

APLIKASI PENCATATAN DAN PELAPORAN KASUS KECELAKAAN LALU LINTAS PADA DIREKTORAT LALU LINTAS POLRESTABES BANDUNG

Darmawan Agus Arifianto¹, Guntur Prabawa Kusuma², Hanung Nindito Prasetyo³

¹²³ Program Studi D3 Manajemen Informatika, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

¹darmawanagus@students.telkomuniversity.ac.id, ²guntur@tass.telkomuniversity.ac.id,

³hanungnp@gmail.com

Abstrak

Satuan Lalu Lintas (Satlantas) merupakan satuan di bawah Polrestabes Bandung yang menangani masalah kecelakaan lalu lintas di wilayah hukum Kotamadya Bandung. Pengelolaan data di Satuan Lalu Lintas ini meliputi pengelolaan data berdasarkan olah tempat kejadian perkara (tkp), pengelolaan data kecelakaan lalu lintas (laka), sampai pengelolaan status perkara kasus kecelakaan yang masih dilakukan secara manual dan dianggap masih belum efektif. Kesalahan-kesalahan dalam pendataan kasus kecelakaan lalu lintas merupakan hal yang sangat dihindari oleh anggota kepolisian, yang imbasnya tentu saja langsung kepada masyarakat, pimpinan dan instansi. Melihat permasalahan tersebut muncul gagasan untuk membangun Aplikasi berbasis web yang dapat mengelola data olah tkp, data laka, dan data status perkara. Aplikasi pencatatan dan pelaporan kasus kecelakaan lalu lintas merupakan aplikasi yang memfasilitasi pengelolaan data pada Direktorat Lalu Lintas Polrestabes Bandung. Dengan adanya aplikasi ini pengelolaan data pada Direktorat Lalu Lintas Polrestabes Bandung dapat berjalan dengan baik, menghasilkan laporan yang akurat dan tersedianya informasi yang dibutuhkan.

Kata Kunci: Pengelolaan Data, Kecelakaan Lalu Lintas, Aplikasi Web

Abstract

Traffic unit is one of department in Polrestabes Bandung which handles traffic accident in the jurisdiction of the Municipality of Bandung. Data management in the Traffic Unit includes data based on crime scene management, traffic accident data management, and the management of accident cases that still done manually and it is still not effective. Errors in data traffic accidents is very shunned by members of the police, which led to these direct impacts to the community, leaders and institutions. According to these problems, arise the idea to build a web-based application that can manage data of crime scene traffic accident data, and data status of the case. Application for recording and reporting cases of traffic accidents is an application that facilitates the data management on the Traffic Directorate of Polrestabes Bandung. With application, hopefully the management data on the Traffic Directorate of Polrestabes Bandung can run well, producing accurate reports and the availability of information needed.

Keyword : Data Management, Traffic Accident, Web Application

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Kecelakaan lalu lintas adalah kejadian dimana sebuah kendaraan bermotor bertabrakan dengan benda lain dan menyebabkan kerusakan. Kadang kecelakaan ini dapat mengakibatkan luka-luka atau kematian manusia atau binatang. Proses bisnis yang dilakukan di Direktorat Lalu Lintas (Ditlantas) Polrestabes Bandung pada umumnya masih secara manual dimana satu kejadian kecelakaan lalu lintas dicatatkan kedalam sebuah buku registrasi penomoran Berita Acara Laka Lintas. Dari hasil pencatatan akan dilaporkan dalam bentuk laporan Bulanan ke Satuan atas dalam hal ini Korps Lalu Lintas Polri. Hal ini dapat menimbulkan kesalahan dalam pencatatan, misalnya dapat terjadi redudansi data (*human error*) dan pengolahan data registrasi, serta lembaran arsip pendukung bisa hilang.

