

SISTEM INFORMASI PENGENDALI KULKUL BALI BERBASIS WEB

I Gusti Made Ngurah Desnanjaya¹⁾ I Gede Iwan Sudipa²⁾

Program Studi Sistem Komputer¹⁾

Program Studi Teknik Informatika²⁾

STMIK STIKOM Indonesia, Denpasar, Bali ^{1) 2)}

ngurah.desnanjaya@stiki-indonesia.ac.id¹⁾ iwansudipa@stiki-indonesia.ac.id²⁾

ABSTRACT

Kulkul is one of the traditional information facilities that is still used in an area or village. Kulkul is a cultural heritage and is used as a medium of information in the daily life of the Balinese people. In general, the types of beats are divided into kulkul deliberation, kulkul jayabaya and kulkul of death, each type of kulkul has a function and provides different information. To do the tapping of the kulkul in a village, it is carried out by kelian adat by riding the bale kulkul and sounding the kulkul according to the number of beats and rhythm of the different kulkul based on the type of kulkul. By looking at this process, the researchers tried to facilitate the custom of kelian in tapping the kulkul through the web-based kulkul controller application, which later could facilitate the kelian adat in determining the type of kulkul to be sounded, knowing the kulkul information log that had sounded with detailed information on time, date, the location and type of kulkul sounded. The Kulkul controlling information system is expected to be able to facilitate it without replacing the role of kelian adat and local wisdom culture that has been carried down for generations. Information system testing is done by testing blackbox testing.

Key words: information system, control, kulkul

ABSTRAK

Kulkul merupakan salah satu sarana informasi tradisional yang masih digunakan pada suatu wilayah atau desa. Kulkul merupakan warisan budaya dan digunakan sebagai media informasi dalam keseharian masyarakat bali. Secara umum jenis ketukan dibagi menjadi kulkul musyawarah, kulkul jayabaya dan kulkul kematian, setiap jenis kulkul memiliki fungsi dan memberikan informasi yang berbeda. Untuk melakukan pengetukan kulkul pada suatu desa maka dilakukan oleh kelian adat dengan cara menaiki bale kulkul dan membunyikan kulkul sesuai dengan jumlah ketukan dan ritme kulkul yang berbeda berdasarkan jenis kulkul. Dengan melihat proses ini maka peneliti berusaha untuk memudahkan kelian adat dalam melakukan pengetukan kulkul melalui aplikasi pengendali kulkul berbasis web, yang nantinya dapat memudahkan kelian adat dalam menentukan jenis kulkul yang akan dibunyikan, mengetahui log informasi kulkul yang telah dibunyikan dengan detail informasi waktu, tanggal, lokasi dan jenis kulkul yang dibunyikan. Sistem informasi pengendali kulkul ini diharapkan dapat memudahkan tanpa menggantikan peran kelian adat serta budaya kearifan lokal yang sudah dilakukan turun-temurun. Pengujian sistem informasi dilakukan dengan melakukan pengujian blackbox testing.

Kata Kunci : sistem informasi, kendali, kulkul

PENDAHULUAN

Kulkul adalah alat komunikasi tradisional masyarakat bali, yang berupa alat bunyian yang umumnya terbuat dari kayu atau bambu, dan peninggalan para leluhur sehingga sangat disakralkan. Kulkul juga digunakan sebagai alat komunikasi tradisional masyarakat bali[1]. Kulkul merupakan salah satu media informasi yang menjembatani setiap kegiatan, kejadian pada banjar agar bisa diketahui oleh seluruh masyarakat pada banjar tersebut. Kulkul

memiliki fungsi seperti tanda pertemuan rutin masyarakat setiap bulan, suara kulkul digunakan sebagai pengingat bahwa pertemuan akan segera dilakukan, dan jumlah ketukan kulkul menentukan jenis pertemuan atau kejadian yang terjadi pada suatu banjar. Tanda pengerahan tenaga kerja yaitu Pengerahan tenaga kerja disini contohnya adalah akan diadakan kegiatan gotong royong seperti gotong royong membersihkan desa, mempersiapkan upacara adat, mencuci barang-barang suci dan lain-lain. Tanda gejala alam yaitu

Kukul biasa juga digunakan sebagai penanda adanya bencana alam, kejahatan, pertempuran[2][3].

