

SISTEM INFORMASI UNIT KEGIATAN SISWA PRAMUKA BERBASIS WEB PADA SMK NEGERI 4 KOTA TANGERANG

Dindha Septihandayani¹, Ika Yuniva²

Abstract - Technology today has put forward a web based. With the web-based prospective member of Student Activity Unit Scouts do not have to meet face to face for registration, search and obtain learning materials. It would be easier and more effective to publish scout profile SMK N 4 Kota Tangerang from print media to switch to media websites. To that end, then made scout unit web-based student activities. With this website, coaches and members of a simple way to do its job.

Intisari -. Teknologi sekarang ini sudah mengedepankan berbasis web. Dengan berbasis web maka calon anggota Unit Kegiatan Siswa Pramuka tidak harus bertatap muka untuk melakukan pendaftaran, mencari informasi dan mendapatkan materi pembelajaran. Akan lebih mudah dan lebih efektif untuk mempublikasikan profil pramuka SMK N 4 Kota Tangerang dari media cetak beralih ke media *website*. Untuk itu, maka dibuatlah unit kegiatan siswa pramuka berbasis *web*. Dengan adanya *website* ini, pelatih dan anggota lebih dimudahkan dalam melakukan tugasnya.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Unit Kegiatan Siswa, Pramuka, Web

I. PENDAHULUAN

Perkembangan internet yang luar biasa ternyata membawa banyak pihak baik perusahaan, yayasan maupun instansi pemerintah dan swasta untuk berusaha memanfaatkan teknologi ini guna mentransformasikan informasi ketengah-tengah masyarakat dari hanya memperkenalkan diri, informasi instansi, sampai promosi bahkan bisnis. Perkembangan internet ini juga dimanfaatkan oleh semua kalangan termasuk dalam dunia pendidikan.

Dalam dunia pendidikan internet membantu semua guru dan terutama siswa dalam proses belajar, sejak disosialisasikannya Kurikulum 2013 kepada seluruh sekolah secara nasional, banyak sekolah yang mengharuskan mengemas desain pembelajarannya dengan memanfaatkan perkembangan media komputer dan internet, tidak hanya pada pembelajarannya dikelas pemerintah melalui Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No.63 Tahun 2014 menetapkan Pendidikan Kepramukaan sebagai Ekstrakurikuler wajib ada disetiap sekolah, maka selain

pembelajaran dikelas sekolah juga diharuskan dapat mengakomodir penyelenggaraan Pendidikan Kepramukaan secara terkelola berdasarkan standar akreditasi gugus depan Keputusan Kwartir Nasional No.203 Tahun 2011 Tentang Pedoman Akreditasi Gugus Depan. Beranjak dari peraturan tersebut maka seluruh sekolah dalam rangka mempersiapkan implementasi Kurikulum 2013 dan Program Pendidikan Kepramukaan membuat beragam aplikasi komputer untuk mendukung kelancaran program pembelajaran dan mengoptimalkan peranan dan fungsinya yang salah satunya dengan dibuatnya *website* untuk memudahkan media pembelajaran dan komunikasi secara global kepada siswa, guru dan masyarakat yang ingin mengetahuinya, karena selama ini pendaftaran anggota masih melalui secara selebaran formulir informasi dan belum terkomputerisasi, mempublikasikan profil dengan media cetak, dan memperoleh materi dengan mencatat penjelasan dari guru. Dengan adanya *website* ini, pelatih dan anggota lebih dimudahkan dalam melakukan tugasnya, karena tidak harus direpotkan untuk mengumpulkan data anggota yang berupa kertas yang terkadang terselip atau hilang, menekan *budget* pengeluaran untuk promosi dan memperoleh materi secara mudah dengan *download* materi yang sudah tersedia didalam ruang anggota semua dapat diakses melalui internet.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan diatas, maka dalam penelitian ini penulis akan mengangkat topik mengenai lembaga pendidikan sekolah dalam menyediakan fasilitas pemantauan informasi. Bagaimana Merancang Sistem Informasi Unit Kegiatan Siswa Pramuka Berbasis Web Pada SMK Negeri 4 Kota Tangerang. Dengan membuat sebuah *website* Sistem Informasi yang dapat menyajikan informasi tentang Pendidikan dan Pelatihan didalam Kepramukaan secara dinamis. Dengan *website* ini diharapkan warga sekolah dan masyarakat luas dapat memperoleh informasi tentang Kegiatan yang diselenggarakan oleh sekolah, informasi mengenai kemajuan pembelajaran dan beragam informasi lainnya guna memudahkan akses komunikasi antara siswa, guru dan masyarakat dengan mudah.

