

SISTEM PENGAWASAN PELANGGARAN P2TL PADA PT. PLN (PERSERO) BERBASIS WEBSITE

Erfina ^{1*}, Abdul Haq ²

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar¹, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar²
erfina.hisan@uin-alauddin.ac.id ^{1*}, abdulhaq@gmail.com ²

Abstrak

Sistem pengawasan P2TL pada PT. PLN (Persero) Area Makassar Utara terhadap tindak pencurian listrik terdapat beberapa kendala yang dihadapi oleh tim P2TL dimana banyak masyarakat melakukan kecurangan untuk mendapatkan keuntungan, sehingga dibutuhkan teknologi pengawasan pelanggaran untuk meminimalisir terjadinya pencurian listrik pada PLN. Jenis penelitian yang digunakan yaitu deskriptif kualitatif dengan menggunakan metode pengumpulan data yaitu observasi, wawancara, dan kuesioner. Bahasa pemrograman yang digunakan Hypertext Preprocessor (PHP) dan MySQL sebagai basis data. Perancangan sistem dalam penelitian ini menggunakan metode Agile dan pengujian black box. Penelitian ini menghasilkan Aplikasi Pengawasan Pelanggaran Pencurian Listrik Berbasis Website. Berdasarkan hasil pengujian kelayakan sistem diperoleh hasil akhir rata-rata 87,19% responden sangat setuju dengan adanya sistem tersebut.

Kata kunci: Pengawasan, P2TL, PLN

Abstract

P2TL monitoring system at PT. PLN (Persero) North Makassar Area against electricity theft there are several obstacles faced by the P2TL team, where many people commit fraud to gain profits, so that technology for monitoring violations is needed to minimize the occurrence of electricity theft at PLN. The type of research used is descriptive qualitative by using data collection methods namely observation, interviews, and questionnaires. The programming language used is Hypertext Preprocessor (PHP) and MySQL as the database. The system design in this study uses Agile methods and black box testing. This research produces a Website-Based Electric Theft Violation Monitoring Application. Based on the results of the feasibility test of the system, the final results obtained an average of 87.19% of respondents strongly agree with the existence of the system.

Keywords: Monitoring, P2TL, PLN

1. PENDAHULUAN

PT PLN (Persero) Unit Layanan Pelanggan Area Makassar Utara merupakan salah satu Perusahaan Milik Negara yang memberikan pelayanan secara langsung kepada calon pelanggan dan masyarakat dalam penyedia jasa yang berhubungan dengan penjualan tenaga listrik PLN di Kota Makassar. PLN area makassar utara membawahi PLN Unit Layanan Pelanggan Karebosi, Daya, Maros, dan Pangkep. Saat ini masalah yang sering terjadi di PT PLN (Persero) area Makassar Utara yaitu tingginya tingkat

kehilangan daya karena faktor teknis dan non teknis. Salah satu penyumbang tingginya losses (kehilangan daya) adalah kasus tindakan tidak jujur yang dilakukan masyarakat atau pencurian listrik yang sangat merugikan pelanggan atau masyarakat pengguna listrik. Agar kasus tersebut tidak meluas, maka PLN mengeluarkan kebijakan berupa program Penertiban Pemakaian Tenaga Listrik atau P2TL [1].

Program Penertiban Pemakaian Tenaga Listrik (P2TL) saat ini, masih kurang efektif dalam meminimalisir

terjadinya kejahatan pencurian aliran listrik. Hal ini disebabkan data DLPD (Data Langganan Perlu Diperhatikan) yang diterima oleh admin P2TL kurang akurat. Sehingga menyebabkan petugas pengawas P2TL kurang efisien dalam melaksanakan fungsi pengawasan. Sebagai contoh, terkadang ada SO (Sasaran Operasi) yang tercantum pada data DLPD tidak sesuai dengan kondisi yang ditemui di lapangan. Selain itu, Pengawas P2TL tidak mengetahui dimana isu maupun kabar titik-titik rumah yang melakukan pelanggaran terhadap penyalahgunaan aliran listrik.

Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu ada sebuah sistem pengawasan yang sifatnya real-time pada program P2TL. Dimana sistem ini dapat melibatkan masyarakat secara langsung dalam pelaporan tindak kecurangan penggunaan listrik, yakni masyarakat dapat dengan mudah melaporkan tindak kecurangan yang terjadi di lingkungan mereka. Dengan sistem inipula, data DLPD bisa lebih valid serta oknum yang ingin melakukan tindak pelanggaran akan merasa terawasi.

Salah satu sistem yang dapat mendukung kinerja P2TL adalah aplikasi berbasis website. Hampir sebagian besar instansi mengaplikasikan teknologi informasi dengan membangun berbagai portal (web) dengan tampilan beragam dan menyediakan berbagai informasi yang berkaitan dengan tugas dan fungsi dari instansi yang bersangkutan. Hal demikian diharapkan dapat diterapkan dalam program pengawasan P2TL.

Dengan adanya aplikasi berbasis web, semua masyarakat (*user*) akan berperan sebagai pengawas dengan identitas setiap user yang dirahasiakan sehingga tidak perlu merasa khawatir untuk melaporkan tindak pelanggaran tersebut sekalipun pelaku adalah orang terdekat. Sistem ini diharapkan semua pengguna listrik (pelanggan PLN) bisa terlibat langsung dalam pengawasan terhadap kecurangan penggunaan listrik, serta oknum yang melakukan tindak pelanggaran akan merasa terawasi.

Uraian-urain diatas mendorong penulis, untuk melakukan penelitian yang menghasilkan suatu sistem pengawasan P2TL pada PT. PLN (Persero) Area Makassar Utara berbasis website.

2. METODE

Metode perancangan aplikasi yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Agile Software Development. Metode Agile Software Development dirancang dengan tujuan semua personil dalam tim berkerja secara efisien, berpikir lebih efektif dan mengambil keputusan lebih baik. Kelebihan Agile Software Development adalah sebagai berikut:

1. Pelanggan dapat melakukan review perangkat lunak yang dibuat dengan lebih awal.
2. Jika terjadi kegagalan, nilai kerugian yang ditimbulkan tidak terlalu besar secara material maupun non-material.
3. Rasio kepuasan pelanggan meningkat.
4. Menurunkan tingkat resiko kegagaladari segi non-teknis pada saat implementasi perangkat lunak.



Gambar 1. Model Agile Development [2]

Adapun tahapan-tahapan dalam metode agile adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan (Planning)

Pada tahapan ini membuat perencanaan sistem yang akan dikembangkan dengan cara pengumpulan

data terhadap user berupa wawancara langsung atau melakukan observasi langsung untuk mendapatkan kebutuhan yang user inginkan, selanjutnya akan dilakukan desain secara menyeluruh menggunakan tool flow map, DFD dan user interface oleh pengembang sistem.

2. Implementasi (Implementation)

Pada tahapan ini seorang programmer mengimplementasikan pengembangan sistem sesuai dengan desain yang sudah ada. Pengembangan sistem berbasis web dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai databasenya.

3. Tes Perangkat Lunak (Testing)

Pada tahapan ini dilakukan pengujian sistem yang telah dibuat menjadi source code oleh programmer dengan menggunakan black-box testing untuk mencegah adanya bug dalam sistem ataupun kegagalan sistem serta melakukan validasi input dan output dengan yang diharapkan.

4. Dokumentasi (Documentation)

Pada tahapan ini dilakukan dokumentasi modul dan fungsifungsi yang ada pada sistem informasi sebagai catatan pada saat pengembangan dan untuk mempermudah tim dalam pengembangan selanjutnya.

5. Penyebaran (Deployment)

Pada tahapan ini menyediakan sistem yang telah dibuat untuk digunakan kepada end-user yaitu petugas pengawasan Pelanggaran P2TL pada PT. PLN (PERSERO).

