
**Perancangan Aplikasi E-Lapor Berbasis Android untuk Membantu
Komunitas Peduli Sungai Opak Gajah Wong Melakukan Monitoring
Potensi Bencana**

**Agung Yulianto Nugroho¹, Johan Danu Prasetya², Yohana Noradika Maharani³,
Tedy Agung Cahyadi⁴, Ficky Adi Kurniawan⁵**

^{1,2,3,4,5}Magister Manajemen Bencana, UPN “Veteran” Yogyakarta

Korespondensi penulis: agung.yulianto.nugroho@gmail.com¹

Abstract. *Information technology has emerged to make various activities easier. One of the important roles of information technology is in providing disaster information. River Care Communities (KPS) which are currently spread across several regions in Indonesia, one of which is River Care Communities Opak Gajah Wong. River Care Communities have an important role in helping reduce disaster risks along river flows. There are various kinds of events that have the potential to cause disasters along river flows, including accumulation of rubbish, landslides on river walls, narrowing and shallowing of rivers, rising water discharge above normal limits and the growth of wild plants that can obstruct river flow. Currently the River Care Community only reports its activities conventionally and has not maximized the existence of information technology. With this conventional method, the delivery of incident reports along the river which is their area of activity is often late, the coordinates are inaccurate and confusing because they are not accompanied by visual images. The conventional pattern of submitting reports means that these reports are too late to be followed up by the relevant agencies and are often simply overlooked. To answer the problems mentioned above, the author conducted research by developing an E-Report application based on Android mobile application using the prototyping method. Currently, there are already several similar complaint applications, but they are not specific to problems that exist along the river flow. The form of complaints and reports in river basins has unique characteristics, where the reporter must enter certain values to determine the level of urgency of the report. With this application, it is hoped that every report from River Care Communities Opak Gajah Wong can be conveyed in real time and immediately receive follow-up from the relevant agencies.*

Keywords: *e-report, Application, River Care Community, Monitoring, Android*

Abstrak. Teknologi informasi telah hadir untuk mempermudah dalam berbagai macam aktifitas. Salah satu peran penting hadirnya teknologi informasi adalah dalam menyediakan informasi kebencanaan. Komunitas Peduli Sungai (KPS) yang saat ini banyak tersebar di beberapa wilayah Indonesia salah satunya adalah KPS Opak Gajah Wong. KPS mempunyai peran penting dalam membantu pengurangan resiko bencana disepanjang aliran sungai. Ada berbagai macam kejadian yang berpotensi menimbulkan bencana pada sepanjang aliran sungai, diantaranya penumpukan sampah, longsornya dinding sungai, penyempitan dan pendangkalan sungai, naiknya debit air diatas batas kewajaran hingga tumbuhnya tanaman liar yang dapat menghambat aliran sungai. Saat ini Komunitas Peduli Sungai hanya melakukan pelaporan dari aktifitasnya secara konvensional dan belum memaksimalkan keberadaan teknologi informasi. Dengan cara konvensional ini penyampaian laporan kejadian di sepanjang sungai yang menjadi wilayah aktifitas mereka seringkali terlambat, tidak tepat koordinatnya hingga membingungkan karena tidak disertai gambar visual. Dengan pola penyampaian laporan yang masih konvensional menyebabkan laporan tersebut terlambat untuk ditindak lanjuti oleh instansi terkait bahkan seringkali terlewatkan begitu saja. Untuk menjawab permasalahan tersebut diatas, maka penulis melakukan riset dengan mengembangkan sebuah aplikasi E-Lapor berbasis *android mobile appplication* menggunakan metode *prototyping*. Saat ini memang sudah ada beberapa aplikasi pengaduan sejenis namun tidak spesifik terhadap permasalahan yang ada pada sepanjang aliran sungai. Bentuk aduan dan laporan pada daerah aliran sungai mempunyai karakteristik yang unik, dimana pelapor harus memasukan nilai -nilai tertentu untuk menentukan tingkat urgensi dari laporan tersebut. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan setiap laporan dari KPS Opak Gajah Wong dapat tersampaikan secara *real time* dan segera mendapatkan tindak lanjut dari instansi terkait.

