati mempunyai 2 (Dua) Jurusan Kelas yaitu Kelas Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Kelas Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS), dengan rincian setiap tingkatan antara lain, Kelas X (Sepuluh) dengan jumlah 8 (Delapan) kelas dengan rincian Kelas IPA sebanyak 4 (Empat) Kelas dan Kelas IPS sebanyak 4 Kelas, Kelas Sebelas (XI) sebanyak 7 (Tujuh) Kelas dengan rincian Kelas IPA sebanyak 4 (Empat) Kelas dan Kelas IPS sebanyak 3 (Tiga) Kelas, Kelas XII (Dua Belas) sebanyak 6 (Enam) Kelas dengan rincian Kelas IPA sebanyak 3 (Tiga) Kelas dan Kelas IPS sebanyak 3 (Tiga) Kelas. Dalam penerimaan siswa baru, SMA Barunawati akan mencatat data siswa dalam buku induk.

Proses pengolahan dalam Buku Induk dimulai dari Pendaftaran Calon Siswa, Calon siswa yang mendaftar akan dicatat sesuai dengan data yang diminta oleh Sekolah. Setelah itu Siswa yang telah terdaftar akan dikelompokkan sesuai dengan jurusan yang siswa pilih kemudian

data tersebut dicatat oleh Tata Usaha dalam Buku induk. Untuk selanjutnya, Wakasek Kurikulum menentukan pelajaran yang akan ditempuh siswa tersebut, setelah Nilai dari setiap pelajaran keluar beserta Nilai Ulangan Harian, Ujian Tengah Semester (UTS), Ujian Akhir Semester (UAS), Wali kelas akan mencatat semua nilai siswa kedalam catatan nilai untuk selanjutnya disetor kepada bagian Tata Usaha dan dicatat dalam Buku Induk untuk Syarat pendaftaran Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK). Pada saat pendaftaran UNBK, Wakasek Kurikulum menggunakan Data Nilai Akhir untuk melakukan Nominasi UNBK. Setelah Nilai UNBK, Ujian Sekolah dan Ujian Praktek keluar, Wali Kelas menentukan apakah siswa tersebut dinyatakan lulus atau tidak. Untuk siswa yang ingin mutasi, Siswa akan mengambil data dalam Buku Induk yang sudah tercatat untuk mendaftar ke Sekolah yang lain.

Proses pengolahan buku induk siswa saat ini masih memiliki beberapa kendala, antara lain pertama sulitnya melakukan pencarian data apabila alumni membutuhkan pengurusan ijazah sehingga dalam proses pencarian data bagian Tata Usaha harus mengelompokkan alumni

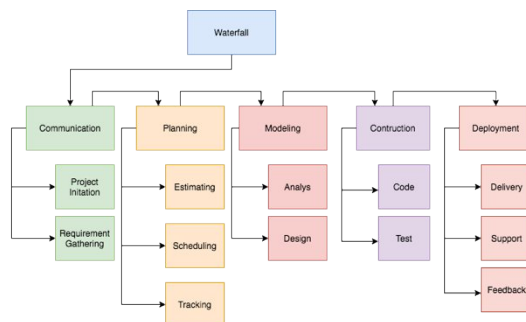
tersebut lulus dari tahun ke tahun sehingga data dalam buku induk tidak terjaga dari privasi. Kedua adalah masalah penyimpanan yang terbatas dan kurangnya keamanan fisik seperti mudah rusaknya, data kurang jelas pada buku induk tersebut. Ketiga, pencatatan yang terlalu sulit dikarenakan ukuran buku induk terlalu besar dan kolom isian yang terbatas. Keempat, untuk pendaftaran UNBK akan kurang efisien dikarenakan Wakasek Kurikulum harus mengelompokkan data siswa yang akan mendaftar.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukannya suatu aplikasi buku induk siswa. Sistem ini akan dibuat berbasis web yang dimana lebih mudah di akses sehingga pihak sekolah terutama dibagian Tata Usaha dapat menggunakan aplikasi tersebut sesuai dengan kebutuhan. Staf Bagian Tata Usaha dapat melakukan registrasi untuk mendapatkan hak akses yang meliputi *username* dan *password*. Selain itu aplikasi ini juga dapat memenuhi kebutuhan bagian Tata Usaha, antara lain pertama untuk memasukkan data siswa. Tata Usaha bisa langsung menginputkan data tersebut tampak menulis tangan lagi. Kedua, bila alumni membutuhkan data bagian dapat menggandakan kembali data buku induk tersebut tanpa menjaga privasi dari data alumni lain. Ketiga, dalam proses pencarian data bagian Tata Usaha lebih mudah mengelompokkan tahun berapa alumni tersebut lulus. Keempat, aplikasi ini juga sebagai tempat untuk membackup data buku induk siswa.

