

($p < 0,05$), sedang masa kerja dan volume baca tidak berkorelasi terhadap timbulnya kesalahan baca pada saat menggunakan DPM.

Tabel. Model Anova DPM

Model	Sum of squares	df	Mean square	F	Sig
1					
regression	182.712	4			
residual	76.953	52	45.678		
total	259.665	56	1.480	30867	0.000
2					
regression	182.574	3			
residual	77.091	53	60.858		
total	259.665	56	1.455	41840	0.000
3					
regression	182.334	2			
residual	77.331	54	91.167		
total	259.665	56	1.432	63661	0.000

1. predictors : (Costant), Volume baca DPM, pendidikan, Usia dan Masa Kerja
2. predictors : (Costant), pendidikan, usia, masa kerja
3. predictors : (Costant), pendidikan, usia
4. Dependent Variabel : kesalahan baca DPM

Dari tabel uji anova yang digunakan F test, F dihitung untuk model ke 3 dimana model yang dipakai adalah 63.661 dengan nilai signifikansi 0,000. Oleh karena nilai probabilitasnya (0,00) lebih kecil dari 0,05 maka analisis regresi dengan model backward dianggap mampu untuk memprediksi kesalahan baca pada saat menggunakan instrumen DPM.

Tabel Coefficients DPM

Model	Ustandar	Coefficients	t	sig	collinearity	Statistics
1	dized	Std Error			Tolerance	VIF
	B					
constant	3.160	1.703	1.856	0.069		
usia	0.076	0.038	2.028	0.048	0.159	6.278
pendidikan	-1.516	0.244	-6.218	0.000	0.564	1.774
masa kerja	-0.029	0.064	-0.455	0.651	0.137	7.319
volume baca DPM	0.000	0.001	0.306	0.761	0.897	1.115

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4$$

$$Y = 3,160 + 0,076X_1 - 1,516 X_2 - 0,029X_3 + 0,000 X_4$$

Model	Ustandar	Coefficients	t	sig	collinearity	Statistics
2	dized	Std Error			Tolerance	VIF
	B					
constant	3.547	1.128	3.146	0.003		
usia	0.075	0.037	2.028	0.048	0.160	6.241
pendidikan	-1.515	0.242	-6.267	0.000	0.564	1.773
masa kerja	-0.025	0.063	-0.406	0.686	0.142	7.044

$$Y = 3,547 + 0,075 X_1 - 1,516 X_2 - 0,025 X_3$$

Model	Ustandar	Coefficients	t	sig	collinearity	Statistics
3	dized	Std Error			Tolerance	VIF
	B					
constant	3.629	1.101	3.297	0.002		
usia	0.062	0.018	3.367	0.001	0.637	1.571
pendidikan	-1.482	0.226	-6.563	0.000	0.637	1.571

$$Y = 3,629 + 0,062 X_1 - 1,482 X_3$$

Dengan :

Y = subyek dalam variabel dependen yang di prediksi (nilai kesalahan baca)

a = harga Y bila X=0 (harga konstan)

b = angka arah atau koefisien regresi, yang menunjukkan angka peningkatan atau penurunan variabel independen bila b (+) maka naik, dan bila b (-) maka terjadi penurunan (sisi yang akan di analisis)

X = subyek pada variabel independen yang mempunyai nilai

X₁ = umur petugas

X₂ = pendidikan

X₃ = masa kerja petugas

X₄ = volume baca

Output hasil olah data tersebut untuk pembacaan yang masih menggunakan DPM, usia dan pendidikan petugas berpengaruh signifikan terhadap

timbulnya kesalahan baca. Persamaan tersebut berarti :

1. nilai konstanta sebesar 3,629 dihasilkan usia dan pendidikan petugas memiliki nilai signifikan <0,05
2. koefisien regresi untuk X_1 untuk usia petugas sebesar 0,062 menyatakan bahwa setiap bertambahnya umur (karena tanda +) berpeluang timbulnya kesalahan baca sebesar 0,062
3. koefisien regresi untuk X_2 untuk usia sebesar -1,482 menyatakan bahwa setiap bertambahnya pendidikan seorang petugas (karena tanda -) mengurangi timbulnya kesalahan baca sebesar -1,482

Elimination didasarkan pada besarnya t (hitung). Pada model 1 dicari variabel bebas dengan hitung terkecil, yang terdapat pada variabel volume baca DPM. Model regresi ini dilakukan secara bertahap sehingga dapat dikeluarkan beberapa variabel bebas yang tidak berpengaruh terhadap timbulnya kesalahan baca pada saat masih menggunakan DPM.