Untuk mengatasi masalah tersebut, maka perlu dibangun sebuah aplikasi kecelakaan lalu lintas untuk

membantu Administrasi Kecelakaan Lalu Lintas (Min Laka) dan Sub Unit (Subnit) dalam mengolah data harian kecelakaan lalu lintas dan menyelesaikan perkara kasus kecelakaan lalu lintas di wilayah hukum Ditlantas Bandung. Aplikasi ini juga dapat digunakan oleh Kepala Satuan Lalu Lintas (Kasatlantas), dan Kepala Unit Kecelakaan Lalu Lintas (Kanit Laka).

Pada Proyek Akhir ini, akan dilakukan pembangunan dan implementasi Aplikasi Pencatatan Dan Pelaporan Kasus Kecelakaan Lalu Lintas Pada Direktorat Lalu Lintas Polrestabes Bandung. Diharapkan dengan adanya aplikasi ini dapat membantu Sub Unit dan Min Laka dalam melakukan input data hingga pelaporan kasus kecelakaan lalu lintas.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang terkait dengan perancangan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mencegah kesalahan dalam pencatatan dan kesalahan perubahan status perkara kecelakaan lalu lintas ?
2. Bagaimana membuat aplikasi berbasis *web* untuk membantu Min Laka dan Subnit dalam proses pencatatan kecelakaan lalu lintas kapanpun dan dimanapun, serta merubah status perkara kecelakaan lalu lintas ?
3. Bagaimana cara Kasatlantas dalam mendapatkan laporan dan mengambil keputusan mengenai kecelakaan lalu lintas dalam waktu yang cepat ?

1.3. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan pengerjaan proyek akhir pada Ditlantas Bandung adalah:

1. Membuat aplikasi kecelakaan lalu lintas yang dapat mengatasi kesalahan dalam pencatatan dan kesalahan perubahan status perkara kecelakaan lalu lintas di wilayah Polrestabes Bandung.
2. Membuat aplikasi berbasis *web* yang berisi fitur pembuatan laporan dan ubah status bagi Min Laka dan Subnit.
3. Menyediakan fitur laporan yang menyediakan informasi bagi Kasatlantas dalam membuat keputusan.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah pada proyek akhir ini adalah :

1. Pencatatan data kecelakaan lalu lintas tidak bisa dilakukan oleh user selain Min Laka dan Subnit.
2. Pengujian aplikasi dilakukan dengan menggunakan metode *blackbox testing* dengan cara menguji model fungsi input aplikasi.
3. Tidak melakukan pencatatan data aktivitas pengguna (*event log*) ke dalam database.
4. Hanya sampai pada tahap testing.

1.5. Metode Pengerjaan

Dalam pengerjaan aplikasi ini penulis menggunakan model SDLC yaitu model *waterfall* yang terdiri dari *analysis, design, coding, testing, dan implementation*:

1. *Analysis* adalah tahapan pengumpulan data penelitian dengan cara studi literatur untuk mendapatkan data yang dibutuhkan untuk perancangan aplikasi .
2. *Design* adalah tahapan perancangan perangkat lunak sebelum melakukan penulisan kode program. tahapan ini tidak lain adalah pembuatan ERD (*Entity Relationship Diagram*), *Flowmap*, DFD (*Data Flow Diagram*), Kamus data dan Spesifikasi proses.

3. *Coding* adalah tahapan ini dilakukan penulisan kode program terhadap desain sistem yang sudah dibuat ke dalam desain bahasa yang dapat dikenali oleh komputer. Penulisan program menggunakan bahasa pemrograman web PHP(PHP: *HyperText Preprocessor*), HTML(HyperText Markup Language), CSS(*Cascading Style Sheet*), dan *Framework PHP CodeIgniter*.
4. *Testing* adalah tahapan pengujian aplikasi dimana aplikasi diuji dari segi fungsionalitas, kode program. Biasanya pengujian menggunakan *blackbox* dan *whitebox*.
5. *Implementation* adalah tahapan sesudah melakukan semua tahapan sebelumnya. Jadi tahapan ini sudah dalam bentuk aplikasi dan dapat digunakan oleh *user*. [1]

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Direktorat Lalu Lintas Polrestabes Bandung