II. KAJIAN LITERATUR

a. Sistem Informasi

“Sistem informasi adalah suatu system 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 laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu”[9]

b. Internet

“Internet adalah rangkaian komputer yang terhubung satu sama lain.” Hubungan melalui suatu sistem antar perangkat

¹ AMIK BSI Cengkareng, Poris Indah Blok e Jl. Cendana IV no. 56 RT/RW 004/05, Cipondoh – Kota Tangerang, 15148
e-mail: dindha.sh@gmail.com

² AMIK BSI Tangerang, Jl. Pada Suka 1 No.12 Pabuaran Tumpeng Tangerang Banten 15112 (telp: 085885299267)
e-mail: ika.iva@bsi.ac.id

komputer untuk lalu lintas data itulah yang dinamakan *network*.” [6]

- c. Website

“Merupakan tempat penyimpanan data dan informasi dengan menggunakan topik tertentu.” Diumpamakan situs web ini adalah sebuah buku yang berisikan sebuah topik tertentu, *website* atau situs web juga merupakan kumpulan dari halaman-halaman web yang saling berkaitan didalam web tersebut” [7]
- d. *Web server*

“*Software* yang terletak di *server* untuk menerima *request* berupa halaman web dari klien dan mengirim respon berupa halaman *website*.” Untuk mempublikasikan dokumen pada web, kita membutuhkan beberapa pada *server* yang mempunyai dokumen-dokumen dan media ke *browser*” [4]
- e. PHP

“*PHP Hypertext Preprocessor* merupakan bahasa berbentuk script yang ditempatkan dalam *server* dan dieksekusi di dalam *server* untuk selanjutnya ditransfer dan dibaca oleh *client*. *PHP* juga bisa disisipkan dalam bahasa *HTML*” [1]
- f. MySQL

“MySQL adalah “sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS dari sekian banyak DBMS seperti Oracle, MS SQL, Postgree SQL dan lain-lain”[3]
- g. CSS

“CSS adalah salah satu fasilitas yang diberikan untuk pemrograman HTML sehingga pengaturan atau desain tampilan *webpage* menjadi lebih baik” [11]
- h. *Adobe Dreamweaver CS3*

“*Dreamweaver* merupakan salah satu *software* dari kelompok *adobe* yang banyak digunakan untuk merancang atau mendesain situs *web*.” Adapun *Adobe Dreamweaver* sendiri adalah sebuah HTML *professional editor* yang berfungsi mendesain secara visual dan mengelola situs *web* maupun *web page*”[8]
- i. ERD

“*Entity Relationship Diagram (ERD)* adalah gambar atau diagram yang menunjukkan informasi dibuat, disimpan, dan digunakan dalam sistem bisnis” [2]
- j. LRS

“*Logical Relationship Structure (LRS)* adalah sebuah model sistem yang digambarkan dengan sebuah diagram-ER akan mengikuti pola/aturan pemodelan tertentu dalam kaitannya dengan konversi ke *LRS*” [5]
- k. Struktur Navigasi

“Struktur Navigasi juga bisa disebut sebagai alur yang digunakan dalam aplikasi yang dibuat. Bentuk struktur navigasi ada 3 yaitu Linear, Hirarki dan Non Linear” [9]

III. METODE PENELITIAN

Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu: metode observasi, metode wawancara dan metode studi pustaka. Metode penelitian yang digunakan pada pengembangan perangkat lunak ini menggunakan metode *waterfall*. Tahapan-tahapan dalam penelitian ini adalah :

1. Analisis Kebutuhan

Layanan, batasan dan tujuan dari sistem ditetapkan melalui konsultasi dengan pengguna sistem. Semua itu didefinisikan secara detail dan bertindak sebagai spesifikasi sistem.
2. Desain Sistem dan Software

Pada proses desain ini, penulis menggunakan *Cascading Style Sheet (CSS)* dan HTML yang terdapat dalam software *Adobe Dreamweaver CS3* sebagai program untuk merancang sistem dengan menggunakan bahasa program PHP dan *MySQL* untuk database dari sistem tersebut dan *XAMPP* sebagai *web server*.

