

Aplikasi Optimasi Produksi Air Limbah Menggunakan Metode Fuzzy Sugeno Pada Pd Pal Kota Banjarmasin

¹Feiliana Tan, ²Ali Akbar

STMIK Indonesia Banjarmasin

Jl. Pangeran Hidayatullah, Banjarmasin, Kalimantan Selatan

feilianatan@gmail.com¹, akbar@gmail.com²

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Aplikasi Optimasi Produksi Air Limbah Menggunakan Metode Fuzzy Sugeno Pada PD PAL Kota Banjarmasin menggunakan Microsoft Visual Basic 6.0. Tahapan dilakukan dalam pembuatan Aplikasi Optimasi Produksi Air Limbah ini menggunakan beberapa tahap yaitu observasi, wawancara, studi pustaka. Pembuatan aplikasi ini menggunakan sebuah perancangan database Microsoft Access untuk menyimpan semua data serta aplikasi menggunakan Microsoft Visual Basic 6.0.

Hasil akhir dari penelitian ini adalah sebuah program aplikasi desktop yang dapat mencatat data Aplikasi Optimasi Produksi Air Limbah Menggunakan Metode Fuzzy Sugeno dan meningkatkan kinerja dalam pengoptimalan produksi air limbah serta memberikan alternatif baru fasilitas pelayanan pelanggan dalam pembayaran dengan menggunakan komputer berbasis Visual Basic 6.0. Pengolahan data berupa data karyawan, pelanggan, biaya, pembayaran, dan hasil produksi.

Kata Kunci : PD PAL Kota Banjarmasin, Optimasi Produksi, Fuzzy Sugeno.

ABSTRACT

This study aims to develop the Application of Waste Water Production Optimization Using Fuzzy Sugeno Method in PD PAL Kota Banjarmasin using Microsoft Visual Basic 6.0. The stages are carried out in making the Application of Waste Water Production Optimization using several stages, namely observation, interview, literature study. Making this application uses a Microsoft Access database design to store all data and applications using Microsoft Visual Basic 6.0.

The final result of this study is a desktop application program that can record data on Waste Water Production Optimization Applications Using the Fuzzy Sugeno Method and improve performance in optimizing waste water production and provide new alternative customer service facilities in payments using a Visual Basic 6.0-based computer. Processing data in the form of employee, customer, cost, payment and production results.

Keywords: PD PAL Kota Banjarmasin, Production Optimization, Fuzzy Sugeno.

1. PENDAHULUAN

Pada zaman modern ini, kebutuhan akan air limbah semakin besar. Oleh karena itu dibutuhkan kemampuan pengelolaan yang profesional dalam memperkirakan jumlah produksi air limbah agar lebih optimal, sehingga dapat memenuhi kebutuhan konsumen dengan jumlah yang sesuai, sehingga tidak terjadi lagi ketidakstabilan produksi untuk tahun-tahun berikutnya.

PD PAL merupakan Perusahaan Daerah Pengelolaan Air Limbah yang berguna untuk menghasilkan air limbah layak konsumsi, menciptakan kondisi lingkungan dan derajat kesehatan masyarakat yang lebih baik. Pemerintah Kota Banjarmasin melaksanakan pembangunan sistem sanitasi terpusat (*off site*), dimana air limbah dialirkan melalui pipa ke tempat pengelolaan air limbah. Setelah air

limbah tersebut sampai di tempat pengolahan, maka air limbah itu akan diolah menggunakan sistem biologi yaitu dengan memanfaatkan mikroorganisme untuk menguraikan bahan-bahan organik dan racun sehingga dihasilkan air yang memenuhi standar baku mutu air yang diizinkan.

Pada metode klasik, pengukuran terhadap jumlah produksi dilakukan secara numerik menggunakan dasar himpunan *crisp* dengan mempertimbangkan banyaknya kebutuhan konsumen, persediaan bahan baku, kemampuan mesin produksi dari alat-alat produksi dan persediaan biaya bahan bakar. Dalam realitasnya banyak parameter pengukuran yang bersifat tidak jelas sehingga pengukuran menggunakan dasar himpunan *crisp* tidak dapat memberikan penyelesaian yang memuaskan karena kurang fleksibel.

Perkembangan teori logika fuzzy menunjukkan bahwa logika fuzzy dapat digunakan untuk memodelkan berbagai sistem, mampu memetakan suatu input ke dalam suatu output tanpa mengabaikan faktor-faktor yang ada. Logika fuzzy dapat sangat fleksibel dan memiliki toleransi terhadap data-data yang ada. Karwowski dan Evans (1986) melakukan identifikasi aplikasi teori fuzzy diantaranya aplikasi dalam penjadwalan dan kontrol produksi. Oleh karena itu dengan teori logika fuzzy ini jumlah produksi air limbah dapat dioptimalkan sehingga jumlah produksi tetap stabil. Dengan kontrol produksi yang lebih bagus, tidak akan ada ketidakstabilan produksi yang akan berpengaruh pada pendapatan perusahaan.

Berdasarkan hal-hal di atas, penulis ingin membuat “Aplikasi optimasi produksi air limbah menggunakan Metode Sugeno” sehingga tidak terjadi penurunan produksi seperti tahun-tahun sebelumnya.

Masalah yang akan dibatasi dalam penelitian ini mencakup :

1. Pengolahan data Karyawan
2. Pengolahan data Pelanggan
3. Pengolahan data Biaya
4. Pengolahan data Pembayaran
5. Pengolahan Hasil Produksi
6. Penerapan logika Fuzzy untuk optimasi produksi air limbah menggunakan metode sugeno (Studi Kasus IPAL Pekapuran Raya – PD PAL Kota Banjarmasin)
7. Aplikasi berbasis Visual Basic 6.0 dan database Microsoft Access 2007.

Ruang lingkup masalah dari aplikasi sistem inferensi fuzzy metode sugeno dalam memperkirakan produksi yaitu :

1. Jumlah produksi air limbah (Studi Kasus IPAL Pekapuran Raya – PD PAL Kota Banjarmasin) dari tahun 2014 dan 2015.
2. Penerapan metode sugeno dalam mengoptimalkan jumlah produksi air limbah.
3. Banyaknya kebutuhan pelanggan, persediaan bahan baku, kemampuan mesin produksi dari alat-alat produksi dan persediaan biaya bahan baku yang menjadi komponen-komponen dasar perhitungan Sugeno.

Adapun tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut ;

1. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah sistem Aplikasi optimasi produksi air limbah menggunakan metode sugeno dengan

(Studi Kasus IPAL Pekapuran Raya – PD PAL Kota Banjarmasin).

2. Untuk mempermudah mengetahui pengeluaran penyediaan bahan baku dalam kurun waktu yang ditentukan sehingga mengoptimalkan kerugian dan keuntungan.

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Agar sistem yang dibangun diharapkan bisa membantu IPAL Pekapuran Raya – PD PAL Kota Banjarmasin untuk menciptakan kondisi lingkungan dan derajat kesehatan masyarakat Banjarmasin yang lebih baik.
2. Mengoptimalkan jumlah produksi air limbah IPAL Pekapuran Raya – PD PAL Kota Banjarmasin menggunakan metode sugeno.

II. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data untuk keperluan penelitian, meliputi : studi pustaka, observasi, wawancara, serta proses inklusi dan eksperimen.

