

**PERANCANGAN DASHBOARD UNTUK MENINGKATKAN
USABILITAS DALAM MEMANTAU PELANGGARAN LISTRIK
PELANGGAN (STUDI KASUS : PT.PLN (PERSERO) AREA
PALANGKARAYA)**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

Disusun oleh

CHOSSY PRATAMA

71130081

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

2018

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

**PERANCANGAN DASHBOARDS UNTUK MENINGKATKAN
USABILITAS DALAM MEMANTAU PELANGGARAN LISTRIK
PELANGGAN
(STUDI KASUS : PT. PLN (PERSERO) AREA PALANGKARAYA)**

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 8 Januari 2019



CHOSSY PRATAMA
71130081

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : PERANCANGAN DASHBOARDS UNTUK
MENINGKATKAN USABILITAS DALAM
MEMANTAU PELANGGARAN LISTRIK
PELANGGAN
(STUDI KASUS : PT. PLN (PERSERO) AREA
PALANGKARAYA)

Nama Mahasiswa : CHOSSY PRATAMA
N I M : 71130081
Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)
Kode : TIW276
Semester : Gasal
Tahun Akademik : 2018/2019

Telah diperiksa dan disetujui di
Yogyakarta,
Pada tanggal 28 November 2018

Dosen Pembimbing I



Ignatia Dhian E K R, S.Kom, M.Eng

Dosen Pembimbing II



Restyandito, S.Kom.,MSIS, Ph.D

HALAMAN PENGESAHAN

PERANCANGAN DASHBOARDS UNTUK MENINGKATKAN USABILITAS DALAM MEMANTAU PELANGGARAN LISTRIK PELANGGAN (STUDI KASUS : PT. PLN (PERSERO) AREA PALANGKARAYA)

Oleh: CHOSSY PRATAMA / 71130081

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal 12 Desember 2018

Yogyakarta, 20 Desember 2018
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Ignatia Dhian E K R, S.Kom, M.Eng
2. Restyandito, S.Kom.,MSIS, Ph.D
3. Sri Suwarno, Dr. Ir. M.Eng.
- 4.

DUTA WACANA



Dekan

(Budi Susanto, S.Kom., M.T.)

Ketua Program Studi

(Gloria Virginia, Ph.D.)

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha atas berkat dan rahmat kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan penelitian Tugas Akhir dengan baik dan lancar.

Penyusunan Laporan Penelitian Tugas Akhir merupakan salah satu persyaratan akademik Fakultas Teknologi Informasi, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Kristen Duta Wacana. Selain itu bertujuan melatih mahasiswa untuk menghasilkan suatu karya yang dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah, sehingga dapat bermanfaat bagi pengguna dan pengembang selanjutnya.

Dalam menyelesaikan pembuatan program dan laporan skripsi ini, penulis telah banyak menerima bimbingan, saran, dan masukan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada orang-orang yang telah berperan dalam pembuatan Skripsi ini, antara lain :

1. Tuhan Yesus Kristus atas rahmat, hikmat, berkat, dan anugrah yang dilimpahkan kepada penulis.
2. Ibu Ignatia Dhian E.K.R., S.Kom., M.Eng. selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk dapat membimbing serta memberikan masukan dan semangat kepada penulis selama pembuatan Skripsi ini.
3. Bapak Restyandito, S.Kom, MSIS, Ph.D. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak membantu dan meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk dapat membimbing serta memberikan banyak petunjuk, masukan serta semangat kepada penulis selama pembuatan Skripsi ini.
4. Orang tua, adik, dan seluruh keluarga besar yang selalu mendoakan, mendukung, memberikan bantuan, dan semangat sehingga penulis dapat melewati segala kendala dan menyelesaikan program dan laporan Skripsi ini dengan baik. Terimakasih atas segala pengorbanan yang telah diberikan.
5. Guido T.P. teman dan sahabat terbaik, membuat saya termotivasi, terimakasih untuk segala dukungan doa, masukkan, bantuan, dan dorongan agar saya dapat menyelesaikan Skripsi ini.
6. Teman-teman yang selalu ada ketika dibutuhkan, Trias, Ramadani, Rizky, Ivan, Adit terimakasih karena selalu memberikan dorongan dan motivasi, juga bantuan ketika dibutuhkan.