3. Implementasi dan Pengujian Unit

Pada tahap ini, dalam pengujian yang dilakukan agar program web siap digunakan seefisien mungkin oleh pengguna adalah dengan menguji program menggunakan metode *black box testing*. Hal ini dilakukan untuk mencari posisi kesalahan (error) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai keinginan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Kebutuhan Sistem

Analisa ini merupakan analisa terhadap sistem dari *website* ini. Analisa Kebutuhan Sistem pada penelitian ini yaitu Menampilkan data calon anggota yang daftar, Menampilkan nilai anggota, Menampilkan informasi terbaru dan Menampilkan buku tamu.

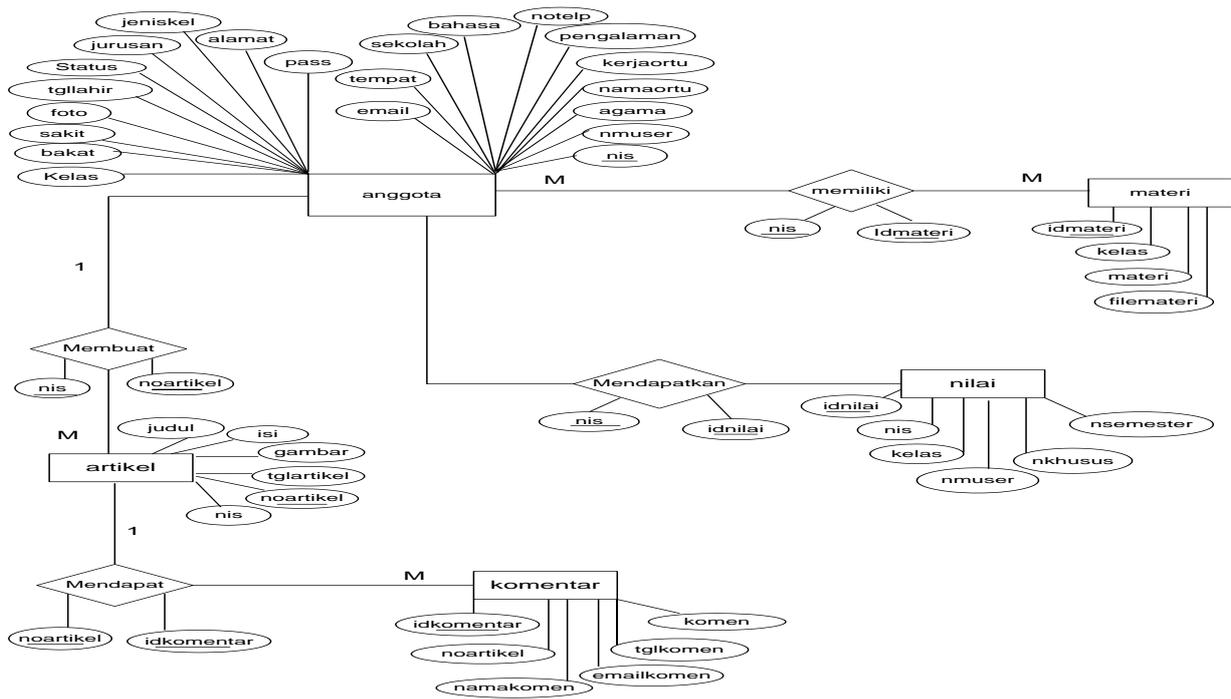
Analisa Kebutuhan Pengguna

- a. Analisa Kebutuhan Pengguna (Admin) yaitu Menampilkan data anggota, Memberikan status verifikasi biodata Calon Anggota, Memberikan status *login* atau blokir pada anggota, Memberikan nilai kepada anggota, Menambah file materi, Menambah informasi-informasi terbaru.
- b. Analisa Kebutuhan Pengguna (Anggota) yaitu Melihat nilai, Mendownload materi dan Membuat artikel.
- c. Analisa Kebutuhan Pengguna (Pengunjung) yaitu Melakukan pendaftaran, Memberikan komentar pada artikel, Memberikan pesan dan Melihat informasi terbaru.