Polisi lalu lintas adalah unsur pelaksana yang bertugas menyelenggarakan tugas kepolisian mencakup penjagaan, pengaturan, pengawalan, pendidikan masyarakat dan rekayasa lalu lintas, registrasi dan identifikasi pengemudi atau kendaraan bermotor, penyidikan kecelakaan lalu lintas dan penegakan hukum dalam bidang lalu lintas, guna memelihara keamanan, ketertiban dan kelancaran lalu lintas. Pelayanan kepada masyarakat di bidang lalu lintas dilaksanakan juga untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat, karena dalam masyarakat yang modern lalu lintas merupakan hal utama pendukung produktivitasnya. Dan dalam lalu lintas banyak masalah atau gangguan yang dapat menghambat dan mematikan proses produktivitas masyarakat. Seperti kecelakaan lalu lintas, kemacetan maupun tindak pidana yang berkaitan dengan kendaraan bermotor. [2]

2.2. Kecelakaan Lalu Lintas

Kecelakaan lalu lintas merupakan peristiwa yang tidak diharapkan yang melibatkan paling sedikit satu kendaraan bermotor dalam satu ruas jalan dan mengakibatkan kerugian material bahkan sampai menelan korban jiwa. [3]

2.3. Alat Bantu Sistem

2.3.1 Flowmap

Flowmap disebut juga diagram prosedur kerja atau *functional flowchart* (Diagram Alir fungsional) *Flowmap/functional Flowchart* merupakan alir yang menggambarkan pergerakan proses diantara unit kerja yang berbeda - beda, sekaligus menggambarkan arus dari dokumen, aliran data fisik, entitas sistem informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem informasi. [4]

2.3.2 ERD (Entity Relationship Diagram)

Model ER/ER Diagram adalah suatu model yang digunakan untuk menggambarkan data dalam bentuk entitas, atribut dan hubungan antar entitas. Huruf E sendiri menyatakan entitas dan R menyatakan hubungan (dari kata *relationship*). Perlu diketahui bahwa model seperti ini tidak mencerminkan bentuk fisik yang nantinya akan disimpan dalam *database*, melainkan hanya bersifat konseptual. [5]

2.3.3 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) merupakan diagram yang menggunakan notasi-notasi atau simbol-simbol untuk menggambarkan sistem jaringan kerja antar fungsi-fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran dan penyimpanan data. [6]

2.4 Alat Bantu Web

2.4.1 XAMPP

XAMPP adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menjalankan website berbasis PHP dan menggunakan pengolah data MySQL di komputer local. XAMPP berperan sebagai *server* web pada komputer anda. XAMPP juga dapat disebut sebuah CPanel server virtual, yang dapat membantu anda melakukan *preview* sehingga dapat memodifikasi website tanpa harus *online* atau terakses dengan internet. [7]

2.4.2 Notepad++

Notepad++ adalah sebuah text editor yang sangat berguna bagi setiap orang dan khususnya bagi para developer dalam membuat program. Notepad++ menggunakan komponen Scintilla untuk dapat menampilkan dan menyuntingkan teks dan berkas kode sumber berbagai bahasa pemrograman yang berjalan diatas system operasi Microsoft Windows. [8]

2.4.3 PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) merupakan bahasa pemrograman berbasis web yang memiliki kemampuan untuk memroses dan mengolah data secara dinamis. PHP dapat dikatakan sebagai sebuah *server-side embedded script language*, artinya semua sintaks dan perintah program yang anda tulis akan sepenuhnya dijalankan oleh server, tetapi dapat disertakan pada halaman HTML biasa. [9]

2.4.4 MySQL

MySQL merupakan software yang tergolong sebagai DBMS (*Data Base Management System*) yang bersifat *open source*. *Open source* menyatakan bahwa *software* ini dilengkapi dengan *source code* (kode yang dipakai untuk membuat MySQL), selain tentu saja membentuk *executable*-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi, dan bisa diperoleh dengan cara *download* di internet secara gratis. [10]