Kata Kunci: e-lapor, Aplikasi, Komunitas Peduli Sungai, Monitoring, Android

PENDAHULUAN

Dalam beberapa tahun terakhir ini kondisi lingkungan hidup semakin memprihatinkan. Bahkan di beberapa negara termasuk Indonesia kondisi ini sudah mengancam kelestarian sumber daya air. Beberapa kawasan di Indonesia sudah mulai merasakan dampak dari perubahan iklim dan pemanasan global diantaranya semakin berkurangnya luasan hutan sehingga semakin berkurang pula daya tangkap dan daya simpan airnya. Selain itu kualitas dan kuantitas sumber daya air semakin berkurang dengan terjadinya pendangkalan dan pencemaran. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya-upaya guna meningkatkan sumber daya air secara kualitas maupun kuantitas. Pelestarian dan penyelamatan sumber daya air terutama sungai tidak akan terjadi tanpa adanya peran serta dari masyarakat dan komunitas – komunitas pecinta alam. Komunitas Peduli Sungai (KPS) adalah salah satu bentuk partisipasi masyarakat dalam melestarikan sungai.

Selama ini KPS telah banyak melakukan kegiatan-kegiatan pelestarian alam seperti, pembersihan sampah sungai, normalisasi sungai hingga melakukan monitoring kondisi sungai. Dalam melaksanakan kegiatannya KPS seringkali menemukan kejadian-kejadian yang berpotensi merusak kondisi aliran sungai. Dari kejadian-kejadian yang ditemui KPS tersebut biasanya akan dilaporkan kepada instansi terkait seperti Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD), Dinas Lingkungan Hidup ataupun Balai Besar Sungai. Namun teknis pelaporan ini masih dilakukan secara konvensional, sehingga tidak efektif dan efisien. Pelaporan kejadian secara konvensional ini mempunyai beberapa kelemahan diantaranya waktu laporan yang tidak realtime sehingga menjadikan terlambat ditindak lanjuti, ketidaktepatan lokasi koordinat hingga kebingungan instansi terkait karena laporan hanya bersifat lisan tanpa disertai visual dan data penunjang lain.

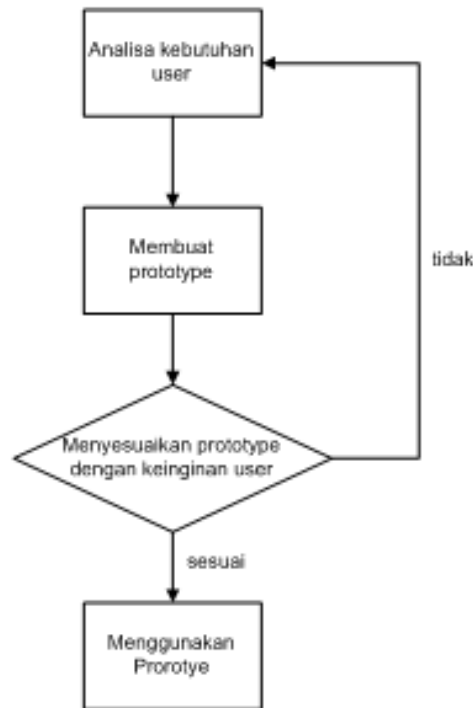
Oleh karena hal-hal diatas penulis melakukan riset untuk mengembangkan aplikasi E-lapor berbasis android mobile application untuk mempermudah teknis pelaporan. Adapun keuntungan pelaporan menggunakan teknologi informasi diantaranya, laporan bersifat real time, mudah dilakukan hanya menggunakan smartphone, akurasi koordinat yang baik dan dapat disertai foto dan video kondisi di lapangan. Dengan adanya proses pelaporan menggunakan teknologi informasi ini diharapkan dapat membantu KPS melakukan pelaporan secara tepat waktu, dan akurat. Aplikasi E- lapor identik dengan aplikasi Sistem Pengelolaan Pengaduan Pelayanan Publik Nasional Layanan Aspirasi dan Pengaduan Online Rakyat (SP4N-LAPOR) yang dikembangkan oleh Kantor Staff Presiden (KSP), Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi (Kementerian PANRB) dan Ombudsman Republik