4.2 Kesalahan Baca PDE

Tabel Description Statistics PDE

	Mean	Std deviation	N
Kesalahan baca PDE	0.4971	0.55679	57
Usia Petugas	35.82	10.858	57
Pendidikan	2.46	0.888	57
Masa kerja	11.93	6.829	57
Volume baca PPDE	1523.0468	190.5099	57

Tabel diatas menjelaskan bahwa rata-rata PDE dengan jumlah data petugas sebanyak 57 orang adalah 0,4971 dengan nilai standar deviasi sebesar 0,55679. Usia petugas baca memiliki nilai rata-rata 35,82 dimana data tersebut dari jumlah petugas sebanyak 57 orang sedangkan nilai standar deviasinya 10,858. Pendidikan petugas baca sebanyak 57 orang sangat bervariasi nilai rata-rata yang didapat sebesar 2,46 sedangkan nilai standar deviasinya sangat kecil sebesar 0.888.

Tabel Correlation PDE

Korelasi	Kesalahan baca PDE	Usia responden	Pendidikan	Masa kerja	vb PDE
kesalahan baca	1.000	0.515	-0.744	0.581	0.189
usia	0.515	1.000	-0.603	0.916	0.261
pendidikan	-0.744	-0.603	1.000	0.660	0.176
masa kerja	0.581	0.916	-0.660	1.000	0.303
volume baca	0.189	0.261	-0.176	0.303	1.000

Masa kerja atau pengalaman seorang petugas bervariasi untuk data 57 orang petugas memiliki nilai rata-rata yang sebesar 11,93 sedang nilai standar deviasinya 6,829. Volume baca dan tanggung jawab petugas bervariasi dari data 57 petugas memiliki nilai rata-rata sebesar 1504.1228 standar deviasinya yang ditimbulkan sebesar 194.86963.

Dari tabel korelasi PDE dapat dijelaskan bahwa besarnya hubungan antara variabel terikat dengan variabel bebas diurut dari variabel yang memiliki nilai sampai yang terkecil.

1. kesalahan baca PDE = 1,000
2. pendidikan petugas = -0,744 (tanda '-' hanya menunjukkan arah hubungan yang berlawanan)
3. usia petugas = 0,515
4. masa kerja = 0,581
5. volume baca PDE = 0,189

data ini menunjukkan bahwa pendidikan mempunyai nilai korelasi yang kuat ($p < 0,05$). Korelasi yang cukup kuat terjadi antara kesalahan baca PDE.

Tabel Coefficients PDE

Model	Standardized Coefficients B	Std Error	t	sig	Collinearity Tolerance	Statistics VIF
constant	1.298	0.533	2.436	0.018		
usia	-0.005	0.012	-0.423	0.674	0.160	6.254
pendidikan	-0.401	0.076	-5.280	0.000	0.563	1.775
masa kerja	0.019	0.020	0.971	0.336	0.138	7.246
volume baca DPM	8.549E-05	0.000	0.306	0.761	0.905	1.105

$$Y = 1.298 - 0,05X_1 - 0.401 X_2 + 0,019X_3 + 8.549E-05 X_4$$

Model	Ustandar rdized	Coefficient s	t	sig	collinea rity	Statistics
2	B	Std Error			Tolerance	VIF
constant	1.420	0.351	4.042	0.000		
usia	-0.005	0.012	-0.441	0.661	0.160	6.241
pendidikan	-0.400	0.075	-5.319	0.000	0.564	1.773
masa kerja	0.020	0.020	1.045	0.301	0.142	7.044

