

**RANCANG BANGUN MONITORING PEMBAYARAN REKENING
PELANGGAN PADA PT PLN
(Persero)**



SKRIPSI

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada Departemen Ilmu Komputer/ Informatika**

Disusun oleh:

NUR LATHIFAH UTAMININGTYAS

24010314140092

**DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER/ INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2019

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Lathifah Utamingtyas

NIM : 24010314140092

Judul : Rancang Bangun Monitoring Pembayaran Rekening Pelanggan Pada PT PLN
(Persero)

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Semarang, 17 September 2019



Nur Lathifah Utamingtyas
24010314140092

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Rancang Bangun Monitoring Pembayaran Rekening Pelanggan Pada PT PLN
(Persero)

Nama : Nur Lathifah Utamingtyas

NIM : 24010314140092

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 3 September 2019 dan dinyatakan lulus pada tanggal 3 September 2019.

Semarang, 17 September 2019

Mengetahui,

Ketua Departemen Ilmu Komputer/ Informatika

FSM UMJIP



Betno Basimamangrum, S.Si., M.Kom.

Panitia Penguji Skripsi

Ketua,

Beta Noranita, S.Si, M.Kom

NIP. 19730829 199802 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Rancang Bangun Monitoring Pembayaran Rekening Pelanggan Pada PT PLN
(Persero)

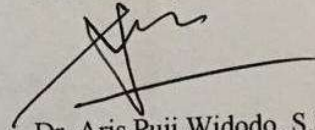
Nama : Nur Lathifah Utamingtyas

NIM : 24010314140092

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 3 September 2019 dan dinyatakan lulus pada tanggal 3 September 2019.

Semarang, 17 September 2019

Pembimbing,



Dr. Aris Puji Widodo, S.Si, MT
NIP. 197404011999031002

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Rancang Bangun Monitoring Pembayaran Rekening Pelanggan Pada PT PLN (Persero)”

Dalam pelaksanaan skripsi serta penyusunan dokumen skripsi ini, penulis menyadari banyak pihak yang membantu sehingga akhirnya dokumen ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu penulis hendak memberikan hormat dan rasa terima kasih kepada:

1. Dr. Retno Kusumaningrum, S.Si, M.Kom, selaku Ketua Departemen Ilmu Komputer/Informatika.
2. Helmie Arif Wibawa, S.Si, M.Cs, selaku Koordinator Skripsi.
3. Dr. Aris Puji Widodo, S.Si, MT, selaku dosen pembimbing yang selalu membimbing penulis dalam pelaksanaan skripsi hingga terselesaikannya laporan TA ini.
4. Semua pihak yang telah membantu hingga selesainya skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam laporan ini, baik dari segi materi, penulisan maupun penyajian. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembaca pada umumnya dan penulis pada khususnya.

Semarang, 17 September 2019

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama: Nur Lathifah Utamingtyas

NIM: 24010314140092

rogram Studi: Informatika Departemen: Ilmu Komputer/Informatika

Fakultas: Sains dan Matematika

Jenis karya: Skripsi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive RoyaltyFree Right*)** kepada Universitas Diponegoro atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Rancang Bangun Monitoring Pembayaran Rekening Pelanggan Pada PT PLN (Persero)

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 17 September 2019



: menyatakan

Nur Lathifah Utamingtyas

24010314140092

ABSTRAK

PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero) merupakan salah satu perusahaan milik Negara atau disebut juga Badan Usaha Miliki Negara (BUMN) yang bergerak dibidang penyediaan tenaga listrik yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat di seluruh Indonesia. Di dalam PT. PLN (Persero) masih memiliki kendala kinerja seperti sulitnya mencari lokasi pelanggan yang menunggak oleh petugas. Masalah pencarian lokasi yang memakan waktu lama ini di alami oleh PT. PLN (Persero) di setiap wilayah . Dari permasalahan itu penulis ingin membantu mengatasi masalah pencarian lokasi secara cepat dan efisien dengan membuat aplikasi yang dinamakan *Payment Monitoring* berbasis *website* dan android. Terdapat fitur peta lokasi penunggak, navigasi ke lokasi penunggak, *update* status tunggakan, pengelolaan tagihan dan pengelolaan petugas. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan metode *Object-Oriented Analysis and Design*. Dari hasil pengujian aplikasi ini dapat dijalankan pada perangkat dengan spesifikasi minimal *processor octa-core 2GHz* , ram 4GB, dan OS Android versi *pie 9.0*. Dengan adanya aplikasi ini petugas dapat mempercepat waktu pencarian informasi ulasan tempat penunggak dan meningkatkan efektifitas waktu dalam beraktifitas.