Indonesia. SP4N -LAPOR adalah layanan penyampaian semua aspirasi dan pengaduan masyarakat Indonesia melalui beberapa kanal pengaduan yaitu website www.lapor.go.id, SMS, Twitter serta aplikasi mobile. SP4N-LAPOR dikelola secara bersama oleh tiga lembaga tinggi negara di atas. Kementerian PANRB sebagai Pembina Pelayanan Publik, Kantor Staf Presiden (KSP) sebagai Pengawas Program Prioritas Nasional dan Ombudsman Republik Indonesia sebagai Pengawas Pelayanan Publik. Tujuan dari aplikasi E- lapor adalah untuk meningkatkan kepedulian masyarakat terhadap lingkungan dan mendukung pemerintah dan swasta untuk memperbaiki masalah yang dihadapi oleh masyarakat.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang aplikasi e-Lapor berbasis android untuk membantu melaporkan aktifitas dari komunitas peduli sungai terutama kejadian-kejadian yang berpotensi menimbulkan bencana disekitaran aliran Sungai. Manfaat Penelitian dari penelitian ini diharapkan dengan adanya aplikasi E-Lapor berbasis Android ini Komunitas Peduli Sungai akan semakin mudah, efektif dan efisien dalam melakukan pelaporan kejadian-kejadian disepanjang sungai yang menjadi wilayah mereka serta memudahkan komunikasi diantara anggota, Sehingga laporan -laporan ini akan lebih cepat mendapatkan tindak lanjut dari instansi terkait.

TAHAPAN PENELITIAN

Tahapan penelitian harus dibuat terlebih dahulu, sebelum dilakukan tahapan pemecahan masalah, hal ini dilakukan agar, tahapan penelitian menjadi lebih terarah dan sistematikanya menjadi jelas, serta kemudahan dalam analisis data, berikut tampilan flowchart tahap penelitian. Metode Penelitian yang digunakan dalam perancangan aplikasi yaitu menggunakan metode Prototype, metode ini dipilih karena pengembangan aplikasi berbasis mobile android cepat sekali mengalami perkembangan dan dengan metodologi ini dimungkinkan pengembangan dapat dilakukan dengan cepat. Prototype merupakan suatu metode dalam pengembangan sistem yang menggunakan pendekatan untuk membuat sesuatu program dengan cepat dan bertahap sehingga segera dapat dievaluasi oleh pemakai.



Gambar 1. Model rekayasa perangkat lunak menggunakan prototyping
(Sumber: Buku Metode Analisis dan Perancangan Sistem)

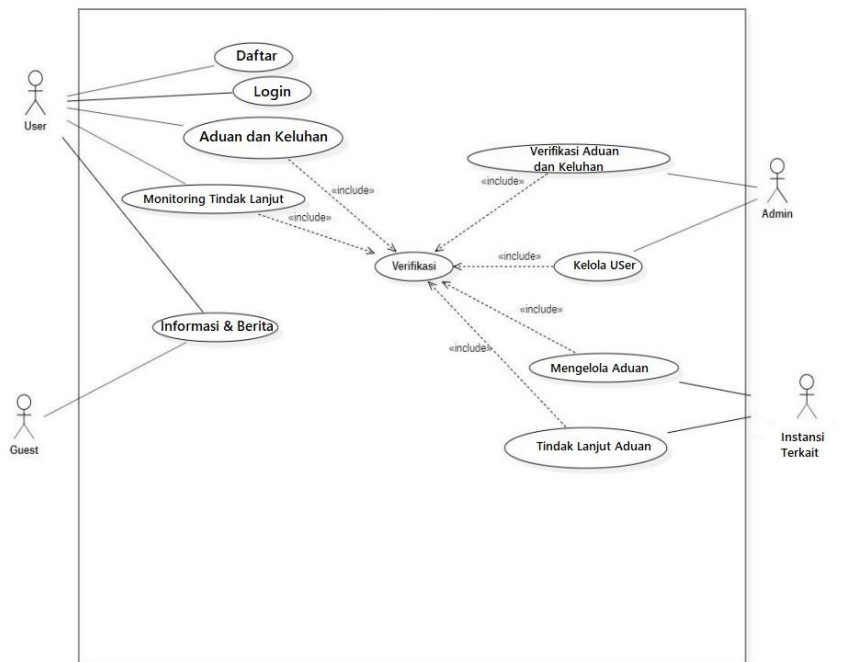
Teknik pengembangan aplikasi menggunakan metode *prototyping* mempunyai kelebihan selain menghemat waktu pengembangan juga menghemat biaya pengembangan. Metode prototyping ini juga menuntut adanya komunikasi yang intens dengan pengguna sehingga pengguna dapat ikut terlibat langsung dalam pengembangan, sehingga kemungkinan-kemungkinan terjadinya kesalahpahaman dalam sistem bisa diminimalisir. Sedangkan kelemahannya adalah pengguna bisa terus menerus menambah kompleksitas sistem hingga sistem menjadi sangat kompleks, hal ini bisa menyebabkan sistem yang dikerjakan tidak akan pernah terselesaikan.