2.4.5 Javascript

Javascript adalah bahasa pemrograman yang bersifat *client side*. Javascript digunakan untuk meningkatkan *user experience* ketika halaman web diakses atau digunakan. Bahasa pemrograman javascript tidak sama dengan java. Javascript menjadi bagian terpenting di setiap halaman *web* pada saat ini, salah satunya penggunaannya adalah pada *Google Maps*, dimana kita bisa menggerakkan *scroll* ke kiri dan ke kanan. Meskipun javascript sudah termasuk ke dalam setiap *web browser*, tetapi kita masih membutuhkan program untuk dapat menjalankannya. Yaitu dengan menggunakan HTML dan CSS. [11]

2.4.6 Hyper Text Markup Language (HTML)

Hyper Text Markup Language (HTML) merupakan dokumen HTML yang berbentuk *file* teks murni yang dibuat dengan *editor* teks sembarang. Dokumen ini dikenal sebagai *web page*. Dokumen HTML merupakan dokumen yang disajikan dalam *web browser*. Dokumen ini umumnya berisi informasi atau *interface* aplikasi di dalam Internet. [12]

2.4.7 Cascading Style Sheet (CSS)

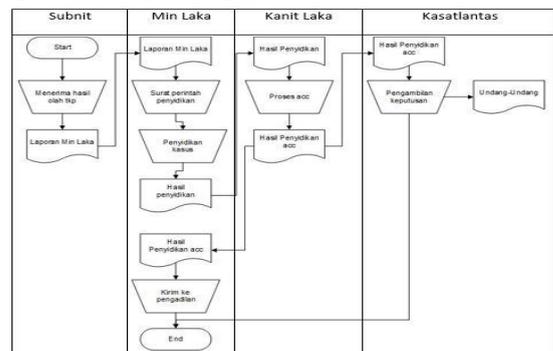
Cascading Style Sheet atau CSS adalah bahasa pemrograman yang berfungsi untuk mengatur tata letak setiap elemen HTML. Dengan menggunakan CSS kita dapat menghemat pekerjaan pengaturan antarmuka halaman *web*, karena HTML hanya mengizinkan untuk pengaturan setiap halaman dan elemen saja. Jadi jika kita membuat web maka akan sulit untuk melakukan pengaturan halaman baik itu warna *background*, jenis teks, maupun ukuran teks. [13]

2.4.6 Black Box Testing

Blackbox Testing merupakan pengujian yang berfokus pada persyaratan fungsionalitas perangkat lunak. Pengujian blackbox disebut juga pengujian behavioral atau pengujian partisi. Pengujian blackbox memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. [14]