6. Pemeliharaan (Maintenance)

Pada tahapan ini yaitu pemeliharaan sistem yang dilakukan secara berkala agar aman dari bug sistem/ celah sistem karena belum tentu sistem terbebas dari bug sistem.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

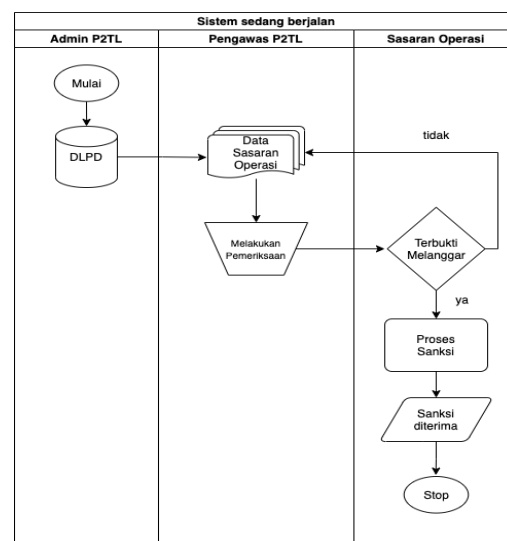
Analisis Kebutuhan

Requirement Definition yaitu merencanakan secara konseptual sistem yang baru dengan memperhatikan sistem yang berjalan. Seluruh kebutuhan software harus bisa didapatkan dalam fase ini,

termasuk didalamnya pengumpulan data melalui metode wawancara dan observasi terhadap keinginan pemakain nantinya. Oleh karena pentingnya pembahasan konseptual pada tahap awal ini, maka hasil pembahasan tahap awal masih berupa deskripsi umum.

Analisis sistem yang sedang berjalan

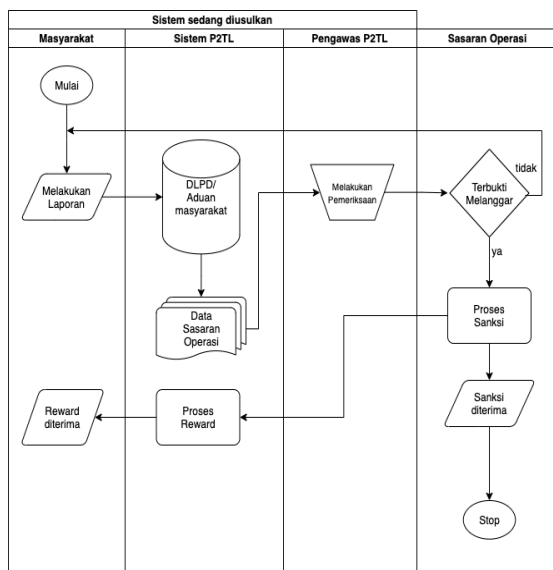
Analisis sistem sedang berjalan didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem yang utuh menjadi komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan yang terjadi. Sebelum dilakukan perancangan sistem yang baru, terlebih dahulu dilakukan analisis terhadap sistem yang telah berjalan saat ini. Hal ini bertujuan untuk membandingkan kinerja sistem yang telah ada dengan sistem yang akan diusulkan.



Gambar 2. Flowmap Diagram Sistem yang Sedang Berjalan

Flowmap diagram dari sistem yang sedang berjalan, menjelaskan tentang bagaimana proses petugas P2TL dalam melakukan pengawasan terhadap pelanggaran penggunaan listrik. Mulai ketika admin P2TL sudah merumuskan DLPD (Data Pelanggan Perlu Diperhatikan) ke Data Sasaran Operasi.

Analisis Sistem yang di Usulkan



Gambar 3. Flowmap Sistem yang Diusulkan

Flowmap sistem yang diusulkan menjelaskan tentang prosedur pelanggan dalam melaporkan adanya tindak kecurangan dalam pemakaian listrik. Mulai dari pelaporan melalui sistem, proses pemeriksaan data DLDP oleh tim P2TL, hingga menindak lanjuti laporan yang masuk ke sistem.

Dalam penelitian ini ada beberapa analisis kebutuhan yang diperlukan yaitu:

- Analisis kebutuhan antarmuka (Interface):

Kebutuhan dalam membangun sistem ini adalah sebagai berikut:

- Sistem ini menampilkan halaman landing page yang berisi informasi mengenai jenis dan contoh pencurian tenaga listrik.
- Sistem ini akan menampilkan halaman login sebagai autentifikasi dari user untuk mengakses sistem.
- Sistem ini akan menampilkan form pengisian bagi user atau agent yang ingin melaporkan adanya tindakan kecurangan terhadap pemakaian listrik.
- Sistem ini mempunyai beberapa menu untuk admin diantaranya data laporan penyalahgunaan pemakaian

listrik, reward yang diberikan kepada agent, serta data agent atau pelapor.

b. Kebutuhan Data

Data yang dibutuhkan oleh sistem ini yaitu:

- Data agent atau pelapor yang ingin melaporkan adanya tindakan kecurangan dalam pemakaian listrik.
- Data Laporan atau perihal kasus penyalahgunaan yang dilaporkan.