7. Teman-teman seperjuangan TI angkatan 2013 yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu. Dedy, Yoshua, Haryo, Rudy, Punto dan yang lainnya.
8. Teman-teman kos Arjuna, dan sepupu saya Jepri Setiawan yang membuat saya semakin termotivasi untuk menyelesaikan Skripsi ini sebaik-baiknya.
9. Teman-teman SMA lainnya, yang masih sering memberikan semangat dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi.
10. Pihak lain yang telah memberikan bantuan secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa pembuatan program dan penulisan laporan Skripsi ni masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun dari pembaca agar pada kesempatan selanjutnya penulis dapat berkembang dan menghasilkan karya yang lebih baik lagi.

Akhir kata penulis mohon maaf atas kekurangan dan kesalahan dalam pembuatan program dan laporan Skripsi ini. Semoga laporan Skripsi ini dapat berguna untuk menambah wawasan bagi pembaca.

Yogyakarta, November 2018

Chossy Pratama

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “PERANCANGAN DASHBOARD UNTUK MENINGKATKAN USABILITAS DALAM MEMANTAU PELANGGARAN LISTRIK PELANGGAN (STUDI KASUS : PT.PLN (PERSERO) AREA PALANGKARAYA)” dengan lancar.

Dengan selesainya tugas akhir ini, tidak lepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan dan saran kepada penulis. Maka dari itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Ignatia Dhian E. K. R., S.Kom., M.Eng. selaku dosen pembimbing I.
2. Bapak Restyandito, S.Kom, MSIS, Ph.D. selaku dosen pembimbing II.
3. Keluarga serta teman-teman yang selalu mendukung, membantu dan memberi banyak masukan dan saran selama proses pengerjaan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan Skripsi ini. Oleh karena itu segala kritik dan saran yang membangun akan penulis terima dengan baik. Akhir kata semoga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada kita sekalian.

Yogyakarta, November 2018

Penulis

INTISARI

PLN Palangkaraya memiliki banyak kendala saat mendistribusikan listrik, salah satunya adalah pencurian listrik. Pengendalian pelanggaran listrik selalu dilakukan oleh PLN Palangkaraya, namun mereka masih menggunakan cara manual, yaitu mencatat dan mengecek dengan data excel untuk menindaklanjuti dan memantau pelanggan yang dicurigai. Maka penulis mencoba merancang sebuah *dashboard* yang *usable* agar PLN Palangkaraya dapat lebih efisien dalam menindaklanjuti dan memantau pelanggan yang dicurigai dibandingkan menggunakan data excel.

Perancangan *dashboard* ini menggunakan metode *prototyping*. Kemudian *prototype* ini diujikan dengan menggunakan *usability testing*, yaitu *time on task* dan *task success*. Lalu hasil *usability testing* dari data excel dan *dashboard* dibandingkan untuk melihat apakah penggunaan aplikasi dashboard lebih baik dibandingkan dengan data excel. Selain itu penulis juga memberikan kuesioner SUS (*System Usability Scale*) untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat telah *usable* atau tidak.

Berdasarkan hasil perancangan *prototype* dan pengujian yang dilakukan, terjadi peningkatan keberhasilan pada grup A sebesar 2% dan grup B sebesar 28%, dan juga waktu yang dibutuhkan grup A berkurang 12 detik dan grup B berkurang 27 detik. Dapat disimpulkan perancangan *dashboards* ini mampu meningkatkan efisiensi dan lebih memudahkan pemantauan pelanggaran dibandingkan data excel.

Kata kunci: *Dashboard, prototyping, usability, usability testing, system usability scale (SUS)*.