Dalam membangun sistem restorasi gambar, diperlukan tahapan-tahapan kinerja sehingga akan didapatkan suatu hasil yang baik dan layak. Adapun tahapan-tahapan kinerja tersebut antara lain adalah :

1. Mengadakan pengamatan pada sistem pengolahan air limbah yang telah ada.
2. Analisa masalah pengolahan air limbah PD PAL kota Banjarmasin yang telah ada.
3. Pengumpulan data yang diperlukan
4. Kajian kepustakaan tentang metode sugeno dan penerapannya pada berbagai objek penelitian.
5. Merancang sistem pengolahan air limbah PD PAL kota Banjarmasin dengan metode sugeno.
6. Pembuatan sistem pengolahan air limbah PD PAL kota Banjarmasin dengan metode sugeno.
7. Evaluasi Sistem (*Testing dan Implementasi*)

Ada kondisi yang perlu diperhatikan, yaitu:

1. Jika bahan baku lebih dari pemasukkan pelanggan maka mendapatkan kerugian dari produksi bahan baku.
2. Jika bahan baku kurang dari pemasukkan pelanggan maka mendapatkan keuntungan dari produksi bahan baku .
3. Jika bahan baku sama dengan pemasukkan pelanggan maka mendapatkan hasil optimal dari bahan baku produksi.

Contoh Rumus Perhitungan Optimasi Air Limbah dengan Metode Fuzzy Sugeno :

If Bahan Baku > Pemasukkan Pelanggan Then
Keterangan = "Mendapatkan Kerugian"
End If

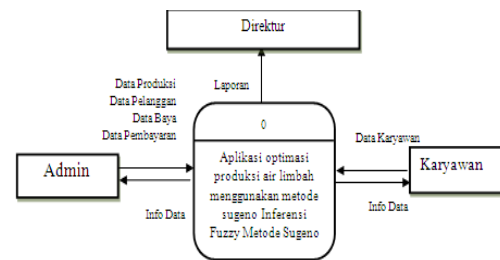
If Bahan Baku < Pemasukkan Pelanggan Then
Keterangan = "Mendapatkan Keuntungan"
End If

If Bahan Baku = Pemasukkan Pelanggan Then
Keterangan = "Mendapatkan Hasil Optimal"
End If

Data Flow Diagram (DFD) adalah Diagram yang menyajikan aliran data dalam sistem yang akan dibuat. Dengan diagram ini diharapkan akan mempermudah pemahaman terhadap hasil analisa, sehingga apabila terjadi kesalahan dapat diketahui sedini mungkin.

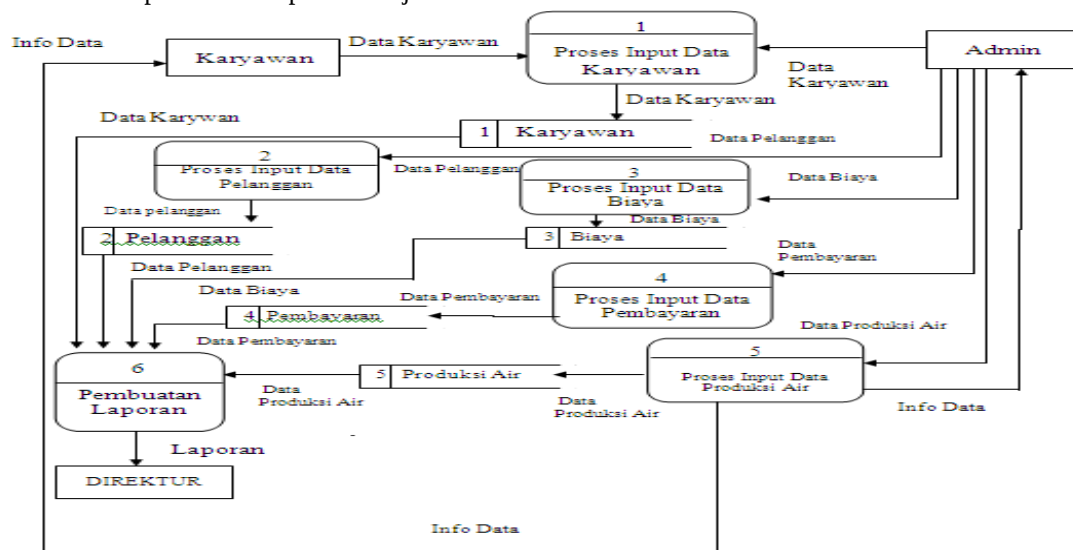
DFD yang dirancang meliputi Diagram Konteks hingga DFD Level 0. Diagram Konteks merupakan gambaran interaksi umum yang terdapat dalam aplikasi sistem perkiraan jumlah produksi air limbah menggunakan Sistem Inferensi Fuzzy Metode Sugeno. Dimana terdapat empat *entitas* yaitu kebutuhan pelanggan, persediaan bahan baku, kemampuan mesin produksi dari alat-alat produksi dan persediaan biaya bahan bakar. Admin disini sebagai pengelola sistem aplikasi dapat melakukan pengelolaan data dan pengaturan sistem. Karyawan sebagai pengguna yang dapat mengakses sistem, Direktur adalah sebagai penerima laporan dan validasi data, Gambar 1 merupakan gambaran DFD Konteks pada sistem perkiraan jumlah

produksi air limbah menggunakan Sistem Inferensi Fuzzy Metode Sugeno.



Gambar 1. Diagram Konteks Sistem

Setelah Diagram Konteks dibuat selanjutnya dikembangkan menjadi Diagram aliran data level 0 seperti pada Gambar 2. Dalam diagram aliran data level 0 dapat dilihat pada proses 1 sistem melakukan proses registrasi, admin mendaftarkan karyawan yang mengajukan sehingga data karyawan tersimpan pada sistem. Setelah terdaftar pada sistem, user dapat memasukkan Pelanggan pada proses 2, sistem akan menghitung setiap Pelanggan yang dimasukkan oleh karyawan yang bersangkutan. Pada proses 3 admin mengelola sistem dengan melakukan proses update terhadap data-data yang tersimpan, seperti manajemen data informasi mengecek kebenaran pelanggan yang dimasukkan oleh karyawan yaitu merupakan proses manipulasi data. Admin juga melakukan manajemen konfigurasi sistem yaitu merupakan proses melakukan seting Selanjutnya proses terakhir yaitu pembuatan laporan hasil dari proses yang terjadi pada sistem.



Gambar 2. DFD Level 0

Perancangan basisdata merupakan proses pembuatan basisdata yang dibutuhkan

sistem sebagai penyimpanan data dan pembangunan relasi tabel pada sistem.

Berdasarkan hasil analisis dan perancangan perangkat lunak maka dalam sistem ini dibangun sebuah basisdata dengan *namasugeno.mdb* yang memiliki beberapa tabel untuk penyimpanan data, antara lain:

1. Tabel Produksi

Nama Tabel : t_Produksi

Fungsi : tabel ini berfungsi untuk menyimpan data hasil proses perkiraan optimasi produksi air limbah menggunakan Metode Sugeno.

