

SKRIPSI

**PENINGKATAN EFEKTIVITAS PERSEDIAAN BAHAN BAKU KIMIA
DENGAN CARA PENENTUAN DOSIS CAMPURAN PADA PROSES
KOAGULASI STUDI KASUS INSTALASI RAMBUTAN PDAM TIRTA**

MUSI



Oleh :

Mohamad Agung Ramadan (09031181419025)

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
APRIL 2018**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

PENINGKATAN EFEKTIVITAS PERSEDIAAN BAHAN BAKU KIMIA
DENGAN CARA PENENTUAN DOSIS CAMPURAN PADA PROSES
KOAGULASI STUDI KASUS INSTALASI RAMBUTAN PDAM TIRTA MUSI

Sebagai salah satu syarat untuk penyelesaian
Studi di Program Studi Sistem Informasi S1

Oleh:

Mohamad Agung Ramadan 09031181419025

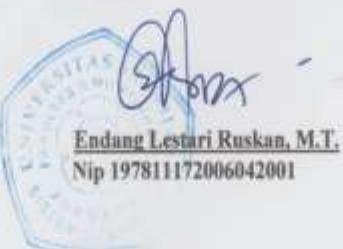
Pembimbing I


Ali Ibrahim, M.T.
NIP 198407212010031201

Palembang, April 2018
Pembimbing II


Rahmat Izwan Heroza, M.T.
NIP 198706302015041001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Sistem Informasi



HALAMAN PERSETUJUAN

Telah lulus dan diuji pada :

Hari : Senin

Tanggal : 2 April 2018

Tim Penguji :

1. Ketua Penguji : Dr. Ermatita, M.Kom..
2. Pembimbing I : Ali Ibrahim, M.T.
3. Pembimbing II : Rahmat Izwan Heroza, M.T.
4. Anggota I : Ari Wedhasmara, M.TI.
5. Anggota II : Pacu Putra, M.Cs.



Mengetahui

Ketua Jurusan Sistem Informasi,



Endang Lestari Ruskan, M.T
NIP 197811172006042001

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	:	Mohamad Agung Ramadan
NIM	:	09031181419025
Program Studi	:	Sistem Informasi
Judul Skripsi	:	Peningkatan Efektivitas Persediaan Bahan Baku Kimia Dengan Cara Penentuan Dosis Campuran Pada Proses Koagulasi Studi Kasus Instalasi Rambutan Pdam Tirta Musi

Hasil Pengecekan Software *iThenticate/Turnitin* : 13 %

Menyatakan bahwa laporan skripsi saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/*plagiat*. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/*plagiat* dalam laporan skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikianlah, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.



Indralaya, April 2018



(Mohamad Agung Ramadan)
NIM.09031181419025

HALAMAN PESEMBAHAN

MOTTO

Jangan Berhenti Berdoa, Berjuang dan Berusaha

Sampai Allah Berkata Waktumu Telah Usai...

SAYA PERSEMBAHKAN LINTUK :

- *Allah SWT*
- *Kedua orang tua tercinta Bapak Sudir dan Ibu Suwarti*
- *Mbakku tersayang Melinda Utami*
- *My best partner Meydita ChintyaSari yang selalu memberikan semangat serta mendampingi selama penulisan skripsi ini*
- *Keluarga Besar Jurusan Sistem Informasi 2014 yang saya banggakan*
- *Teman - teman Ganteng Project & Noname (M. Farhan Qaedy, M. Indra, Heru Bima M, Rizki Akbar, Rizki Adi S, Rizky Putra N, Ahmad Supaidi, M. iqbal, Abdurahman Ariga, Siti Dwi O, Andini Dwi S, Mutia Fadila P)*
- *Teman – teman di Kos HJ. Yuli (Fikri F, Riko S, Reza P, Muammar Adi P, Bagus M Abdu, Erik S, Syofian R)*
- *Keluarga besarku dan Pembimbing di PDAM Tirta Musi Palembang (Bpk Mustofa, Bpk Subroto, Yuk Mala)*
- *Almamater yang ku banggakan*

**PENINGKATAN EFEKTIVITAS PERSEDIAAN BAHAN BAKU KIMIA
DENGAN CARA PENENTUAN DOSIS CAMPURAN PADA PROSES
KOAGULASI STUDI KASUS INSTALASI RAMBUTAN PDAM TIRTA
MUSI**

