BAB IV

ANALISIS SISTEM

4.1 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai suatu proses penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponen sistem dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahanpermasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan, sehingga dapat diusulkan perbaikanperbaikan yang akan dilakukan pada sistem tersebut. Analisis sistem yang berjalan merupakan suatu gambaran tentang sistem yang diamati yang sedang berjalan saat ini, sehingga kelebihan dan kekurangan dari sistem yang sedang berjalan dapat diketahui. Analisis sistem yang berjalan juga dapat memudahkan dalam perancangan sistem yang baru.

4.1.1 Analisis Dokumen

Analisis dokumen merupakan kegiatan pengumpulan informasi mengenai dokumen-dokumen yang digunakan dalam suatu sistem. Tujuan dari analisis dokumen adalah mengetahui dan memahami dokumen-dokumen apa saja yang terlibat dan mengalir dalam suatu sistem yang sedang berjalan. Dokumen yang digunakan pada sistem informasi pembayaran rekening air di PDAM Kabupaten Cianjur adalah sebagai berikut :

1.	Nama Dokumen	:	DSML (Data Stand Meter Langganan)
	Sumber	:	Bagian Pembayaran
	Rangkap	:	1

	Deskripsi	:	Buku induk rekening digunakan sebagai tempat untuk mencatat data meteran akhir pelanggan.
	Elemen Data	:	Kode Pelanggan, Nama, Meteran Awal, Meteran Akhir.
2.	Nama Dokumen	:	Tagihan Rekening Air
	Sumber	:	Bagian Pembayaran
	Rangkap	:	1
	Deskripsi	:	Informasi jumlah tagihan yang harus dibayar oleh pelanggan.
	Elemen Data	:	No. Rekening, Bulan Pemakaian, ID Pelanggan, Nama Pelanggan, Alamat Pelanggan, Kedudukan Meter Awal, Kedudukan Meter Akhir, Jumlah Pemakaian, Jumlah Pemakaian 0-20, Jumlah Pemakaian 20-30, Jumlah Pemakaian 30-40, Jumlah Pemakaian >40, Harga Pemakaian 0-20, Harga Pemakaian 20-30, Harga Pemakaian 30-40, Harga Pemakaian >40, Jumlah Harga Pemakaian 0-20, Jumlah Harga Pemakaian 20-30, Jumlah Harga Pemakaian 30-40, Jumlah Harga Pemakaian >40. Biaya Beban, Biaya Pemakaian, Jumlah Harus Dibayar, Petugas Pembayaran.
3.	Nama Dokumen	:	Buku Pembayaran Rekening Air
	Sumber	:	Bagian Pembayaran
	Rangkap	:	2

	Deskripsi	:	Buku pembayaran rekening air digunakan sebagai tempat untuk mencatat data transaksi pembayaran rekening air.
	Elemen Data	:	No. Pembayaran, Tanggal Bayar, ID Pelanggan, Nama Pelanggan, No. Urut, Bulan Pemakaian, Biaya Beban, Biaya Pemakaian, Biaya Denda, Total, Total Bayar.
4.	Nama Dokumen	:	Bukti Pembayaran Rekening Air
	Sumber	:	Bagian Pembayaran
	Rangkap	:	2
	Deskripsi	:	Bukti pembayaran rekening air digunakan sebagai tanda bukti atas pembayaran rekening air.
	Elemen Data	:	No. Pembayaran, Tanggal Bayar, ID Pelanggan, Nama Pelanggan, No. Urut, Bulan Pemakaian, Biaya Beban, Biaya Pemakaian, Biaya Denda, Total, Total Bayar.
5.	Nama Dokumen	:	Surat Peringatan Tunggakan
	Sumber	:	Bagian Pembayaran
	Rangkap	:	2
	Deskripsi	:	Surat yang diberikan perusahaan kepada pelanggan untuk memperingati tunggakan pembayaran pelanggan.
	Elemen Data	:	Kode Pelanggan, Nama Pelanggan, Alamat Pelanggan, Golongan

			Pelanggan, Bulan Tunggakan, Jumlah Tunggakan.
6.	Nama Dokumen	:	Laporan Pembayaran Rekening Air
	Sumber	:	Bagian Pembayaran
	Rangkap	:	2
	Deskripsi	:	Media untuk melaporkan informasi mengenai pembayaran rekening air pelanggan.
	Elemen Data	:	Tanggal Periode Laporan, No. Urut, Tanggal Bayar, Kode Pelanggan, Nama Pelanggan, Bulan Yang Dibayar, Jumlah Bayar, Total Jumlah Pembayaran.
7.	Nama Dokumen	:	Laporan Tunggakan Pembayaran Air
	Sumber	:	Bagian Pembayaran
	Rangkap	:	2
	Deskripsi	:	Media untuk melaporkan informasi mengenai tunggakan pembayaran pelanggan air.
	Elemen Data	:	Tanggal Periode Laporan, No. Urut, Kode Pelanggan, Nama Pelanggan, Bulan Yang Belum Dibayar.

4.1.2 Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Prosedur ini bertujuan untuk mengetahui tahapan dalam melakukan proses pembayaran rekening air di PDAM Kabupaten Cianjur. Adapun tahapan-tahapan untuk dalam proses pembayaran rekening air adalah sebagai berikut :

1. Bagian meter air memberikan data meteran akhir pelanggan kepada bagian pendaftaran.

2. Bagian pendaftaran menghitung biaya pemakaian air pelanggan, lalu membuat tagihan rekening air untuk diserahkan kepada pelanggan.