Desain Sistem

Rancangan sistem merupakan suatu sistem kegiatan yang dilakukan untuk mendesain suatu sistem yang mempunyai tahapan-tahapan kerja yang tersusun secara logis, dimulai dari pengumpulan data yang diperlukan guna pelaksanaan perancangan tersebut. Langkah selanjutnya adalah menganalisis data yang telah dikumpulkan guna menentukan batasan-batasan sistem, kemudian melangkah lebih jauh lagi yakni merancang sistem tersebut.

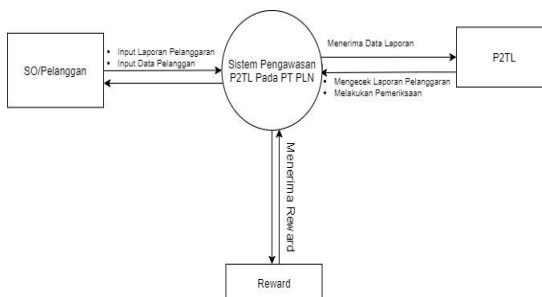
Rancangan Sistem Secara Umum

Perancangan sistem merupakan pemodelan secara umum mengenai sistem yang akan dibuat. Secara umum, pemodelan digambarkan sebagai berikut:



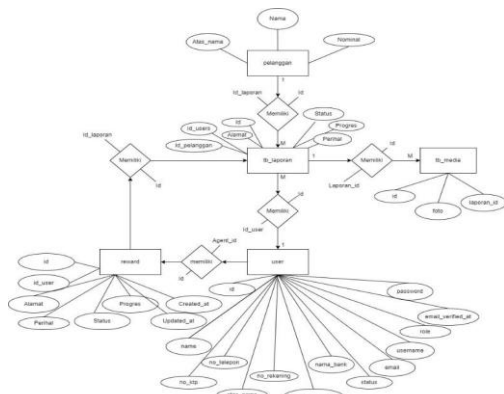
Gambar 4. Sistem Secara Umum

Diagram Konteks



Gambar 5. Diagram Konteks

Entitiy Relationship Diagram (ERD)



Gambar 6. *Entity Relationship Diagram*

Rancangan Database

Database merupakan komponen dasar dari sebuah sistem informasi dan pengembangan serta penggunaannya sebaiknya dipandang dari perspektif kebutuhan organisasi yang lebih besar. Oleh karena itu siklus hidup sebuah sistem informasi organisasi berhubungan dengan siklus hidup sistem database yang mendukungnya.

Tujuan perancangan database:

- a. Untuk memenuhi informasi yang berisikan kebutuhan-kebutuhan user secara khusus dan aplikasi-aplikasinya.
- b. Memudahkan pengertian struktur informasi
- c. Mendukung kebutuhan-kebutuhan pemrosesan dan beberapa obyek penampilan (response time, processing time, dan storage space).

Rincian tabel yang akan digunakan pada sistem yang dibuat adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Tabel Laporan

Nama tabel : Tabel Laporan Primary Key : Id Foreign Key : Id_users			
No	Field Name	Type	Width
1	Id	int	11
2	Id_users	Int	11
3	Alamat	Varchar	100
4	Perihal	Varchar	100
5	Status	Varchar	100
6	Progres	Int	255
7	Created_at	Timestamp	11
8	Updated_at	Timestamp	

Tabel 2. Tabel User/Agen

Nama tabel : Tabel User/Agent			
Primary Key : Id			
Foreign Key : Email, Username			
No	Field Name	Type	Width
1	Id	Bigint	20
2	Nama	Varchar	255
3	No_ktp	Varchar	50
4	No_telepon	Varchar	20
5	No_rekening	Varchar	100
6	Nama_bank	Varchar	255
7	Atas_nama	Varchar	255
8	Status	Varchar	20
9	Email	Varchar	255
10	Username	Varchar	255
11	Role	Varchar	100
12	Email_verified_at	Timestamp	
13	Password	Varchar	255
14	Remember_token	Varchar	100

