

**APLIKASI PREDIKSI BIAYA BAHAN BAKAR MINYAK (BBM) ATAS
KENDARAAN OPERASIONAL DINAS DI PT PLN IP UPDK
DENGAN METODE WEIGHTED MOVING AVERAGE (WMA)**



LAPORAN AKHIR

**Disusun Untuk Menyelesaikan Pendidikan
DIII Manajemen Informatika Jurusan Manajemen Informatika
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

Deva Hapsari

062130801893

**MANAJEMEN INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

2024



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Jalan Srijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139 Telepon (0711) 353414

Laman : <http://polsri.ac.id> Pos El : info@polsri.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

Nama : Deva Hapsari
NPM : 062130801893
Jurusan : Manajemen Informatika
Program Studi : DIII Manajemen Informatika
Judul Laporan Akhir : Aplikasi Prediksi Biaya Bahan Bakar Minyak
(BBM) Atas Kendaraan Operasional Dinas di
PT PLN IP UPDK Dengan Metode Weighted
Moving Average (WMA).

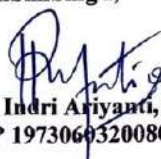
Telah diujikan pada Ujian Laporan Akhir, tanggal 16 Juli 2024

Dihadapan Tim Penguji Jurusan Manajemen Informatika
Politeknik Negeri Sriwijaya

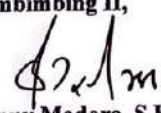
Tim Pembimbing :

Palembang, 16 Juli 2024

Pembimbing I,


Dr. Indri Ariyanti, SE., M.Si
NIP 197306032008012008

Pembimbing II,


Henny Madora, S.Kom., MM
NIP 197709272005012001

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Manajemen Informatika


Meivi Kusnandar, S.Kom., M.Kom
NIP 197407052002121014

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

“ Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain ” (QS. Al Insyirah : 7).

“ Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri “ (QS. Ar-Ra’ad : 11).

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya“ (QS.Al-Baqarah : 286).

Kupersembahkan Kepada :

- ❖ **Allah SWT Dan Nabi Besar Muhammad SAW.**
- ❖ **Kedua Orang tua Tercinta.**
- ❖ **Ibu Ienda Meiriska, S.Kom., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing Laporan Kerja Praktik Kami.**
- ❖ **Kakak, Adik, Sahabat, dan Orang Terkasih.**
- ❖ **Teman-Teman Seperjuangan Khususnya Kelas 5IF dan Seluruh Pihak Yang Membantu.**
- ❖ **Almamater kebanggaan.**

ABSTRAK

PT PLN Indonesia Power Sektor Keramasan Palembang adalah anak perusahaan dari PT PLN (Persero) yang berfokus pada pembangkitan dan distribusi tenaga listrik di Indonesia. Dalam operasionalnya, perusahaan ini masih menggunakan Microsoft Excel untuk pengelolaan biaya operasional kendaraan dinas, termasuk biaya Bahan Bakar Minyak (BBM). Penggunaan Excel dinilai kurang efisien dan tidak efektif dalam memprediksi biaya operasional BBM untuk bulan-bulan berikutnya. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem prediksi biaya BBM yang lebih canggih dan terkomputerisasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi prediksi biaya BBM menggunakan Metode Weighted Moving Average (WMA). Metode WMA dipilih karena memberikan bobot yang lebih besar pada data terbaru, yang dianggap lebih relevan untuk peramalan. Sistem ini diharapkan dapat membantu perusahaan dalam mempersiapkan anggaran operasional kendaraan dinas secara lebih akurat dan efisien. Aplikasi ini akan menyediakan fitur seperti jumlah liter BBM yang digunakan dan total biaya pembayaran, serta kemampuan untuk memprediksi anggaran BBM bulanan. Implementasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan operasional kendaraan dinas di PT PLN Indonesia Power Sektor Keramasan Palembang.

Kata kunci : PT PLN Indonesia Power, prediksi biaya, Bahan Bakar Minyak (BBM), kendaraan dinas, Weighted Moving Average (WMA), efisiensi operasional, aplikasi prediksi, pengelolaan biaya, sistem komputerisasi.