Tabel I.
TABEL PRODUKSI

No	Field	Type	Width	Keterangan
1	Kd_Produksi	Text	12	Kode Produksi
2	Jumlah Produksi	Number	10	Jumlah Produksi
4	Tahun_Produksi	Date	8	Tahun Produksi
5	Bahan_baku	Number	10	Jumlah Bahan Baku
6	Pemasukkan_Pelanggan	Number	10	Pemasukkan Pelanggan
7	Keterangan	Text	20	Keterangan
8	Hasil_Optimasi	Number	10	Hasil Optimasi
9	Kd_Karyawan	Text	12	Kode Karyawan
10	Nama_Karyawan	Text	20	Nama Karyawan

2. Tabel Pembayaran

Nama Tabel : t_Pembayaran

Fungsi : tabel ini berfungsi untuk menyimpan data pembayaran pelanggan.

TABEL II.
TABEL PEMBAYARAN PELANGGAN

No	Field	Type	Width	Keterangan
1	No_Pembayaran	Text	10	No Pembayaran
2	Tanggal	Date	8	Tanggal
3	Kode_Karyawan	Number	10	Kode Karyawan
4	Nama_Karyawan	Text	20	Nama Karyawan
5	Kode_Pelanggan	Number	10	Kode Pelanggan
6	Nama_Pelanggan	Text	20	Nama Pelanggan
7	Kode_Biaya	Number	10	Kode Biaya
8	Kelas_Pelanggan	Text	20	Kelas Pelanggan
9	Biaya_Pembayaran	Number	10	Biaya Pembayaran

3. Tabel Karyawan

Nama Tabel : t_Karyawan

Fungsi : tabel ini berfungsi untuk menyimpan data karyawan

TABEL III.
TABEL KARYAWAN

No	Field	Type	Width	Keterangan
1	Kd_Karyawan	Text	12	Kode Karyawan
2	Nama_Karyawan	Text	50	Nama Karyawan
3	Alamat_Karyawan	Text	60	Alamat Karyawan
4	Golongan_pangkat	Text	20	Pangkat Golongan Karyawan
5	Jekel	Text	10	Jenis kelamin

4. Tabel Pelanggan

Nama Tabel : t_Pelanggan

Fungsi : tabel ini berfungsi untuk menyimpan data Pelanggan

TABEL IV.
TABEL PELANGGAN

No	Field	Type	Width	Keterangan
1	Kd_Pelanggan	Text	12	Kode Pelanggan
2	Nama_Pelanggan	Text	50	Nama Pelanggan
3	Jenis_Kelamin	Text	10	Jenis Kelamin

4	Alamat	Text	50	Alamat Pelanggan
5	No_Hp	Number	12	No Handphone
6	Tgl_Berlangganan	Date	8	Tanggal Berlangganan

5. Tabel Biaya

Nama Tabel : t_Biaya

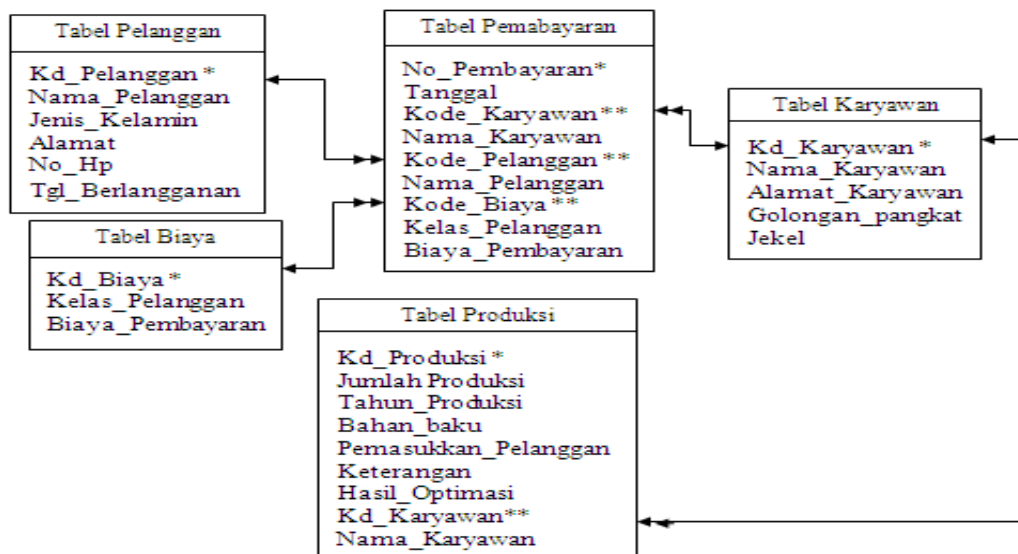
Fungsi : tabel ini berfungsi untuk menyimpan data Biaya

TABEL V.
TABEL BIAYA

No	Field	Type	Width	Keterangan
1	Kode_Biaya	Number	10	Kode Biaya
2	Kelas_Pelanggan	Text	20	Kelas Pelanggan
3	Biaya_Pembayaran	Number	10	Biaya Pembayaran

Relasi Tabel Database

Berikut ini adalah relasi antar tabel :



Gambar 3. relasi tabel database

Keterangan:

- Kunci utama / *Primary Key* (*):
- Kunci tamu / *Foreign Key* (**):

1. Desain Form Pilihan Login

Gambar 4. Desain Form Login

Desain form pilihan login ini pada aplikasinya nanti merupakan tampilan awal setelah aplikasi dijalankan dan berfungsi untuk login admin. Pada desain form ini dibuat dua buah tombol, yaitu tombol login dan keluar.

Gambar 5. Desain Menu Utama

Desain menu utama ini pada aplikasinya nanti merupakan menu utama untuk yang

digunakan untuk menampilkan form Aplikasi logika Fuzzy untuk optimasi produksi air limbah menggunakan metode sugeno. Dalam desain form ini dibuat beberapa menu seperti menu Master, Proses, dan Keluar.

2. Desain Form Data Karyawan

DATA KARYAWAN	
Kode Karyawan	9 (10)
Nama Karyawan	X (20)
Jenis Kelamin	X (10)
Golongan Pangkat	X (10)
Alamat	X (50)
Data Grid	

Gambar 6. Desain Form Data Karyawan

Desain form data Karyawan ini pada aplikasinya nanti berfungsi untuk menyimpan data-data yang harus diinput yang nantinya akan diproses pada form karyawan. Pada desain form ini dibuat beberapa tombol, yaitu tombol simpan, edit, hapus, batal dan keluar.

3. Desain Form Data Pelanggan

DATA PELANGGAN	
Kode Pelanggan	9 (10)
Nama Pelanggan	X (20)
Jenis Kelamin	X (10)
No Hp	9 (12)
Alamat	X (50)
Tgl Berlangganan	dd.mm.yyyy
Data Grid	

Gambar 7. Desain Form Data Pelanggan

Desain form data Pelanggan ini pada aplikasinya nanti berfungsi untuk menyimpan data-data yang harus diinput yang nantinya akan diproses pada form pelanggan. Pada desain form ini dibuat beberapa tombol, yaitu tombol simpan, edit, hapus, batal dan keluar.

4. Desain Form Data Biaya

DATA BIAYA	
Kode Biaya	9 (10)
Kelas Pelanggan	X (20)
Biaya Pembayaran	X (10)
Data Grid	

Gambar 8. Desain Form Data Biaya

Desain form data Biaya ini pada aplikasinya nanti berfungsi untuk menyimpan data-data yang harus diinput yang nantinya akan diproses pada form biaya. Pada desain form ini dibuat beberapa tombol, yaitu tombol simpan, edit, hapus, batal dan keluar.