Dari persamaan data untuk pembacaan yang telah menggunakan PDE. Pendidikan petugas berpengaruh signifikan terhadap timbulnya kesalahan baca. Persamaan tersebut berarti :

1. nilai konstanta 1,643 yang dihasilkan maka pendidikan petugas memiliki nilai signifikan karena $> 0,05$
2. koefisien regresi untuk X_1 untuk pendidikan petugas baca -0,466 (karena tanda -) menyatakan bahwa setiap bertambahnya pendidikan seseorang petugas mengurangi timbulnya kesalahan baca sebesar -0,466

$$Y = 1.420 + 0,005 X_1 - 0,400 X_2 - 0,020 X_3$$

Model	Ustandar rdized	Coefficient s	t	sig	collinearity	Statistics
3	B	Std Error			Tolerance	VIF
constant	1.327	0.279	4.761	0.000		
usia	-0.401	0.075	-5.362	0.000	0.564	1.773
pendidikan	-0.013	0.010	1.333	0.188	0.564	1.773

5. Kesimpulan

Setelah data diproses dan dianalisis menggunakan Analisis regresi berganda menggunakan model backward di dapat kesimpulan sebagai berikut :

$$Y = 1.327 - 0,401X_1 + 0.013X_3$$

Model	Ustandar rdized	Coefficients	t	sig	collinearity	Statistics
3	B	Std Error			Tolerance	VIF
constant	1.643	0.147	11.141	0.000		
pendidikan	-0.466	0.057	-8.253	0.000	1.000	1.000

$$Y = 1.643 - 0,466 X_1$$

1. Output hasil olah data untuk pembacaan yang masih menggunakan DPM, pengalaman kerja dan volume baca tidak berpengaruh timbulnya kesalahan baca. Sedangkan untuk umur dan pendidikan seorang petugas berpengaruh kuat terhadap penurunan kesalahan baca pada saat pembacaan menggunakan DPM.
2. Dari output hasil olah data untuk pembacaan yang telah menggunakan PDE, umur, masa kerja dan volume baca petugas, tidak berpengaruh kuat dalam menurunkan kesalahan baca. Sedangkan pendidikan petugas baca meter pada saat telah menggunakan PDE berpengaruh kuat terhadap penurunan kesalahan yang signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Budi S.A, 2001, "*Existensi Petugas Catat Meter dalam Pelayanan Terhadap*
- Dan Suriyamongkol, 2002, "*Non Teknis Losses In Electrical Power System*", a Thesis Presented to college of Engineering and Technology Ohio University. Ohio
- Hartojo, 2004, "*Usaha Penurunan Losses Distribusi Secara Komprehensive*
- Konsumen*" di PT.PLN (PERSERO) UP Kroya area pelayanan Cilacap.
- PT. Mitra Karya Abadi. Jakarta'
- PT.PLN, 2001 Distribusi Jawa Tengah & DIY Yogyakarta "*Instruksi Peningkatan Mutu Baca Meter*"
- PT.PLN, 2001 Distribusi Jawa Tengah & DIY Yogyakarta "*Tata Tertib Pelaksanaan Tugas Baca Meter*"
- PT.PLN, 2001 Kantor Pusat Direktorat Pemasaran dan Distribusi Jakarta "*Petunjuk Umum Pembacaan Meter*"
- PT.PLN, 2002 Distribusi Jawa Tengah & DIY Yogyakarta "*Perhitungan Losses Non Teknis*"
- PT.PLN, 2002 Distribusi Jakarta "*Buku Pedoman Penataan RBM*"
- PT.PLN, 2003 Udiklat Semarang "*Kursus Pembacaan Meter Untuk Tarif Tunggal*"
- PT.PLN, 2003 APJ Yogyakarta bidang lahta "*Buku Panduan Sistem Manajemen Data Stand Meter Pelanggan*"
- Sumarno, (ed) Juli 2004 "*Out Sourcing Sudah Menggunakan Personal Data Entry*" Media Elektriha hal 10-11 Yogyakarta
- Sabdono S, 2002 "*Petunjuk Manual Pengoperasian Personal Data Entry*"
- Santoso S, 2002 "*Statistik Parametrik versi 11,5*" Penerbit PT.Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia, Jakarta
- Sugiono (ed) 2000, "*Statistika Untuk Penelitian*" Penerbit CV. ALFABETA Jakarta
- Seminar Losses Enegi PT.PLN Distribusi Jateng DIY dan MSSE Jurusan Teknik Elektro Universitas Gadjah Mada, Yokyakarta.
- Sulaiman W. 2004, "*Analisis Regresi Menggunakan SPSS*" Penerbit ANDI Yogyakarta.
- Uma Sekaran, 2000, "*Research Methods For Business Undang-Undang Republik Indonesia No.15 Tahun 1935*", Untuk Ketenegalistrikan Penerbit Sekretaris Negara Republik Indonesia, Tahun 1989, Jakarta.
- Undang-Undang Republik Indonesia No.8 Tahun 1999, Tentang Perlindungan Konsumen*