Kata kunci: *Payment Monitoring*, Tunggakan, PT PLN (Persero), Android, *Object-Oriented Analysis And Design*.

ABSTRACT

PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero) is an Indonesian State-owned Enterprise or in Indonesian term it is called Badan Usaha Milik Negara (BUMN) which supplies electricity for Indonesian people. One of its obstacles in achieving the optimum performance is to identify the location of arrears customers which takes a long time and ineffective. This has been a critical issue in every PLN's operation the region. The writer aims to overcome this problem by inventing a Web-based and Android-based application called *Payment Monitoring*. It contains some helpful features such as: Arrears Map, Arrears Spot Navigation, Arrears Status Update, Workers Management dan Bills Management. This application is developed by using The *Object-Oriented Analysis and Design method*. It can be operated on devices with mininum specification of *2GHz octa-core processor, 4GB RAM, and Android Pie 9.0*. This *Payment Monitoring* application can help the PLN's officers to find the arrears location quickly and use the time effectively.

Key words:*Payment Monitoring*, Arrears, PT PLN (Persero), Place, Android, Object-Oriented Analysis And Design.

DAFTAR ISI

RANCANG.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1. 1. Latar Belakang.....	1
1. 2. Rumusan Masalah.....	2
1. 3. Tujuan dan Manfaat.....	2
1. 4. Ruang Lingkup.....	2
1. 5. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2. 1. Tarif Dasar Listrik (TDL).....	4
2. 2. PPOB.....	4
2. 3. LBS.....	5
2. 4. <i>Global Positioning System (GPS)</i>	5
2. 5. <i>Application Programming Interface (API) Google Maps</i>	6

2. 6. <i>Android</i>	7
2.7. Website.....	8
2. 8. Metode Pengembangan dengan <i>Object-Oriented Analysis and Design (OOAD)</i> ...8	
2.8.1. <i>Genesis</i>	10
2.8.2. <i>Business Requirement</i>	11
2.8.3. <i>System Requirement</i>	14
2.8.4. <i>Analysis</i>	15
2.8.5. <i>Design: System</i>	16
2.8.6. <i>Design: Subsystem</i>	18
2.8.7. <i>Class Specification</i>	21
2.8.8. <i>Implementation</i>	21
2.8.9. <i>Testing</i>	21
2.8.10. <i>Deployment</i>	21
2.8.11. <i>Maintenance</i>	22
BAB III GENESIS, REQUIREMENT, ANALISIS DAN DESIGN	24
3.1. <i>Genesis</i>	24
3.2. <i>Requirement</i>	24
3.2.1. <i>Requirement Business</i>	24
3.2.2. <i>Requirement System</i>	25
3.3. <i>Analysis</i>	41
3.3.1. <i>Class Diagram</i>	41
3.4. <i>Design</i>	42
3.4.1. <i>Design System</i>	42
3.4.2. <i>Design Subsystem</i>	42
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM	50
4.1. <i>Fase Implementation</i>	50

4.1.1. Potongan Sumber Kode.....	51
4.1.2. <i>MVC Software Architecture Pattern</i>	51
4.1.3. Implementasi <i>Database</i>	56
4.1.4. Implementasi Antarmuka.....	57
4.2. Fase <i>Testing</i>	58
4.2.1 <i>Black Box Testing</i>	58
BAB V PENUTUP.....	64
5. 1. Kesimpulan.....	64
5. 2. Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA.....	65
LAMPIRAN.....	67
Lampiran 1. Potongan Source Code.....	67
Lampiran 2. Implementasi Antarmuka.....	70
Lampiran 3. Test Case Black Box Testing.....	73
Lampiran 4. Hasil <i>Testing</i> Perangkat.....	76