ABSTRACT

PT PLN Indonesia Power Sector Keramasan Palembang is a subsidiary of PT PLN (Persero) which focuses on the generation and distribution of electricity in Indonesia. In its operations, this company still uses Microsoft Excel to manage operational costs for official vehicles, including fuel oil (BBM) costs. The use of Excel is considered less efficient and ineffective in predicting fuel operational costs for the following months. Therefore, a more sophisticated and computerized fuel cost prediction system is needed. This research aims to develop a fuel cost prediction application using the Weighted Moving Average (WMA) Method. The WMA method was chosen because it gives greater weight to the latest data, which is considered more relevant for forecasting. This system is expected to help companies prepare operational budgets for official vehicles more accurately and efficiently. This application will provide features such as the number of liters of fuel used and total payment costs, as well as the ability to predict the monthly fuel budget. The implementation of this system is expected to increase the efficiency and effectiveness of operational management of official vehicles at PT PLN Indonesia Power in the Keramasan Sector, Palembang.

Keywords: PT PLN Indonesia Power, cost prediction, fuel oil (BBM), official vehicles, Weighted Moving Average (WMA), operational efficiency, prediction applications, cost management, computerized systems.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah puji dan syukur kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktik yang berjudul **“Aplikasi Prediksi Biaya Bahan Bakar Minyak (BBM) Atas Kendaraan Operasional Dinas di PT PLN IP UPDK Dengan Metode Weighted Moving Average (WMA)”** ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Tujuan dari penyusunan Laporan Kerja Praktik ini adalah untuk menyelesaikan pendidikan DIII pada Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam penyusunan Laporan Akhir ini, penulis sangat banyak mendapat bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, maka penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr.Beny Bandanadjaja, S.T.,M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Carlos RS, S.T..M.T. selaku Wakil Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ibu Nelly Masnilla, S.E., M.Si., Ak., CA., AAPA selaku Wakil Direktur II Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ahmad Zamheri, S.T., M.T. selaku Wakil Direktur III Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Dr. Indri Ariyanti SE..MSI selaku Ketua Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ibu Rika Sadariawati, S.E., M.Si selaku Ketua Program Studi Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Bapak Meivi Kusnandar, S.Kom., M.Kom, selaku Sekretaris Manajemen Informatik Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Dr. Indri Ariyanti, SE.,M.Si selaku Dosen Pembimbing I.
9. Henny Madora, S.Kom.,MM selaku Dosen Pembimbing II.
10. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.

11. Kedua Orang tuaku dan kakak perempuan yang senantiasa memberikan doa dan dukungan dan ikut serta membantu penulis yang tiada hentinya dari mulai fase sulit acc judul hingga ikut serta dalam mencari perusahaan untuk pengambilan data judul dan selalu memberikan do'a, semangat yang tiada hentinya, sehingga penulis bisa mencapai titik ini. Semoga Papa, Mama dan kakak perempanku selalu sehat, bahagia., dan semua berkah yang diberikan dapat dibalasa oleh Allah SWT dengan cara sebaik-baiknya.
12. Deva Hapsari, ya! Diri saya sendiri. Apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai, tentunya mengambil risiko atau keputusan yang sempat bimbang untuk diambil yaitu dengan memaksakan atau mendorong diri saya untuk bisa “ bisa yok demi juduk Acc kita harus ambil konsekuensi dengan menggunakan metode Aplikasi”, dan ya! Kata bismillah dan, bersyukur, dan alhamduillah selalu diucapkan. Terimakasih karena terus berusaha dan tidak menyerah, serta senantiasa menikmati setiap prosesnya yang bisa dibilang tidak mudah untuk penulis. Terimakasih sudah bertahan Deva.
13. Rekan-rekan jurusan Manajemen Informatika, terutama kelas 6 IF, dan
14. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan Kerja Praktik ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Akhir ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak agar dapat lebih baik lagi kedepannya. Akhir kata, penulis berharap agar Laporan Akhir ini bermanfaat bagi pembaca untuk menambah wawasan, khususnya kepada mahasiswa Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya, sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai. Aamiin.