DAFTAR ISI

UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
KATA PENGANTAR	viii
INTISARI.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Peneletian.....	2
1.5. Manfaat Penelitian	2
1.6. Metode Penelitian	3
1.6.1. Identifikasi Permasalahan dan Kebutuhan Pengguna	3
1.6.2. Perancangan dan pembuatan sistem	3
1.6.3. Evaluasi dan Analisis	3
1.6.4. Penarikan kesimpulan	3
1.6.5. Sistematika Penelitian	4
BAB II	5
2.1. Tinjauan Pustaka.....	5
2.2. Landasan Teori	6
2.2.1. Interaksi Manusia dan Komputer	6
2.2.2. Visualisasi Data.....	7
2.2.3. Dashboards.....	8
2.2.4. <i>Usability</i>	10
2.2.5. <i>Usability Testing</i>	10
2.2.6. <i>Perfomance Metrics</i>	10
2.2.7. <i>Task Success</i>	11
2.2.8. <i>Time on Task</i>	11
2.2.9. <i>System Usability Scale (SUS)</i>	11
BAB III.....	13
3.1. Diagram Penelitian.....	13
3.2. Identifikasi Permasalahan dan Kebutuhan Pengguna	14
3.2.1. Definisi Kebutuhan	15
3.3. Perancangan Sistem	17
3.3.1. <i>Use Case Diagram</i>	17
3.3.2. Perancangan Database.....	18
3.3.3. Proses Perancangan Antarmuka	21

3.4. Responden penelitian	29
3.5. Pengujian <i>prototype</i> awal	29
3.6. Penyusunan dan pelaksanaan uji usabilitas	31
BAB IV	36
4.1. Implementasi Sistem	36
4.1.1. Halaman Utama Dashboard	37
4.1.2. <i>Upload</i> Excel Pelanggan	38
4.1.3. Tabel Pelanggan	39
4.1.4. Data Pelanggan	40
4.2. Analisis Sistem	42
4.2.1. Analisis <i>Task</i> Excel 1	42
4.2.2. Analisis <i>Task</i> Excel 2	43
4.2.3. Analisis <i>Task</i> Excel 3	44
4.2.4. Analisis <i>Task</i> Excel 4	45
4.2.5. Analisis <i>Task</i> Aplikasi 1	46
4.2.6. Analisis <i>Task</i> Aplikasi 2	48
4.2.7. Analisis <i>Task</i> Aplikasi 3	49
4.2.8. Analisis <i>Task</i> Aplikasi 4	50
4.2.9. Analisis <i>Task</i> Aplikasi 5	51
4.2.10. Analisis <i>Task</i> Aplikasi 6	52
4.2.11. Analisis <i>Task Success</i>	53
4.2.12. Analisis <i>Time on Task</i>	55
4.2.13. Analisis <i>System Usability Scale</i>	57
BAB V	59
5.1. Kesimpulan	59
5.2. Saran	59
Daftar Pustaka	61
LAMPIRAN	63
A. Listing Program	63
B. Foto Penelitian	146
C. Kuesioner SUS	147
D. Kartu Konsultasi, Catatan Ujian Skripsi, dan Formulir Perbaikan	153