Oleh

Mohamad Agung Ramadan (09031181419025)

ABSTRAK

Forecasting merupakan cara untuk mengestimasi terhadap apa yang terjadi pada masa lalu dan saat ini baik secara kualitatif maupun kuantitatif (Sariani & Djie, 2013). *Forecasting* dengan regresi linier berganda untuk mencari keterkaitan antara 2 atau lebih variabel (Sartika, 2015), penggunaan metode CRISP-DM untuk mencapai tujuan, dengan cara yang ringan untuk mengatur, pemahaman, penerapan dan pengembangan analisis (Foshch, Machado, Portela, Maksimov, & Maksimova, n.d.). Hasil akhirnya yaitu grafik berisi informasi mengenai penggunaan dosis zat alum, dengan berdasarkan variabel dependen (hari ke dan turbidity) dan variable independen (dosis zat alum) Instalasi Rambutan PDAM Tirta Musi.

Kata kunci: Regresi Linier Berganda, CRISP-DM

**INCREASING THE EFFECTIVENESS OF CHEMICAL SUPPLY OF
RAW MATERIALS BY DETERMINING DOSAGE MIXED IN
COAGULATION PROCESS IN CASE STUDY INSTALLATIONS
RAMBUTAN PDAM TIRTA MUSI**

By

Mohamad Agung Ramadan (09031181419025)

ABSTRACT

forecasting is a way to estimate to what happened in the past and today both qualitatively and quantitatively (Sariani & Djie, 2013), Forecasting with multiple linear regression to find links between two or more variables(Sartika, 2015), The use of CRISP-DM method to achieve the goal, in minor ways to organize, comprehension, application and development of analysis (Foshch, Machado, Portela, Maksimov, & Maksimova, nd), The end result is a graph with information regarding the use of doses of substances alum, based on the dependent variable (day and turbidity) and independent variables (dose alum substances) Installation Rambutan PDAM Tirta Musi.

Keywords: Regression, CRISP-DM

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya laporan tugas akhir yang berjudul “**PENINGKATAN EFEKTIVITAS PERSEDIAAN BAHAN BAKU KIMIA DENGAN CARA PENENTUAN DOSIS CAMPURAN PADA PROSES KOAGULASI STUDI KASUS INSTALASI RAMBUTAN PDAM TIRTA MUSI**” dapat diselesaikan. Laporan tugas akhir ini adalah syarat untuk menyelesaikan Jenjang Strata-1 pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Jaidan Jauhari, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
2. Ibu Endang Lestari R, M.T. selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Ali Ibrahim., M.T dan Bapak Rahmat Izwan Heroza., M.T selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah membimbing penulis selama pengerjaan tugas akhir.
4. Ibu Dr.Ermatita, M.kom selaku ketua penguji serta Bapak Ari Wedhasmara, M.TI. dan Pacu Putra, M.Cs selaku dosen penguji yang telah membantu penulis dalam menyempurnakan tugas akhir.
5. Dosen-dosen pengajar yang telah memberikan ilmu bermanfaat kepada penulis selama menuntut ilmu di Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

6. Mbak Sari Nuzulastri Anhar Putri selaku Admin Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah memberi kemudahan dalam pengurusan administrasi.
7. Staf Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang juga telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi.
8. Kedua orang tua penulis, yaitu Bapak Sudir dan Ibu Suwarti, serta Mba penulis, yaitu Melinda Utami yang telah memberi dukungan, semangat, dan doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis.
9. My best partner Meydita Chintya Sari yang selalu memberikan semangat serta mendampingi selama penulisan skripsi ini
10. Serta teman-teman seangkatan Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya Angkatan 2014.
11. Semua pihak yang telah memberi dukungan kepada penulis dan tidak bisa disebutkan satu-persatu.

Penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila terdapat kesalahan atau kekhilafan serta mereka yang tidak dapat disebutkan satu per satu dalam laporan tugas akhir ini karena keterbatasan penulis yang jauh dari kata sempurna. Penulis juga berharap laporan tugas akhir ini dapat memberi manfaat kepada orang banyak.