5. Desain Form Data Pembayaran

DATA PEMBAYARAN	
No Pembayaran	9 (10)
Tanggal	dd.mm.yyyy
Kode Karyawan	9 (10)
Nama Karyawan	X (20)
Kode Pelanggan	9 (10)
Nama Pelanggan	X (20)
Kode Biaya	9 (10)
Kelas Pelanggan	X (20)
Biaya Pembayaran	9 (10)
Data Grid	

Gambar 9. Desain Form Data Pembayaran

Desain form data Pembayaran ini pada aplikasinya nanti berfungsi untuk menyimpan data-data yang harus diinput yang nantinya akan diproses pada form pembayaran. Pada desain form ini dibuat beberapa tombol, yaitu tombol simpan, edit, hapus, batal dan keluar.

6. Desain Form Data Hasil Produksi

DATA HASIL PRODUKSI	
Kode Produksi	9 (10)
Tahun Produksi	yyyy
Jumlah Produksi	X (10)
Bahan Baku	9 (10)
Pemasukkan Pelanggan	9 (10)
Proses Hitung Metode Fuzzy Sugeno	
Keterangan	X (20)
Hasil Optimasi	9 (10)
Kode Karyawan	9 (10)
Nama Karyawan	X (20)
Data Grid	

Gambar 10. Desain Form Data Hasil Produksi

Desain form data Hasil Produksi ini pada aplikasinya nanti berfungsi untuk menyimpan data-data yang harus diinput yang nantinya akan diproses pada form hasil

produksi. Pada desain form ini dibuat beberapa tombol, yaitu tombol simpan, edit, hapus, batal dan keluar.

1. Desain Laporan Data Karyawan

LAPORAN DATA KARYAWAN PADA PD PAL KOTA BANJARMASIN

Tanggal Cetak : dd/mm/yyyy

Kode Karyawan	Nama Karyawan	Jenis Kelamin	Golongan Pangkat	Alamat
9 (10)	X (20)	X (10)	X (10)	X (50)

Gambar 11. Desain Laporan Data Karyawan

2. Desain Laporan Data Pelanggan

LAPORAN DATA PELANGGAN PADA PD PAL KOTA BANJARMASIN

Tanggal Cetak : dd/mm/yyyy

Kode Pelanggan	Nama Pelanggan	Jenis Kelamin	No HP	Alamat	Tgl Berlangganan
9 (10)	X (20)	X (10)	9 (12)	X (50)	dd/mm/yyyy

Gambar 12. Desain Laporan Data Pelanggan

3. Desain Laporan Data Biaya

LAPORAN DATA BIAYA PADA PD PAL KOTA BANJARMASIN

Tanggal Cetak : dd/mm/yyyy

Kode Biaya	Kelas Pelanggan	Biaya Pembayaran
9 (10)	X (20)	9 (10)

Gambar 13. Desain Laporan Data Biaya

4. Desain Laporan Data Pembayaran

LAPORAN DATA PEMBAYARAN PADA PD PAL KOTA BANJARMASIN

Tanggal Cetak : dd/mm/yyyy

No Pembayaran	Tanggal	Kode Karyawan	Nama Karyawan	Kode Pelanggan	Nama Pelanggan	Kode Biaya	Kelas Pelanggan	Biaya Pembayaran
9 (10)	dd/mm/yyyy	9 (10)	X (20)	9 (10)	X (20)	9 (10)	X (20)	9 (10)

Gambar 14. Desain Laporan Data Pembayaran

5. Desain Laporan Data Hasil Produksi

LAPORAN DATA HASIL PRODUKSI PADA PD PAL KOTA BANJARMASIN

Tanggal Cetak : dd/mm/yyyy

Kode Produksi	Tahun Produksi	Jumlah Produksi	Bahan Baku	Pemasukkan Pelanggan	Ket	Hasil Optimasi	Kode Karyawan	Nama Karyawan
9 (10)	yyyy	9 (10)	9 (10)	9 (10)	X (20)	9 (10)	9 (10)	X (20)

Gambar 15. Desain Laporan Data Hasil Produksi

Hasil dari dilaksanakan penelitian secara langsung di PD PAL Kota Banjarmasin

menghasilkan sebuah aplikasi berbasis visual basic 6.0 yang dibahas pada skripsi ini dimana

terdapat beberapa form untuk menginput data dan beberapa Output untuk membuat laporan data.

Pada bagian berikutnya akan dibahas bagaimana cara menjalankan Aplikasi optimasi produksi air limbah menggunakan metode sugeno (Studi kasus: PD PAL kota Banjarmasin) menggunakan visual basic 6.0 yang telah dibuat dalam hasil penelitian skripsi ini.

Untuk Login kedalam aplikasi pengguna harus memasukkan username dan password lalu kemudian tekan Login untuk masuk aplikasi, tekan tombol Keluar untuk keluar dari form login aplikasi optimasi produksi air limbah menggunakan metode sugeno (Studi kasus : PD PAL Kota Banjarmasin) berbasis visual basic 6.0.

Gambar 16. Tampilan Form Login

Apabila username dan password yang di masukkan benar maka akan tampil pemberitahuan Selamat Datang.

Gambar 17. Tampilan Login Benar

Apabila username dan password yang di masukkan salah maka akan tampil pemberitahuan silakan coba lagi masuk.

Gambar 18. Tampilan Login Salah

Apabila username dan password yang di dimasukkan benar akan tampil menu utama dan bisa mengakses data-data yang ada pada menu utama Aplikasi optimasi produksi air limbah menggunakan metode sugeno (Studi kasus: PD PAL kota Banjarmasin) menggunakan visual basic 6.0 yang terdiri dari Aplikasi, Master Data, Proses, Laporan dan Keluar di PD PAL Kota Banjarmasin.

Gambar 19. Tampilan Form Menu Utama

Tampilanform ini untuk menginputkan data Pelanggan. Pada form ini diinputkan Kode Pelanggan, Nama Pelanggan, Alamat dan No Hp. Tekan tombol Simpan untuk menyimpan data, tekan tombol Edit untuk mengedit data, tekan Hapus untuk hapus data, tekan Batal untuk batal menyimpan data dan tekan Keluar untuk keluar dari form data Pelanggan.

Kode Pelanggan	Nama Pelanggan	Jenis Kelamin	No Hp	Alamat	Tanggal Berlangganan
02001	Basuni	Perempuan	081250301170	Jl Sejahtera III Rt Kelayan L	01/03/2014
02002	H. Buhar	Laki-Laki	081350130010	Jl Kelayan A Samping G 3/3/20	01/03/2014
02003	Juhri	Laki-Laki	081300129016	Jl Kelayan A Gg. 5C No 1 3/3/20	01/03/2014
02004	H. Salsal	Laki-Laki	081360129011	Jl Sejahtera III no 7 rt 3 3/3/20	01/03/2014
02005	Tamir	Laki-Laki	081300301280	Jl Bahuga / Sejahtera II 3/4/20	01/03/2014
02006	Hendriani	Laki-Laki	081300002100	Jl Sejahtera no 3 Rt 3 3/4/20	01/03/2014
02007	Dyandra	Laki-Laki	081360100600	Jl Bahuga Sejahtera no 3/4/20	01/03/2014
02008	Iman	Laki-Laki	087712902014	Jl Saman Randi	01/03/2014

Gambar 20. Tampilan Form Input Data Pelanggan

Tampilanform ini untuk menginputkan data Karyawan. Pada form ini No Kode Karyawan, Nama Karyawan, Alamat dan No Hp. Tekan tombol Simpan untuk menyimpan data, tekan tombol Edit untuk mengedit data, tekan Hapus untuk hapus data, tekan Batal untuk batal menyimpan data dan tekan Keluar untuk keluar dari form data Karyawan.