Kukul memiliki jenis ketukan yang menentukan informasi yang disampaikan kepada masyarakat, seperti halnya pada Banjar Chandra Asri, Denpasar. Kukul sangat berperan penting sebagai media informasi kepada seluruh masyarakat banjar. Untuk menyebarkan informasi maka pada Banjar Chandra Asri menggunakan tiga jenis ketukan kukul yaitu ketukan kukul musyawarah yang ditujukan untuk memberikan informasi mengenai adanya pertemuan untuk musyawarah desa, selanjutnya ketukan kukul kematian untuk memberitahukan kepada masyarakat desa bahwa ada salah satu keluarga masyarakat ada yang meninggal dunia dan ketukan pancabaya atau disebut kukul bulus yang berfungsi untuk memberitahukan kepada masyarakat desa bahwa di desa terjadi suatu bencana alam, kerusakan, kejahatan. Kukul sangat disakralkan sehingga tidak semua orang bisa membunyikan kukul, sesuai dengan awig-awig banjar ataupun pararem banjar maka yang berhak untuk membunyikan adalah kelian adat banjar.

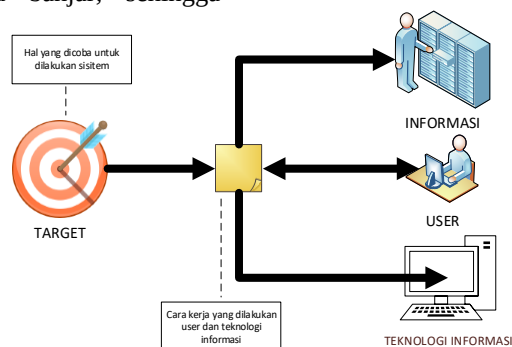
Berdasarkan dari perihal diatas sehingga media informasi kukul sangat penting bagi keberlangsungan penyebaran informasi dalam suatu banjar, sehingga

dirancang suatu sistem informasi berbasis website yang nantinya dapat memudahkan pihak banjar khususnya kelian adat untuk melakukan perintah jarak jauh (online) dalam hal ini memanfaatkan fasilitas koneksi internet untuk mengatur jenis ketukan kukul pada banjar, kemudahan yang dimaksud yaitu secara situasional pihak banjar tidak perlu untuk datang ke banjar dan membunyikan kukul, namun hanya dengan mengakses website dan memilih jenis ketukan yang dipilih dan secara otomatis kukul pada banjar sesuai dengan perintah jenis ketukan yang dipilih.

TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Informasi

Dalam sebuah organisasi, untuk mempermudah bagi para pekerja dalam memperoleh informasi, teknologi informasi dapat dilibatkan. Secara lebih khusus, organisasi umumnya menerapkan sistem informasi. Sistem informasi adalah kombinasi antar prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam organisasi. Gambar 2.1 memperlihatkan komponen-komponen yang membentuk yang membentuk sistem informasi saling berinteraksi[4].



Gambar 1.Skema definisi sistem informasi

Sistem Kendali

Sistem kendali secara umum adalah sistem yang berkaitan dengan metode yang memungkinkan komputer untuk dapat bertindak sebagai pengendali dari suatu sistem, komputer berguna untuk mengendalikan dan menerima data input dari perangkat yang digunakan. Metode ini disebut dengan sistem kendali[5][6].

Blok Diagram

Blok diagram adalah alur kerja sistem secara sederhana yang bertujuan untuk menerangkan cara kerja sistem tersebut secara garis besar berupa gambar dengan

tujuan agar lebih mudah dimengerti dan dipahami[7][8].

Data Flow Diagram

Pengertian secara umum dari *data flow diagram* adalah suatu *network* yang menggambarkan suatu sistem komputerisasi, manualisasi dan gabungan dari keduanya, yang penggambarannya disusun dalam bentuk kumpulan komponen sistem yang saling berhubungan sesuai dengan aturan mainnya[9]. *Data flow diagram* merupakan model logika data atau

proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem. DFD menggambarkan penyimpanan data dan proses mentransformasikan data. DFD menunjukkan hubungan antara data pada sistem dan proses pada sistem[10].