Tabel 3. Tabel Reward

Nama tabel : Tabel Reward Primary Key : Id Foreign Key : -			
No	Field Name	Type	Width
1	Id	int	11
2	Id_user	Int	11
3	Alamat	Varchar	100
4	Perihal	Varchar	100
5	Status	Varchar	100
6	Progres	Int	255
7	Created_at	Timestamp	11
8	Updated_at	Timestamp	

Implementasi dan Pengujian Sistem Implementasi Aplikasi

Tahap implementasi adalah tahap menerjemahkan perancangan berdasarkan hasil analisis dalam bahasa yang dapat dimengerti oleh mesin serta penerapan perangkat lunak pada keadaan yang sesungguhnya.

Antarmuka Landing Page

Antarmuka halaman landing page merupakan awal dari sistem Pengawasan Pelanggaran P2TL. Halaman landing page akan tampil saat user mengakses sistem.

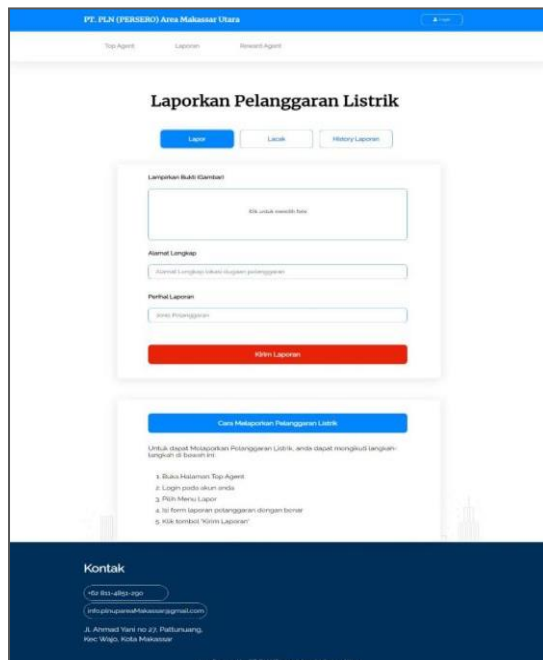
Pada halaman landing page, akan menampilkan informasi terkait jenis dan contoh pencurian tenaga listrik.



Gambar 7. Antarmuka Halaman *Landing Page*

Antarmuka Halaman Lapor

Antarmuka halaman lapor merupakan tempat pengisian form bagi user yang menemukan terjadinya kecurangan terhadap P2TL. User dapat mengisi data pada form yang telah tampil pada sistem di halaman lapor tersebut.

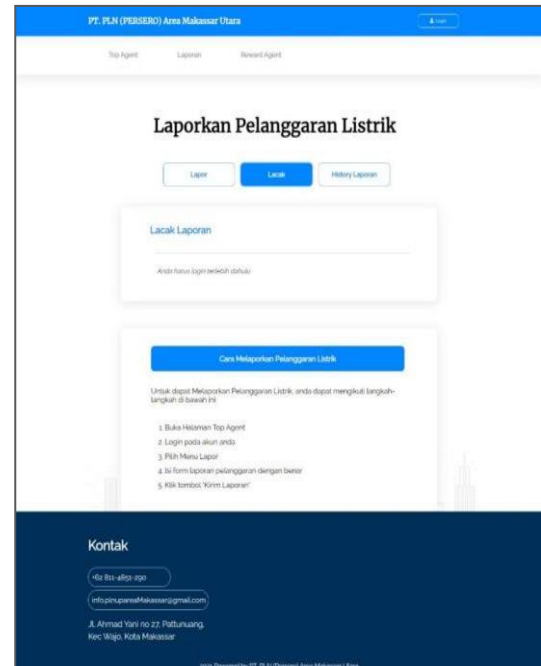


Gambar 8. Antarmuka Halaman Lapor

Antarmuka Lacak

Antarmuka halaman lacak menampilkan informasi terjadinya kecurangan terhadap P2TL yang dilaporkan oleh user. Sebelum menampilkan

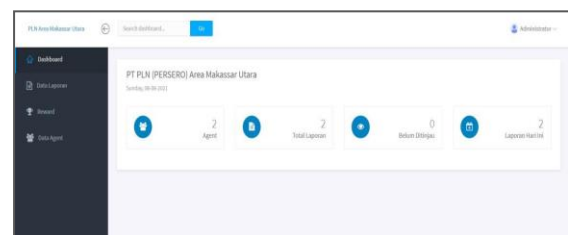
informasi terkait, user harus login terlebih dahulu.