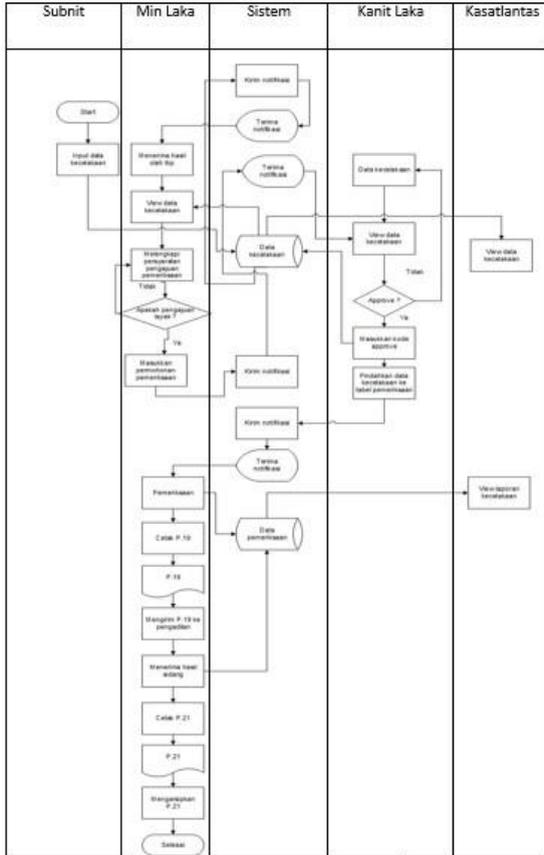
3. Analisis dan Perancangan

3.1. Gambaran Sistem Saat Ini



Gambar 3.1 Gambaran Sistem Saat Ini

3.2. Gambar Sistem Yang Diusulkan



Gambar 3.2 Gambaran Sistem Yang Diusulkan

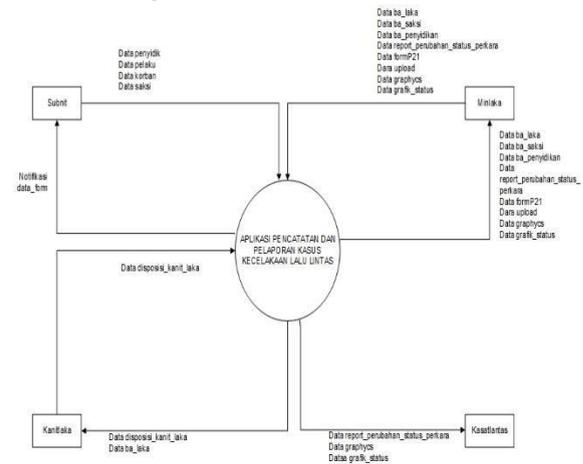
3.3 Analisis Kebutuhan Sistem

Tabel 3.1 Analisis Kebutuhan Sistem

No.	Sistem yang berjalan	Sistem yang diusulkan
1.	Proses pencatatan data kecelakaan lalu lintas masih menggunakan cara lama, yaitu di datakan menggunakan buku registrasi dan aplikasi Microsoft Excel.	Proses pencatatan menggunakan aplikasi yang <i>user friendly</i> dan data tersimpan dengan baik dengan konsep aplikasi yang memiliki <i>database</i> .
2.	Proses pengolahan data seperti perhitungan jumlah kasus laka harian, bulanan atau tahunan masih dilakukan manual.	Proses pengolahan data yang dibuat otomatis.
3.	Lembaran arsip pendukung selalu hilang tercecer atau tidak termanajemen dengan baik, sehingga dapat menyebabkan kesulitan dimasa yang akan datang.	Penyimpanan data ke <i>database</i> sehingga tingkat kehilangan berkas / arsip pendukung dapat diminimalisir.

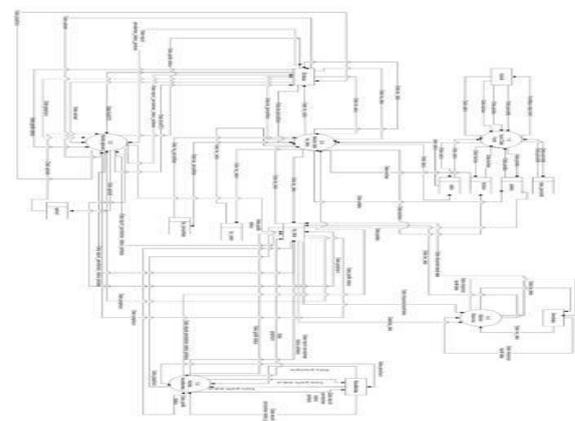
3.4. Perancangan Sistem

3.4.1. Diagram Konteks



Gambar 3.3 Diagram Konteks

3.4.2. DFD Level 1



Gambar 3.4 DFD Level 1

3.4.3 Kamus Data

Adapun kamus data yang diajukan dalam Aplikasi Pencatatan dan Pelaporan Kasus Kecelakaan Lalu Lintas sebagai berikut :

Tabel 3.2 Struktur Data Penyidik

Nama	Data Penyidik	
Deskripsi	Digunakan Pada Proses : 1. Input data form saat data penyidik di inputkan dan mengeluarkan kembali data penyidik	
Struktur Data	id_laka	*integer*
	npr	*integer*
	nama	*string*
	pangkat	*string*
	jabatan	*string*
	kesatuan	*string*
	skep_sidik	*string*