Blackbox Testing

Dalam pengujian perangkat lunak ada beberapa cara yang dapat dilakukan, salah satunya adalah pengujian

dengan *back-box testing*. pengujian *black-box testing* (pengujian kotak hitam) yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksud untuk mengetahui apakah fungsi – fungsi masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan[11].

Chandra Asri. Jenis ketukan kulkul terdiri dari kulkul musyawarah, kulkul pancabaya dan kulkul kematian.

METODOLOGI PENELITIAN

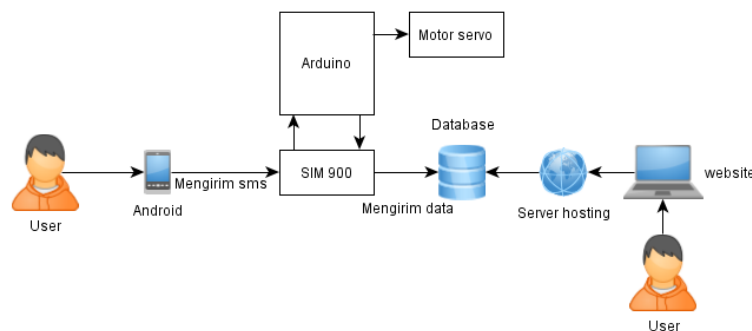
Analisis dan perancangan dimulai dengan membuat blok diagram untuk menggambarkan alur kerja sistem dan yang menggunakan pendekatan Structured Analysis and Structured Design. Alat bantu yang digunakan adalah *Statement of Purpose*, *Event List*, *Context Diagram*. Perancangan database dengan menggunakan *Conceptual Data Model* (CDM) serta perancangan antarmuka pengguna (*Interface*).

Statement Of Purpose

Sistem ini mampu memberikan gambaran mengenai proses pengolahan dan perintah data ketukan kulkul yang dilakukan pada Banjar

Blok Diagram

Blok diagram pada Gambar 3.1 menunjukan sistem informasi ketukan kulkul yang terdiri dari Keypad, arduino Uno, LCD, Motor servo, Modul GSM SIM 900. Ketika user mengirim sms dengan menekan button pada aplikasi android atau perintah maka Modul GSM akan memberikan inputan ke mikrokontroler lalu diproses lalu di proses didalam mikrokontroler, dan SIM 900 mengirimkan data hasil dari perintah yang diterima melalui sms ke web lalu di simpan pada database, kemudian web akan menampilkan informasi mengenai ketukan kulkul.



Gambar 2. Blok Diagram Sistem Informasi Pengendali Kulkul

Event List

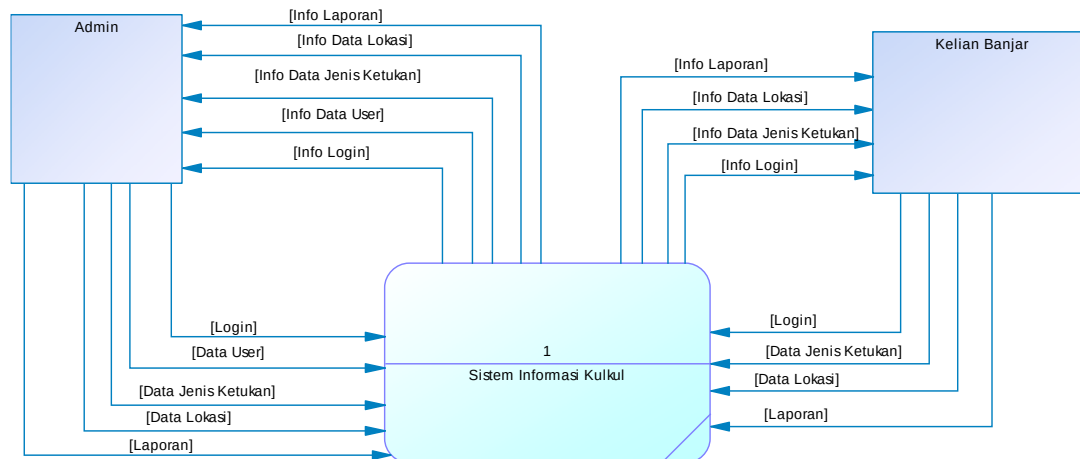
Event list merupakan daftar narasi stimulasi atau daftar kejadian yang terjadi dalam lingkungan dan mempunyai hubungan dengan respon yang diberikan oleh sistem. Dalam perancangan sistem informasi pengendali kulkul bali berbasis web ini menggunakan *event list* sebagai berikut:

1. Login

2. Mengelola data user
 - 2.1 Tambah data user
 - 2.2 Edit data user
 - 2.3 Cari data user
3. Mengelola jenis ketukan
 - 3.1 Tambah data jenis ketukan
 - 3.2 Edit data jenis ketukan
 - 3.3 Cari data jenis ketukan
4. Mengelola data lokasi
 - 4.1 Tambah data lokasi
 - 4.2 Edit data lokasi
 - 4.3 Cari data lokasi

5. Kirim Perintah Kukul
 - 5.1 Tambah Perintah Kukul
 - 5.2 Tampil Perintah Kukul
6. Laporan
 - 6.1 Laporan histori kukul

Context Diagram

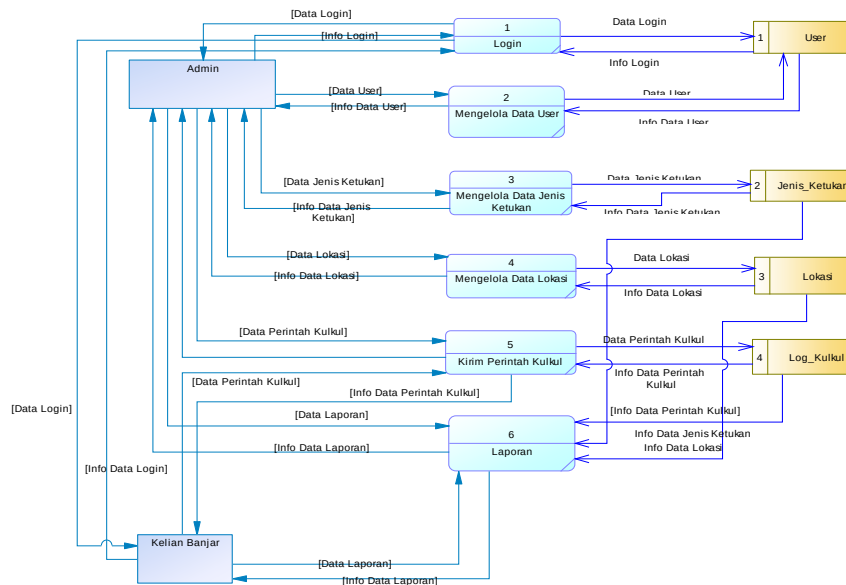


Gambar 3. Context Diagram Sistem Informasi Pengendali Kukul

DFD Level 0

DFD level 0 digunakan untuk memodelkan kesatuan sistem agar lebih terinci, dalam DFD Level 0 terdapat 6

proses beserta data storage yang digunakan dalam media penyimpanan. DFD level 0 pada penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 3.2 sebagai berikut:

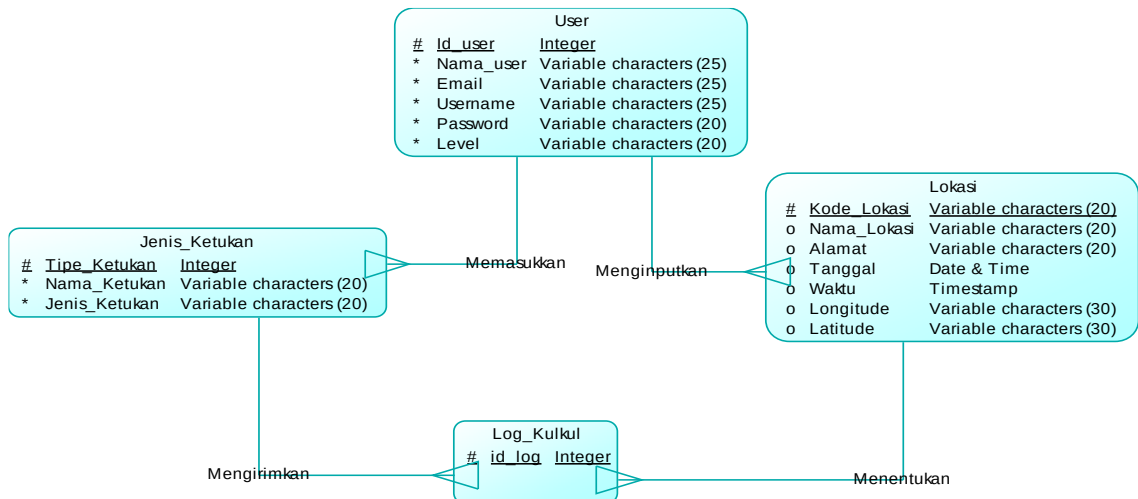


Gambar 4. DFD Level 0 Sistem Informasi Pengendali Kukul

Perancangan Database

Berikut adalah rancangan basis data untuk sistem informasi pengendali kukul

berbasis web dalam bentuk *Conceptual Data Model* (CDM) seperti ditunjukkan pada gambar 3 seperti berikut :



Gambar 5. Conceptual Data Model

Rancangan Antarmuka Pengguna

Rancangan antarmuka yang dilakukan pada penelitian ini dimulai dengan melakukan rancangan halaman login seperti

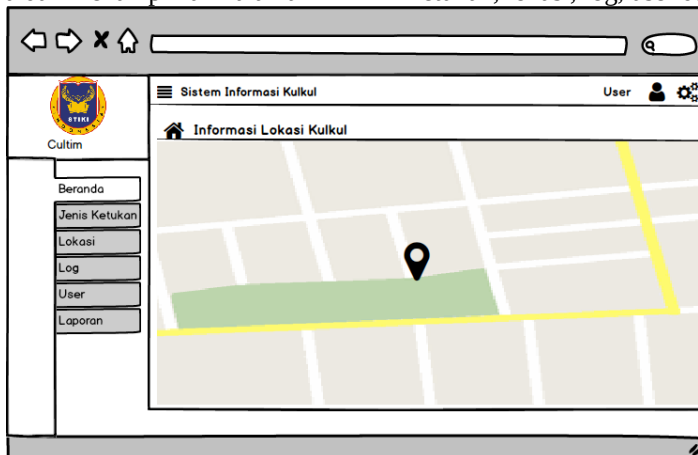
pada Gambar 6, user akan memasukkan username dan password untuk bisa mengakses halaman utama.



Gambar 6. Rancangan Halaman Login

Rancangan halaman dashboard yang ditujukan untuk memberikan informasi kepada pengguna dan menampilkan halaman

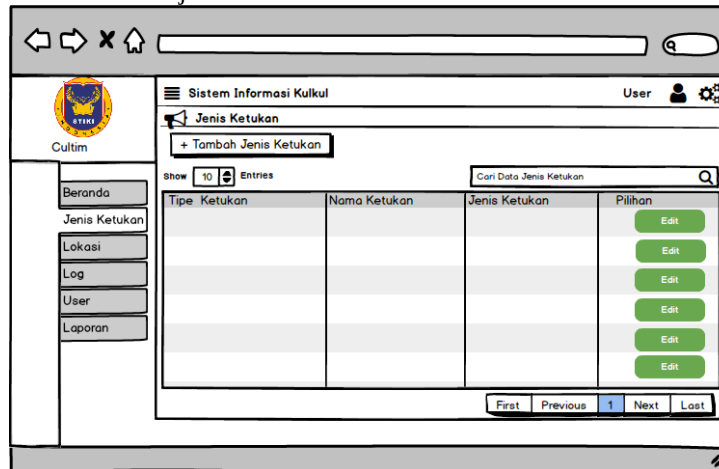
menu, pada halaman ini terdapat informasi lokasi kulkul dan terdapat menu jenis ketukan, lokasi, log, user dan laporan.