1. Tahapan Pengembangan Aplikasi

Dalam mengembangkan aplikasi menggunakan metode prototyping ini ada beberapa tahapan yang harus di lalui yang diawali dengan Analisis kebutuhan pada tahap ini penulis dan pengguna melakukan diskusi dimana pengguna menjelaskan kepada pengembang tentang kebutuhan sistem yang mereka butuhkan. Setelah didapatkan Analisa kebutuhan sistem dilanjutkan dengan Membuat *prototype*, penulis membuat *prototype* dari sistem yang telah dijelaskan oleh pengguna. Setelah prototipe tersebut jadi maka akan diujicobakan kepada pengguna. pengguna tentang *prototype* yang sudah dibuat, apakah sesuai atau tidak

dengan kebutuhan sistem. Jika prototipe sudah sesuai dengan kebutuhan selanjutnya, sistem mulai dikembangkan dengan *prototype* yang sudah dibuat.

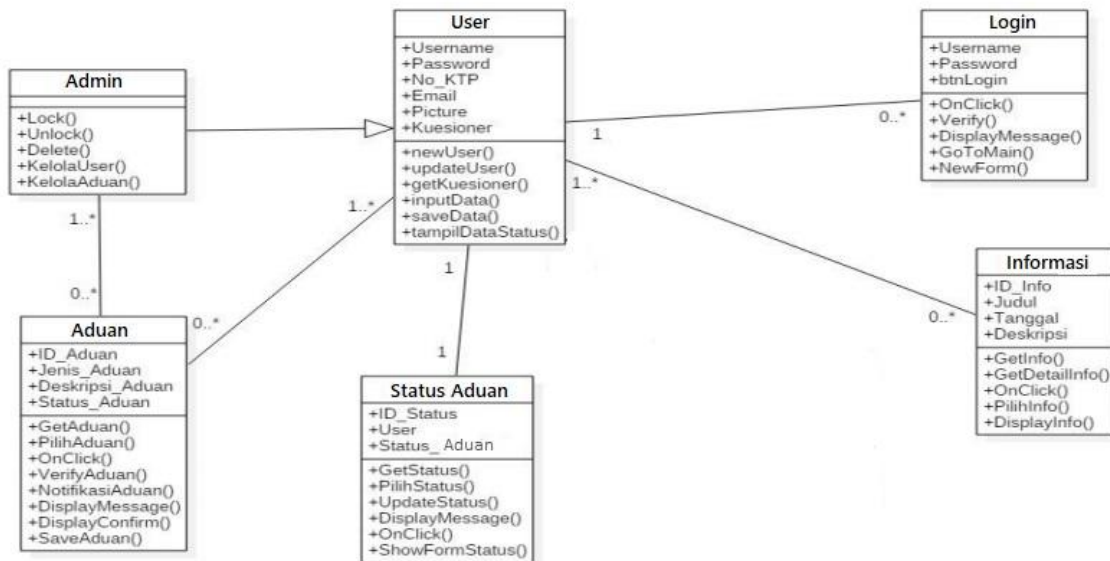
2. Use case Diagram



Gambar 2. Use Case Diagram E-Lapor Komunitas Peduli Sungai (Sumber : penulis)