Prosedur sistem berjalan dalam sistem ini yaitu Siswa pada SMK Negeri 4 Kota Tangerang dapat melakukan pendaftaran menjadi anggota pada Unit Kegiatan Siswa Pramuka dengan mengisi data diri pada website, siswa yang sudah menjadi anggota dapat mengisi buku tamu, melihat artikel, melihat nilai pramuka, download materi pembelajaran pramuka, melihat halaman keuangan kas pramuka, melihat halaman inventaris pramuka dan mengetahui para pelatih pramuka. Sedangkan pelatih atau admin dapat mengelola halaman anggota, mengelola halaman nilai pramuka, mengelola halaman materi pembelajaran pramuka, mengelola halaman galeri, mengelola halaman buku tamu, mengelola halaman artikel, mengelola halaman inventaris dan mengelola halaman prestasi.

A. Basis Data

Berikut merupakan rancangan basis data menggunakan yang digambarkan dengan *Entity Relationship Diagram (ERD)*

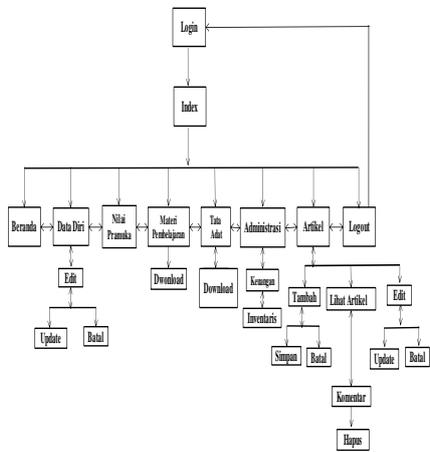


Sumber : Hasil penelitian (2015)

Gambar 1. Entity Relationship Diagram (ERD) Unit Kegiatan Siswa Pramuka berbasis web

B. Struktur Navigasi

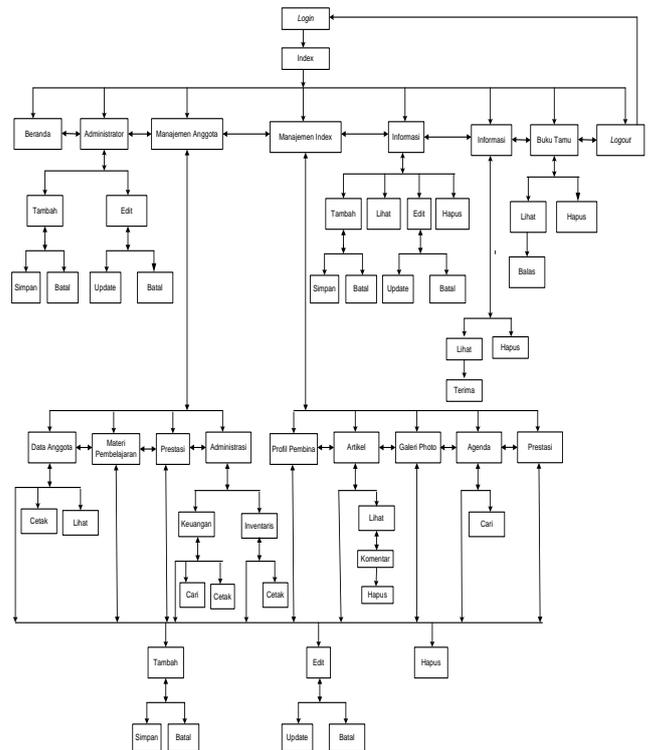
Struktur navigasi pada penelitian menggunakan struktur navigasi campuran (*composite*).



Sumber : Hasil penelitian (2015)

Gambar 2. Stuktur Navigasi Anggota

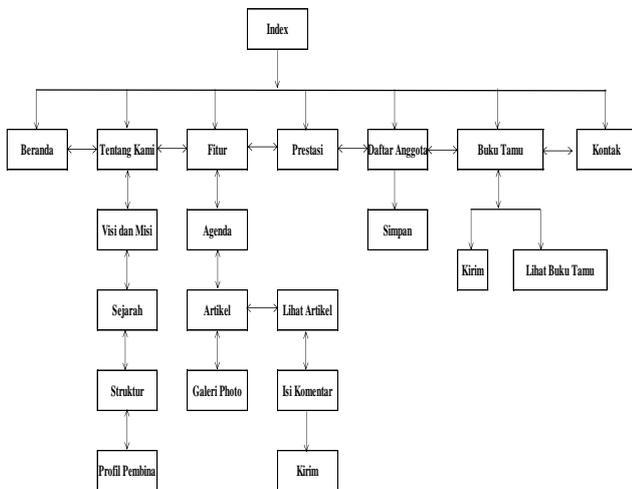
Struktur navigasi ini merupakan struktur navigasi campuran untuk halaman admin