REINTEK

(REKAYASA INNOVASI TEKNOLOGI)

Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Terapan

Energi Impak Helmet Sepeda Motor Yang Dikenai Beban Jatuh Bebas
Rahmat Kartolo Simanjuntak (KOPERTIS Wilayah I)

Mikro Silika Sebagai Bahan Tambah Untuk Meningkatkan Kuat Tekan Beton Mutu Tinggi
Herri Mahyar (Politeknik Negeri Lhokseumawe)

Perancangan Website Pada PT. Ratu Enim Palembang
Febrin Aulia Batubara (Politeknik Negeri Medan)

Perkembangan Temperatur Kritis (T_c) Bahan Superkonduktor
Syahrul Humaidi, Achiruddin dan Tuaraja Simbolon (Universitas Sumatera Utara)

Pengaruh Temperatur Tempering Terhadap Kekuatan Lelah Material Baja Karbon Menengah
Franky Sutrisno (Institut Teknologi Medan)

Penggunaan Transformasi Laplace Untuk Menghitung Transient Yang Terjadi Akibat
Eksitasi Pada Generator
Noorly Evalina (Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara)

Evaluasi Kinerja Struktur Bangunan Rumah Toko Di Kota Medan Dibawah Beban Gempa Jauh Akibat
Pengaruh Alih Fungsi Dan Bentuk Bangunan
Trio Pahlawan (Politeknik Negeri Lhokseumawe)

Hubungan Karakteristik Petugas Baca Dengan Frekwensi Kesalahan Baca *Stand* Kwh Meter
Pelanggan
**Rimbawati, Muhammad Adam (Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara,
Sekolah Tinggi Teknologi Pekanbaru)**

Simulasi Distribusi Tegangan Impak Pada *City Car Bumper* Yang Terbuat Dari Bahan Komposit *Pf*
Diperkuat Serat TKKS
Zulfikar (KOPERTIS Wilayah I)

Kajian Parameter Daktilitas Pada Struktur Dinding Geser Pelat Baja
Tondi Amirsyah Putera (Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara)

Prediksi Beban Listrik Sumatera Utara Dengan Menggunakan Fuzzy Cluster
Hermansyah Alam (Institut Teknologi Medan)

Jurnal Reintek	Vol. 7	No. 1	Hlm. 1 - 100	Medan, Juni 2012	ISSN 1907-5030
-------------------	--------	-------	-----------------	------------------------	-------------------

Daftar Isi

Energi Impak Helmet Sepeda Motor Yang Dikenai Beban Jatuh Bebas (1 – 7)

Rahmat Kartolo Simanjuntak (KOPERTIS Wilayah I)

Mikro Silika Sebagai Bahan Tambah Untuk Meningkatkan Kuat Tekan Beton Mutu Tinggi (8 – 14)

Herri Mahyar (Politeknik Negeri Lhokseumawe)

Perancangan Website Pada PT. Ratu Enim Palembang (15 – 27)

Febrin Aulia Batubara (Politeknik Negeri Medan)

Perkembangan Temperatur Kritis (T_c) Bahan Superkonduktor (28 – 32)

Syahrul Humaidi, Achiruddin dan Tuaraja Simbolon (Universitas Sumatera Utara)