3.4.4 Spesifikasi Proses

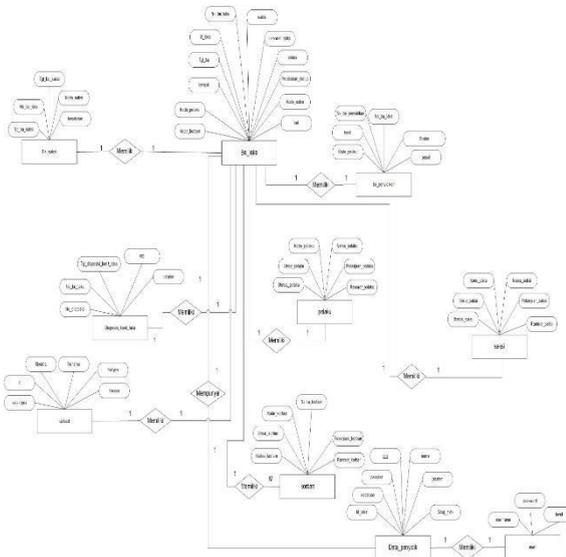
Adapun spesifikasi proses yang dijalankan dalam Aplikasi Pencatatan dan Pelaporan Kasus Kecelakaan Lalu Lintas sebagai berikut:

Tabel 3.3 Spesifikasi Proses Kelola Data BA Laka

No Proses	:	2.1
Nama Proses	:	Kelola Data BA Laka
Input	:	Data BA Laka
Output	:	Data BA Laka
Logika Proses	:	Begin 1. Login sebagai minlaka 2. Muncul tampilan halaman minlaka 3. Klik menu data ba laka 4. Minlaka isi data pada form data ba laka 5. Input data ba laka 6. "Klik tombol tambahkan" 7. Cek semua kolom sudah terisi atau belum 8. Jika belum 6. Input data ba laka akan gagal 7. Jika sudah 8. Menampilkan pesan input successfull End

3.5. Perancangan Basis Data

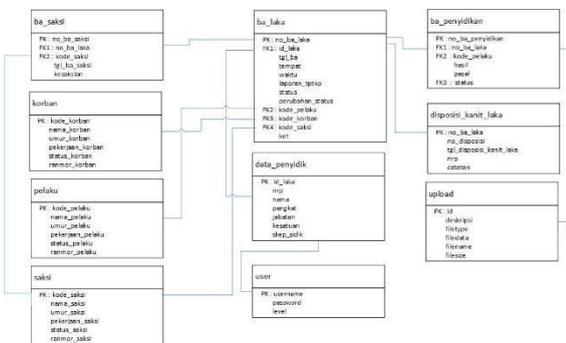
3.5.1 Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 3.5 Entity Relationship Diagram (ERD)

3.5.2 Skema Relasi

Berikut merupakan gambar skema relasi tabel Aplikasi Pencatatan dan Pelaporan Kasus Kecelakaan Lalu Lintas.



Gambar 3.6 Skema Relasi Tabel

3.6. Struktur Tabel

3.6.1 Tabel BA Laka

Tabel 3.4 Struktur Tabel BA Laka

Tabel BA Laka		
Nama Field	Tipe Data	Keterangan
ID_LAKA	INT(50)	
NO_BA_LAKA	VARCHAR(30)	PRIMARY KEY
TGL_BA	DATE	
TEMPAT	VARCHAR(50)	
WAKTU	TIME	
LAPORAN_TPTKP	TEXT	PRIMARY KEY
STATUS	VARCHAR(20)	
PERUBAHAN_STATUS	DATE	
KODE_PELAKU	VARCHAR(20)	
KODE_KORBAN	VARCHAR(20)	
KODE_SAKSI	VARCHAR(20)	
KET	VARCHAR(20)	

3.7. Kebutuhan Perangkat Keras Dan Perangkat Lunak

3.7.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Tabel 3.5 Kebutuhan Perangkat Keras

NO	Jenis Hardware	Spesifikasi Minimum Perangkat Keras	Spesifikasi Perangkat Keras yang digunakan
1.	RAM	512 MB	2 GB
2.	Harddisk	10 GB	750 GB
3.	Processor	Minimum Kecepatan 2.0 GHZ	Intel core i3