Level pengguna dalam aplikasi ini dibagi menjadi tiga yaitu pelapor (Anggota KPS), Admin (BPBD) dan Admin Instansi Terkait sementara pengguna yang tidak teregistrasi hanya bisa melihat informasi umum dan berita saja. Tugas verifikasi dan pengelolaan user hanya dapat dilakukan oleh admin, termasuk user instansi hanya bisa dibuat oleh admin. Setiap laporan dari anggota KPS harus melalui verifikasi kelayakan oleh admin dahulu sebelum dapat ditindaklanjuti oleh instansi terkait. Pelapor akan mendapatkan verifikasi jika laporannya sudah mendapat tindak lanjut dari instansi terkait.

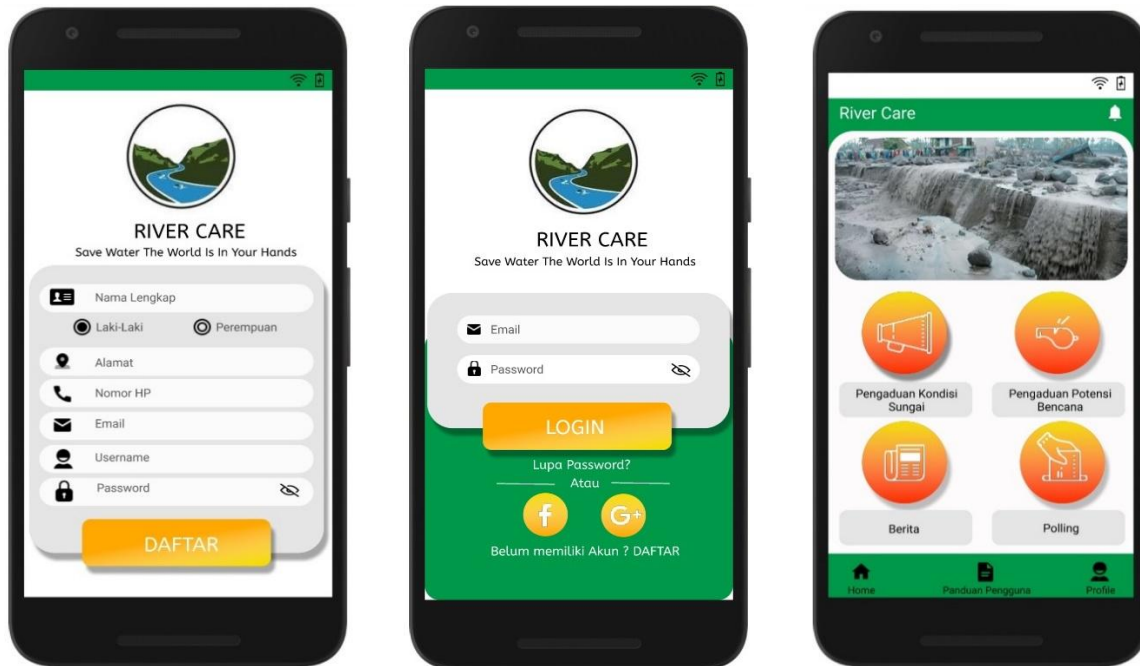
3. Class Diagram



Gambar 3. Class Diagram E-Lapor Komunitas Peduli Sungai (Sumber : penulis)

Aplikasi E-Lapor KPS ini mempunyai beberapa menu utama diantaranya, aduan potensi bencana, laporan kondisi terkini, informasi atau berita dan polling. Pengguna aplikasi sebagai pelapor harus mendaftarkan diri dulu melalui aplikasi android ataupun web based, hal ini ditujukan untuk meminimalisir penyalahgunaan E-Lapor KPS oleh oknum yang tidak bertanggung jawab. Setiap pelapor juga dapat memantau hasil tindak lanjut dari laporannya tersebut, sehingga terjadi komunikasi dua arah antara pengguna dengan instansi terkait.