3. Pelanggan menyerahkan kartu meter pelanggan.

4. Petugas pembayaran melakukan pengecekan di buku pembayaran untuk mengetahui apakah pelanggan mempunyai tunggakan atau tidak. Apabila pelanggan mempunyai tunggakan maka petugas akan menghitung jumlah tunggakan ditambah dengan biaya pemakaian rekening air bulan akan dibayar yang didapat dari buku induk rekening. Jika pelanggan tidak mempunyai tunggakan, maka petugas pembayaran akan langsung menghitung jumlah pemakaian air bulan akan dibayar.

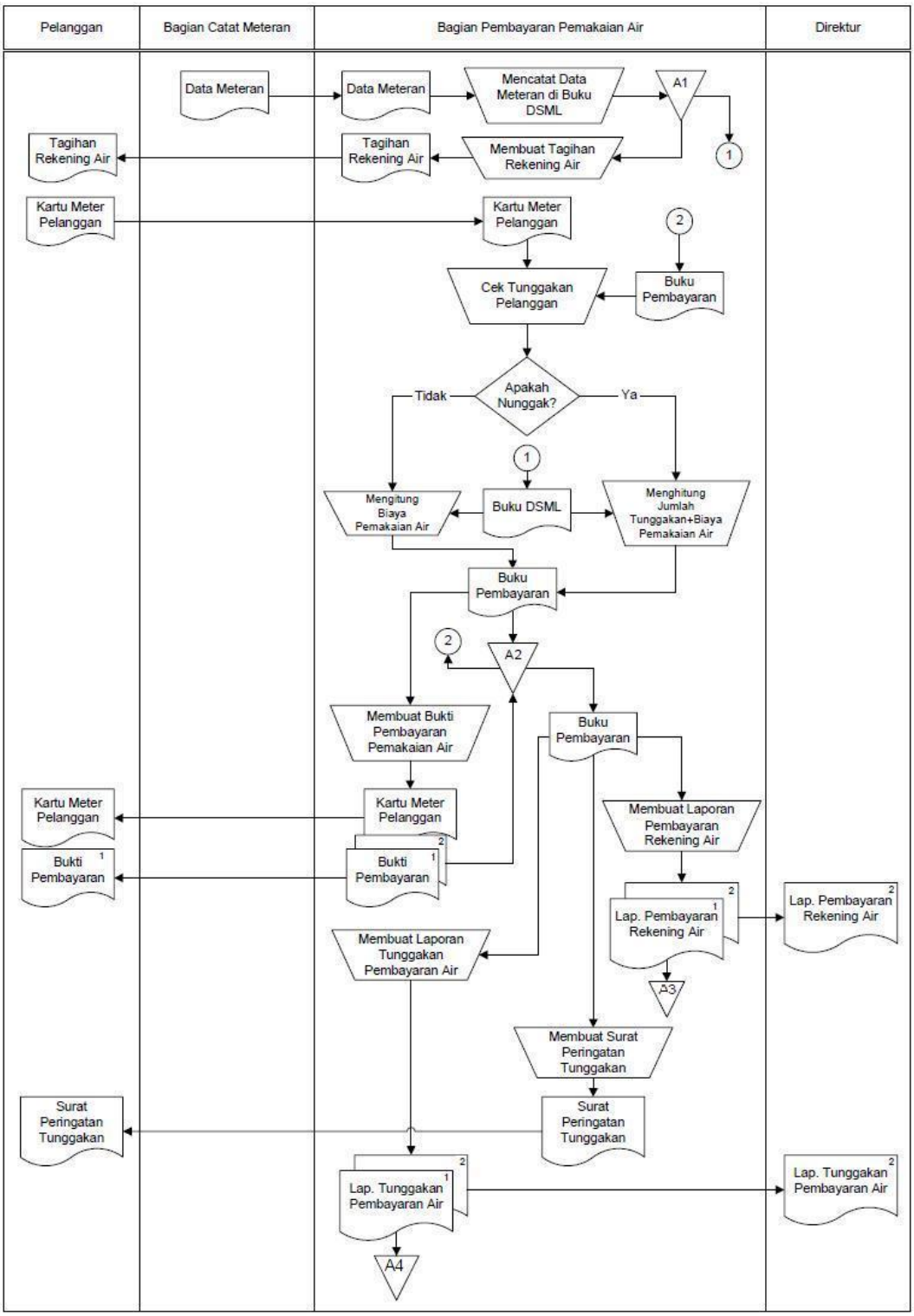
5. Petugas pembayaran membuat bukti pembayaran air sebanyak 2 rangkap, satu untuk diserahkan kepada pelanggan bersama kartu meter pelanggan dan satu lagi untuk diarsipkan.

6. Petugas pembayaran membuat laporan pembayaran rekening air dan laporan tunggakan rekening air sebanyak 2 rangkap 1 yang akan diserahkan kepada Direktur dan satu lagi diarsipkan di bagian pendaftaran.

7. Petugas pembayaran membuat surat peringatan untuk diserahkan kepada pelanggan yang mempunyai tunggakan sebanyak 3 bulan atau lebih.