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Struktur tabel kWh nol (kwhnol).....	19
Tabel 3.2 Struktur tabel Jam Nyala kurang dari 40 jam (40jn).....	19
Tabel 3.3 Struktur tabel Jam Nyala kurang dari 40 jam (lanjutan).	20
Tabel 3.4 Struktur tabel tidak pernah beli token lebih dari 3 bulan (token3bulan).	20
Tabel 3.5 Struktur tabel tidak pernah beli token lebih dari 3 bulan (lanjutan).....	21
Tabel 3.6 Tabel tugas uji usabilitas excel.....	32
Tabel 3.7 Tabel tugas uji usabilitas excel (lanjutan).	33
Tabel 3.8 Tabel tugas uji usabilitas aplikasi.....	34
Tabel 3.9 Tabel tugas uji usabilitas aplikasi (lanjutan).	35
Tabel 4.1 Hasil Uji Usabilitas Task Excel 1.....	42
Tabel 4.2 Hasil Uji Usabilitas Task Excel 1 (lanjutan).	43
Tabel 4.3 Hasil Uji Usabilitas Task Excel 2.....	43
Tabel 4.4 Hasil Uji Usabilitas Task Excel 2 (lanjutan).	44
Tabel 4.5 Hasil Task Uji Usabilitas Excel 3.....	44
Tabel 4.6 Hasil Task Uji Usabilitas Excel 3 (lanjutan).	45
Tabel 4.7 Hasil Task Uji Usabilitas Excel 4.....	46
Tabel 4.8 Hasil Task Uji Usabilitas Aplikasi 1.....	47
Tabel 4.9 Hasil Task Uji Usabilitas Aplikasi 2.....	48
Tabel 4.10 Hasil Task Uji Usabilitas Aplikasi 3.....	49
Tabel 4.11 Hasil Task Uji Usabilitas Aplikasi 3 (lanjutan).	50
Tabel 4.12 Hasil Task Uji Usabilitas Aplikasi 4.....	50
Tabel 4.13 Hasil Task Uji Usabilitas Aplikasi 4 (lanjutan).	51
Tabel 4.14 Hasil Task Uji Usabilitas Aplikasi 5.....	51
Tabel 4.15 Hasil Task Uji Usabilitas Aplikasi 5 (lanjutan).	52
Tabel 4.16 Hasil Task Uji Usabilitas Aplikasi 6.....	52
Tabel 4.17 Hasil Task Uji Usabilitas Aplikasi 6 (lanjutan).	53
Tabel 4.18 Tabel skor SUS.....	57
Tabel 4.19 Tabel rata-rata skor SUS.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh dashboards pada sebuah rumah sakit.	8
Gambar 3.1 Alur penelitian.....	13
Gambar 3.2 Diagram Use Case aplikasi Dashboard Pemantauan Pelanggaran Pelanggan.....	18
Gambar 3.3 Halaman Utama Antar Muka Dashboard pada awal prototype.....	22
Gambar 3.4 Halaman Utama Antar Muka Dashboard yang digunakan untuk pengujian awal.....	23
Gambar 3.5 Tampilan dashboard berdasarkan tiap pelanggaran, pada gambar ini ditampilkan dashboard untuk pelanggaran <40 jam nyala.	24
Gambar 3.6 Tampilan utama Tabel Pelanggan kWh Nol dengan filter status “Sudah Selesai”.....	24
Gambar 3.7 Tampilan utama Tabel Pelanggan dengan Pemakaian < 40 Jam Nyala dengan filter status “Belum Selesai”.....	25
Gambar 3.8 Filter status pemeriksaan.....	25
Gambar 3.9 Tampilan dari Tabel Pelanggan yang Tidak Membeli Token Lebih dari 3 Bulan.....	26
Gambar 3.10 Tampilan atas dari Detail Data Pelanggan, terdapat peta untuk membantu pegawai bidang transaksi energi (pengguna) dalam mencari lokasi dan memudahkan pemeriksaan pelanggan.	27
Gambar 3.11 Tampilan Status Pemeriksaan pada Detail Data Pelanggan, (1) ketika pemeriksaan sudah dilakukan dan (2) ketika pemeriksaan belum dilakukan.....	27
Gambar 3.12 Titik Koordinat Pelanggan berdasarkan hasil pemantauan dicatat disini.....	28
Gambar 3.13 Form Upload File Excel.....	28
Gambar 3.14 Tombol Scroll Upload, yang digunakan pada tahap awal perancangan dashboard.....	30
Gambar 3.15 Kode warna status pemeriksaan.....	30
Gambar 3.16 Pada Gambar (1) adalah sidebar awal, dan pada Gambar (2) adalah sidebar baru yang diminta oleh responden.....	30
Gambar 3.17 Konfirmasi file yang akan diupload, ini menggantikan preview data dan scroll ke upload.....	31
Gambar 4.1 Kelompok Usia Responden.....	37
Gambar 4.2 Halaman Utama Antar Muka Dashboard.....	38
Gambar 4.3 Halaman Upload File Excel Pelanggan.....	39
Gambar 4.4 Tampilan utama Tabel Pelanggan dengan Pemakaian < 40 Jam Nyala.....	40
Gambar 4.5 Tampilan dari Data Pelanggan.....	41
Gambar 4.6 Grafik seluruh hasil tugas uji task success.....	53
Gambar 4.7 Perbandingan Task Success Excel dan Aplikasi pada Grup A.....	54
Gambar 4.8 Perbandingan Task Success Excel dan Aplikasi pada Grup B.....	54