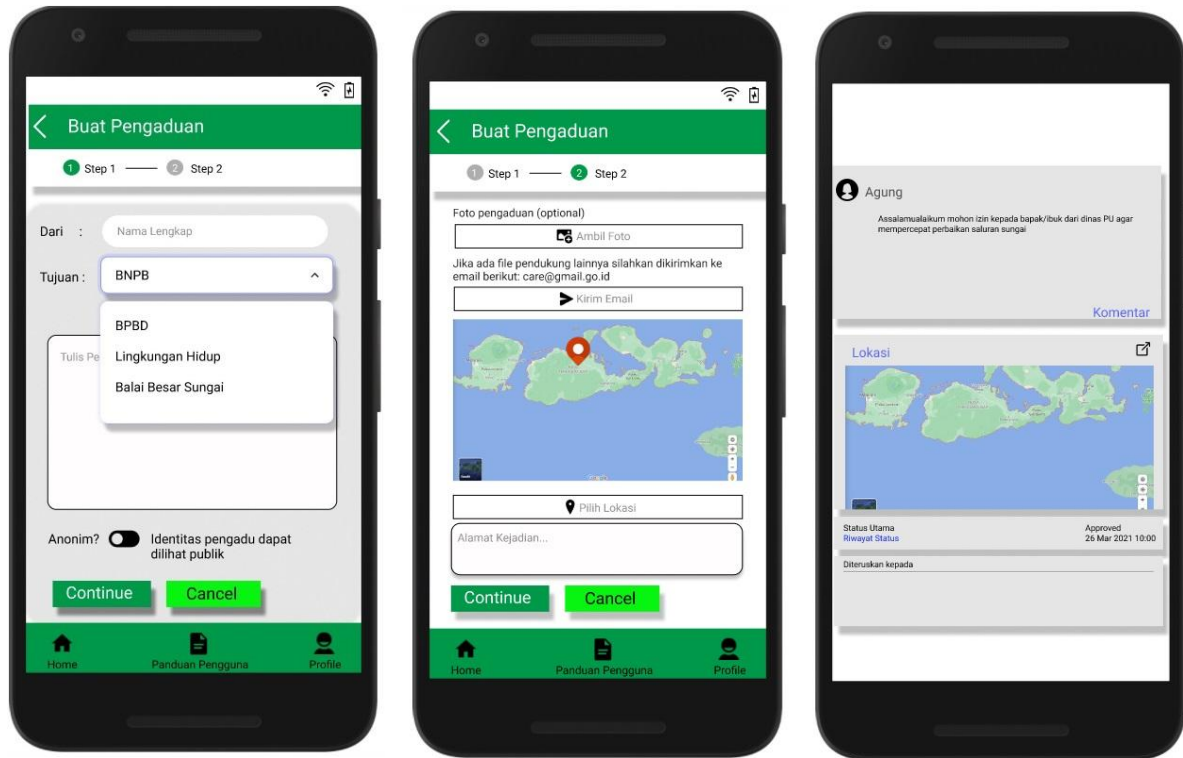
HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 4. Tampilan awal aplikasi E-Lapor.

- (a) Tampilan halaman pendaftaran user baru dan login, (b) Tampilan halaman login,
(c) Tampilan halaman menu utama

Untuk dapat menggunakan seluruh fitur ini anggota KPS harus mendaftarkan akunnya terlebih dahulu. Akun anggota akan aktif setelah mendapatkan verifikasi dari admin. Setelah akun aktif anggota KPS dapat menggunakan seluruh fitur yang ada pada aplikasi E-Lapor KPS.