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Artefak metode OOAD (O’Docherty, 2005).....	9
Tabel 2. 2. Elemen-elemen activity diagram.....	12
Tabel 2.3. Elemen <i>Deployment Diagram</i>	17
Tabel 2.4. Elemen <i>Sequence Diagrams</i>	18
Tabel 2. 5. Artefak metode OOAD (O’Docherty, 2005).....	22
Tabel 3. 1. Daftar Aktor Aplikasi <i>Payment Monitoring</i>	26
Tabel 3. 2. <i>Use Case List</i> aplikasi <i>Payment Monitoring</i>	26
Tabel 3. 3. Detail <i>use case</i> melihat daftar penunggak	27
Tabel 3. 4. Detail <i>use case</i> filter daftar penunggak berdasarkan statusnya	27
Tabel 3. 5. Detail <i>use case</i> menambah data tunggakan	28
Tabel 3. 6. Detail <i>use case</i> tambah data tunggakan penunggak	28
Tabel 3. 7. Detail <i>use case</i> melihat detail tunggakan.....	29
Tabel 3. 8. Detail <i>use case</i> melihat navigasi ke lokasi penunggak.....	29
Tabel 3. 9. Detail <i>use case</i> mengubah status tunggakan	30
Tabel 3. 10. Detail <i>use case</i> tambah data tagihan tunggakan.....	30
Tabel 3. 11. Detail <i>use case</i> mengelola data penunggak	31
Tabel 3. 12. Detail <i>use case</i> mengelola data petugas	31
Tabel 4.1. Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	58
Tabel 4.2. Hasil <i>Testing</i> Perangkat.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. <i>Activity Diagrams for NonMember Reserves CarModel</i>	13
Gambar 2. 2. <i>User interface sketch</i> mengubah <i>password</i> (O’Docherty, 2005).....	15
Gambar 2.3 <i>Deployment Diagram</i>	16
Gambar 3. 1. <i>Activity Diagram</i> Aplikasi <i>Payment Monitoring</i>	25
Gambar 3. 2. <i>Use Case</i> Aplikasi <i>Payment Monitoring</i>	32
Gambar 3. 4. <i>User Interface Sketches</i> Halaman peta lokasi.....	35
Gambar 3. 5. <i>User Interface Sketches</i> Halaman Detail Tunggakan Penunggak	36
Gambar 3. 6. <i>User Interface Sketches</i> Halaman Navigasi ke Lokasi Penunggak	37
Gambar 3. 7. <i>User Interface Sketches</i> Halaman Tambah Data Tunggakan Penunggak	38
Gambar 3. 8. <i>User Interface Sketches</i> Halaman Pengelolaan Data Staf	39
Gambar 3. 9. <i>User Interface Sketches</i> Halaman Pengelolaan Data Tunggakan.....	40
Gambar 3. 10. <i>Class diagram</i> fase <i>design</i>	41
Gambar 3. 11. <i>Deployment diagram</i>	42
Gambar 3.12. <i>Sequence Diagram</i> Tambah Data Tunggakan	43
Gambar 3. 13. <i>Sequence Diagram</i> Melihat Peta Lokasi Penunggak.....	44
Gambar 3. 14. <i>Sequence Diagram</i> Memfilter Penunggak Berdasarkan Status Tunggakan	45
Gambar 3. 15. <i>Sequence Diagram</i> Melihat Navigasi Ke Lokasi Penunggak.....	46
Gambar 3. 16. <i>Sequence Diagram</i> Mengubah Status Tunggakan.....	46
Gambar 3. 17. <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Tunggakan.....	47
Gambar 3. 18. <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Staf.....	48
Gambar 4. 1. Implementasi <i>database</i> petugas.....	57
Gambar 4. 2. Implementasi <i>database</i> tunggakan	57
Gambar L. 1. <i>Screenshot</i> spesifikasi Android Xiaomi Redmi Note 7.....	76
Gambar L.2. <i>Screenshot</i> aplikasi pada Xiaomi Redmi Note 7.....	77
Gambar L. 3. <i>Screenshot</i> spesifikasi Android Oppo F1s.....	78
Gambar L. 4. <i>Screenshot</i> spesifikasi Android Oppo Neo7.....	80
Gambar L. 5. <i>Screenshot</i> aplikasi pada Android Oppo Neo7.....	81
Gambar L.6. <i>Screenshot</i> aplikasi berbasis <i>web</i> pada Laptop Lenovo ideapad320.....	82

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang

PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero) merupakan salah satu perusahaan milik Negara atau disebut juga Badan Usaha Miliki Negara (BUMN) yang bergerak dibidang penyediaan tenaga listrik yang sangat di butuhkan oleh masyarakat di seluruh Indonesia. Dalam sisi masyarakat, BUMN adalah instrumen penting bagi penyediaan layanan yang cepat, murah dan efisien. PT. PLN (Persero) di bagi menjadi beberapa area.