Gambar 4.9 Grafik seluruh hasil tugas uji time on task..... 55
Gambar 4.10 Grafik perbandingan Time of Task Excel dan Aplikasi Grup A. 56
Gambar 4.11 Grafik perbandingan Time of Task Excel dan Aplikasi Grup B. 56

©UKDW

INTISARI

PLN Palangkaraya memiliki banyak kendala saat mendistribusikan listrik, salah satunya adalah pencurian listrik. Pengendalian pelanggaran listrik selalu dilakukan oleh PLN Palangkaraya, namun mereka masih menggunakan cara manual, yaitu mencatat dan mengecek dengan data excel untuk menindaklanjuti dan memantau pelanggan yang dicurigai. Maka penulis mencoba merancang sebuah *dashboard* yang *usable* agar PLN Palangkaraya dapat lebih efisien dalam menindaklanjuti dan memantau pelanggan yang dicurigai dibandingkan menggunakan data excel.

Perancangan *dashboard* ini menggunakan metode *prototyping*. Kemudian *prototype* ini diujikan dengan menggunakan *usability testing*, yaitu *time on task* dan *task success*. Lalu hasil *usability testing* dari data excel dan *dashboard* dibandingkan untuk melihat apakah penggunaan aplikasi dashboard lebih baik dibandingkan dengan data excel. Selain itu penulis juga memberikan kuesioner SUS (*System Usability Scale*) untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat telah *usable* atau tidak.

Berdasarkan hasil perancangan *prototype* dan pengujian yang dilakukan, terjadi peningkatan keberhasilan pada grup A sebesar 2% dan grup B sebesar 28%, dan juga waktu yang dibutuhkan grup A berkurang 12 detik dan grup B berkurang 27 detik. Dapat disimpulkan perancangan *dashboards* ini mampu meningkatkan efisiensi dan lebih memudahkan pemantauan pelanggaran dibandingkan data excel.

Kata kunci: *Dashboard, prototyping, usability, usability testing, system usability scale (SUS)*.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

PT. PLN (Persero) merupakan Perusahaan Listrik Negara yang menyediakan dan mendistribusikan tenaga listrik untuk keperluan masyarakat umum di seluruh Indonesia. Pelayanan dan pendistribusian tenaga listrik di Kalimantan Tengah dilakukan oleh PT. PLN (Persero) Area Palangka Raya sampai ke pelosok pedalaman baik melalui sistem *isolated* maupun sistem interkoneksi dari sistem Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah. Hal ini dilakukan agar terjadinya pemerataan kelistrikan ke seluruh masyarakat.

Ada banyak kendala yang dihadapi saat mendistribusikan tenaga listrik kepada pelanggan, salah satu kendala ini adalah *losses* atau kerugian listrik yang tidak terjual. Salah satunya penyebab terjadinya *losses* ialah pencurian listrik yang terkadang masih terjadi di Palangka Raya. Hal ini menyebabkan kerugian di sisi pelanggan yang seharusnya mendapat tenaga listrik dengan mutu yang baik dan juga di sisi PLN karena berkurangnya pendapatan akibat kehilangan energi yang seharusnya terjual akibat kecurangan pelanggan yang tidak bertanggung jawab.

Hal ini dapat dicegah dengan adanya pemantauan terhadap pelanggan yang melanggar. PLN saat ini terus melakukan pemantauan terhadap adanya pelanggaran dengan mengecek data pelanggan dan kemudian menindaklanjutinya. Namun data pelanggan yang digunakan masih menggunakan *Microsoft Excel* dan sulit untuk mengecek data pelanggan yang sangat banyak dan juga *progress* berapa banyak pelanggan yang telah ditindaklanjuti. Maka dari itulah penulis ingin mencoba memvisualisasikan data pelanggan tersebut ke dalam sebuah tampilan *dashboard* dan membuat sistem untuk membantu bidang transaksi menindaklanjuti pelanggan yang terindikasi melanggar, apakah dengan *dashboard* dapat meningkatkan efektivitas dan memudahkan pemantauan pelanggaran yang dilakukan oleh pelanggan.