Berdasarkan aplikasi yang akan dibuat ini diharapkan dapat membantu dalam proses pengolahan data siswa yang selama ini menjadi masalah yang dihadapi oleh SMA Barunawati Surabaya.

METODE

Rancang Bangun Aplikasi Buku Induk Siswa Berbasis *Web* pada SMA Barunawati Surabaya ini menggunakan teori *System Development Life Cycle (SDLC)* Tahapan dari model *waterfall* yaitu tahap komunikasi, perencanaan, pemodelan dan konstruksi yang membantu dalam penyusunan Tugas Akhir menjadi lebih urut/terstruktur dan sistematis. Konsep *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Model *Waterfall*
(Sumber: Pressman, 2015)

Setelah melakukan analisis pengguna, proses selanjutnya yaitu menyusun *block diagram*. *Block diagram* ini berfungsi untuk menentukan *input*, *proses*, dan *output* dari sistem. Data awal yang digunakan dalam *Block Diagram* ini akan diproses kemudian dicetak dalam bentuk laporan kepada setiap pengguna (Kepala Sekolah, Guru, Operator) yang ada di Sekolah SMA Barunawati Surabaya. *Block diagram* Rancang Bangun Aplikasi Buku Induk Siswa berbasis Web pada SMA Barunawati Surabaya terdapat garis besar yang menjadi masukan, proses, dan keluaran.

Pada pengelolaan buku induk *Input* ini meliputi : data master siswa, data master guru, data master kelas, data master kompetensi guru, data master kompetensi siswa, data master pengembangan, data master tahun ajaran, data master kepribadian, data master kelas mata pelajaran, data master jurusan, data master wali kelas.

Proses selanjutnya yaitu *process* yang meliputi : proses *her-registrasi*, proses penentuan kelas, proses nilai siswa, proses nominasi Ujian Nasional berbasis Komputer (UNBK), proses cetak laporan kelulusan, proses cetak nilai akhir, proses menjadi alumni, proses laporan buku induk, dan proses grafik siswa.

Sedangkan pada proses *output* yaitu: Laporan *her-registrasi*, laporan kelas, laporan rapor sisipan, laporan catatan nominasi UNBK, laporan kelulusan, laporan rapor akhir, laporan alumni, laporan buku induk, dan laporan grafik siswa.x

System flow *her-registrasi* menjelaskan prosedur sistem baru yang diusulkan dalam memfasilitasi proses *her-registrasi* siswa (daftar ulang),

System flow Penentuan Kelas pada gambar menjelaskan prosedur sistem baru yang

diusulkan dalam memfasilitasi proses pemilihan kelas siswa

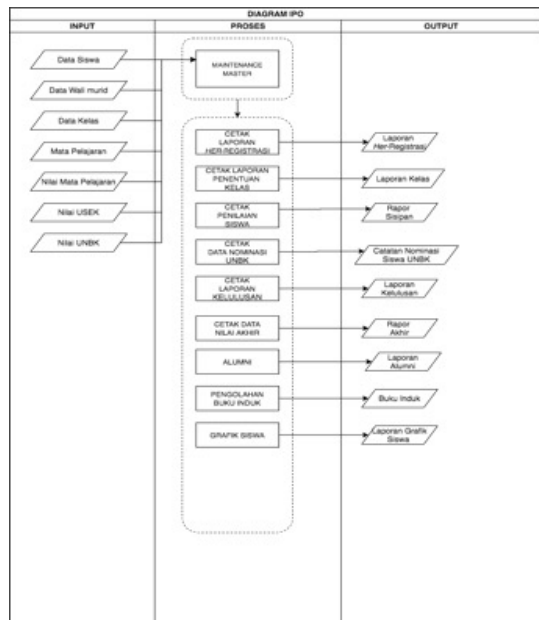
System flow Siswa Mutasi Masuk menjelaskan prosedur sistem baru yang diusulkan dalam memfasilitasi siswa yang pindah dari sekolah lain ke SMA Barunawati Surabaya,