4.1.2.1 Flow map

Untuk lebih jelasnya mengenai uraian dari prosedur pendaftaran pelanggan di PDAM Cianjur, di gambarkan pada gambar :



Gambar 4.1 *Flowmap* Prosedur Pendaftaran Pelanggan Air Yang Sedang Berjalan di PDAM Cianjur

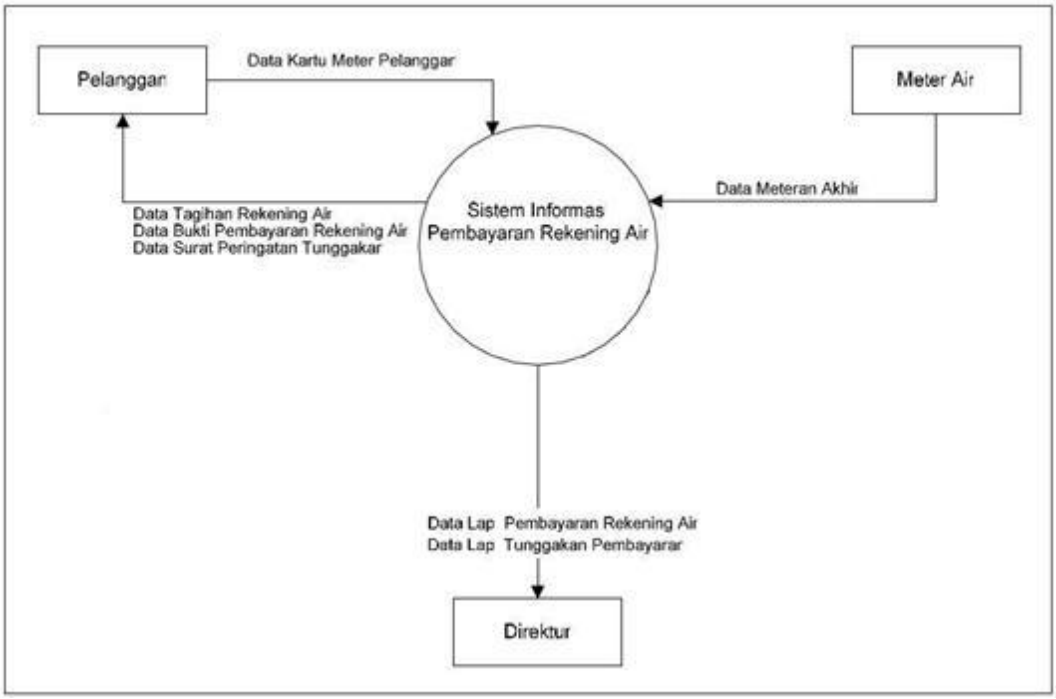
Keterangan :

a. A1 : Buku DSML
b. A2 : Buku Induk Pembayaran Rekening Air
c. A3 : Arsip Laporan Pembayaran Rekening Air
d. A4 : Arsip Laporan Tunggakan Pembayaran

4.1.2.2 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan pola penggambaran sistem secara umum yang berfungsi untuk menggambarkan memperlihatkan interaksi antara sistem informasi tersebut dengan lingkungan dimana sistem tersebut ditempatkan. Dalam diagram konteks, sistem dianggap sebuah objek yang tidak dijelaskan secara rinci karena yang ditekankan adalah interaksi sistem dengan lingkungan yang akan mengakses sistem tersebut. Diagram konteks memiliki kelompok pemakai, baik pihak internal maupun pihak eksternal organisasi yang biasa disebut entitas luar. Diagram konteks memberikan gambaran seperti apa hubungan interaksi antara entitas luar dengan sistem, hubungan tersebut digambarkan dengan aliran data yang mengalir dari lingkungan luar sistem (entitas luar) ke dalam sistem atau sebaliknya.

Ada 3 entitas luar yang terlibat dalam sistem pembayaran yaitu pelanggan, meter air dan Direktur. Fungsi dari diagram konteks adalah untuk memperjelas gambaran mengenai interaksi yang berlangsung di dalam sistem secara umum. Untuk memberi gambaran yang lebih jelas mengenai sistem pembayaran yang sedang berjalan di PDAM Kabupaten Cianjur, berikut diagram konteks Sistem Informasi Pembayaran Rekening Air di PDAM Kabupaten Cianjur :

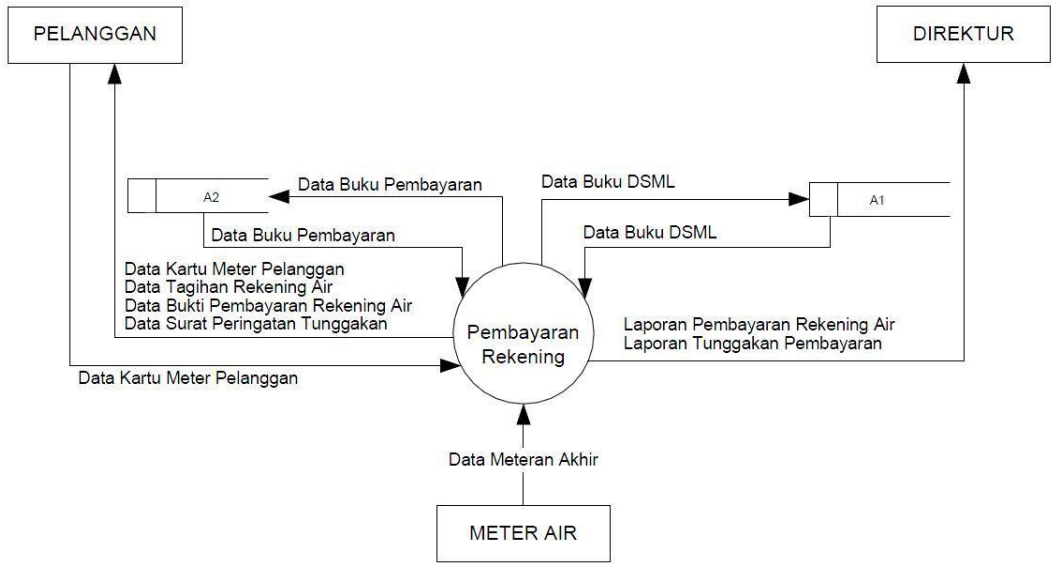


Gambar 4.2 Diagram Konteks Sistem Informasi Pembayaran Rekening Air Yang Sedang Berjalan di PDAM Kabupaten Cianjur