Gambar 7. Rancangan halaman Utama

Rancangan antarmuka rancangan halaman jenis ketukan ditujukan untuk

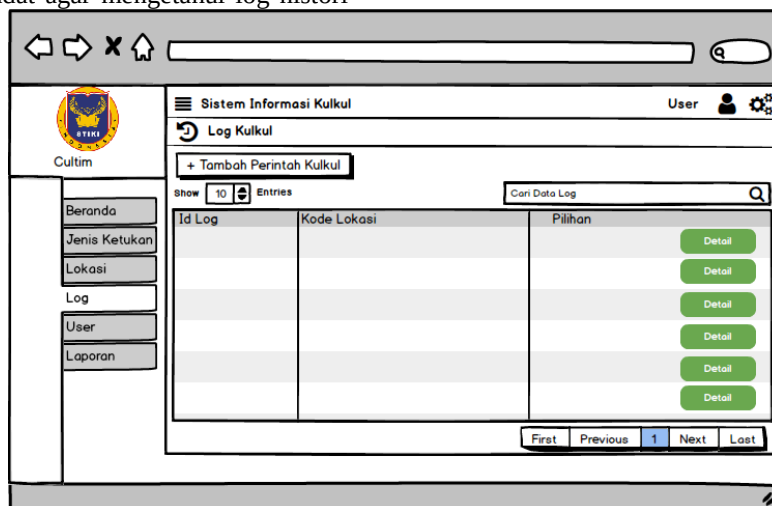
kelian adat agar dapat menentukan jenis ketukan kulkul yang dipilih.



Gambar 8. Rancangan Halaman Jenis Ketukan Kulkul

Rancangan antarmuka rancangan halaman log kulkul ditujukan untuk admin dan kelian adat agar mengetahui log histori

kulkul yang telah dibunyikan, lokasi dan detail dari ketukan kulkul.

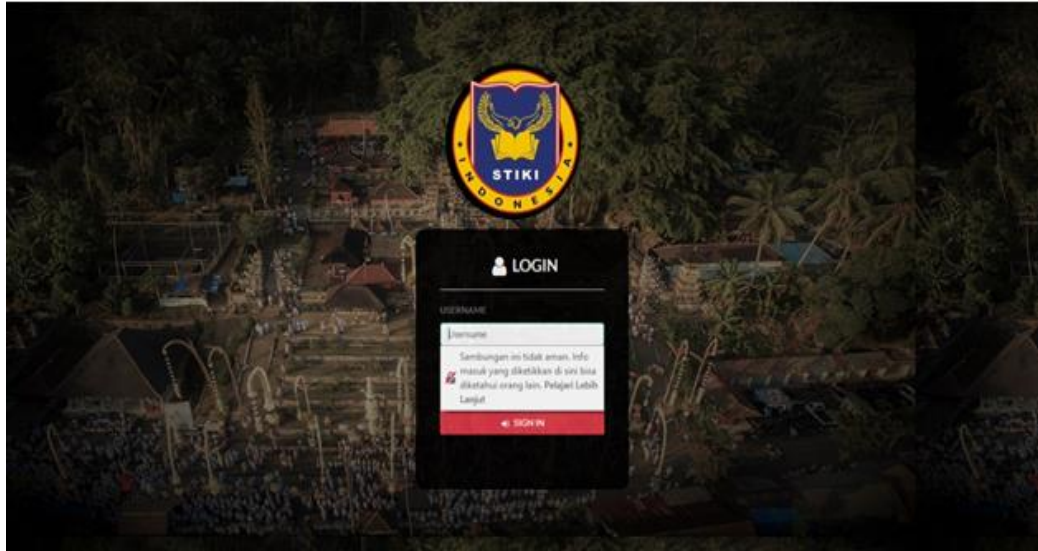


Gambar.9. Rancangan Halaman Log Kulkul

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut merupakan hasil implementasi dari rancangan antarmuka yang telah dibahas sebelumnya. Halaman login pada