Indralaya, April 2018

Mohamad Agung Ramadan
NIM. 09031181419025

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	1
DAFTAR GAMBAR.....	5
DAFTAR TABLE	9
BAB I PENDAHULUAN.....	10
1.1 Latar Belakang	10
1.2 Tujuan.....	10
1.3 Manfaat.....	12
1.4 Batasan Masalah.....	13
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	14
2.1 Kajian Pustaka	14
2.2 PDAM Tirta Musi Palembang.....	15
2.2.1 Profil PT PDAM Tirta Musi Palembang	15
2.2.2 Lokasi PDAM Tirta Musi Palembang.....	16
2.2.3 Visi	16
2.2.4 Misi	17

2.2.5	Lambang Perusahaan	17
2.2.6	Stuktur Organisasi Perusahaan.....	17
2.2.7	Proses Produksi	18
2.3	Teori Pendukung	21
2.3.1	Konsep Data Mining	21
2.3.2	<i>Forecasting</i>	21
2.3.3	Model CRISP-DM	22
2.3.4	<i>Metode Regresi Linier Berganda</i>	25
BAB III METODE PENELITIAN		27
3.1	Objek Penelitian	27
3.2	Teknik Pengumpulan Data	27
3.2.1	Jenis Data	27
3.2.2	Sumber Data.....	27
3.2.3	Metode Pengumpulan Data	28
3.2.4	Deskripsi Data.....	28
3.3	Tahapan Penelitian	29
3.4	Definisi Lingkup.....	35
3.4.1	Tujuan Pengembangan Sistem.....	35
3.4.2	Gambaran Penelitian.....	35
3.5	Pernyataan Masalah dan Opportunities	36
3.5.1	Pernyataan Masalah	36
3.5.2	Opportunities	37
3.5.3	Tabel Pernyataan Masalah	37
3.6	Hambatan Proyek	37
3.6.1	Business Constraints	37
3.6.2	Technology Constraints	37

3.7 Ide Solusi Tahap Awal	38
3.8 Ruang Lingkup Awal Proyek	38
3.9 Analisis Masalah	38
3.9.1 Domain Permasalahan	38
3.9.2 Analisis Permasalahan	39
3.9.3 Cause-effect analysis & System Improvement.....	39
3.10 Analisis Kebutuhan	41
3.10.1 Kebutuhan Fungsional	41
3.10.2 Kebutuhan Non-fungsional.....	41
3.10.3 Prioritas Kebutuhan	42
3.10.3.1 Mandatory Requirement	42
3.10.3.2 Desirable Requirement	43
3.11 Perancangan Logika	44
3.11.1 Data Flow Diagram (DFD)	44
3.11.1.1 DFD level 0.....	45
3.11.1.2 DFD level 1.....	46
3.11.1.3 DFD Subproses kelola data alum.....	47
3.11.1.4 DFD Subproses	48
3.11.1.5 DFD	48
3.11.1.6 Entity Relationship Diagram (ERD).....	49
3.12 Analis Kebutuhan	49
3.12.1 <i>Identify Candidate Solutions</i>	50
3.12.2 <i>Analyze Candidate Solutions</i>	51
3.12.3 <i>Compare Candidate Solutions</i>	52
3.12.4 <i>Recommend A System Solution</i>	53
3.13 <i>Physical Data Flow Diagram</i>	53

3.13.1 PDFD level 1	54
3.13.2 PDFD level 2 Sub	54
3.13.3 PDFD level 2 Sub	56
3.13.4 PDFD level 2 Sub	56
3.14 Arsitektur Sistem	57
3.15 Constuction and Testing	57
3.16 Database Design	57
3.17 Data Definition Language (DDL)	57
3.18 Rancangan Interface	58
3.18.1 Halaman Bagian Gudang	62
3.18.2 Halaman Bagian Lab	64
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	69
4.1 Hasil.....	72
4.2 Pembahasan	72
4.2.1 Halaman Gudang.....	72
4.2.2 Halaman Bagian Lab.....	73
4.3 Hasil Uji Coba	79
4.3.1 Halaman bagian gudang	82
4.3.2 Halaman bagian lab.....	83
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	88
5.1 Kesimpulan.....	88
5.2 Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lambang PDAM Tirta Musi 1	17
Gambar 2.2 Stuktur Organisasi Bagian Pro 1	19
Gambar2.3 Proses pengecekan Turbidity ai 1.....	20
Gambar 2.4 Salah satu proses pencampuran 1	20
Gambar 2.5 Siklus CRISP-DM 1	23
Gambar 3.1 Diagram Dekomposisi 1 1	44
Gambar 3.2 Data Flow Diagram baru level 2	45
Gambar 3.3 Data Flow Diagram baru level 2	46
Gambar 3.4 Data Flow Diagram login 1 1	47
Gambar 3.5 DFD pengelolaan data user 1 1	47
Gambar 3.6 Data Flow Diagram baru subpro 1	47
Gambar 3.7 DFD Subproses pengelolaan dat 1	48
Gambar 3.8 DFD pengelolaan data prediksi 1	48
Gambar 3.9 Data Flow Diagram baru subpro 1	49
Gambar 3.10 Entity Relationship Diagram 1	49
Gambar 3.11 PDFD level 1 1.....	54
Gambar 3.12 PDFD level 2 sub proses data 1	55