4.1.2.3 DFD

DFD merupakan peralatan atau perangkat yang digunakan untuk menggambarkan secara rinci mengenai sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan menunjukan dari dan ke mana data mengalir serta media penyimpanan yang digunakan untuk menyimpan data tersebut. Fungsi dari DFD atau *data flow diagram* adalah untuk lebih memperjelas gambaran mengenai sistem tersebut terutama aliran data dalam sistem tersebut. Pada umumnya tahapan dimulai dari level 0, 1, 2, dan seterusnya. Level 0 menggambarkan sistem secara global, DFD Level 0 biasa disebut juga diagram konteks. Tahapan Level 1 menggambarkan sistem secara global, hanya saja disertai dengan menggambarkan database yang akan menampung aliran data, namun semua proses hanya digambarkan sebagai sebuah sistem secara umum dan

tidak terinci. Setiap penurunan ke tahapan yang lebih rendah, yaitu level 2 dan seterusnya, maka proses-proses tersebut akan diuraikan lebih rinci dengan spesifikasi yang lebih jelas. Gambaran yang lebih jelas mengenai aliran data dalam sistem pembayaran rekening air yang sedang berjalan di PDAM Kabupaten Cianjur akan ditampilkan dalam bentuk DFD sebagai berikut :



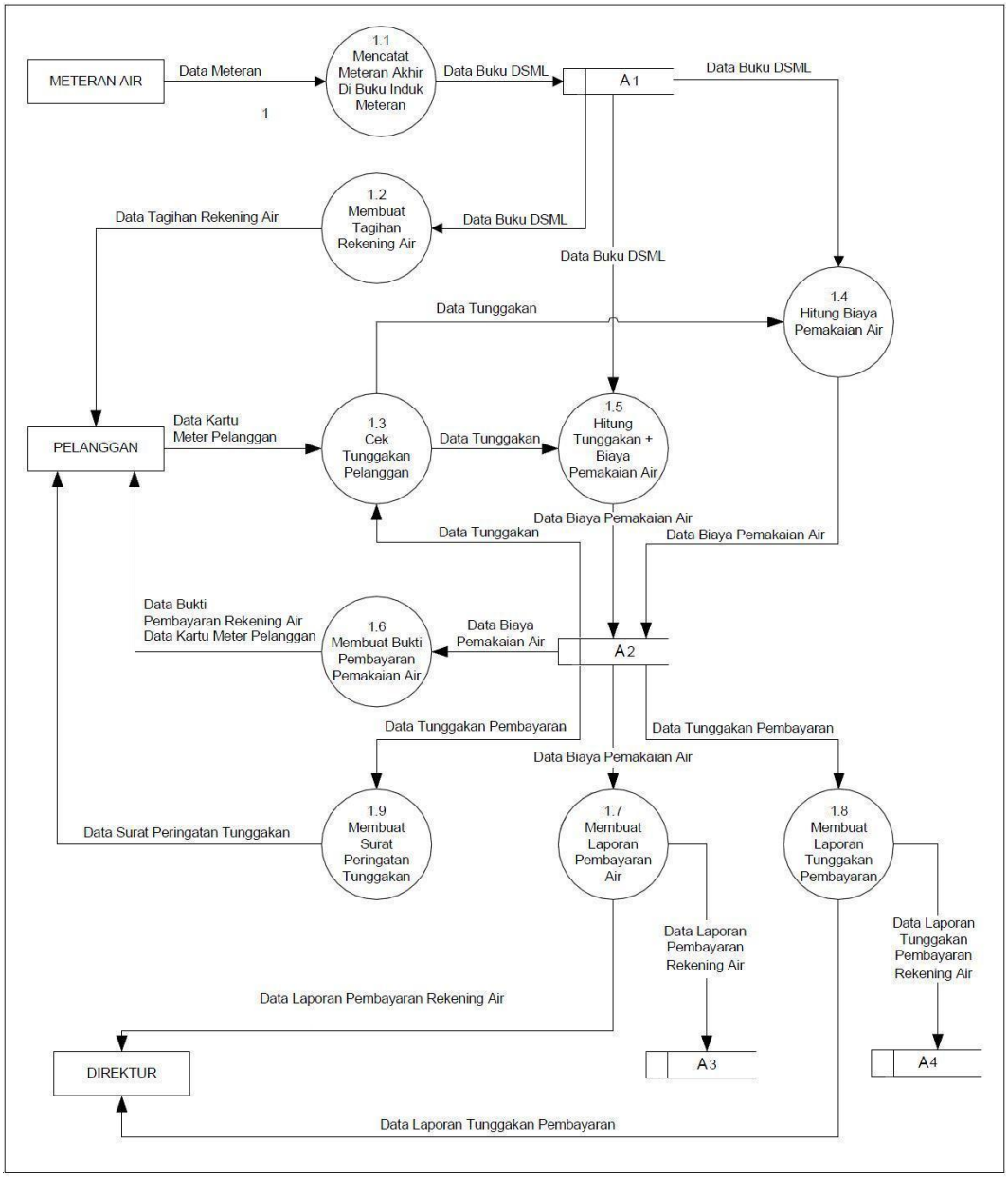
Keterangan :

A1 : Buku DSML

A2 : Buku Induk Pembayaran Rekening Air

Gambar 4.3 *DFD Level* 1 Sistem Informasi Pembayaran Rekening Air Yang Sedang Berjalan di PDAM Kabupaten Cianjur

Proses 2 adalah proses pembayaran rekening air, termasuk didalamnya proses pencatatan data pembayaran, penyimpanan data pembayaran, dan pembuatan laporan pembayaran. Perincian dari proses 2 yaitu pembayaran rekening air digambarkan pada DFD Level 2 proses Pembayaran berikut ini :



Gambar 4.4 *DFD Level* 2 Proses Pembayaran yang sedang Berjalan

4.1.3 Evaluasi Sistem Lama

Setelah penulis meneliti sistem yang berjalan di PDAM, tenyata ada sistem sistem yang harus diperbaiki untuk kelangsungan dan kelancaran sistem kerja perusahaan.