System flow Siswa Mutasi Keluar menjelaskan prosedur sistem baru yang diusulkan dalam memfasilitasi siswa yang keluar dari sekolah SMA Barunawati Surabaya ke sekolah lain.

System Flow Penilaian menjelaskan prosedur sistem baru yang diusulkan dalam memfasilitasi proses penilaian akademik dan non akademik siswa.

System flow Kelulusan Siswa menjelaskan prosedur sistem baru yang diusulkan dalam memfasilitasi proses kelulusan siswa,

Berikut ini adalah Gambar 2 dimana penjelasan dari seluruh *System Flow* yang ada pada Aplikasi Buku Induk Siswa yang dirangkum pada *Diagram IPO*.



Gambar 2 *Diagram IPO* Pembuatan Laporan

Context diagram merupakan gambaran ruang lingkup suatu sistem dan merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output ke sistem.. Entitas tersebut antara lain: Kepala sekolah, Wakasek Kurikulum, dan tata Usaha.

Hubungan entitas dengan entitas lain juga terdapat pada *Entity Realtional Diagram (ERD)*,

Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk menggambarkan relasi antar entity yang saling berhubungan. Pada ERD yang digunakan untuk membangun aplikasi sistem akademik buku induk siswa ini terdapat dua puluh tiga entity. Masing-masing entity memiliki atribut. Masing-masing entity memiliki relasi dengan entity lainnya. Relasi tersebut ada beberapa macam yaitu one to one, one to many, dan many to many. Pada ERD dibagi menjadi dua yaitu Conceptual Data Model (CDM) dan Physical Data Model (PDM). sebelum menyusun *Entity Realtional Diagram (ERD)*, urutan pengerjaan diawali dengan *Conceptual Data Model (CDM)* lalu di *generate* ke bentuk *Physical Data Model (PDM)*.

Pada pembuatan *CDM* aplikasi buku induk siswa ini terdapat dua puluh tiga tabel yaitu tabel guru mata pelajaran, her-registrasi, hitung nilai, jurusan, kehadiran, kelas, kelulusan, kepribadian, mata pelajaran, nilai kepribadian, nilai prakerin, non akademik, pengembangan diri, penilaian, siswa keluar, siswa pindah, tahun ajaran, ujian nasional, ujian sekolah, validasi, detail kelas, wali kelas.

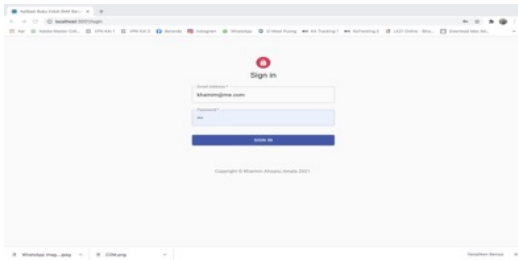
Setelah membuat *Conceptual Data Model (CDM)* maka langkah selanjutnya adalah melakukan *generate* dari *Conceptual Data Model(CDM)* ke *PDM*. *PDM* dari aplikasi sistem akademik buku induk siswa terdapat tiga puluh tabel. *PDM* merupakan hasil generate dari *CDM*. Pada *CDM* sebelumnya terdapat dua puluh tiga tabel, namun setelah di generate menjadi tiga puluh tabel. Terdapat tiga tabel baru yang merupakan hasil dari relasi *many to many* antar tabel

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rancang Bangun Aplikasi Buku Induk Siswa Berbasis *Website* diharapkan dapat dijadikan solusi untuk penyelesaian masalah yang dihadapi oleh SMA Barunawati Surabaya. Berikut hasil tampilan aplikasi buku induk siswa:

Halaman Login

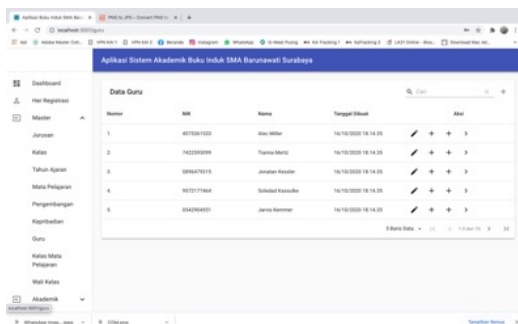
Halaman login ini merupakan halaman utama dari aplikasi buku induk siswa. Username dan kata kunci untuk bisa mengaksesnya. Halaman login dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 3 Halaman login

Halaman guru.

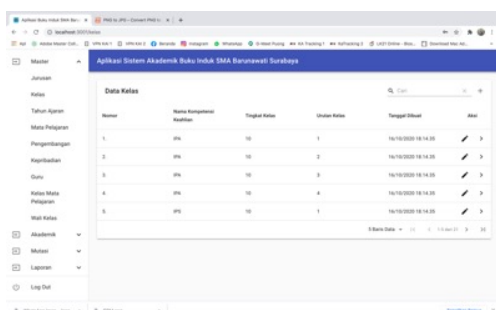
Halaman guru ini berfungsi untuk mengelola data guru. Halaman karyawan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Halaman Guru

Halaman Kelas

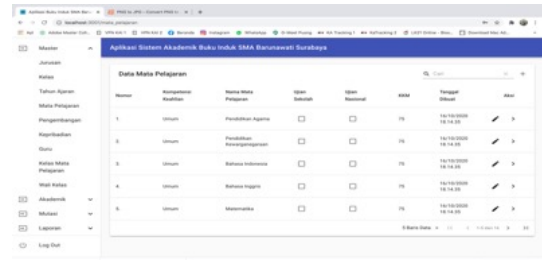
Halaman ini berfungsi untuk mengelola data kelas yang akan digunakan sebagai tempat kegiatan belajar mengajar siswa. Halaman kelas dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Halaman Kelas

Halaman Mata Pelajaran

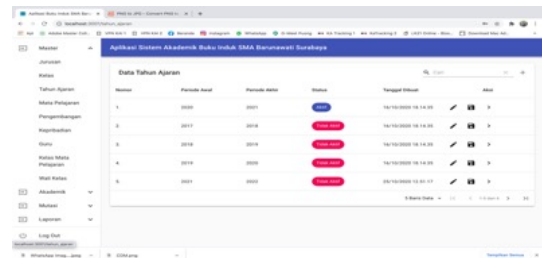
Halaman mata pelajaran ini berfungsi sebagai halaman untuk mengelola data mata pelajaran. Halaman mata pelajaran dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Halaman Mata Pelajaran

Halaman Tahun Ajaran

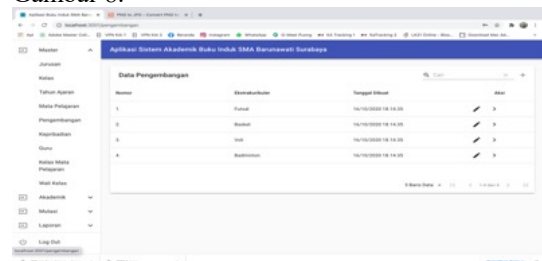
Halaman Tahun Ajaran ini berfungsi untuk mengelola data Tahun ajaran yang aktif. Halaman tahun ajaran dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7 Halaman Jadwal Pelajaran

Halaman Pengembangan

Halaman Pengembangan ini berfungsi mengelola data pengembangan diri siswa, data. Halaman pengembangan dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8 Halaman Pengembangan

Halaman Wali Kelas

Halaman wali kelas ini berfungsi mengelola data menambahkan wali kelas atau pemilihan wali kelas untuk masing – masing kelas jurusan di SMA Barunawati Surabaya. Halaman wali kelas dapat dilihat pada Gambar 9.