Palembang, Januari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Batasan Masalah.....	3
1.3. Tujuan dan Manfaat.....	3
1.3.1. Tujuan	3
1.3.2. Manfaat	4
1.4. Rumusan Masalah	4
1.5. Metodologi Penelitian.....	5
1.5.1. Lokasi Pengambilan Data dan Waktu Pelaksanaan	5
1.5.2. Metode Pengumpulan Data.....	5
1.6. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II	7
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Teori Umum	7
2.1.1. Pengertian Komputer	7
2.1.2. Pengertian Perangkat Lunak (software).....	7
2.1.3. Pengertian Basis Data (Database).....	7
2.1.4. Metode Pengembangan Aplikasi	8
2.2. Teori Khusus	10
2.2.1. Kamus Data.....	10
2.2.2. DFD (Data Flow Diagram)	10
2.2.3. ERD (Entity Relationship Diagram).....	11
2.2.4. Flowchart	13

2.3. Pengertian Judul	15
2.3.1. Pengertian Aplikasi.....	15
2.3.2. Pengertian Prediksi	15
2.3.3. Pengertian Bahan Bakar Minyak (BBM).....	16
2.3.4. Biaya Operasional Kendaraan	16
2.3.5. Pengertian Metode Weighted Moving Average (WMA)	16
2.3.6. Aplikasi prediksi Biaya Bahan Bakar Minyak (BBM) Atas Kendaraan Operasional Dinas di PT PLN IP UPDK Dengan Metode Weighted Moving Average (WMA)	17
2.4. Teori Program.....	18
2.4.1. Pengertian HTML	18
2.4.2. Pengertian PHP	18
2.4.3. Pengertian JavaScript.....	19
2.4.4. Pengertian CSS	20
2.4.5. Pengertian Bootstrap.....	21
2.4.6. Pengertian Xampp.....	21
2.4.7. Pengertian Mysql	22
BAB III.....	23
GAMBAR UMUM PERUSAHAAN	23
3.1. Sejarah PT PLN (Persero) Pembangkitan Sumatera Selatan	23
3.2. Visi, Misi, dan Makna Logo PT. PLN (Persero).....	24
3.2.1. Visi PT. PLN (Persero).....	24
3.2.2. Misi PT. PLN (Persero)	25
3.2.3. Makna Logo PT. PLN (Persero).....	25
3.3. Motto	27
3.4. Tata Nilai Perusahaan.....	27
3.5. Stuktur Organisasi PT PLN (Persero)	29
3.5.1. Diagram Struktur Organisasi PT PLN (Persero) UPDK Keramasan ..	29
3.5.2. Deskripsi Jabatan Pada PT PLN (Persero) UPDK Keramasan.....	29
3.5.3. Sistem Yang Berjalan	30
3.5.4. Sistem Yang Diajukan	31
3.6. Metode Pemecahan Sistem.....	32
3.6.1. Metode Weight Moving Average	32
3.6.2. Mean Absolute Percentage Error (MAPE)	33

3.6.3. Implementasi Metode Weight Moving Average	34
3.6.4. Perhitungan Metode Weight Moving Average	38
BAB IV	42
HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1. Prosedur Sistem yang Akan Diterapkan.....	42
4.2. Alat Bantu.....	42
4.2.1. Perangkat Keras	42
4.2.2. Perangkat Lunak (Software)	43
4.3. Tahapan Pengembangan Sistem.....	43
4.3.1. Pendefinisian Masalah	43
4.3.2. Studi Kelayakan.....	44
4.4. Analis Kebutuhan	45
4.5. Desain Sistem	46
4.5.1. Diagram Konteks	46
4.5.2. Data Flow Diagram (DFD) Level 0	48
4.5.3. Flowchart Admin	50
4.5.4. Flowchart Driver.....	51
4.5.5. Flowchart Pimpinan.....	52
4.5.6. Entity Relationship Diagram	53
4.6. Desain Logika.....	54
4.6.1. Kamus Data (Data Dictionary)	54
4.6.2. Desain Tabel Database.....	56
4.7. Desain Sistem	59
4.7.1. Desain Halaman Login Admin	59
4.7.2. Desain Halaman Dashboard Admin	59
4.7.3. Desain Halaman User	60
4.7.4. Desain Halaman Kendaraan.....	61
4.7.5. Desain Halaman Pembelian	61
4.7.6. Desain Halaman Pengeluaran	62
4.7.7. Desain Halaman Prediksi.....	62
4.7.8. Desain Halaman Laporan Pembelian.....	63
4.7.9. Desain Halaman Laporan Pengeluaran.....	63
4.7.10. Desain Halaman Login Driver.....	64
4.7.11. Desain Halaman Dashboard Driver	64