Sumber : Hasil penelitian (2015)

Gambar 3. Struktur Navigasi Halaman Admin

Struktur navigasi ini merupakan struktur navigasi campuran untuk halaman pengunjung



Sumber : Hasil penelitian (2015)
Gambar 4. Struktur Navigasi Halaman Pengunjung

C. Perancangan

Tampilan User Interface pada Sistem Informasi Unit Kegiatan Siswa Pramuka Pada SMK Negeri 4 Kota Tangerang yaitu terdiri dari Halaman Admin, Halaman Pengunjung, Halaman Anggota, Halaman Profil Pelatih, Halaman Data Diri, Halaman Nilai, Halaman Materi Pembelajaran, Halaman Inventaris kepramukaan

1. Halaman Utama Admin

Pada Halaman utama admin ini dapat mengelola anggota, mengelola artikel, mengelola nilai pramuka, mengelola materi pembelajaran pramuka, mengelola inventaris, mengelola informasi dan mengelola buku tamu.



Sumber : Hasil penelitian (2015)
Gambar 5. Halaman Admin

2. Halaman Pengunjung

Halaman pengunjung adalah halaman inti dari web yang dibuat, dengan adanya halaman pengunjung maka pengunjung dapat melihat web yang dirancang. Halaman ini berisi beranda, fitur, tentang kami, prestasi, daftar anggota, buku tamu dan kontak.



Sumber : Hasil penelitian (2015)
Gambar 6. Halaman Pengunjung

3. Halaman Anggota

Setelah melakukan login, apabila login berhasil maka akan tampil halaman anggota, halaman ini terdiri dari beranda, data diri, nilai pramuka, materi pembelajaran, tata adat, administrasi dan artikel.



Sumber : Hasil penelitian (2015)
Gambar 7. Halaman Utama Anggota

4. Halaman Profil pelatih

Halaman profil pelatih merupakan halaman yang menampilkan profil pelatih pramuka SMK N 4 Kota Tangerang.



Sumber : Hasil penelitian (2015)
Gambar 8. Halaman Profil pelatih



Sumber : Hasil penelitian (2015)
Gambar 11. Halaman Materi pembelajaran

5. Halaman Data Diri Anggota

Dihalaman ini setiap anggota dapat melihat dan merubah profil atau data diri. Berikut tampilan dari halaman data diri:



Sumber : Hasil penelitian (2015)
Gambar 9. Halaman Data Diri Anggota

6. Halaman Nilai Pramuka

Dihalaman ini setiap anggota pramuka dapat melihat nilai yang diperoleh.



Sumber : Hasil penelitian (2015)
Gambar 10. Halaman Nilai Pramuka

7. Halaman Materi Pembelajaran Pramuka

Dihalaman ini anggota dapat mendownload materi pramuka yang sudah disediakan.

8. Halaman Inventaris Kepramukaan

Pada halaman ini anggota dapat melihat daftar inventaris kepramukaan yang dimiliki oleh SMK Negeri 4 Kota Tangerang.



Sumber : Hasil penelitian (2015)
Gambar 13. Halaman Inventaris Kepramukaan

9. Halaman Lihat data keuangan pramuka

Dihalaman ini anggota dapat melihat keuangan pramuka yang telah diinput oleh admin.



Sumber : Hasil penelitian (2015)
Gambar 14. Halaman kas keuangan pramuka

E. Pengujian Unit

“*Black box testing* merupakan pengujian yang memungkinkan *software engineer* mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program.” [12]

Pengujian *black-box* berusaha menemukan kesalahan dalam Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang, Kesalahan *interface*, Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal, Kesalahan kinerja, Inisialisasi dan kesalahan terminasi.