Kode Karyawan	Nama Karyawan	Jenis Kelamin	Alamat
001	Dwi Kartiyugo	Laki - Laki	Jl Pekapuran raya No 90
002	Syaiful Rahman	Laki - Laki	Jl Hkn Banjarmasin
003	M Firda	Laki - Laki	Jl Kelayan B Banjarmasin
004	Hendy Yulita	Laki - Laki	Jl Muljaga Ayun Km 6
005	Supardi	Laki - Laki	Jl S Adam Komp. Adipaksa 2
006	Ricky PH	Laki - Laki	Jl Pasar Lenu Selamari

Gambar 21. Tampilan Form Input Data Karyawan

Tampilanform ini untuk menginputkan data Biaya. Pada form ini Kode Biaya, Kelas Pelanggan dan Biaya Pembayaran. Tekan tombol Simpan untuk menyimpan data, tekan tombol Edit untuk mengedit data, tekan Hapus untuk hapus data, tekan Batal untuk batal menyimpan data dan tekan Keluar untuk keluar dari form data Biaya.

Kode Biaya	Kelas Pelanggan	Biaya Pembayaran
01	Rumah Tangga	35000
02	Komplek	45000
03	Rumah Makan	50000
04	Rumah Sakit	2000000
05	Hotel	1000000
06	Penginapan	350000
07	Mall	3000000

Gambar 22. Tampilan Form Input Data Biaya

Tampilanform ini untuk menginputkan data Pembayaran Pelanggan. Pada form ini No Pembayaran, Tanggal, Kode Karyawan, Nama Karyawan, Kode Pelanggan, Nama Pelanggan, Kode Biaya, Kelas Pelanggan, Biaya Pembayaran. Tekan tombol Simpan untuk menyimpan data, tekan Hapus untuk hapus data, tekan Batal untuk batal menyimpan data, tekan tombol Cetak untuk mencetak nota pembayaran dan tekan Keluar untuk keluar dari form data Pembayaran Pelanggan.

Kode Pelanggan	Nama Pelanggan	Jenis Kelamin	No Hp	Alamat	Tanggal Berlangganan
02001	Basuni	Perempuan	081260901170	Jl Sejahtera III Rt Kelayan Lu	01/03/2014
02002	H. Burha	Laki - Laki	081950130010	Jl Kelayan A Samping G 2/3/2	01/03/2014
02003	Juni	Laki - Laki	081300129016	Jl Kelayan A Samping G 2/3/2	01/03/2014
02004	H. Saiful	Laki - Laki	081300129011	Jl Sejahtera III no 7 d 55 3/3/2	01/03/2014
02005	Tamap	Laki - Laki	081300130120	Jl Bahuga / Sejahtera B 3/4/2	01/03/2014
02006	Hendriant	Laki - Laki	081300130100	Jl Sejahtera no 3/3/3	01/03/2014
02007	Dyallan	Laki - Laki	081390100800	Jl Bahuga Sejahtera no 3/4/2	01/03/2014
02008	Iman	Laki - Laki	081712602014	Jl Smanan Plam	01/03/2014

Gambar 23. Tampilan Form Input Data Pembayaran Pelanggan

Tampilanform ini untuk menginputkan data Transaksi. Pada form ini Kode Produksi, Tanggal, Jumlah Produksi, Bahan Baku, Pemasukkan Pelanggan, Keterangan, Hasil Optimasi, Kode Karyawan dan Nama Karyawan. Tekan tombol Simpan untuk menyimpan data, tekan Batal untuk batal menghapus data, tekan tombol Edit untuk mengedit data, tekan tombol hapus untuk menghapus data, tekan tombol proses untuk menghitung menggunakan metode fuzzy sugeno dan tekan tombol Keluar untuk keluar dari form data Hasil Produksi.

Kode Produksi	Tahun Produksi	Jumlah Produksi	Bahan Baku	Pemasukkan Pelanggan	Keterangan	Kode Karyawan
PA01	2014	100000	2000000	1576000	Mendapatkan Kenagan	001

Gambar 24. Tampilan Form Inputan Data Hasil Produksi

Tampilan form ini untuk mencetak laporan data Pembayaran Pelanggan per priode dan per tahun. Pada form ini terdapat pilihan bulan, tahun dan tekan tombol cetak untuk mencetak laporan.

Gambar 25. Tampilan Form Cetak Laporan Perperiode dan Pertahun

Tampilanform ini adalah form cetak nota pembayaran. Pada form ini terdapat pilihan no pembayaran, dan tekan tombol cetak untuk mencetak nota pembayaran.

Gambar 26. Tampilan Form Cetak Nota Pembayaran

Tampilan form ini digunakan sebagai form untuk mencetak laporan yang terdapat pada aplikasi optimasi produksi air limbah menggunakan metode sugino (Studi kasus : PD PAL Kota Banjarmasin) berbasis visual basic 6.0.

Pada tampilan form laporan data Biaya akan tampil report laporan data Biaya yang ada di aplikasi optimasi produksi air limbah menggunakan metode sugino (Studi kasus : PD PAL Kota Banjarmasin).

Kode Biaya	Jenis Pelanggan	Biaya Pembayaran
01	Rumah Tangga	Rp.35.000 Per Bulan
02	Kongkret	Rp.45.000 Per Bulan
03	Rumah Miskin	Rp.50.000 Per Bulan
04	Rumah Sederajat	Rp.2.000.000 Per Bulan
05	Hotel	Rp.1.000.000 Per Bulan
06	Penggunaan	Rp.350.000 Per Bulan
07	Mad	Rp.3.000.000 Per Bulan
08	Kantor Pemertintahan	Rp.1.500.000 Per Bulan
09	Tempat Badah	Rp.350.000 Per Bulan
10	Apartemen	Rp.1.000.000 Per Bulan

Gambar 27 Tampilan Laporan Data Biaya

Pada tampilan form laporan data Karyawan akan tampil report laporan data Karyawan yang ada di aplikasi optimasi produksi air limbah menggunakan metode sugino (Studi kasus : PD PAL Kota Banjarmasin).

Kode Karyawan	Nama Karyawan	Jenis Kelamin	Alamat
001	Dwi Kartiga	Laki - Laki	Jl. Pajajaran no 90
002	Syafid Rahman	Laki - Laki	Jl. Hutan Banjarmasin
003	M. Fimb	Laki - Laki	Jl. Kelayan B Banjarmasin
004	Hendy Yulita	Laki - Laki	Jl. Mahkota Ayas Km 6
005	Supanti	Laki - Laki	Jl. S. Adam Komp. Adipura 2
006	Ricky P.H	Laki - Laki	Jl. Pura Lema Solareni

Gambar 28. Tampilan Laporan Data Karyawan

Pada tampilan form laporan data Pelanggan akan tampil report laporan data Pelanggan yang ada di aplikasi optimasi produksi air limbah menggunakan metode sugino (Studi kasus : PD PAL Kota Banjarmasin).