4.7.12. Desain Halaman Pembelian Driver.....	65
4.7.13. Desain Halaman Login Pimpinan.....	65
4.7.14. Desain Halaman Dashboard Pimpinan	66
4.7.15. Desain Halaman Laporan Pembelian.....	66
4.7.16. Desain Halaman Laporan Pengeluaran.....	67
4.8. Tampilan Sistem	68
4.8.1. Tampilan Halaman Login Admin.....	68
4.8.2. Tampilan Halaman Dashboard Admin	69
4.8.3. Tampilan Halaman User Admin.....	70
4.8.4. Tampilan Halaman Kendaraan Admin	71
4.8.5. Tampilan Halaman Pembelian Admin.....	72
4.8.6. Tampilan Halaman Pengeluaran Admin.....	73
4.8.7. Tampilan Halaman Prediksi Admin	74
4.8.8. Tampilan Halaman Laporan Pembelian Admin	75
4.8.9. Tampilan Halaman Laporan Pengeluaran Admin	76
4.8.10. Tampilan Halaman Login Driver.....	77
4.8.11. Tampilan Halaman Dashboard Driver.....	78
4.8.12. Tampilan Halaman Dashboard Driver.....	79
4.8.13. Tampilan Halaman Login Pimpinan.....	80
4.8.14. Tampilan Halaman Dashboard Pimpinan	81
4.8.15. Tampilan Halaman Laporan Pembelian Pimpinan	82
4.8.16. Tampilan Halaman Laporan Pengeluaran Pimpinan	83
4.9 Pengujian Perangkat Lunak.....	84
4.9.1. Lingkungan Pengujian	84
4.9.2. Rencana Pengujian.....	84
4.10. Pembahasan	86
BAB V.....	87
KESIMPULAN DAN SARAN	87
5.1. Kesimpulan.....	87
5.2. Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar 2.1. Logo Html</u>	18
<u>Gambar 2.2. Logo PHP</u>	18
<u>Gambar 2.3. Logo JavaScript</u>	19
<u>Gambar 2.4. Logo CSS</u>	20
<u>Gambar 2.5. Logo Bootstrap</u>	21
<u>Gambar 2.6. Logo Xampp</u>	21
<u>Gambar 2.7. Logo Mysql</u>	22
<u>Gambar 3.1. Bentuk Lambang PLN (Persero)</u>	25
<u>Gambar 3.2. Persegi</u>	26
<u>Gambar 3.3. Petir atau Kilat</u>	26
<u>Gambar 3.4. Tiga Gelombang</u>	27
<u>Gambar 3.5. Struktur Organisasi</u>	29
<u>Gambar 3.6. Sistem Yang Berjalan</u>	30
<u>Gambar 3.7. Sistem Yang Diajukan</u>	31
<u>Gambar 4.1. Diagram Konteks`</u>	47
<u>Gambar 4.2. Data Flow Diagram (DFD) Level 0</u>	48
<u>Gambar 4.3. Flowchart Admin</u>	50
<u>Gambar 4.4. Flowchart Driver</u>	51
<u>Gambar 4.5. Flowchart Pimpinan</u>	52
<u>Gambar 4.6. Entity Relationship Diagram</u>	53
<u>Gambar 4.7. Desain Halaman Login Admin</u>	59
<u>Gambar 4.8. Desain Halaman Dashboard Admin</u>	59
<u>Gambar 4.9. Desain Halaman User</u>	60
<u>Gambar 4.10. Desain Halaman Kendaraan</u>	61
<u>Gambar 4.11. Desain Halaman Pembelian</u>	61
<u>Gambar 4.12. Desain Halaman Pengeluaran</u>	62
<u>Gambar 4.13. Desain Halaman Prediksi</u>	62
<u>Gambar 4.14. Desain Halaman Laporan Pembelian</u>	63
<u>Gambar 4.15. Desain Halaman Laporan Pengeluaran</u>	63
<u>Gambar 4.16. Desain Halaman Login Driver</u>	64
<u>Gambar 4.17. Desain Halaman dashboard</u>	64
<u>Gambar 4.18. Desain Halaman Pembelian Driver</u>	65