3.7.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Tabel 3.6 Kebutuhan Perangkat Lunak

NO	Jenis Software	Spesifikasi minimum perangkat lunak	Spesifikasi perangkat yang digunakan
1.	Operating System	Windows 7	Windows 7
2.	Software Aplikasi	Adobe Dreamweaver, Notepad++	Adobe Dreamweaver, Notepad++
3.	Dokumentasi	Word 2010, Visio 2010, Astah	Word 2010, Visio 2010, Astah
4.	Editing	Adobe Photoshop CS6	Adobe Photoshop CS6

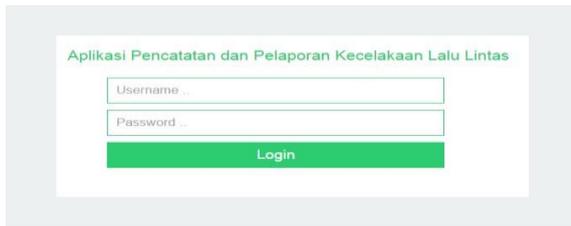
4. Implementasi dan Pengujian

4.1. Implementasi

4.1.1. Tampilan Login

Berikut ini merupakan tampilan antar muka halaman login pada Aplikasi Pencatatan dan Pelaporan Kecelakaan Lalu Lintas. Sebelum masuk ke halaman utama, User terlebih dahulu mengisikan *username* dan *password* yang *valid*. Halaman ini digunakan

oleh subnit, min laka, kanit laka, dan kasatlantas yang terdaftar pada didalam aplikasi.



Gambar 4.1 Tampilan Login

4.1.2. Tampilan Menu Kelola Data Penyidik

Pada form input ini dilakukan tahap proses lihat data penyidik yang dilakukan min laka. Data penyidik menjelaskan detail penyidik beserta data-data yang sesuai dengan aturan perundang-undangannya yang dilakukan oleh penyidik, dapat dilihat pada gambar berikut :

No	NRP	Nama	Pangkat	Jabatan	Kesatuan	Skep Sidik
1	121	Darmawan	Bripda	Subnit Timur	Direktorat Lalu Lintas Polrestabes Bandung	121/X/2015
2	122	Kresna	Briptu	Subnit Tengah	Direktorat Lalu Lintas Polrestabes Bandung	122/X/2015
3	123	Wahyu	Brippol	Subnit Barat	Direktorat Lalu Lintas Polrestabes Bandung	123/X/2015
4	124	Agus	Bripda	Subnit Tengah	Direktorat Lalu Lintas Polrestabes Bandung	124/X/2015
5	125	Arifianto	Briptu	Subnit Barat	Direktorat Lalu Lintas Polrestabes Bandung	125/X/2015
6	126	Arief	Bripka	Subnit Timur	Direktorat Lalu Lintas Polrestabes Bandung	126/X/2015
7	127	Abid	Bripka	Subnit Tengah	Direktorat Lalu Lintas Polrestabes Bandung	127/X/2015

Gambar 4.2 Tampilan Menu Kelola Data Penyidik

4.2. Pengujian

4.2.1. Form Pengujian Aplikasi

Tabel 4.1 Pengujian Login

Test Case Description	Test Case	Expected Result	Actual Result	Status
Mengisikan username dan password	Username : - Password : -	Gagal masuk ke aplikasi dan muncul pesan "Gagal Login: Cek username, Password"	Gagal masuk ke aplikasi dan muncul pesan "Gagal Login: Cek username, Password"	Berhasil
Mengisi username dan Mengosongkan password	Username : admin Password : -	Gagal masuk ke aplikasi dan muncul pesan "Gagal Login: Cek username, Password"	Gagal masuk ke aplikasi dan muncul pesan "Gagal Login: Cek username, Password"	Berhasil
Mengisi password dan mengosongkan username	Username : - Password : admin	Gagal masuk ke aplikasi dan muncul pesan "Gagal Login: Cek username, Password"	Gagal masuk ke aplikasi dan muncul pesan "Gagal Login: Cek username, Password"	Berhasil
Menginputkan dengan kondisi Username dan Password tidak valid.	Username : Username (salah) Password : Password (Salah)	Gagal masuk ke aplikasi dan muncul pesan "Gagal Login: Cek username, Password"	Gagal masuk ke aplikasi dan muncul pesan "Gagal Login: Cek username, Password"	Berhasil
Menginputkan data login yang valid.	Username : Username (Benar) Password : Password (Benar)	Sistem menerima akses login kemudian langsung menampilkan utama	Sistem menolak akses login dan akan mereload halaman login	Berhasil