Pengujian web pada penelitian ini sebagai berikut :

Table 2. Hasil Pengujian *Black Box testing* Login Admin

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	<i>Username</i> dan <i>password</i> diisi dengan data yang benar, kemudian tekan tombol <i>login</i> .	<i>Username</i> : DS (benar) <i>Password</i> : 123 (benar)	Menerima akses data, dan masuk ke halaman <i>administrator</i>	Sesuai Harapan	Valid
2	<i>Username</i> dan <i>password</i> diisi dengan data yang salah, kemudian tekan tombol <i>login</i> .	<i>Username</i> : AS (salah) <i>Password</i> : 12345 (salah)	Menolak akses data dan muncul pesan “Gagal <i>Login</i> , Maaf anda tidak bisa mengakses halaman ini”	Sesuai Harapan	Valid
3	<i>Username</i> dan <i>password</i> tidak diisi atau kosong, kemudian tekan tombol <i>login</i>	<i>Username</i> : (kosong) <i>Password</i> : (kosong)	Menolak akses data dan muncul pesan “harus diisi” di setiap <i>textfield</i> -nya	Sesuai Harapan	Valid
4	<i>Username</i> tidak terisi atau kosong dan <i>password</i> terisi dengan benar kemudian tekan tombol <i>login</i> .	<i>Username</i> : (kosong) <i>Password</i> : 123 (benar)	Menolak akses data dan muncul pesan disamping <i>textfield username</i> “Username harus diisi”.	Sesuai Harapan	Valid
5	<i>Username</i> terisi dengan benar, dan <i>password</i> tidak terisi (kosong) kemudian tekan tombol <i>login</i> .	<i>Username</i> : DS (benar) <i>Password</i> : (kosong)	Menolak akses data dan muncul pesan disamping <i>textfield password</i> “Password harus diisi”.	Sesuai Harapan	Valid

Sumber : Hasil penelitian (2015)

F. Spesifikasi Sistem Komputer

Berikut ini adalah spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan website ini:

a. Spesifikasi Perangkat Keras

Perangkat keras (*hardware*) adalah suatu bagian terpenting yang akan digunakan dalam menjalankan *software* dan pemilihan perangkat keras (*hardware*) apa saja yang digunakan untuk menjalankan aplikasi tersebut, sehingga program yang telah dihasilkan dapat berjalan dengan baik. Dalam hal ini perangkat keras yang digunakan adalah sebagai berikut:

- 1) *Microprocessor* : AMD C-60 APU with Raedon™ HD Graphics
- 2) *Memory* : 2,00 GB

- 3) *Harddisk Device* : ST932032 5AS SATA Disk
- 4) *Monitor* : Generic PnP Monitor
- 5) *Keyboard* : Keyboard Device Filter
- 6) *Mouse* : ELAN PS/2 Port Smart-Pad

b. Perangkat Lunak (*Software*)

Bagian terpenting yang lain yang mendukung program adalah perangkat lunak (*software*) yang digunakan dengan menjalankan *web* serta sistem operasi yang digunakan untuk menjalankan program tersebut. Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan website ini adalah:

- 1) Sistem operasi *Microsoft Windows 7 Ultimate*
Sistem operasi *windows* telah banyak digunakan oleh para pengguna komputer dalam membantu penggunaannya. Sistem operasi *windows* merupakan sistem operasi yang sangat mudah digunakan.

2) Paket Program XAMPP

Paket program ini berisi:

- a) *Xampp web server* yang berfungsi untuk menerima dan mengolah permintaan *browser web*.
- b) *PHP editor* yang berfungsi untuk mengolah dan menterjemahkan kode-kode HTML.
- c) *MySQL* yang berfungsi sebagai *database* untuk menyimpan dan mengolah data yang dinamis dari sebuah aplikasi web.

3) Adobe Photoshop

Program ini digunakan sebagai tempat untuk mendesain tampilan *web* sebelum diaplikasikan kedalam program Adobe Dreamweaver CS3.

4) Adobe Dreamweaver CS

Program ini digunakan sebagai *editor* dan mendesain *web* serta mengatur tampilan *web* yang mudah dan cepat.

5) Google Chorm

Web browser ini digunakan sebagai wadah untuk melihat hasil dari *website* yang telah selesai dibuat.

V. KESIMPULAN

Dari pembahasan mengenai Perancangan Sistem Informasi Unit Kegiatan Siswa Pramuka Pada SMK Negeri 4 Kota Tangerang ini, penulis dapat memberikan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Perancangan Sistem Informasi Unit Kegiatan Siswa Pramuka Berbasis Web Pada SMK Negeri 4 Kota Tangerang yang diajukan memberi suatu alternatif pemecahan masalah dalam sistem penerimaan anggota baru.
2. Dengan dibuatnya *web* ini, siswa, guru, orang tua anggota pramuka dan masyarakat bisa dengan mudah mengetahui informasi sekitar kegiatan pramuka SMK Negeri 4 Kota Tangerang.
3. Tahapan – tahapan yang digunakan dimulai dari menganalisa kebutuhan baik dari *user* maupun *system*, merancang antar muka (*interface*), kemudian implementasi serta melakukan pengujian dengan metode

blackbox, lebih memudahkan *development* (pengembang), untuk lebih mengetahui kinerja *web* yang dirancangnya dan dapat meminimalisir kesalahan program yang telah dibuat.