Gambar 3.13 PDFD pengelolaan data user 1	55
Gambar 3.14 PDFD level 2 sub pengelolaan 1	55
Gambar 3.15 PDFD level 2 sub pengelolaan 1	56
Gambar 3.16 PDFD Pengelolaan data Predik 1	56
Gambar 3.17 PDFD Data Alum 1	56
Gambar 3.18 arsitektur sistem 1 1	57
Gambar 3.19 Skema Database 1 1	57
Gambar 3.20 Login 1	62
Gambar 3.21Home bagian Gudang 1 1 1	63
Gambar 3.22 Halaman Pengelolaan data Alu 1	63
Gambar 3.23 Home bagian lab 1 1 1	64
Gambar 3.24 Home Bagian Lab 1 1 1.....	65
Gambar 3.25 Halaman Data kualitas Air 1 1	65
Gambar 3.26 halaman edit data kualitas 1	66
Gambar 3.27 Halaman proses koagulasi 1 1	66
Gambar 3.28 halaman proses data telah di 1	67
Gambar 3.29 Grafik hari ke 1 1.....	67
Gambar 3.30 Grafik Turbidity 1 1	68

Gambar 3.31 pengaruh hari ke dan turbidi 1	68
Gambar 3.32 turbidity terhadap dosis alum 1	69
Gambar 3.33 Halaman data prediksi 1	69
Gambar 3.34 login admin 1	70
Gambar 3.35 data pengguna 1 1	70
Gambar 3.36 tambah data pengguna 1 1	71
Gambar 4.1 Halaman Login 1	72
Gambar 4.2 Home 1	73
Gambar 4.3 halaman data alum 1	73
Gambar 4.4 Halaman login bagian lab 1	74
Gambar 4.5 Halaman Home bagian lab 1	74
Gambar 4.6 Halaman Pengelolaan Data Kua 1	75
Gambar 4.7 Halaman Tambah Data Kualitas 1	75
Gambar 4.8 Halaman Pengelolaan Data Koag 1	76
Gambar 4.9 Halaman Tambah Data Koagulasi 1	76
Gambar 4.10 gambar grafik 1 1	77
Gambar 4.11 Grafik turbidity 1 1	77
Gambar 4.12 Grafik Hari ke- Terhadap Dos 1	78
Gambar 4.13 Grafik Turbidity Terhadap Do 1	78

Gambar 4.14 Halaman data prediksi 1	79
Gambar 4.15 halaman login admin 1	79
Gambar 4.16 halaman data pengguna 1	80
Gambar 4.17 halaman tambah data pengguna 1	80

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. sampel data turbidity bulan a 1	30
Tabel 3.2 data kekeruhan air baku turbid 1	32
Tabel 3.3 business goal dan project goal 1	35
Tabel 3.4 tabel pernyataan masalah 1 1	37
Tabel 3.5 Identify Candidate Solution 1	51
Tabel 3.6 Compare Candidate Solution 1.....	53
Tabel 4.1 Uji Black Box 1	82
Tabel 4.2Test Case Login (Halaman 1	82
Tabel 4.3 Test Case Kelola Data kualitas 1	82
Tabel 4.4 Test Case Login (Halaman Log 1	83
Tabel 4.5 Test Case Kelola Data kualita 1	84
Tabel 4.6 Test Case Kelola Data koagula 1	84
Tabel 4.7 Test Case Kelola Data prediks 1	85

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejalan dengan pertumbuhan penduduk yang terus meningkat maka kebutuhan terhadap air akan terus meningkat setiap saat. Air merupakan sumber kehidupan bagi seluruh mahluk hidup, terutama bagi manusia. Ketersediaan air yang cukup dan kualitas air bersih merupakan salah satu faktor yang membuat kehidupan di dunia ini dapat terus berlangsung. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan PDAM Tirta Musi menunjukkan melonjaknya penggunaan air bersih oleh masyarakat setiap saatnya(Susilo et al., 2016).