Gambar 9. Antarmuka Halaman Lacak

Antarmuka Dashboard

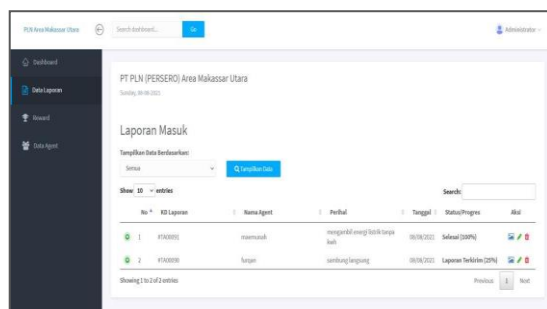
Antarmuka dashboard akan tampil saat sistem pertama kali diakses oleh admin P2TL, setelah admin melakukan *login*. Pada antarmuka ini *user* admin akan melihat total agent yang mendaftar, total laporan yang masuk, laporan yang belum ditinjau, serta rekap laporan harian yang masuk.



Gambar 10. Antarmuka Halaman Dashboard

Antarmuka Data Laporan

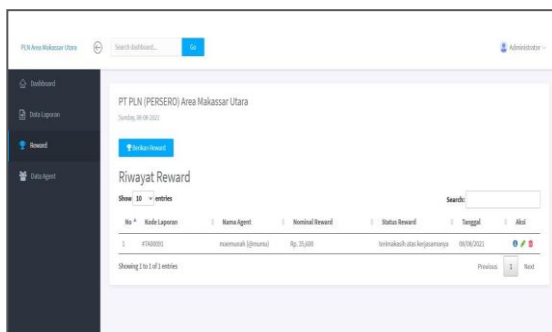
Antarmuka halaman data laporan menampilkan data laporan yang masuk. Data tersebut berupa kode laporan, nama agent, perihal laporan, serta status atau progress laporan. Pada halaman data laporan, admin juga dapat mengupdate progres dan menghapus laporan.



Gambar 11. Antarmuka Halaman Data Laporan

Antarmuka Reward

Antarmuka halaman reward menampilkan riwayat reward yang didapatkan oleh agent. Data yang ditampilkan yaitu kode laporan, nama agent, nominal reward yang didapatkan, serta status reward.



Gambar 12. Antarmuka Halaman Reward

Pengujian Menu Utama Admin

Pengujian menu utama admin dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4. Uji *Blackbox* Menu Utama Admin

Data Masukan	Yang diharapkan	kesimpulan
Login	Login untuk masuk kehalaman utama admin	[v] diterima [] ditolak
Pilih & Klik Data Laporan	Akan menampilkan data laporan masuk	[v] diterima [] ditolak
Pilih dan klik Reward	Akan menampilkan data reward pelanggan	[v] diterima [] diterima

Pengujian Menu Landing Page

Pengujian menu utama landing page dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5. Uji *Blackbox* Menu Utama Landing Page

Data Masukan	Yang diharapkan	kesimpulan
Login	Login untuk masuk kehalaman utama admin	[v] diterima [] ditolak
Pilih & Klik Laport	Akan menampilkan form pengisian data pelanggaran	[v] diterima [] ditolak
Pilih dan klik Lacak	Akan menampilkan data lacak laporan yang masuk	[v] diterima [] diterima
Pilih dan klik History Laporan	Akan Menampilkan data riwayat laporan masuk	[v] diterima [] ditolak

Hasil Pengujian Kelayakan Sistem

Pengujian kelayakan sistem terhadap perangkat lunak diperoleh melalui kuisioner yang terdiri dari 15 pertanyaan. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah google form dengan mengajukan pertanyaan kepada responden dengan berpedoman pada indikator kelayakan sistem.