Dari beberapa kesimpulan yang telah penulis uraikan diatas, penulis dapat memberikan beberapa saran yang mungkin dapat menjadi tolok ukur untuk perancangan *web* yang lebih baik serta *web* dapat berjalan secara optimal. Berikut saran-saran yang dapat penulis berikan :

1. Butuhnya dilakukan *Maintenance*, untuk memastikan *website* terus-menerus terupdate.
2. Dalam merancang dan membuat *web* ini, penulis menyadari bahwa tampilan dari *web* yang di rancang belum sempurna. Maka supaya menjadi tampilan yang menarik dilakukan keseimbangan warna serta *layout* yang lebih teratur agar pengunjung nyaman dan senang berlama-lama mengakses *web* yang telah dirancang.
3. Dilakukan dan diharapkan ada *back-up* data, baik dilakukan setiap hari, seminggu sekali, sebulan sekali dan setahun sekali guna meminimalisir kesalahan ataupun *program error* yang setiap saat ada kemungkinan bisa terjadi.

REFERENSI

- [1] Adelheid, Andrea dan Khairil Nst. Buku Pintar Menguasai PHP MySQL. PT. Trans Media. 2012.
- [2] Al Fatta, Hanif. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Perusahaan dan Organisasi Kelas Dunia*. Yogyakarta : Andi. 2007.
- [3] Anhar. *Panduan Menguasai PHP & MySQL Secara Otodidak*. Jakarta: Mediakita. 2010.
- [4] Anastasia, Meilan. *Trik Menguasai PHP + jQuery Berbasis Linux & Windows*. Yogyakarta: Penerbit Lokomedia. 2013.
- [5] Hasugian, Humisar dan Ahmad Nur Shidiq. 2012. *Rancang Bangun Sistem Informasi Industri Kreatif Bidang Penyewaan Sarana Olahraga*. Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2012 (Semantik 2012), Semarang, 23 Juni 2012. 606-612. Diambil dari publikasi.dinus.ac.id/index.php/semantik/article/download/215/169 (26 Mei 2015).
- [6] Jarot, S, dan Sudarma. *Buku Pintar Internet*. Jakarta : Mediakia. 2012
- [7] Kirana, Dila Chandra. *Membuat Website GRATIS Tanpa Guru*. Pekalongan: DAN Idea. 2013
- [8] Madcoms. *Aplikasi Web Database Menggunakan Adobe Dreamweaver CS3 dan Pemrograman PHP dan MySQL*. Yogyakarta : Andi. 2008
- [19] Mahendra, Alit. 2012. *Struktur Navigasi*. Diambil dari : <http://oke.or.id/wp-content/plugins/downloads-manager/upload/Struktur%20Navigasi.pdf>. (26 Mei 2015)
- [10] Pressman, Roger S . *Software Engineering : a practitioner's approach*. McGraw-Hill : New York. 2010
- [11] Rahardja, Augury El Rayeb dan Asep Saefullah. *Siapa saja bisa membuat Website dengan CSS dan HTML*. Yogyakarta : Andi Publisher. 2009
- [12] Sutabri, Tata. *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset. 2012



Dindha Septihandayani, A.Md. Jakarta, 22 September 1994. Tahun 2015 lulus dari Program Diploma Tiga Program Studi Manajemen Informatika AMIK BSI Jakarta.



Ika Yuniva, M.Kom. Purworejo, 5 Juni 1985. Tahun 2003 lulus dari Program Diploma Tiga (D3) Program Studi Manajemen Informatika AMIK BSI Tangerang Tahun 2009 lulus dari Program Strata Satu (S1) Program Studi Sistem Informasi STMIK PGRI Tangerang. Tahun 2014 lulus dari Program Strata Dua (S2) Program Studi Ilmu Komputer STMIK Nusa Mandiri Jakarta