



**RANCANG BANGUN APLIKASI PENGAJUAN DAN
PERSETUJUAN *HELPDESK* PADA PDAM
SURABAYA**



UNIVERSITAS
Dinamika

Oleh:

Hismart Handorobuono

12410100078

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA
2016**

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN APLIKASI PENGAJUAN DAN PERSETUJUAN

HELPDESK PADA PDAM SURABAYA

Laporan Kerja Praktik oleh

Hismart Handorobuono

NIM : 12.41010.0078

Telah diperiksa, diuji dan disetujui

Surabaya, Januari 2016



Disetujui :

Pembimbing

Penyelia

Tegar Heru Susilo, M.Kom., OCA.

Nurlillah Satria Pratama

NIDN. 0702028402

NIP. 1.08.01499

Mengetahui,

Kepala Program Studi

S1 Sistem Informasi

Vivine Nurcahyawati, M.Kom., OCP.

NIDN. 0723018101

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan benar, bahwa Laporan Kerja Praktik ini adalah asli karya saya, bukan plagiat baik sebagian maupun apalagi keseluruhan. Karya atau pendapat orang lain yang ada dalam Laporan Kerja Praktik ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya tindakan plagiat pada Laporan Kerja Praktik ini, maka saya bersedia untuk dilakukan pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Surabaya, Januari 2016



UNIVERSITAS
Dinamika
Hismart Handorobuono

ABSTRAK

Permasalahan yang muncul pada Teknologi Sistem Informasi (TSI) pada PDAM Surabaya adalah aplikasi *Helpdesk* yang berjalan di Teknologi Sistem Informasi (TSI) pada PDAM Surabaya dirasa kurang dinamis untuk melayani berbagai macam aduan dari setiap karyawan mengenai berbagai hal permasalahan yang berhubungan dengan teknologi informasi.

Solusi yang diterapkan guna mengatasi masalah tersebut adalah dengan memanfaatkan teknologi dan sistem informasi. Yaitu berupa pembuatan aplikasi pengajuan dan persetujuan pada aplikasi *Helpdesk* berbasis *web* yang dinamis sesuai untuk melayani berbagai macam aduan dari setiap karyawan mengenai berbagai hal permasalahan yang berhubungan dengan teknologi informasi pada PDAM Surabaya, dengan dibuatnya aplikasi pengajuan dan persetujuan pada aplikasi *Helpdesk* ini, divisi Teknologi Sistem Informasi (TSI) pada PDAM Surabaya bisa mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam menangani pengajuan dan persetujuan masalah.

Hasil yang didapat adalah terbentuknya aplikasi pengajuan dan persetujuan pada aplikasi *Helpdesk* berbasis *web* pada PDAM Surabaya, yang nantinya akan dapat membantu divisi Teknologi Sistem Informasi (TSI) dalam pengelolaan sumber daya teknologi informasi pada PDAM Surabaya.

Kata Kunci : *Helpdesk*, pengajuan, persetujuan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan kerja praktik dan menyelesaikan laporannya.

Laporan kerja praktik ini disusun berdasarkan wawancara, pengamatan, studi yang penulis lakukan pada saat di tempat kerja praktik, yaitu PDAM Surabaya divisi Teknologi Sistem Informasi (TSI).

Kerja praktik ini merupakan syarat yang harus ditempuh dalam Program Studi dengan tujuan melengkapi kewajiban serta mendapatkan pengalaman saat kerja praktik.

Dalam penyusunan laporan hasil kerja praktek lapangan ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh sebab itu penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Tegar Heru Susilo selaku dosen pembimbing yang sabar menghadapi penulis dan telah memberikan bimbingan kepada penulis dalam melaksanakan kerja praktik.
2. Bapak Nurlillah Satria Pratama selaku penyelia yang juga telah banyak memberikan bimbingan sehingga pelaksanaan kerja praktik dapat terlaksana dengan baik dan lancar.
3. Kepada mas Dani dan mas Reza yang telah menjadi rekan penulis.