Untuk memenuhi kebutuhan air bersih di Kota Palembang, PDAM Tirta Musi memproduksi air secara terus menerus. Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Musi adalah Salah satu perusahaan milik pemerintah dalam mencapai tujuan perusahaan serta menjalankan roda bisnis dengan lancar dengan kemampuan memproduksi air secara tepat waktu sesuai dengan target produksi, karena hal ini dapat memberikan keefektifan sehingga dapat menguntungkan secara langsung ataupun tidak langsung (Kelas, Smpn, & Batahan, n.d.)..

Adapun kendala yang dihadapi oleh PDAM Tirta Musi instalasi Rambutan yaitu selalu berubahnya persediaan zat alumunium yang digunakan dalam proses koagulasi. Proses koagulasi merupakan proses untuk mengubah air baku yang berasal dari sungai musi menjadi air siap minum, dengan mengetahui pola perubahan dosis zat alum. Maka, akan mempermudah dalam proses persediaan alumunium sebagai zat penjernih air baku agar tidak ada penumpukan barang di gudang atau kekurangan stok alumunium.

PDAM Tirta Musi instalasi Rambutan memproduksi air secara terus menerus untuk memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat kota Palembang. Ketika terjadi *out of stock* dan ketika terjadi *over of stock* zat alumunium pada gudang penyimpanan mengakibatkan persediaan zat alumunium di gudang mengalami penurunan kualitas barang dan terhambatnya proses produksi air.

Sehingga, Diperlukan *Forecasting* atau peramalan yaitu mengestimasi nilai masa depan berdasarkan pola-pola didalam sekumpulan data (Turban, Aronson, & Liang, 2007). *Forecasting* dibutuhkan sebagai solusi dari permasalahan yang dihadapi oleh PDAM Tirta Musi Instalasi Rambutan, dengan menggunakan *forecasting* terhadap kekeruhan dosis zat alum yang sering berubah – ubah. Maka, akan mempermudah dalam penentuan persediaan zat alumunium yang harus disediakan dalam proses koagulasi. Data zat alum sebagai data campuran zat kimia pada proses kogulasi, kemudian data tersebut dianalisis dengan menggunakan metode *Regresi Linier Berganda* yang umumnya variabel yang diramalkan seperti penjualan atau permintaan suatu produk, dinyatakan sebagai variabel yang dicari (*dependent variable*), variabel ini dipengaruhi besarnya oleh variabel bebas (*independent variable*). Hubungan antara variabel-variabel bebas dengan variabel yang dicari adalah merupakan fungsi (Zunaidhi, Saputra, & Sari, 1978). Dengan menggunakan metode *regresi linier* berganda akan mampu memberikan hasil korelasi mengenai faktor yang mempengaruhi dalam perubahan penggunaan zat alum pada proses koagulasi.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis ingin merancang sebuah aplikasi peramalan mengenai penggunaan dosis zat alum, sehingga PDAM dapat melakukan persediaan campuran bahan baku kimia (zat alum) untuk proses koagulasi pada

PDAM Tirta Musi instalsi rambutan dengan aplikasi berbasis web. Sehingga pada sistem yang akan dirancang ini, data persediaan bahan baku yang dicatat di bagian produksi dapat terintegrasi dengan baik. Sehingga dengan adanya sistem ini bagian gudang dapat dengan mudah mengetahui persedian stok (zat alum). Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis menyusun Tugas Akhir ini dengan judul **“PENINGKATAN EFEKTIVITAS PERSEDIAAN BAHAN BAKU KIMIA DENGAN CARA PENENTUAN DOSIS CAMPURAN PADA PROSES KOAGULASI STUDI KASUS INSTALASI RAMBUTAN PDAM TIRTA MUSI”**.

1.2 Tujuan

Tujuan dari Penelitian ini adalah memprediksi penggunaan dosis zat alum pada proses koagulasi menggunakan metode *Regresi Linier berganda* studi kasus instalasi rambutan pdam tirta musi palembang.

1.3 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian Tugas Akhir ini, antara lain:

1. Membantu PDAM Tirta Musi Palembang dalam meramalkan(*forecasting*) persediaan penggunaan dosis alum.
2. Dapat memudahkan dalam mengetahui faktor - faktor yang berpengaruh dalam perubahan kekeruhan air baku *turbidity*.