Pengaruh Temperatur Tempering Terhadap Kekuatan Lelah Material Baja Karbon Menengah (33 – 42)

Franky Sutrisno (Institut Teknologi Medan)

Penggunaan Transformasi Laplace Untuk Menghitung Transient Yang Terjadi Akibat Eksitasi Pada Generator (43 – 55)

Noorly Evalina (Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara)

Evaluasi Kinerja Struktur Bangunan Rumah Toko Di Kota Medan Dibawah Beban Gempa Jauh Akibat Pengaruh Alih Fungsi Dan Bentuk Bangunan (56 – 67)

Trio Pahlawan (Politeknik Negeri Lhokseumawe)

Hubungan Karakteristik Petugas Baca Dengan Frekwensi Kesalahan Baca *Stand* Kwh Meter Pelanggan (68 – 74)

Rimbawati, Muhammad Adam (Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Sekolah Tinggi Teknologi Pekanbaru)

Simulasi Distribusi Tegangan Impak Pada *City Car Bumper* Yang Terbuat Dari Bahan Komposit *Pf* Diperkuat Serat TKKS (75 – 80)

Zulfikar (KOPERTIS Wilayah I)

Kajian Parameter Daktilitas Pada Struktur Dinding Geser Pelat Baja (81 – 90)

Tondi Amirsyah Putera (Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara)

Prediksi Beban Listrik Sumatera Utara Dengan Menggunakan Fuzzy Cluster (91 – 100)

Hermansyah Alam (Institut Teknologi Medan)

HUBUNGAN KARAKTERISTIK PETUGAS BACA DENGAN FREKWENSI KESALAHAN BACA STAND KWH METER PELANGGAN

Rimbawati⁽¹⁾, Muhammad Adam⁽²⁾

Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara⁽¹⁾

Sekolah Tinggi Teknologi Pekan Baru⁽²⁾

Email : rimbawati.umsu@yahoo.co.id

Abstract

Electricity is an equipment to increase human life value. The level of electricity energy consumption reflects the level of costumer welfare. Costumer welfare should be in balance between the right and the obligation to pay the electricity energy used monthly. Electricity bill recording to know the costumer usage is not escaped from the existence of miss reading. Misreading is included in the part of electrical energy, which is lost and not paid.

Regulation number 8 in the year of 1999 has arranged about the costumer protection, in which in the costumer is not satisfied or disappointed to the service given by the party controlling electricity, it has right to propose a complain and require for substitute. The most appropriate program of misreading reduction gives contribution to the reduction of lost unpaid electrical energy with cheaper cost and fast.

The result data analysis for two instruments, such as Daftar Pelanggan Meter (DPM) and Personal Data Entry (PDE) gave result in the output of data processed from the result of multiple regression analysis with backward model. It was found out that when using DPM, it had constant value of 3.629 forage and education with significance value of < 05 , stating that each age addition (because of + sign) had an opportunity to reveal misreading of 0.062. On the contrary, education had misreading value of - 1.482, stating that each age education addition of a reader (because of - sign) reduced the occurrence of misreading of - 1.482. For reading using PDE, it had constant value of 1.634 with misreading value because of educational factor of -0.466 with significance value of > 05 . This meant that if the education of the reader (because of - sign) stated that each educational addition of a reader would reduce the occurrence of misreading of -0.466. This meant that the use of PDE affected significantly in reducing misreading.

Keywords : *Misreading, List Costumer Meter, Personal Data Entry*

1. Pendahuluan

Penyaluran energi listrik dimulai dari sistem pembangkitan ke sistem penyaluran dan berakhir pada pelanggan. Proses penyaluran tidak terlepas dari adanya energi yang hilang. Energi listrik yang hilang dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor teknis dan faktor non teknis. Hilangnya energi listrik karena faktor teknis bersumber pada peralatan dalam sistem tenaga listrik, hal ini terjadi karena adanya penyerapan energi listrik pada peralatan yang besarnya tergantung pada efisiensi peralatan tersebut. Hilangnya energi listrik karena faktor non