Surabaya, Januari 2016

Penulis



*“Berakit-rakit ke hulu, berenang-renang ketepian,
Bersakit-sakit dahulu, bersenang-senang kemudian.”*

UNIVERSITAS
Dinamika



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Kupersembahkan untuk Ibunda dan Ayahanda tercinta,
serta keluarga yang kusayangi.*

UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan.....	2
1.5. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II GAMBARAN UMUM INSTANSI	4
2.1. Latar Belakang Perusahaan Daerah Air Minum Kota Surabaya.....	4
2.2. Dasar Hukum.....	4
2.3. Sejarah Perkembangan Perusahaan	4
2.4. Visi Misi PDAM Kota Surabaya.....	7
2.5. Jumlah Pelanggan Tahunan.....	7
2.6. Struktur Organisasi PDAM	9
BAB III LANDASAN TEORI.....	10
3.1. <i>IT Helpdesk</i>	10
3.2. <i>Entry Problem</i>	10
3.3. Aplikasi	11
3.4. <i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	11
3.4.1. <i>Context Diagram</i>	12
3.4.2. <i>Data Flow Diagram Level 0</i>	13
3.4.3. <i>Data Flow Diagram Level 1</i>	13
3.5. Konsep Dasar Basis Data	13
3.5.1. Sistem Basis Data	13

3.6. Database Management System (DBMS).....	15
3.6.1. Bahasa-Bahasa Yang Terdapat Dalam DBMS	15
3.6.2. Fungsi DBMS	16
BAB IV DISKRIPSI PEKERJAAN	17
4.1 Perancangan Sistem.....	17
4.1.1. Context Diagram.....	17
4.1.2. Data Flow Diagram (DFD) Level 0	18
4.1.3. Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Proses 1.....	19
4.1.4. Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Proses 2.....	20
4.1.5. Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Proses 3.....	21
4.1.6. Conceptual Data Model (CDM).....	22
4.1.7. Physical Data Model (PDM)	23
4.1.8. Struktur Tabel	24
4.2 Kebutuhan Sistem	31
4.2.1. Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	31
4.2.2. Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	32
4.3 Implementasi Sistem	32
4.3.1. Implementasi Sistem Fungsional	32
4.3.2. Implementasi Sistem Non-Fungsional.....	35
BAB V PENUTUP.....	37
5.1 Kesimpulan.....	37
5.2 Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Jumlah pelanggan menurut jenis pelanggan	8
Tabel 4.1 Tabel Pegawai	24
Tabel 4.2 Tabel Pengaturan Umum	25
Tabel 4.3 Tabel Departemen	26
Tabel 4.4 Tabel Aset	26
Tabel 4.5 Tabel Kategori Aset	27
Tabel 4.6 Tabel Pegawai Grup	27
Tabel 4.7 Tabel Grup	28
Tabel 4.8 Tabel Grup Hak Akses	28
Tabel 4.9 Tabel Hak Akses	29
Tabel 4.10 Tabel Pesan	29
Tabel 4.11 Tabel Masalah	30
Tabel 4.12 Tabel Detail Masalah	31

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Organisasi PDAM Surya Sembada Kota Surabaya	9
Gambar 4.1 <i>Context Diagram</i> Aplikasi <i>IT Helpdesk</i>	17
Gambar 4.2 DFD Level 0 Aplikasi <i>IT Helpdesk</i>	18
Gambar 4.3 DFD Level 1 proses 1 Aplikasi <i>IT Helpdesk</i>	19
Gambar 4.4 DFD Level 1 proses 2 Aplikasi <i>IT Helpdesk</i>	20
Gambar 4.5 DFD Level 1 proses 3 Aplikasi <i>IT Helpdesk</i>	21
Gambar 4.6 CDM Aplikasi <i>IT Helpdesk</i>	22
Gambar 4.7 PDM Aplikasi <i>IT Helpdesk</i>	23
Gambar 4.8 <i>Form</i> Permohonan Baru	33
Gambar 4.9 Halaman Persetujuan	34
Gambar 4.10 Halaman Detail Permohonan Persetujuan	34
Gambar 4.11 <i>Form Login</i> Pengguna	35
Gambar 4.12 Dialog Persetujuan	36
Gambar 4.13 Dialog Sukses	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Balasan Instansi/Perusahaan	39
Lampiran 2 Kartu Bimbingan	40
Lampiran 3 Form KP-5	41
Lampiran 4 Form KP-6	43
Lampiran 5 Form KP-7	44
Lampiran 6 Biodata Penulis	45
Lampiran 7 Listing Program	46