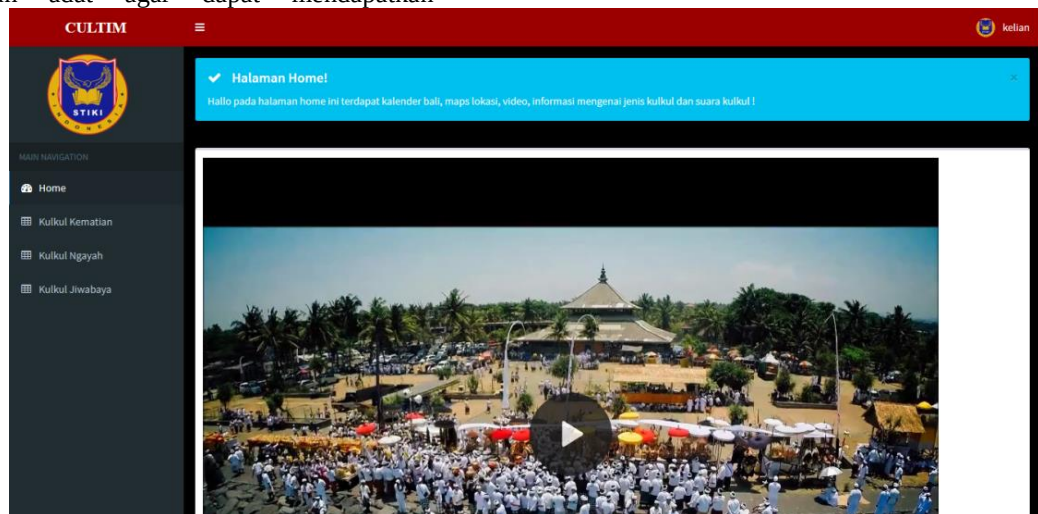
Gambar 4.1 telah dilengkapi dengan hak akses yaitu admin dan kelian adat.



Gambar 10. Halaman Login

Setelah berhasil login maka user akan masuk ke halaman utama seperti pada Gambar 11 Halaman utama ditujukan untuk kelian adat agar dapat mendapatkan

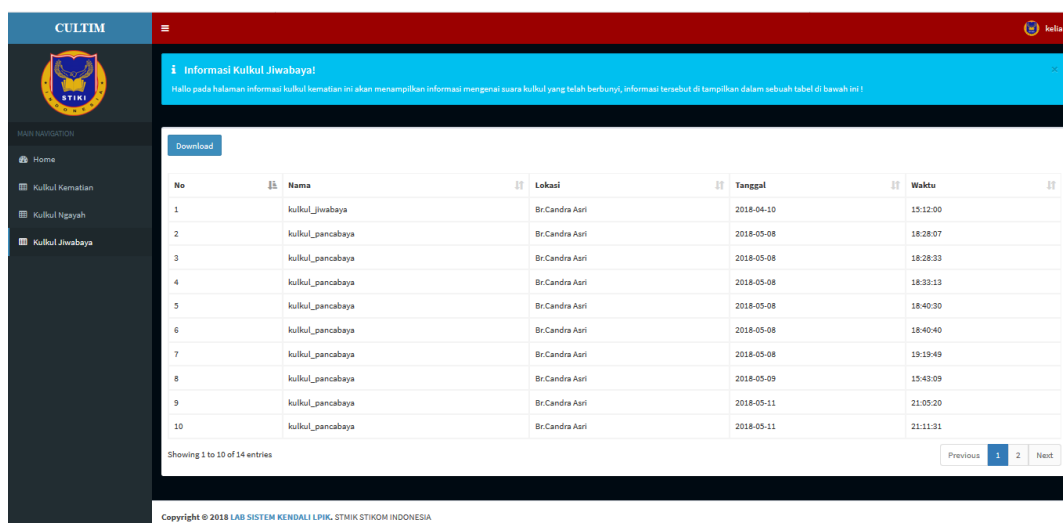
informasi lokasi, kegiatan atau jadwal kegiatan adat dan beberapa pilihan menu jenis kulkul.