teknis bersumber pada beberapa faktor, salah satunya disebabkan oleh kesalahan baca stand KWH meter pelanggan listrik. Energi listrik yang disalurkan ke pelanggan diukur pada ujung akhir sistem penyaluran (feeder distribution), untuk beberapa pengguna akhir yang didefenisikan oleh perusahaan pengelola energi listrik sebagai energi listrik yang terjual ke pelanggan. Selain itu juga energi listrik diukur pada masing-masing pengguna akhir menggunakan KWH meter dimana nilainya didefenisikan sebagai energi yang dibeli oleh pelanggan. Selain hasil bacaan dengan stand KWH meter yang tercatat di kartu meter listrik (KML) pada waktu hari

independennya mempunyai nilai korelasi terkecil.

4.1 Kesalahan Baca DPM

Tabel Description Statistics DPM

	Mean	Std deviation	N
Kesalahan baca DPM	2.2164	2.15334	57
Usia Petugas	35.82	10.858	57
Pendidikan	2.46	0.888	57
Masa kerja	11.93	6.829	57
Volume baca DPM	1504.1228	94.86963	57

Tabel diatas menjelaskan bahwa rata-rata kesalahan pada saat menggunakan DPM untuk jumlah data petugas sebanyak 57 orang adalah 2,2164 dengan nilai standar deviasi sebesar 2,15334. Usia petugas baca memiliki nilai rata-rata 35,82 standar deviasinya 10,858. Pendidikan petugas baca sangat bervariasi nilai rata-rata yang didapat sebesar 2,46 standar deviasinya 0.888. Masa kerja atau pengalaman seorang petugas bervariasi untuk data 57 orang petugas memiliki nilai rata-rata sebesar 11,93 sedang nilai standar deviasi yang timbul sebesar 6,829. Volume baca atau beban tugas dan tanggung jawab petugas memiliki nilai rata-rata sebesar 1504.1228 dengan standar deviasinya 194.86963. Untuk mengetahui nilai rata-rata dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{n}$$

Keterangan :

\bar{X} = mean (nilai rata-rata)

Σ = Epsilon (jumlah)

Xi = umur petugas

n = jumlah data

dari rumus tersebut dapat diperoleh nilai rata-rata sebesar :

$$\bar{X} = \frac{2024}{57}$$

$$\bar{X} = 35,82$$

Untuk mencari standar deviasi dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (Xi - \bar{X})^2}{n-1}}$$

Keterangan :

σ = simpangan baku populasi

Σ = Epsilon (jumlah)

Xi = umur petugas

\bar{X} = total umur dibagi jumlah rata-rata

n = jumlah data yang diteliti

dari rumus tersebut dapat diperoleh nilai standar deviasi sebesar :

$$\sigma = \sqrt{\frac{6602,37}{57-1}}$$

$$\sigma = \sqrt{117,9}$$

standar deviasinya sebesar = 10,85

Tabel Correlation DPM

Korelasi	Kesalahan baca DPM	Usia responden	Pendidikan	Masa kerja	vb DPM
kesalahan baca	1.000	0.682	-0.800	0.679	0.214
usia	0.682	1.000	-0.603	0.916	0.257
pendidikan	-0.800	-0.603	1.000	0.660	0.192
masa kerja	0.679	0.916	-0.660	1.000	0.312
volume baca	0.214	0.257	-0.192	0.312	1.000

Tabel correlation untuk korelasi DPM dapat dijelaskan bahwa besarnya hubungan antara variabel terikat dengan variabel bebas diurut dari variabel yang memiliki nilai sampai yang terkecil.

1. kesalahan baca DPM = 1,000
2. pendidikan petugas = -0,800 (tanda '-' hanya menunjukkan arah hubungan yang berlawanan)
3. usia petugas = 0,682
4. masa kerja = 0,679
5. volume baca DPM = 0,214

data ini menunjukkan bahwa pendidikan mempunyai nilai korelasi yang kuat ($p < 0,05$). Korelasi yang cukup kuat terjadi antara kesalahan baca DPM dengan usia petugas. Hasil analisis ternyata umur dan pendidikan petugas baca mempunyai korelasi terhadap kesalahan baca pada saat menggunakan DPM