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

PDAM Surya Sembada Kota Surabaya merupakan salah satu unit usaha milik daerah yang bergerak dalam distribusi air bersih bagi masyarakat umum. PDAM terdapat di setiap provinsi, kabupaten, dan kotamadya di seluruh Indonesia. PDAM merupakan perusahaan daerah sebagai sarana penyedia air bersih yang diawasi oleh aparat – aparat eksekutif maupun legislatif daerah. Perusahaan air minum yang dikelola secara modern sudah ada sejak zaman penjajahan belanda pada tahun 1890.

Divisi di PDAM Surabaya, TSI (Teknologi Sistem Informasi) merupakan divisi yang berperan dalam pengelolaan sumber daya teknologi informasi PDAM Surabaya. TSI mempunyai kewajiban melayani berbagai macam aduan dari setiap karyawan mengenai berbagai hal permasalahan yang berhubungan dengan teknologi informasi. TSI akan menerapkan aplikasi *IT Helpdesk* baru untuk memfasilitasi hal ini. Sebagai contohnya apabila ada yang mengalami kesulitan atau permasalahan dengan perangkat teknologi kantornya, karyawan dapat menghubungi bagian TSI melalui aplikasi tersebut. Untuk kegiatan pekerjaan sehari-hari, hampir setiap karyawan PDAM Surabaya menggunakan teknologi, antara lain untuk mengetik dokumen dan mencetak dokumen di komputer, absensi, dan masih banyak lainnya, semua menggunakan teknologi.

Banyaknya aduan permasalahan yang berhubungan dengan teknologi informasi membuat pihak TSI kesulitan untuk menangani pelayanan berbagai

macam aduan dari setiap karyawan mengenai berbagai hal permasalahan yang berhubungan dengan teknologi informasi.

Dengan kondisi yang terjadi diatas, perlu adanya solusi agar semua aduan yang masuk dapat dicatat dan laporanya dapat berguna bagi pihak yang berkepentingan misalnya *manager* atau *supervisor*. Laporan mengenai aduan permasalahan juga berguna agar *manager* atau *supervisor* memiliki informasi yang valid untuk bisa dijadikan acuan dalam mengambil keputusan. Maka dari itu perlu dibangun aplikasi pencatatan dan persetujuan aduan permasalahan pada *IT Helpdesk* PDAM Surabaya.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan dalam latar belakang di atas, dapat dirumuskan sebuah permasalahan, yaitu bagaimana melakukan pengajuan dan persetujuan aduan permasalahan pada *IT Helpdesk* PDAM Surabaya.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan Perumusan Masalah diatas, maka Pembatasan Masalah dalam Kerja Praktik ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi yang dibuat menangani proses pengajuan dan persetujuan masalah pada aplikasi *IT Helpdesk*.
2. Aplikasi yang dibuat merupakan aplikasi berbasis web.

1.4. Tujuan

Berdasarkan latar belakang masalah dan rumusan masalah, maka tujuan dari kerja praktek ini adalah :

1. Membangun sistem pengajuan dan persetujuan aduan masalah pada *IT Helpdesk* PDAM Surabaya.
2. Sistem ini dibuat untuk melayani berbagai macam aduan dari setiap karyawan mengenai berbagai hal permasalahan yang berhubungan dengan teknologi informasi.