Kode Pelanggan	Nama Pelanggan	Jenis Kelamin	No. Rp	Tanggal Pengiriman	Alamat
00001	Basmi	Pemempuan	002250001	01-March-2014	Jl. Kujatama 001, Kujatama Lema
00002	M. Binta	Laki - Laki	001000001	01-March-2014	Jl. Kelayan A. Samping Gp. Kari
00003	Idah	Laki - Laki	001000001	01-March-2014	Jl. Kelayan A. Samping Gp. Kari
00004	M. Sudi	Laki - Laki	001000001	01-March-2014	Jl. Kelayan A. Samping Gp. Kari
00005	Yusuf	Laki - Laki	001000001	01-March-2014	Jl. Kelayan A. Samping Gp. Kari
00006	M. Sudi	Laki - Laki	001000001	01-March-2014	Jl. Kelayan A. Samping Gp. Kari
00007	M. Sudi	Laki - Laki	001000001	01-March-2014	Jl. Kelayan A. Samping Gp. Kari
00008	M. Sudi	Laki - Laki	001000001	01-March-2014	Jl. Kelayan A. Samping Gp. Kari
00009	M. Sudi	Laki - Laki	001000001	01-March-2014	Jl. Kelayan A. Samping Gp. Kari
00010	M. Sudi	Laki - Laki	001000001	01-March-2014	Jl. Kelayan A. Samping Gp. Kari
00011	M. Sudi	Laki - Laki	001000001	01-March-2014	Jl. Kelayan A. Samping Gp. Kari
00012	M. Sudi	Laki - Laki	001000001	01-March-2014	Jl. Kelayan A. Samping Gp. Kari
00013	M. Sudi	Laki - Laki	001000001	01-March-2014	Jl. Kelayan A. Samping Gp. Kari
00014	M. Sudi	Laki - Laki	001000001	01-March-2014	Jl. Kelayan A. Samping Gp. Kari
00015	M. Sudi	Laki - Laki	001000001	01-March-2014	Jl. Kelayan A. Samping Gp. Kari
00016	M. Sudi	Laki - Laki	001000001	01-March-2014	Jl. Kelayan A. Samping Gp. Kari
00017	M. Sudi	Laki - Laki	001000001	01-March-2014	Jl. Kelayan A. Samping Gp. Kari
00018	M. Sudi	Laki - Laki	001000001	01-March-2014	Jl. Kelayan A. Samping Gp. Kari
00019	M. Sudi	Laki - Laki	001000001	01-March-2014	Jl. Kelayan A. Samping Gp. Kari
00020	M. Sudi	Laki - Laki	001000001	01-March-2014	Jl. Kelayan A. Samping Gp. Kari
00021	M. Sudi	Laki - Laki	001000001	01-March-2014	Jl. Kelayan A. Samping Gp. Kari
00022	M. Sudi	Laki - Laki	001000001	01-March-2014	Jl. Kelayan A. Samping Gp. Kari
00023	M. Sudi	Laki - Laki	001000001	01-March-2014	Jl. Kelayan A. Samping Gp. Kari
00024	M. Sudi	Laki - Laki	001000001	01-March-2014	Jl. Kelayan A. Samping Gp. Kari
00025	M. Sudi	Laki - Laki	001000001	01-March-2014	Jl. Kelayan A. Samping Gp. Kari
00026	M. Sudi	Laki - Laki	001000001	01-March-2014	Jl. Kelayan A. Samping Gp. Kari
00027	M. Sudi	Laki - Laki	001000001	01-March-2014	Jl. Kelayan A. Samping Gp. Kari
00028	M. Sudi	Laki - Laki	001000001	01-March-2014	Jl. Kelayan A. Samping Gp. Kari
00029	M. Sudi	Laki - Laki	001000001	01-March-2014	Jl. Kelayan A. Samping Gp. Kari
00030	M. Sudi	Laki - Laki	001000001	01-March-2014	Jl. Kelayan A. Samping Gp. Kari

Gambar 29. Tampilan Laporan Data Pelanggan

Pada tampilan form laporan data Pembayaran Pelanggan akan tampil report laporan data Pembayaran Pelanggan yang ada di aplikasi optimasi produksi air limbah menggunakan metode sugino (Studi kasus : PD PAL Kota Banjarmasin).

LAPORAN DATA PEMBAYARAN PERBULAN PADA PD PAL KOTA BANJARMASIN

Periode Bulan: May 2014

No. Pembayaran	Tgl	Kode Karyawan	Nama Karyawan	Kode Pelanggan	Nama Pelanggan	Kelas Pelanggan	Biaya Pembayaran
NP1	5/1/2014	001	Dwi Kartiyo	02001	Basri	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP2	5/2/2014	002	Syaiful Rahman	02002	H. Burha	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP3	5/3/2014	003	M. Feroch	02003	Jahri	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP4	5/4/2014	004	Handy Yulianto	02004	H. Saiful	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP5	5/5/2014	005	Supardi	02005	Tamiji	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP6	5/6/2014	006	Ricky P.H	02006	Hendriani	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP7	5/7/2014	001	Dwi Kartiyo	02007	Djalani	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP8	5/8/2014	002	Syaiful Rahman	02008	Iman	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP9	5/9/2014	003	M. Feroch	02009	Umas Utama	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP10	5/10/2014	004	Handy Yulianto	02010	Aman	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP11	5/11/2014	005	Supardi	02011	H. Damawan	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP12	5/12/2014	006	Ricky P.H	02012	H. Alvi	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP13	5/13/2014	001	Dwi Kartiyo	02013	Muhammad Nasir	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP14	5/14/2014	002	Syaiful Rahman	02014	Makran	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP15	5/15/2014	003	M. Feroch	02015	Sakari Saren	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP16	5/16/2014	004	Handy Yulianto	02016	ST. Aiyah	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP17	5/17/2014	001	Dwi Kartiyo	02017	Iham	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP18	5/18/2014	002	Syaiful Rahman	02018	Syaiful Azzar	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP19	5/19/2014	003	M. Feroch	02019	Abubakar	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP20	5/20/2014	004	Handy Yulianto	02020	Abubakar	Rumah Tangga	Rp. 35.000
Total Biaya Pembayaran							Rp. 700.000

Gambar 30. Tampilan Laporan Data Pembayaran Pelanggan Perbulan

Pada tampilan form laporan data Pembayaran Pelanggan Per Tahun 2014 akan tampil report laporan data pembayaran pelanggan per tahun 2014 yang ada di aplikasi optimasi produksi air limbah menggunakan metode sugino (Studi kasus : PD PAL Kota Banjarmasin).