PT. PLN (Persero) masih terdapat kendala di dalam kinerjanya salah satunya yaitu susahnya untuk mencari lokasi pelanggan yang menunggak oleh staf. Didalam pencarian lokasi ini memakan waktu yang lama masalah ini di alami oleh PT. PLN (Persero) area Purwodadi. Oleh karena itu, masalah ini dapat diselesaikan dengan menggunakan aplikasi *Payment Monitoring* tujuan untuk mempermudah staf untuk mencari lokasi penunggak. Selain itu, yang dimaksud dengan penunggak yaitu penunggak yang belum melakukan pembayaran rekening listrik maksimal tanggal 20. Petugas PT. PLN (Persero) mampu melayani penunggak dengan menggunakan PPOB mini yaitu jasa pembayaran secara *online* jika penunggak ingin membayar secara langsung.

Payment Monitoring adalah aplikasi pemantauan pembayaran rekening penunggak dan pencarian lokasi pelanggan dengan mudah dan cepat. *Payment Monitoring* terdapat dua aplikasi yaitu yang pertama berbasis *website* dan *android*. Aplikasi *Payment Monitoring* berbasis *website* ini di dalamnya terdapat pengelolaan data penunggak, mengelola *database*, mengelola data staf yang di operasikan oleh supervisor. Aplikasi *Payment Monitoring* berbasis *android* ini didalamnya terdapat, staf dapat melihat lokasi penunggak, melihat daftar penunggak dan lain-lain yang di operasikan oleh staf. *Payment Monitoring* ini menggunakan *Location Based Service* (LBS) yang memanfaatkan teknologi *Global Positioning System* (GPS) dalam mengaplikasikannya. LBS digunakan untuk mengetahui posisi berdasarkan titik geografis dari lokasi pengguna dan lokasi yang dituju (Agustina,2016). Aplikasi ini menggunakan *Google Maps* API sebagai

penampil peta.

1. 2. Rumusan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang dapat di kemukakan dari uraian latar belakang di atas yaitu bagaimana mempermudah staf untuk mencari lokasi pelanggan yang menunggak dengan kinerja yang lebih efisien.

1. 3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari pembangunan aplikasi ini adalah:

1. Menghasilkan suatu aplikasi *mobile* yang dapat memberikan informasi lokasi penunggak dengan memanfaatkan *Google Maps*.
2. Memberikan rute sekaligus navigasi untuk menunjukkan arah lokasi pelanggan yang di butuhkan oleh supervisor maupun staf PT PLN (peraero) dengan cepat dan efisien.

Adapun manfaat yang diharapkan dalam aplikasi ini adalah:

1. Merpermudah staf untuk mencari lokasi pelanggan dengan memanfaatkan *Google Maps*.
2. Dapat memberikan informasi data pelanggan tunggakan mengenai lokasi agar dapat memudahkan staf mengetahui titik lokasi dengan cepat dan efisien.

1. 4. Ruang Lingkup

Ditinjau dari perumusan masalah yang telah dipaparkan diatas, penulis membatasi permasalahan dengan tujuan agar penulisan laporan berjalan sesuai dengan yang dirapkan. Penulis membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Menggunakan teknologi GPS untuk mendapatkan arah mencari lokasi yang sesuai dengan apa yang diinginkan.
2. Menggunakan *Google Map API* untuk menampilkan peta
3. Lokasi *user fixed* sesuai posisi lokasi alamat penunggak
4. Sistem operasi yang digunakan oleh *device* minimal *Android Kitkat* dengan versi 4.4.2 atau API 19.
5. Data yang di kelola berupa data penunggak, lokasi penunggak yang dapat di ketahui melalui garis latitude dan longitude.

1. 5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam tugas akhir ini terbagi dalam beberapa pokok bahasan, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup, serta sistematika penulisan dalam penyusunan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menyajikan hasil tinjauan mengenai sejumlah kajian pustaka yang berhubungan dengan teori-teori landasan teori dan studi berkaitan dengan aspek penelitian yang berhubungan dengan pelaksanaan dan penyusunan tugas akhir.

BAB III *GENESIS, REQUIREMENT, ANALISIS DAN DESIGN*

Bab ini menyajikan tahapan-tahapan dalam penelitian untuk menyelesaikan masalah yang ada pada tugas akhir dan meliputi analisis kebutuhan dan perancangan desain aplikasi.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini menyajikan hasil tahapan pengembangan perangkat lunak yang mengacu pada metode OOAD yang meliputi kebutuhan perangkat lunak, perancangan, implementasi dan pengujian system.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari uraian yang telah dijabarkan pada bab-bab sebelumnya dan saran untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.