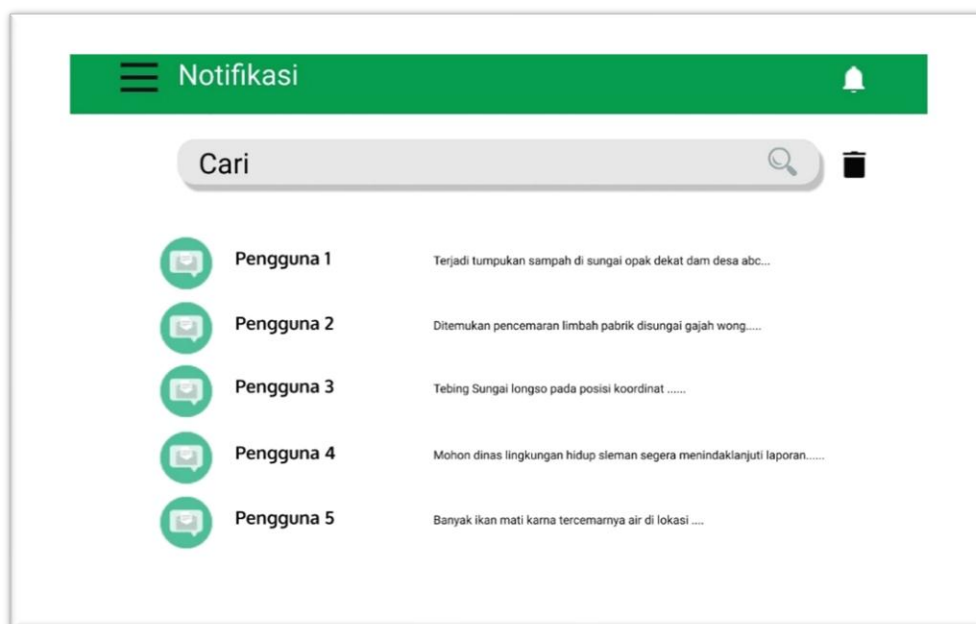
Gambar 5. Tampilan proses pengaduan.

- (a) Mengisikan instansi tujuan dan isi aduan, (b) Menambahkan foto dan lokasi, (c) Pengaduan yang sudah berhasil dikirim.

Data pengirim laporan akan otomatis terisi dalam setiap form laporan, namun ada pilihan sebagai anonim jika identitas pelapor tidak ingin dilihat oleh umum. Setiap laporan pengguna dapat memilih instansi tujuan sesuai jenis dan jalur tindak lanjut setiap permasalahan. Dalam setiap laporan dapat menyertakan foto terkait kondisi, lokasi koordinat yang otomatis terdeteksi menggunakan fasilitas *geotagging* hingga file video yang diteruskan melalui email. Sebelum dikirim pengguna juga dapat melakukan preview atas data-data yang dilaporkan.



Gambar 6. Halaman *Backend* Aplikasi E-Lapor KPS



Gambar 7. Halaman *admin* fitur notifikasi laporan masuk

KESIMPULAN DAN SARAN

Aplikasi e-Lapor Komunitas Peduli Sungai ini menjadi sistem yang dapat melakukan pemantauan terhadap kondisi sepanjang aliran sungai tertentu. Para anggota KPS dapat mengirimkan laporan dan aduan secara realtime kepada instansi terkait dan kemudian memantau tindak lanjut dari instansi tersebut. Selain itu di dalamnya juga terdapat fitur poling

dan informasi terbaru mengenai hal-hal yang berkaitan dengan KPS. Saran Aplikasi e-Lapor Komunitas Peduli Sungai ini tetap memerlukan penyempurnaan, sehingga setiap masukan sangat diperlukan. Pada saat ini aplikasi ini hanya dikembangkan dalam platform android saja dan akan lebih baik jika dapat dikembangkan dalam platform IoS. Penggunaan Device smartphone dengan kualitas GPS yang baik juga sangat disarankan mengingat pada beberapa bagian sungai biasanya mempunyai objek penghalang yang dapat mengakibatkan sinyal GPS tidak dapat bekerja secara maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Bin Ladjamudin, Al Bahra “Analisis dan Desain Sistem Informasi” oleh Penerbit Graha Ilmu, Tangerang 2005.
- Bin Ladjamudin, Al Bahra “Rekayasa Perangkat Lunak” oleh Penerbit Graha Ilmu, Tangerang 2006.
- Fathansyah, Ir “Basis Data” oleh Penerbit Informatika, Bandung 2000
- Jogiyanto, “Analisis & Desain” oleh Penerbit Andi, Yogyakarta, 2005.
- Kristanto, Andri “Perancangan Sistem Informasi Dan Aplikasinya” oleh Penerbit Gava Media, Klaten. 2007.