Tabel 4.1 Evaluasi Sisem Yang Sedang Berjalan di PDAM Kabupaten Cianjur

Permasalahan	Pemecahan Masalah
1. Proses Laporan Dari tiap cabang yang membutuhkan waktu.	1. Melakukan pembuatan sistem informasi pembayaran rekening yang memiliki database yang dapat diakses secara online atau dengan sistem remote access.
2. Proses pembayaran yang belum bisa via atm, transfer antar bank, pembayaran online via internet.	2. Pembuatan sistem database yang bisa diakses melalui internet dan terhubung dengan sistem pembayaran online.

4.2 Usulan Perancangan Sistem

Setelah melihat tabel evaluasi dihasilkan beberapa rancangan untuk membangun sistem informasi pembayaran yang lebih baik.

4.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

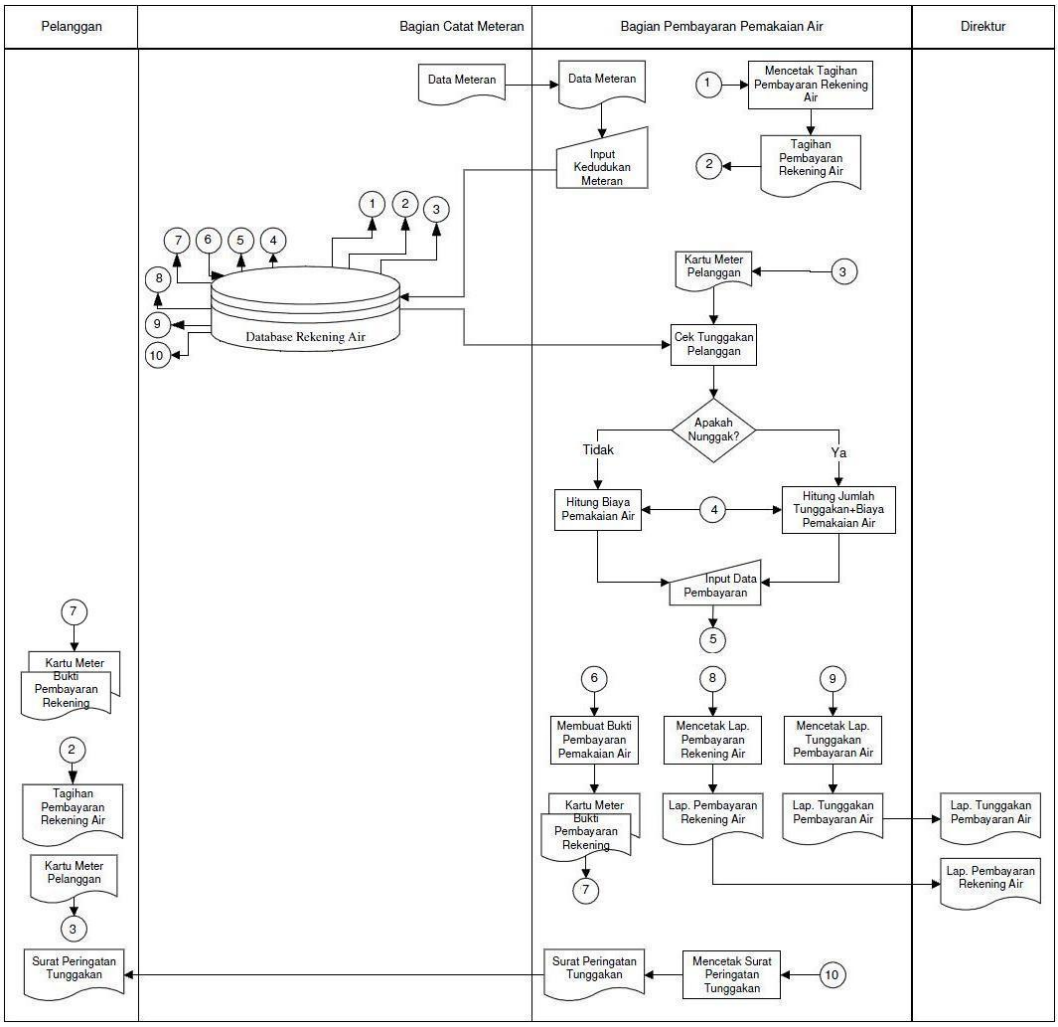
Proses analisis sistem yang telah dilakukan sebelumnya memberikan informasi-informasi mengenai sistem yang sedang berjalan, termasuk kelemahan sistem tersebut. Berdasarkan pada hasil evaluasi sistem yang sedang berjalan, maka sistem yang telah ada perlu dikembangkan. Pengembangan sistem dilakukan dengan mengubah atau memperbaiki sistem yang masih manual ke dalam sistem yang terkomputerisasi. Setelah memahami sistem yang sedang berjalan dan kriteria-kriteria sistem yang akan dibangun, maka tahap selanjutnya adalah membuat rancangan sistem informasi terlebih dahulu. Perancangan perangkat lunak ini akan dikembangkan berdasarkan hasil analisis sistem yang telah dilakukan.