1.5. Sistematika Penulisan

Penulisan laporan ini secara sistematis dapat dibagi menjadi 5 bab, yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi latar belakang masalah yang ada, perumusan masalah berdasarkan tujuan, batasan masalah yang akan dibahas, tujuan dari pembuatan aplikasi, serta sistematika penulisan.

BAB II : GAMBARAN UMUM INSTANSI

Berisi kilas sejarah instansi, visi dan misi, profil tempat kerja praktik.

BAB III : LANDASAN TEORI

Berisi teori-teori pendukung dan literatur yang digunakan dalam pembuatan aplikasi.

BAB IV DESKRIPSI PEKERJAAN

Berisi uraian tentang tugas-tugas yang dikerjakan pada saat kerja praktik, yaitu dari analisa system, pembahasan masalah berupa, data flow diagram, struktur tabel, dan implementasi sistem berupa capture dari setiap tampilan program.

BAB V: PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran untuk perbaikan sistem ke depannya.

BAB II

GAMBARAN UMUM INSTANSI

2.1. Latar Belakang Perusahaan Daerah Air Minum Kota Surabaya

PDAM atau Perusahaan Daerah Air Minum merupakan salah satu perusahaan terbesar milik daerah, yang bergerak dalam distribusi air bersih dalam masyarakat umum. PDAM terdapat di setiap provinsi, kabupaten dan kotamadya di seluruh Indonesia. PDAM merupakan perusahaan daerah sebagai sarana air bersih yang diawasi atau di *monitoring* oleh aparat – aparat eksekutif maupun legislatif daerah.

2.2. Dasar Hukum

Berdirinya PDAM Kota Surabaya merupakan peninggalan jaman Belanda, dimana pembentukannya sebagai BUMD berdasarkan :

1. Peraturan Daerah No. 7 tahun 1976 tanggal 30 Maret 1976
2. Disahkan dengan Surat Keputusan Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Jawa Timur, Tanggal 06 Nopember 1976 No. II/155/76
3. Diundangkan dalam Lembaran Daerah Kotamadya Daerah Tingkat II Surabaya tahun 1976 seri C pada tanggal 23 Nopember 1976 No. 4/C.

2.3. Sejarah Perkembangan Perusahaan

Pada perkembangan perusahaan ini, dinas pengairan Hindia Belanda (1800 - 1890) membangun saluran air sepanjang 12 kilometer dan bendungan yang mengalirkan air dari sungai Elo ke pusat kota magelang untuk memenuhi kebutuhan

air bersih dan mengairi sawah di wilayah Magelang. Berikut ini adalah sejarah perkembangan PDAM dari tahun ke tahun :

1890 : Air minum untuk Kota Surabaya pertama kali diambil dari sumber mata air di desa Purut Pasuruan diangkut dengan Kereta Api

1903 : Pemasangan pipa dari Pandaan oleh NV. Biernie selama 3 (tiga) tahun.

1906 : Jumlah Pelanggan \pm 1.500 sambungan.

1922 : IPAM Ngagel I di bangun dengan kapasitas 60 lt/dt.

1932 : Mata air Umbulan ditingkatkan kapasitasnya dengan membangun rumah pompa baru.

1942 : Peningkatan kapasitas IPAM Ngagel I menjadi 180 lt/dt

1950 : Perusahaan Air Minum diserahkan pada Pemerintah Republik Indonesia (Kota Praja Surabaya).

1954 : Peningkatan kapasitas IPAM Ngagel I menjadi 350 lt/dt.

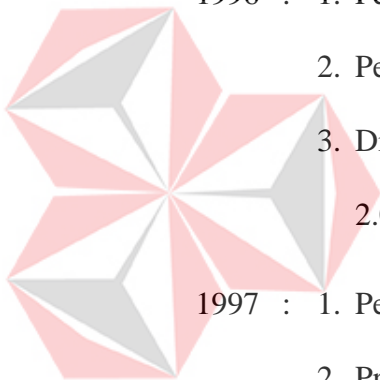
1959 : Pembangunan IPAM Ngagel II kapasitas 1.000 lt/dt, didesain & dilaksanakan oleh Degremont Fa. (Prancis).