<u>Gambar 4.19. Desain Halaman Login Pimpinan.....</u>	<u>65</u>
<u>Gambar 4.20. Desain Halaman dashboard Pimpinan.....</u>	<u>66</u>
<u>Gambar 4.21. Desain Halaman Laporan Pembelian</u>	<u>66</u>
<u>Gambar 4.22. Desain Halaman Laporan Pengeluaran.....</u>	<u>67</u>
<u>Gambar 4.23. Tampilan Halaman Login Admin.....</u>	<u>68</u>
<u>Gambar 4.24. Tampilan Halaman Dashboard Admin.....</u>	<u>69</u>
<u>Gambar 4.25. Tampilan Halaman User Admin.....</u>	<u>70</u>
<u>Gambar 4.26. Tampilan Halaman Kendaraan Admin.....</u>	<u>71</u>
<u>Gambar 4.27. Tampilan Halaman Pembelian Admin</u>	<u>72</u>
<u>Gambar 4.28. Tampilan Halaman Pengeluaran Admin.....</u>	<u>73</u>
<u>Gambar 4.29. Tampilan Halaman Prediksi Admin</u>	<u>70</u>
<u>Gambar 4.30. Tampilan Halaman Laporan Pembelian Admin.....</u>	<u>75</u>
<u>Gambar 4.31. Tampilan Halaman Laporan Pengeluaran Admin</u>	<u>76</u>
<u>Gambar 4.32. Tampilan Halaman Login Driver</u>	<u>77</u>
<u>Gambar 4.33. Tampilan Halaman Dashboard Driver.....</u>	<u>78</u>
<u>Gambar 4.34. Tampilan Halaman Pembelian Driver</u>	<u>79</u>
<u>Gambar 4.35. Tampilan Halaman Login Pimpinan.....</u>	<u>80</u>
<u>Gambar 4.36. Tampilan Halaman Dashboard Pimpinan.....</u>	<u>81</u>
<u>Gambar 4.37. Tampilan Halaman Laporan Pembelian Pimpinan.....</u>	<u>82</u>
<u>Gambar 4.38. Tampilan Halaman Laporan Pengeluaran Pimpinan.....</u>	<u>83</u>

DAFTAR TABEL

<u>Tabel 2.1. Simbol-simbol pada Kamus Data</u>	10
<u>Tabel 2.2. Simbol-simbol DFD</u>	11
<u>Tabel 2.3. Simbol-simbol pada ERD</u>	12
<u>Tabel 2.4. Simbol-simbol pada Flowchart</u>	12
<u>Tabel 3.1. Keterangan Persentase Nilai MAPE</u>	33
<u>Tabel 3.2. Biaya BBM Atas Kendaraan Operasional Dinas</u>	34
<u>Tabel 3.3. Hasil Peramalan Biaya BBM</u>	40
<u>Tabel 4.1. Tabel User</u>	56
<u>Tabel 4.2. Tabel Kendaraan</u>	57
<u>Tabel 4.3. Tabel Pembelian</u>	57
<u>Tabel 4.4. Tabel Pengeluaran</u>	57
<u>Tabel 4.5. Tabel Alternatif</u>	58
<u>Tabel 4.6. Tabel Prediksi</u>	58
<u>Tabel 4.7. Uji Sistem</u>	84