4.2.2 Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Prosedur pendaftaran maupun pembayaran rekening air di PDAM Kabupaten Cianjur tidak mengalami perubahan, yang berubah hanya penyimpanan dan pembayaran rekening air yang diolah menggunakan perangkat lunak yang dibangun.

4.2.2.1 Flow Map

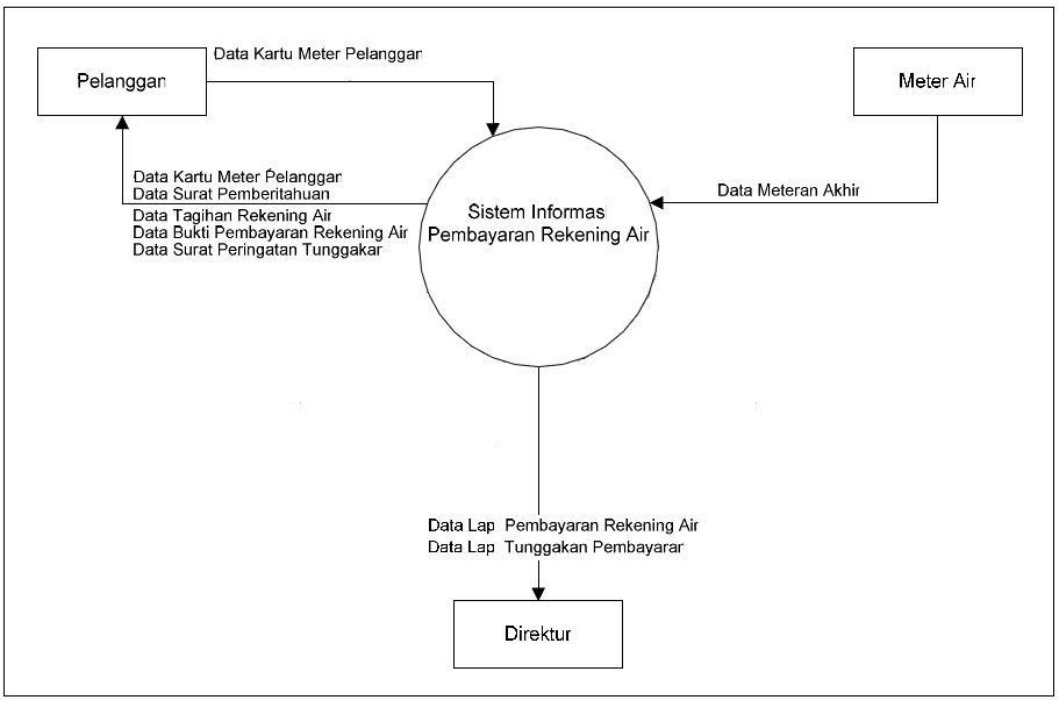
Berikut ini adalah *flowmap* atau bagan alir dari sistem informasi pembayaran rekening air yang diusulkan :



Gambar 4.5 *Flowmap* Sistem Informasi Pembayaran Rekening Air yang Diusulkan di PDAM Kabupaten Cianjur

4.2.2.2 Diagram Konteks Yang Diusulkan

Diagram konteks merupakan pola penggambaran sistem secara umum yang berfungsi untuk menggambarkan memperlihatkan interaksi antara sistem informasi tersebut dengan lingkungan dimana sistem tersebut ditempatkan. Untuk memberi gambaran yang lebih jelas mengenai sistem pembayaran rekening air yang diusulkan di PDAM Kabupaten Cianjur, dapat dilihat di bawah ini :



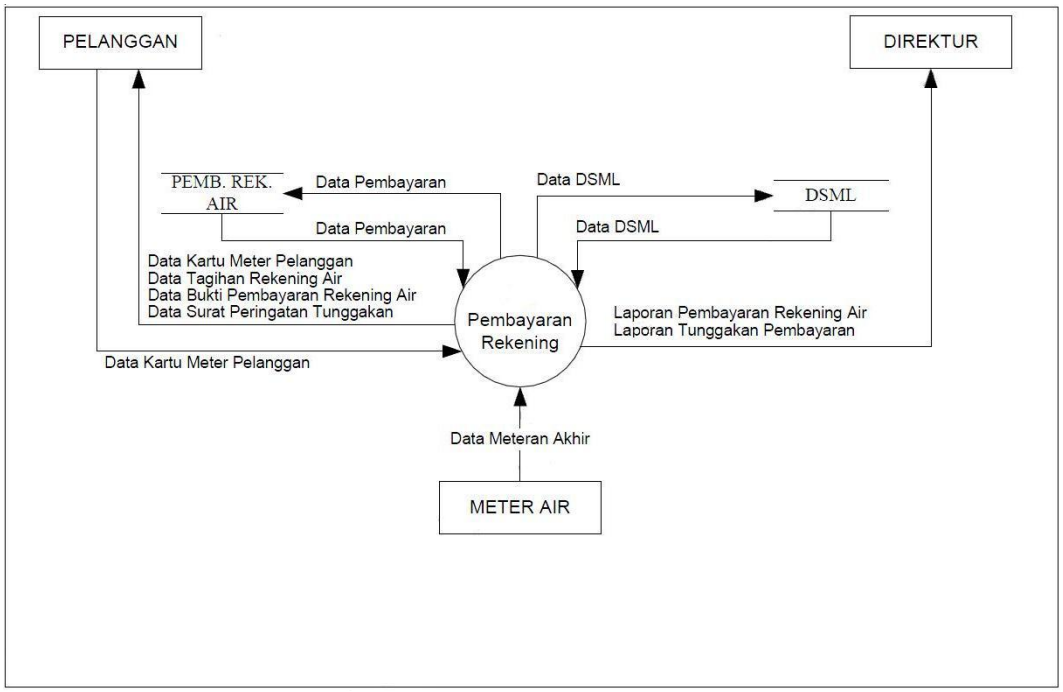
Gambar 4.6 Diagram Konteks Sistem Informasi Pembayaran Rekening Air yang Diusulkan di PDAM Kabupaten Cianjur

4.2.2.3 DFD yang Diusulkan

Data Flow Diagram **(**DFD) merupakan peralatan yang berfungsi untuk menggambarkan secara rinci mengenai sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan menunjukkan dari dan kemana data mengalir serta penyimpanannya.