5. Penutup

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan tujuan dalam pembuatan proyek akhir Aplikasi Pencatatan dan Pelaporan Kasus Kecelakaan Lalu Lintas Pada Direktorat Lalu Lintas Polrestabes Bandung maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Telah dibuat aplikasi yang berguna mencegah kesalahan dalam pencatatan dan perubahan status perkara kecelakaan lalu lintas.
2. Telah dibuat aplikasi berbasis web sebagai sarana Subnit dan Min Laka dalam pencatatan data dan pembuatan berita acara laka lantast kapan pun dan dimana pun. Telah dibuat aplikasi berbasis web yang berisi fitur pembuatan laporan dan ubah status bagi Min Laka dan Subnit.
3. Telah dibuat aplikasi yang dapat mempermudah Kasatlantas mendapatkan informasi dan membuat keputusan mengenai kasus kecelakaan lalu lintas secara cepat.

5.2. Saran

Untuk meningkatkan dan memperbaiki kualitas dari aplikasi ini, maka terdapat beberapa saran yang dapat diperhatikan yaitu :

1. Sistem belum teruji dalam hal keamanan datanya, karena data yang diolah sifatnya rahasia.
2. Mengembangkan aplikasi ini dengan berbasis Android.
3. Ditambahkan fitur pendukung seperti *chatting* bagi subnit untuk konfirmasi proses monitoring yang dilakukan oleh minlaka.
4. Ditambahkan pencatatan data aktivitas pengguna (*event log*) ke dalam database.

Daftar Pustaka

[1]	Andi, <i>Short Course PHP Programming</i> , Semarang: Wahana Komputer, 2009.
[2]	A, Kadir, <i>Tuntutan Praktis Belajar database Menggunakan MySQL</i> , Yogyakarta: Andi, 2008.
[3]	A, Kadir, <i>Dasar Perancangan dan Implementasi Database Relasional</i> , Yogyakarta: Andi, 2009.
[4]	A, Kadir, <i>Pengenalan Sistem Informasi</i> , Yogyakarta: Andi, 2003.
[5]	B. Raharjo, <i>Modul Pemrograman WEB (HTML, PHP, & MySQL)</i> , Bandung: Modula, 2012
[6]	Direktorat Jenderal Perhubungan Darat : www.dephub.go.id (di akses pada 29 Oktober 2015, pukul 20.50)
[7]	Mellers, "Choice and the relative pleasure of consequences," <i>Psychological Bulletin</i> , p. 5, 2000.
[8]	Nugroho, <i>Cascading Style Sheets (CSS) Solusi Mempercantik Halaman Web</i> , Yogyakarta: Gava Media, 2014.
[9]	P. Isaias and T. Issa, <i>High Level Models and Methodologies for Information Systems</i> , New York: Springer, 2014.
[10]	Risky, <i>Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak</i> , Jakarta: Gramedia Pustaka, 2011.
[11]	Sidik & Pohan, <i>Pemrograman Web Dengan HTML</i> , Bandung: Informatika, 2010.

[12]	Suehring, S, & Valade, J, <i>PHP, MySQL, Javascript & HTML5 ALL-IN-ONE-FOR DUMMIES</i> , New Jersey: John Willey & Sons, Inc, 2013.
[13]	Y. Wicaksono, <i>Membangun Bisnis Online dengan PHP dan CSS</i> , Yogyakarta: Lokomedia, 2009.
[14]	Unit Laka Lintas Direktorat Lalu Lintas Polrestabes Bandung, Bandung: Tri Santo, 2014.