1.4 Batasan Masalah

Penulis membatasi ruang lingkup permasalahan penulisan Tugas Akhir ini yaitu :

1. Penelitian ini berfokus pada prediksi penggunaan dosis zat alum untuk menentukan persediaan bahan baku zat kimia (alum) menggunakan metode *Regresi Linier Berganda*.
2. Pengguna sistem ini adalah bagian laboratorium dan bagian gudang instalasi rambutan pdam tirta musi.
3. Mengetahui faktor yang berpengaruh terhadap perubahan penggunaan dosis zat alum faktor yang digunakan tanggal dan turbidity.
4. Dosis campuran zat kimia yang digunakan untuk proses koagulasi yaitu alum.
5. Data sample yang digunakan pada bulan januari sampai maret 2017 sebanyak 51 data.

DAFTAR PUSTAKA

- Fang, T., & Lahdelma, R. (2016). Evaluation of a multiple linear regression model and SARIMA model in forecasting heat demand for district heating system. *Applied Energy*, 179, 544–552. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2016.06.133>
- Foshch, T., Machado, J., Portela, F., Maksimov, M., & Maksimova, O. (n.d.). No Title, 11–17.
- Haryati, S. (n.d.). Sistem Forecasting Perencanaan Produksi pada PD . Adi Anugrah “ Food Industry ” Tanjungpinang dengan Metode Single Exponential Smoothing.
- IBM (Ed.). (n.d.). *IBM SPSS Modeler CRISP-DM Guide*.
- Kelas, S., Smpn, V. I. I., & Batahan, R. (n.d.). Evektifitas penerapan.
- Mona, M., Kekenus, J., & Prang, J. (2015). Penggunaan Regresi Linear Berganda untuk Menganalisis Pendapatan Petani Kelapa. Studi Kasus: Petani Kelapa Di Desa Beo, Kecamatan Beo Kabupaten Talaud. *De CARTESIAN*, 4(2), 196–203.
- Oliveira, M. M., Camanho, A. S., Walden, J. B., Miguéis, V. L., Ferreira, N. B., & Gaspar, M. B. (2017). Forecasting bivalve landings with multiple regression and data mining techniques: The case of the Portuguese Artisanal Dredge Fleet. *Marine Policy*, 84(May), 110–118. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.07.013>
- Sariani, I., & Djie, J. (2013). Analisis Peramalan Penjualan Dan Penggunaan Metode Linear Programming Dan Decision Tree Guna Mengoptimalkan Keuntungan, 113–119.
- Sartika, M. U. (2015). No Title, 1(1).
- Sulistiyowati, W., Studi, P., Industri, T., Teknik, F., Sidoarjo, U. M., Regresi, A., ... Baku, H. B. (2017). Peramalan Produksi dengan Metode Regresi Linier

- BergandaSulistiyowati, W., Studi, P., Industri, T., Teknik, F., Sidoarjo, U. M., Regresi, A., ... Baku, H. B. (2017). Peramalan Produksi dengan Metode Regresi Linier Berganda, 1(2), 82–89. <https://doi.org/10.21070/prozima.v1i2.1350>
- Susilo, I. G., Iswiyanita, I. Y., Megantari, E. P., Mawaddah, L. Z., Salehah., D. A., Sb., A. T. B., & Prabowo, A. (2016). PERAMALAN VOLUME PENGGUNAAN AIR BERSIH DENGAN METODE WINTERS EXPONENTIAL SMOOTHING UNTUK MENENTUKAN VOLUME AIR BERSIH YANG HARUS DIPRODUKSI OLEH PDAM TIRTA SATRIA Ibnu Ginanjar Susilo Jurusan Matematika , FMIPA , Universitas Jenderal Soedirman Ika Yulia I, (June).
- Turban, E., Aronson, J. E., & Liang, T. (2007). *Decision Support Systems and Intelligent Systems* (7th ed.). Asoke K. Ghosh, Prentice-Hall of India Private Limited, M-97, Connaught Circus, New Delhi-110001.
- Wirth, R. (n.d.). CRISP-DM : Towards a Standard Process Model for Data Mining, (24959).
- Zunaidhi, R., Saputra, W. S. J., & Sari, K. (1978). Aplikasi peramalan penjualan menggunakan metode regresi linier, VII, 41–45.