4.2.2.3.1 DFD Level 1

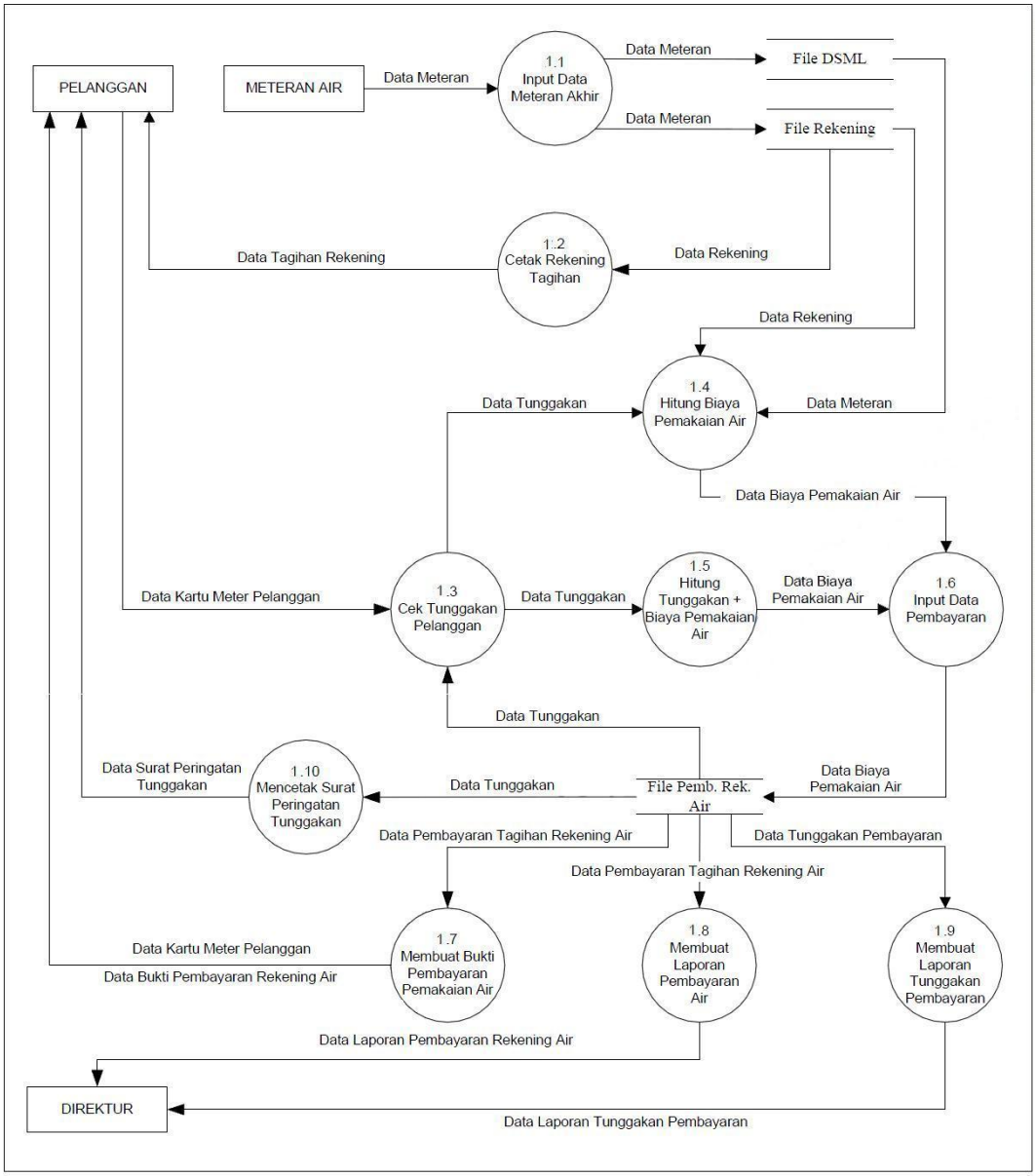
Berikut adalah *data flow diagram* level 1 dari sistem informasi pembayaran rekening air yang diusulkan



Gambar 4.7 *Data Flow Diagram* Level 1 yang Diusulkan

4.2.2.3.2 DFD Level 2

Data flow diagram level 2 yang diusulkan terdiri dari beberapa bagian, antara lain proses pendaftaran dan pembayaran rekening dan cetak laporan. Hal tersebut dilakukan untuk memberi gambaran secara rinci mengenai aliran data yang terjadi pada setiap proses yang berlangsung pada sistem informasi pembayaran rekening air. Berikut adalah *data flow diagram* level 2 proses Pembayaran :



Gambar 4.8 *Data Flow Diagram Level* 2 Pembayaran yang Diusulkan

4.2.2.4 Kamus Data

Kamus data merupakan sebuah daftar yang tersusun dari elemen data yang berhubungan dengan sistem. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di *diagram flow data.* Isi dari kamus data tersebut meliputi :