Tabel 6. Daftar Pertanyaan

No	Daftar Pertanyaan	Skor
1	Dalam menyajikan informasi,sistem merespon dengan cepat	
2	Sistem Pengawasan Pelanggaran P2TL mudah dipelajari dan digunakan	
3	Sistem Pengawasan Pelanggaran P2TL dibuat membantu setiap pengguna dalam mengelolah data pelanggaran, data agent, dan data reward	
4	Sistem Pengawasan Pelanggaran P2TL memudahkan Tim P2TL dalam mengawasi tindak kecurangan	
5	Sistem Pengawasan Pelanggaran P2TL yang dibuat membantu Tim P2TL dalam menindak lanjuti indikasi pelanggaran pemakaian tenaga listrik	
6	Sistem Pengawasan Pelanggaran P2TL mengoptimalkan kinerja Tim P2TL	
7	Sistem Pengawasan Pelanggaran P2TL memudahkan user dalam melaporkan tindak kecurangan	
8	Sistem Pengawasan Pelanggaran P2TL membantu Tim P2TL dalam merespon laporan user dengan cepat	
9	Tampilan sistem yang menarik	
10	Fitur-fitur yang tersedia berfungsi dengan baik	
11	Tata letak item pada sistem ini sudah sesuai	
12	Sistem ini sudah sesuai dengan kebutuhan	
13	Sistem Pengawasan Pelanggaran P2TL layak digunakan	

No	Daftar Pertanyaan	Skor
14	Sistem berjalan dengan stabil, tanpa adanya error yang diketahui dengan jelas	
15	Sistem ini menyajikan informasi sesuai dengan apa yang diharapkan pengguna	

Tabel 7. Tabel Kriteria Skor Jawaban

Jawaban	Skor
Sangat setuju	5
Setuju	4
Netral	3
Tidak setuju	2
Sangat tdaksetuju	1

Tabel 8. Tabel Presentasi Skor Jawaban

Kategori	Keterangan
0% - 20%	Sangat Tidak Setuju
21% - 40%	Tidak Setuju
41% - 60%	Netral
61% - 80%	Setuju
81% - 100%	Sangat Setuju

Berdasarkan nilai presentase dari indikator pertanyaan, dapat disimpulkan rata-rata indeks yang didapatkan adalah sebanyak 87,19%. Maka dapat disimpulkan bahwa responden sangat setuju bahwa sistem yang dibuat layak digunakan.

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian hingga pembuatan sistem yang dilakukan, disimpulkan bahwa aplikasi Sistem Pengawasan Pelanggaran P2TL Pada PT PLN (PERSERO) Area Makassar Utara bertujuan untuk mempermudah proses pelaporan penyalahgunaan pemakaian listrik sehingga dapat meminimalisir terjadinya kecurangan oleh oknum yang tidak bertanggung jawab. Dengan adanya sistem ini sangat memudahkan dalam

proses pelaporan penyalahgunaan pemakaian listrik, karena dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun tanpa perlu datang langsung ke instansi yang terkait. Sehingga sistem ini bisa memudahkan pelanggan dan petugas P2TL dalam mendeteksi terjadinya penyalahgunaan pemakaian listrik.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Risdah, "Pengaruh Kualitas Layanan Terhadap Kepuasan Pelanggan pada PT. PLN (Persero) Unit Layanan Pelanggan Karebosi Di Kota Makassar Utara," 2019.
- [2] Anwar, Kharis, dkk., "Aplikasi Marketplace Penyewaan Lapangan Olahraga Dari Berbagai Cabang Dengan Metode Agile Development," 2020.
- [3] Cholifah, W. N., Yulianingsih, Y., & Sagita, S. M., "Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi" 2018.
- [4] Gunawan, M, "Pemrograman Web dengan PHP" Bandung: Informatika, 2015.
- [5] Hartono, J., "Analisis dan Desain Informasi Manajemen", 2006.
- [6] Hardiansyah, Alvin, "Sistem Informasi Monitoring Penertiban Pemakaian Tenaga Listrik Dengan Metode PDCA (*Plan, Do, Check, Action*) Studi Kasus: PT Mahera Jaya Perkasa," 2016.
- [7] Helinda, Mila, "Sistem Pengawasan P2TL Pada PT. PLN ULP Perawang", 2020.
- [8] J Buyens, J., "Web Database Development", Elex Media Komputindo, 2001.
- [9] Nindarwanti, Karina, "Implementasi Program Penertiban Pemakaian Tenaga Listrik (P2TL) PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Tengah dan D.I.Yogyakarta Di Kota Semarang," 2021.