Dashboard adalah tampilan visual dari data penting yang disusun dan diatur kedalam sebuah layar untuk menyampaikan informasi secara sekilas (Few, 2005). Karena data yang disampaikan oleh *dashboard* merupakan data yang penting maka desain visual yang digunakan untuk menyampaikan data juga menjadi hal yang sangat penting agar memastikan penyampaian informasi jelas.

Berdasarkan alasan inilah penulis ingin merancang sebuah *dashboard* yang dapat memantau pelanggan yang terindikasi melanggar dan tindak lanjutnya serta membantu bidang transaksi energi dalam melakukan tindak lanjut terhadap pelanggan yang terindikasi tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah yang dibahas, apakah dengan perancangan *dashboard* untuk memantau pelanggaran pelanggan PLN Palangkaraya mampu meningkatkan efisiensi dan memudahkan pemantauan pelanggaran pelanggan?

1.3. Batasan Masalah

Dari rumusan masalah yang didapat, diambil beberapa batasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya terbatas pada *prototype*.
2. Jenis *losses* yang dipantau oleh *dashboard* ini hanya pelanggaran pelanggan dan masih perlu adanya pemeriksaan karena hanya sebatas dicurigai sebagai pelanggaran.
3. Pelanggaran yang dipantau hanya terbatas pada pelanggan yang dicurigai melanggar berdasarkan meteran kwh yang tercatat berjumlah nol dalam satu bulan, jam nyala pelanggan yang kurang dari 40 jam dalam satu bulan, dan juga pelanggan yang tidak membeli token selama lebih dari 3 bulan.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah merancang *prototype dashboards* yang dapat digunakan oleh PT. PLN area Palangka Raya untuk lebih membantu perusahaan dalam memantau pelanggan yang dicurigai melakukan pelanggaran.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memudahkan PT. PLN (Persero) Area Palangka Raya dalam memonitoring pelanggaran atau pencurian energi listrik yang dilakukan oleh pelanggan sehingga mereka dapat menentukan keputusan atau langkah selanjutnya ketika terjadi pencurian pada penyaluran energi listrik.

1.6. Metode Penelitian

1.6.1. Identifikasi Permasalahan dan Kebutuhan Pengguna

Sebelum dilakukannya penelitian, penulis mengidentifikasi permasalahan yang diteliti. Antara lain adalah menentukan rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah yang dihadapi, serta menentukan metodologi penelitian yang cocok untuk digunakan. Selanjutnya identifikasi kebutuhan pengguna digali melalui wawancara. Wawancara dengan pengguna dilakukan untuk menggali kebutuhan pengguna seperti apa *dashboards* yang dibangun. Dan juga wawancara langsung dengan pengguna untuk menanyakan apa kekurangan yang perlu diperbaiki untuk prototype *dashboards* yang dibuat.

1.6.2. Perancangan dan pembuatan sistem

Metode perancangan yang digunakan adalah *prototyping* sehingga nantinya *prototype dashboards* yang dibuat untuk diajukan ke pengguna untuk dinilai dan diuji (*formatif*). Jika ada beberapa masalah yang dihadapi oleh pengguna ketika melakukan pengujian atau masukkan dari responden terdapat beberapa hal yang perlu diperbaiki, maka sebelum pengujian selanjutnya maka langsung dilakukan perbaikan.

1.6.3. Evaluasi dan Analisis

Pengujian dilakukan untuk mengevaluasi *dashboards* dengan melakukan *usability testing* kepada pengguna. Hasil pengujian didapatkan dengan cara wawancara dan observasi langsung kepada pengguna serta pengujian menggunakan *usability testing (time on task dan task success)* dan SUS (*System Usability Scale*). Kemudian hasil dari evaluasi tersebut dievaluasi dan dianalisis, apa saja kendala dan bagaimana tingkat efisiensi dari *dashboard* tersebut terhadap data excel.