1. Nama, yakni nama sebenarnya dari data yang terdapat pada *data flowdiagram.*

2. Alias, yaitu nama lain yang digunakan untuk masukan pertama.

3. Aliran Proses, yaitu arus aliran data dari entitas eksternal ke proses, proses satu ke proses lain, proses ke media penyimpanan atau sebaliknya. Berikut ini adalah kamus data yang di ambil dari *data flow diagram* Sistem Informasi Pembayaran rekening air di PDAM Kabupaten Cianjur yang diusulkan :

Nama Aliran Data	:	Data Meteran
Alias	:	-
Aliran Proses	:	Dari Bagian Meter Air – Proses 1.1
		Dari Proses 1.1 ke File DSML
		Dari Proses 1.1 ke File Rekening
		Dari File Rekening ke Proses 1.4
Deskripsi	:	Kedudukan meteran akhir pelanggan.
Periode	:	Setiap bulan
Struktur Data	:	ID_Pelanggan, nama_pelanggan, bulan_pemakaian, meteran_akhir.

Nama Aliran Data	:	Data Tagihan Rekening Air
Alias	:	Data Rekening
Aliran Proses	:	Dari File Rekening ke Proses 1.2
		Dari Proses 1.2 ke Pelanggan
Deskripsi	:	Tagihan Rekening Air kepada Pelanggan
Periode	:	Setiap bulan
Struktur Data	:	No_rekening, bulan_pemakaian, ID_Pelanggan, nama_pelanggan, alamat_pelanggan, meter_awal, meter_akhir, pemakaian, pemakaian<20, pemakaian_20-30, pemakaian_30-40, pemakaian>40, harga<20, harga_20-30, harga_30-

		40, harga>40, harga_pemakaian<20, harga_pemakaian_20-30, harga_pemakaian_30-40, harga_pemakaian>40, biaya_beban, biaya_pemakaian, total_tagihan.
Nama Aliran Data	:	Data Biaya Pemakaian Air
Alias	:	-
Aliran Proses	:	Dari Proses 1.4 ke Proses 1.6 Dari Proses 1.5 ke Proses 1.6 Dari Proses 1.6 ke File Pembayaran Rekening Air
Deskripsi	:	Data biaya pemakaian air pelanggan.
Periode	:	Setiap pembayaran tagihan rekening air pelanggan.
Struktur Data	:	Bulan_pemakaian, biaya_pemakaian, biaya_denda, Total_biaya_pemakaian
Nama Aliran Data	:	Data Tunggakan
Alias	:	-
Aliran Proses	:	Dari File Pembayaran Rekening Air ke Proses 1.3 Dari Proses 1.3 ke Proses 1.4 Dari Proses 1.3 ke Proses 1.5 Dari File Pembayaran Rekening Air ke Proses 1.10 Dari File Pembayaran Rekening Air ke Proses 1.9
Deskripsi	:	Biaya Tagihan Rekening Air.
Periode	:	Setiap pembayaran tagihan rekening air pelanggan.
Struktur Data	:	ID_Pelanggan, nama_pelanggan, bulan_pemakaian, total_biaya_pemakaian
Nama Aliran Data	:	Data Pembayaran Tagihan Rekening Air
Alias	:	Data Bukti Pembayaran Tagihan Rekening Air
Aliran Proses	:	Dari File Pembayaran Rekening Air ke Proses 1.7 Dari Proses 1.7 ke Pelanggan.

		Dari File Pembayaran Rekening Air ke Proses 1.8
Deskripsi	:	Data Pembayaran Tagihan Rekening Air Pelanggan
Periode	:	Setiap pembayaran tagihan rekening air pelanggan.
Struktur Data	:	No_bukti_bayar_rekening, tanggal_bayar, ID_Pelanggan, nama_pelanggan, bulan_pemakaian, biaya_beban, total, total_bayar.
Nama Aliran Data	:	Laporan Pembayaran Rekening Air
Alias	:	-
Aliran Proses	:	Dari Proses 1.7 ke Direktur
Deskripsi	:	Laporan mengenai pembayaran rekening air pelanggan
Periode	:	Setiap bulan
Struktur Data	:	No_bukti_bayar_rekening, tanggal_bayar, ID_Pelanggan, nama_pelanggan, bulan_pembayaran, jumlah_pembayaran, total_pembayaran, total_biaya_pembayaran
Nama Aliran Data	:	Laporan Tunggakan Pembayaran
Alias	:	-
Aliran Proses	:	Dari Proses 1.9 ke Direktur
Deskripsi	:	Laporan mengenai data tunggakan pembayaran rekening air pelanggan.
Periode	:	Setiap Bulan
Struktur Data	:	ID_Pelanggan, nama_pelanggan, alamat_pelanggan, kota_pelanggan, kodepos_pelanggan, bulan_tunggakan.
Nama Aliran Data	:	Surat Peringatan Tunggakan
Alias	:	-
Aliran Proses	:	Dari Proses 1.10 ke Pelanggan

Deskripsi	:	Surat peringatan kepada pelanggan yang mempunyai tunggakan pembayaran rekening air.
Periode	:	Setiap Bulan
Struktur Data	:	ID_Pelanggan, nama_pelanggan, alamat_pelanggan, kota_pelanggan, kodepos_pelanggan, bulan_tunggakan.

4.2.3 Evaluasi Terhadap Sistem Yang Diusulkan

Didalam Sistem yang diusulkan terdapa penggunaan Sistem Komputerisasi Database yang menyimpan file-file penting dan dapat di akses secara cepat dan akurat.