Gambar 11. Halaman Utama

Selanjutnya adalah halaman jenis ketukan dan log kulkul, jenis ketukan ditujukan untuk memilih jenis ketukan kulkul yang disesuaikan dengan kulkul musyawarah atau ngayah, kulkul kematian

dan kulkul jayabaya. Pada setiap menu jenis ketukan terdapat informasi log kulkul yang telah dibunyikan dengan detail nama jenis kulkul, lokasi, tanggal dan waktu.



Gambar 12. Halaman Jenis Ketukan dan Log Kulkul

Pengujian Blackbox Testing

Black box testing yang dimana dalam pengujian hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak (Aplikasi berbasis

web). Pengujian yang dimaksud adalah untuk mengetahui apakah fungsi di web sudah berkerja dengan baik atau tidak. Berikut tabel pengujian black box android dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Black Box Testing

No.	Form Yang Diuji	Pengujian
1	Form login sistem informasi kulkul	Sistem mampu memverifikasi akun user sehingga user dapat melakukan proses login
2	Halaman utama sistem	1. Sistem mampu menampilkan lokasi kulkul pada halaman utama 2. Sistem mampu menampilkan pilihan menu pada halaman utama
3	Halaman jenis ketukan kulkul	Sistem mampu menampilkan jenis ketukan kulkul.
4	Halaman log kulkul	Sistem mampu menampilkan log informasi kulkul yang telah dibunyikan dengan detail lokasi, waktu dan jenis ketukan.

SIMPULAN

Secara keseluruhan sistem informasi ini dapat bekerja dengan baik dan sesuai dengan hasil yang diharapkan ditunjukkan pada pengujian *blackbox testing* yang dilakukan. Sistem informasi pengendali kulkul bali berbasis web dapat mempermudah kelian adat dalam melakukan menentukan jenis kulkul dan proses pengetukan kulkul serta dapat mengetahui informasi log kulkul yang telah dibunyikan serta berguna untuk masyarakat agar mengetahui kejadian apa yang terjadi melalui jenis ketukan kulkul yang dibunyikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Kulkul and S. Alat, "ISSN No . 1978-3787 16 Media Bina Ilmiah ISSN No . 1978-3787," vol. 8, no. 1978, 2014.
- [2] A. A. Ayu Oka Saraswati, "BALE KULKUL SEBAGAI BANGUNAN PENANDA PENDUKUNG KARAKTER KOTA BUDAYA," *Dimens. (Jurnal Tek. Arsitektur)*, 2006.
- [3] C. Gantini, J. Prijotomo, and Y. Saliya, "Guna dan fungsi pada

- Arsitektur Bale Banjar di Denpasar Bali,” in *Temu Ilmiah IPLBI*, 2012.
- [4] A. Kadir, “Pengenalan teknologi informasi,” 2016.
- [5] I. G. M. N. Desnanjaya and I. K. D. Gandhika Supartha, “Rancang Bangun Alat Praktikum Mikrokontroler Di Stmik Stikom Indonesia,” *S@CIES*, 2016.
- [6] C. LazaroIU and M. Roscia, “Smart district through IoT and blockchain,” in *2017 6th International Conference on Renewable Energy Research and Applications, ICREA 2017*, 2017.
- [7] I. G. M. N. Desnanjaya and I. B. A. I. Iswara, “Trainer Atmega32 Sebagai Media Pelatihan Mikrokontroler Dan Arduino,” *J. Resist. (Rekayasa Sist. Komputer)*, 2018.
- [8] I. G. Made, N. Desnanjaya, and I. G. I. Sudipa, “The Control System of KulKul Bali Based on Microcontroller.”
- [9] R. S. Pressman, *Software Engineering A Practitioner’s Approach 7th Ed - Roger S. Pressman*. 2009.
- [10] A. Kristanto, “Perancangan sistem informasi dan aplikasinya,” 2018.
- [11] Rosa A.S dan M. Shalahudin, “Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur & Berorientasi Objek),” *Politek. negri Sriwij.*, 2011.