1.6.4. Penarikan kesimpulan

Setelah selesai dengan evaluasi dan analisis kemudian dilanjutkan dengan penarikan kesimpulan untuk menjawab rumusan masalah serta bagaimana saran untuk pengembangan selanjutnya.

1.6.5. Sistematika Penelitian

Untuk memperjelas struktur penulisan ini, maka disusunlah sistematika penulisan yang dikelompokkan pada lima bagian sebagai berikut:

Bab I, Pendahuluan. Bab ini berisi gambaran umum mengenai penelitian yang dilakukan yang mencakup latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penelitian.

Bab II, Landasan Teori. Bab ini berisi mengenai landasan teori yang digunakan dalam penelitian ini. Pada landasan teori memuat penjelasan tentang konsep dan prinsip utama yang digunakan dalam pembangunan sistem penelitian ini.

Bab III, Metodologi dan Perancangan Sistem. Bab ini memuat tentang bagaimana penelitian ini dijalankan berdasarkan diagram penelitian yang telah dibuat, dimulai dari pengumpulan data hingga perancangan sistem yang dibuat.

Bab IV, Implementasi dan Analisis Sistem. Bab ini berisi tentang hasil implementasi sistem seperti yang telah dirancang. Hasil data dari penelitian ini dibahas dan dijelaskan dalam analisis sistem. Hasil data ini merupakan hasil dari pengujian usabilitas dan kuesioner terhadap sistem yang telah dibuat.

Bab V, Kesimpulan dan Saran. Bab ini memuat kesimpulan dari penelitian yang dilakukan dan saran yang dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang didapat dari penelitian perancangan halaman *dashboards* untuk pemantauan pelanggaran pelanggan di PT.PLN area Palangkaraya. Maka didapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil pengujian usability yang dilakukan, perancangan *dashboards* mampu meningkatkan efektivitas dan lebih memudahkan pemantauan pelanggaran dibandingkan dengan data excel yang sering digunakan oleh bidang transaksi energi. Ini dilihat dari perbandingan *task success* dan *time of task* oleh kedua kelompok :
 - a. *Task success* grup A adalah 91,1% untuk excel dan 93,3% untuk aplikasi.
 - b. *Task success* grup B adalah 60% untuk excel dan 88,8% untuk aplikasi.
 - c. *Time of task* grup A adalah 30,28 detik untuk excel dan 18,4 detik untuk aplikasi.
 - d. *Time of task* grup B adalah 58 detik untuk excel dan 31,2 detik untuk aplikasi.

Task success untuk kedua kelompok lebih tinggi daripada menggunakan data excel dan *time of task* kedua kelompok juga lebih rendah jika dibandingkan ketika menggunakan data excel.
2. Hasil pengujian kepuasan menggunakan SUS pada perancangan *dashboards* ini mencapai kategori *acceptable* atau layak digunakan. Hal ini dilihat dari rata-rata skor SUS yang dicapai untuk sistem ini adalah 78 untuk grup A, 73,83 untuk grup B, dan untuk seluruh responden 75,92. Semua skor SUS yang dicapai melebihi 70, maka dikatakan dapat dikatakan layak digunakan.

5.2. Saran

Adapun saran yang diajukan oleh penulis untuk pengembangan sistem lebih lanjut:

1. Perlunya observasi lebih mendalam terhadap *problem domain* yang dimiliki oleh bidang transaksi energi PLN Palangkaraya. Agar dapat lebih memenuhi kebutuhan pemantauan selain dari 3 masalah utama yang ada.

2. Perlunya penelitian dan penggalian informasi lebih lagi terhadap desain antarmuka yang baik agar tidak membingungkan pengguna.
3. Gunakan aplikasi untuk perekaman layar agar waktu yang didapat dan data pengujian yang didapat lebih menyeluruh.
4. Database perlu diperbaiki agar tidak ada terjadinya redundansi dan sistem lebih optimal dalam *upload* data yang banyak.