LAPORAN DATA PEMBAYARAN PERTAHUN PADA PD PAL KOTA BANJARMASIN

Periode Tahun 2014

No Pembayaran	Tgl	Kode Karyawan	Nama Karyawan	Kode Pelanggan	Nama Pelanggan	Kelas Pelanggan	Biaya Pembayaran
NP1	4/1/2014	004	Handy Yulianto	02013	Muhammad Nasir	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP2	4/2/2014	001	Dwi Kartiyo	02014	Makran	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP3	4/3/2014	003	M. Feroch	02015	Sakari Saren	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP4	4/4/2014	002	Syaiful Rahman	02016	ST. Aiyah	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP5	4/5/2014	005	M. Feroch	02017	Iham	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP6	4/6/2014	006	M. Feroch	02018	Syaiful Azzar	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP7	4/7/2014	001	Supardi	02019	Arkasayah	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP8	4/8/2014	002	Ricky P.H	02020	Abubakar	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP9	4/9/2014	001	Dwi Kartiyo	02001	Basri	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP10	4/10/2014	002	Syaiful Rahman	02002	H. Burha	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP11	4/11/2014	003	M. Feroch	02003	Jahri	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP12	4/12/2014	004	Handy Yulianto	02004	H. Saiful	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP13	4/13/2014	001	Supardi	02005	Tamiji	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP14	4/14/2014	002	Ricky P.H	02006	Hendriani	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP15	4/15/2014	001	Dwi Kartiyo	02007	Djalani	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP16	4/16/2014	002	Syaiful Rahman	02008	Iman	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP17	4/17/2014	003	M. Feroch	02009	Umas Utama	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP18	4/18/2014	004	Handy Yulianto	02010	Aman	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP19	4/19/2014	001	Supardi	02011	H. Damawan	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP20	4/20/2014	002	Ricky P.H	02012	H. Alvi	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP21	4/21/2014	001	Dwi Kartiyo	02013	Muhammad Nasir	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP24	4/24/2014	002	Syaiful Rahman	02014	Makran	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP25	4/25/2014	003	M. Feroch	02015	Sakari Saren	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP26	4/26/2014	004	Handy Yulianto	02016	ST. Aiyah	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP27	4/27/2014	001	Dwi Kartiyo	02017	Iham	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP28	4/28/2014	002	Syaiful Rahman	02018	Syaiful Azzar	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP29	4/29/2014	003	M. Feroch	02019	Arkasayah	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP30	4/30/2014	004	Handy Yulianto	02020	Abubakar	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP31	4/31/2014	001	Dwi Kartiyo	02001	Basri	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP32	4/32/2014	002	Syaiful Rahman	02002	H. Burha	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP33	4/33/2014	003	M. Feroch	02003	Jahri	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP34	4/34/2014	004	Handy Yulianto	02004	H. Saiful	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP35	4/35/2014	001	Supardi	02005	Tamiji	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP36	4/36/2014	002	Ricky P.H	02006	Hendriani	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP37	4/37/2014	003	Dwi Kartiyo	02007	Djalani	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP38	4/38/2014	004	Syaiful Rahman	02008	Iman	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP39	4/39/2014	005	M. Feroch	02009	Umas Utama	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP40	4/40/2014	006	Handy Yulianto	02010	Aman	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP41	4/41/2014	001	Dwi Kartiyo	02011	H. Damawan	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP42	4/42/2014	002	Ricky P.H	02012	H. Alvi	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP43	4/43/2014	003	Dwi Kartiyo	02013	Muhammad Nasir	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP44	4/44/2014	004	Syaiful Rahman	02014	Makran	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP45	4/45/2014	005	M. Feroch	02015	Sakari Saren	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP46	4/46/2014	006	Handy Yulianto	02016	ST. Aiyah	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP47	4/47/2014	001	Dwi Kartiyo	02017	Iham	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP48	4/48/2014	002	Syaiful Rahman	02018	Syaiful Azzar	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP49	4/49/2014	003	M. Feroch	02019	Arkasayah	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP50	4/50/2014	004	Handy Yulianto	02020	Abubakar	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP51	4/51/2014	005	Syaiful Rahman	02001	Basri	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP52	4/52/2014	006	Handy Yulianto	02002	H. Burha	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP53	4/53/2014	001	Dwi Kartiyo	02003	Jahri	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP54	4/54/2014	002	Syaiful Rahman	02004	H. Saiful	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP55	4/55/2014	003	Supardi	02005	Tamiji	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP56	4/56/2014	004	Ricky P.H	02006	Hendriani	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP57	4/57/2014	005	Dwi Kartiyo	02007	Djalani	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP58	4/58/2014	006	Syaiful Rahman	02008	Iman	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP59	4/59/2014	001	M. Feroch	02009	Umas Utama	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP60	4/60/2014	002	Handy Yulianto	02010	Aman	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP61	4/61/2014	003	Dwi Kartiyo	02011	H. Damawan	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP62	4/62/2014	004	Ricky P.H	02012	H. Alvi	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP63	4/63/2014	005	Dwi Kartiyo	02013	Muhammad Nasir	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP64	4/64/2014	006	Syaiful Rahman	02014	Makran	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP65	4/65/2014	001	M. Feroch	02015	Sakari Saren	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP66	4/66/2014	002	Handy Yulianto	02016	ST. Aiyah	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP67	4/67/2014	003	Dwi Kartiyo	02017	Iham	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP68	4/68/2014	004	Syaiful Rahman	02018	Syaiful Azzar	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP69	4/69/2014	005	M. Feroch	02019	Arkasayah	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP70	4/70/2014	006	Handy Yulianto	02020	Abubakar	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP71	4/71/2014	001	Dwi Kartiyo	02001	Basri	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP72	4/72/2014	002	Syaiful Rahman	02002	H. Burha	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP73	4/73/2014	003	M. Feroch	02003	Jahri	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP74	4/74/2014	004	Handy Yulianto	02004	H. Saiful	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP75	4/75/2014	005	Supardi	02005	Tamiji	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP76	4/76/2014	006	Ricky P.H	02006	Hendriani	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP77	4/77/2014	001	Dwi Kartiyo	02007	Djalani	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP78	4/78/2014	002	Syaiful Rahman	02008	Iman	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP79	4/79/2014	003	M. Feroch	02009	Umas Utama	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP80	4/80/2014	004	Handy Yulianto	02010	Aman	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP81	4/81/2014	005	Dwi Kartiyo	02011	H. Damawan	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP82	4/82/2014	006	Ricky P.H	02012	H. Alvi	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP83	4/83/2014	001	Dwi Kartiyo	02013	Muhammad Nasir	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP84	4/84/2014	002	Syaiful Rahman	02014	Makran	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP85	4/85/2014	003	M. Feroch	02015	Sakari Saren	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP86	4/86/2014	004	Handy Yulianto	02016	ST. Aiyah	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP87	4/87/2014	005	Dwi Kartiyo	02017	Iham	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP88	4/88/2014	006	Syaiful Rahman	02018	Syaiful Azzar	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP89	4/89/2014	001	M. Feroch	02019	Arkasayah	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP90	4/90/2014	002	Handy Yulianto	02020	Abubakar	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP91	4/91/2014	003	Dwi Kartiyo	02001	Basri	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP92	4/92/2014	004	Syaiful Rahman	02002	H. Burha	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP93	4/93/2014	005	M. Feroch	02003	Jahri	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP94	4/94/2014	006	Handy Yulianto	02004	H. Saiful	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP95	4/95/2014	001	Supardi	02005	Tamiji	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP96	4/96/2014	002	Ricky P.H	02006	Hendriani	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP97	4/97/2014	003	Dwi Kartiyo	02007	Djalani	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP98	4/98/2014	004	Syaiful Rahman	02008	Iman	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP99	4/99/2014	005	M. Feroch	02009	Umas Utama	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP100	4/100/2014	006	Handy Yulianto	02010	Aman	Rumah Tangga	Rp. 35.000
Total Biaya Pembayaran							Rp. 1.375.000

LAPORAN DATA PEMBAYARAN PERTAHUN PADA PD PAL KOTA BANJARMASIN

Periode Tahun 2014

No Pembayaran	Tgl	Kode Karyawan	Nama Karyawan	Kode Pelanggan	Nama Pelanggan	Kelas Pelanggan	Biaya Pembayaran
NP14	4/3/2014	008	Ricky P.H	02024	Anali	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP15	4/3/2014	002	Syaiful Rahman	02025	H. Katiem	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP16	4/1/2014	001	Dwi Kartiyo	02001	Basri	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP17	4/1/2014	002	Syaiful Rahman	02002	H. Burha	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP18	4/1/2014	003	M. Feroch	02003	Jahri	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP19	4/1/2014	004	Handy Yulianto	02004	H. Saiful	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP10	4/2/2014	006	Ricky P.H	02005	Tamiji	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP11	4/2/2014	002	Syaiful Rahman	02006	Hendriani	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP12	4/2/2014	002	Syaiful Rahman	02007	Djalani	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP13	4/2/2014	002	Syaiful Rahman	02008	Iman	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP14	4/2/2014	003	Supardi	02009	Umas/Umas	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP15	4/5/2014	002	Syaiful Rahman	02010	Aman	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP16	4/5/2014	001	Dwi Kartiyo	02011	H. Damawan	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP17	4/5/2014	003	Supardi	02012	H. Alvi	Rumah Tangga	Rp. 35.000

Total Biaya Pembayaran Rp. 355.000

LAPORAN DATA PEMBAYARAN PERTAHUN PADA PD PAL KOTA BANJARMASIN							
Periode Tahun 2015							
No Pembayaran	Tgl	Kode Karyawan	Nama Karyawan	Kode Pelanggan	Nama Pelanggan	Kelas Pelanggan	Biaya Pembayaran
NP77	22/01/15	001	Dwi Kartivago	02002	H.Burtha	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP78	22/01/15	003	M. Feroch	02003	Jahn	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP79	22/01/15	004	Heedy Valinta	02004	H.Saiful	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP80	23/01/15	001	Dwi Kartivago	02005	Tamij	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP81	23/01/15	005	Supardi	02006	Hendroni	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP82	23/01/15	006	Ricky P.H	02007	Djalani	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP83	23/01/15	001	Dwi Kartivago	02008	Imas	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP84	23/01/15	002	Syaiful Rahman	02009	Uman Utama	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP85	24/01/15	003	M. Feroch	02010	Aman	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP86	24/01/15	004	Heedy Valinta	02011	H.Darmawan	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP87	24/01/15	005	Supardi	02012	H.Ahri	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP88	24/01/15	006	Ricky P.H	02013	Muhammad Nisir	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP89	24/01/15	001	Dwi Kartivago	02014	Muliana	Rumah Tangga	Rp. 35.000
NP90	24/01/15	002	Syaiful Rahman	02015	Satwari Saron	Rumah Tangga	Rp. 35.000
Total Biaya Pembayaran							Rp. 1.675.000

Gambar 32. Tampilan Laporan Data Pembayaran Pelanggan Per Tahun 2015

Pada tampilan form laporan data Hasil Produksi Air akan tampil report laporan data Hasil Produksi Air yang ada di aplikasi optimasi produksi air limbah menggunakan metode sugeno (Studi kasus : PD PAL Kota Banjarmasin).

LAPORAN DATA HASIL PRODUKSI AIR PADA PD PAL KOTA BANJARMASIN							
Tanggal Cetak 18/5/2017							
Kode Produksi	Tahun	Jumlah Produksi Air	Biaya Bahan Baku	Pemrosesan Pelanggan	Keterangan	Hasil Optimasi	Kode Karyawan
PA01	2014	100.000	Rp. 2.000.000	Rp. 1.575.000	Mendapatkan Keringan	Rp. 425.000	001
PA02	2015	80.000	Rp. 1.450.000	Rp. 1.575.000	Mendapatkan Keringan	Rp. 125.000	002

Gambar 33. Tampilan Laporan Data Hasil Produksi

Pada tampilan form Cetak Nota Pembayaran Pelanggan akan tampil report cetak nota pembayaran pelanggan yang ada di aplikasi optimasi produksi air limbah menggunakan metode sugeno (Studi kasus : PD PAL Kota Banjarmasin).

NOTA PEMBAYARAN PELANGGAN PADA PD PAL KOTA BANJARMASIN	
No Pembayaran	NP1
Tanggal	01-Mey-2014
Kode Pelanggan	02001
Nama Pelanggan	Basmi
Kelas Pelanggan	Rumah Tangga
Biaya Pembayaran	Rp. 35.000
Hormat Kami	
Dwi Kartivago	

Gambar 34. Tampilan Nota Pembayaran Pelanggan

REFERENSI

- [1] AM, L. (2011). *Perbaikan performansi lini produksi pada bagian gallon CV. Tirta Makmur . Ciber.* (2011). *Sistem Inferensi Fuzzy Metode Sugeno.*
- [2] Djunaidi, M., Eko S., & Fajar W.A. 2005. Penentuan Jumlah Produksi dengan Aplikasi Metode Fuzzy-Mamdani. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri.* Vol. 4, No. 2, , 95104.
- [3] Hidayati, Nuril. 2009. Aplikasi Teori Permainan Fuzzy dalam Strategi Pemasaran (Studi Kasus : Produk Kosmetik Bedak “Sariayu” di ITS Surabaya). Tugas Akhir Program Sarjana, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
- [4] Iswari Lizda, Wahid Fatul. 2005. ALAT BANTU SISTEM INFERENSI FUZZY METODE SUGENO ORDE SATU. Yogyakarta
- [5] Kusumadewi, Sri. 2002. Analisis Desain Sistem Fuzzy Menggunakan Tool Box Matlab. Yogyakarta: Graha Ilmu
- [6] Kusumadewi. Sri dan Hari Purnomo. 2004. Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Graha Ilmu
- [7] Kusumadewi, Sri., Sri H., Agus H., & Retyanto W. 2006. Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM). Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [8] Mariyansari Nurina. 2010. Estimasi Penjualan Suku Cadang Mobil Menggunakan Fuzzy Sugeno.. Proyek Akhir, Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Elektronika Negeri Surabaya, Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya.
- [9] Makridakis, S., Steven C.W., & Victor E.M. 1999. Metode dan Aplikasi Peramalan, edisi kedua. Jakarta: Binarupa Aksara.
- [10] Ruan, Da. 1995. Fuzzy Set Theory and Advanced Mathematical Applications. Boston: Kluwer Academic Publisher
- [11] Suwandi. (2011). *APLIKASI SISTEM INFERENSI FUZZY METODE SUGENO DALAM MEMPERKIRAKAN PRODUKSI AIR MINERAL DALAM KEMASAN*