©UKDW

Daftar Pustaka

- Abras, C., Maloney-Krichmar, D., & Preece, J. (2004). User-centered design. *Encyclopedia of Human-Computer Interaction.*, IV(37), 445-456.
- Bangor, A., Kortum, P., & Miller, J. (2009). Determining what individual SUS scores mean: adding an adjective rating scale. *Journal of Usability Studies*, 4(3), 114-123.
- Brooke, J. (1996). SUS - A quick and dirty usability scale. In *Usability evaluation in industry* (pp. 4-7). CRC Press.
- Dastbaz, M. (2003). *Designing Interactive Multimedia System*. New York: McGraw Hill.
- Dumas, J. S., & Redish, J. C. (1999). *A Practical Guide to Usability Testing*. Exeter, United Kingdom: Intellect Books.
- Elias, M., & Bezerianos, A. (2011). Exploration Views: Understanding Dashboard Creation and Customization for Visualization Novices. *IFIP Conference*, (pp. 274-291). Berlin-Heidelberg.
- Few, S. (2005). *Information Dashboard Design*. O'Reilly.
- Heer, J., Bostock, M., & Ogievetsky, V. (2010). A Tour through the Visualization Zoo. *Communications of the ACM*, 53(6), 59-67.
- ISO. (1998). *9241-11 Ergonomics of human-system interaction*. Genève, Switzerland: International Organisation for Standardisation.
- Lee, S. H. (1999). Usability Testing for Developing Effective Interactive Multimedia Software: Concepts, Dimensions, and Procedures. *Educational Technology & Society*, 2(2).
- Pappas, L., & Whitman, L. (2011). Riding the Technology Wave: Effective Dashboard Data Visualization. *International Conference on Human Interface and The Management of Information*, (pp. 249-258). Orlando, FL, USA.
- Preece, J., Rogers, Y., Sharp, H., Benyon, D., Holland, S., & Carey, T. (1994). *Human-Computer Interaction*. Essex, United Kingdom: Addison-Wesley Longman.
- Rasmussen, N. H., Bansal, M., & Chen, C. Y. (2009). *Business Dashboards: A Visual Catalog for Design and Deployment*. Wiley & Sons.
- Ravdania, G. S., Aknuranda, I., & Rokhmawati, R. I. (2018). Evaluasi dan Perbaikan Usability pada Dashboard PT.PLN (PERSERO) APD Jawa Timur Berorientasi Human Centered Design dan Key Performance Indicators. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 1991-1999.

- Santos, J. L., Govaerts, S., Verbert, K., & Duval, E. (2012). Goal-oriented visualizations of activity tracking: a case study with engineering students. *International Conference on Learning Analytics and Knowledge*. New York, USA.
- Sauro, J. (2011, February 2). *Measuring Usability With The System Usability Scale (SUS)*. Retrieved November 24, 2018, from <https://measuringu.com/sus/>
- Schlatter, T., & Levinson, D. (2013). *Visual Usability: Principles and Practices for Designing Digital Applications*. Newnes.
- Shneiderman, B. (1997). *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*. Boston, USA: Addison-Wesley Longman.
- Thomas, N. (2015, July 13). *How To Use The System Usability Scale (SUS) To Evaluate The Usability Of Your Website*. (UsabilityGeek) Retrieved November 24, 2018, from <https://usabilitygeek.com/how-to-use-the-system-usability-scale-sus-to-evaluate-the-usability-of-your-website/>
- Tufte, E. R. (2001). *The Visual Display of Quantitative Information*. Graphics.
- Tullis, T., & Albert, W. (2013). *Measuring the user experience: collecting, analyzing, and presenting usability metrics*. Newnes: Elsevier Science.
- Turban, E., & Sharda, R. (2010). *Decision Support and Business Intelligence Systems*. Upper Saddle River, NJ, USA: Prentice Hall Press.
- Usability testing*. (n.d.). (Userfocus) Retrieved November 24, 2018, from <http://www.userfocus.co.uk/consultancy/usabilitytesting.html>
- Wexler, S., Shaffer, J., & Cotgreave, A. (2017). *The Big Book of Dashboards: Visualizing Your Data Using Real-World Business Scenarios*. John Wiley & Sons.