1976 : Perusahaan Air Minum disahkan menjadi Perusahaan Daerah dan dituangkan dalam Perda No. 7 tanggal 30 Maret 1976.

1977 : Peningkatan kapasitas IPAM Ngagel I menjadi 500 lt/dt.

1978 : Pengalihan status menjadi Perusahaan Daerah Air Minum dari Dinas Air Minum berdasarkan SK Walikotamadya Dati II Surabaya No. 657/WK/77 tanggal 30 Desember 1977.

- 1980 : Peningkatan kapasitas IPAM Ngagel I menjadi 1.000 lt/dt.
- 1982 : Pembangunan IPAM Ngagal III kapasitas 1.000 lt/dt dgn lisensi dari Neptune Microfloc (Amerika Serikat).
- 1990 : Pembangunan IPAM Karangpilang I dengan kapasitas 1.000 lt/dt dengan dana Loan IBRD No. 2632 IND.
- 1991 : Pembangunan gedung kantor PDAM yang terletak di Mayjen. Prof. Dr. Moestopo No.2 Surabaya yg dibiayai dana PDAM murni.
- 1994 : Peningkatan kapasitas IPAM Ngagel I menjadi 1.500 lt/dt.
- 1996 : 1. Peningkatan kapasitas IPAM Ngagel I menjadi 1.800 lt/dt
2. Peningkatan kapasitas IPAM Karangpilang I menjadi 1.200 lt/dt
3. Dimulainya pembangunan IPAM Karangpilang II dengan kapasitas 2.000 lt/dt. Yang didanai Loan IBRD No. 3726 IND.
- 1997 : 1. Peningkatan kapasitas IPAM Ngagel III menjadi 1.500 lt/dt.
2. Produksi awal 500 l/dt IPAM Karangpilang II didistribusikan ke pelanggan
- 1999 : Pembangunan IPAM Karangpilang II dengan kapasitas 2.000 lt/dt telah selesai
- 2001 : Pekerjaan peningkatan kapasitas IPAM Karangpilang II menjadi 2.500 lt/dt dimulai
- 2005 : Peningkatan kapasitas IPAM Ngagel III menjadi 1.750 lt/dt
- 2006 : 1. Peningkatan kapasitas IPAM Karangpilang I menjadi 1.450 lt/dt



2. Peningkatan kapasitas IPAM Karangpilang II menjadi 2.750 lt/dt

2009 : Pembangunan IPAM Karangpilang III dengan kapasitas 2.000 lt/dt.

2.4. Visi Misi PDAM Kota Surabaya

Visi

Tersedianya air minum yang cukup bagi pelanggan melalui perusahaan air minum yang mandiri, berwawasan global, dan terbaik di Indonesia.

Misi

1. Memproduksi dan mendistribusikan air minum bagi pelanggan
2. Memberi pelayanan prima bagi pelanggan dan berkelanjutan bagi pemangku kepentingan
3. Melakukan usaha lain bagi kemajuan perusahaan dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan sosial masyarakat.

2.5. Jumlah Pelanggan Tahunan

Pelayanan air minum kepada masyarakat tidak hanya terbatas pada daerah administratif kota surabaya saja, melainkan juga masyarakat daerah kabupaten Pasuruan, Sidoarjo, dan Gresik selain itu PDAM Kota Surabaya juga mendukung program pemerintah untuk pelayanan air bersih misalnya untuk :

1. Perumnas
2. Program perbaikan kampung (KIP)
3. Kran umum bantuan UNICEF/Pemerintah Pusat

Untuk masyarakat yang daerahnya belum terjangkau jaringan pipa distribusi, pelayanan dilakukan dengan menggunakan mobil tangki, termnal air, hidran umum dan kran umum. Data jumlah pelanggan lebih detil bisa dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Jumlah pelanggan menurut jenis pelanggan

No	Jenis Pelanggan	T A H U N					
		2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	Perumahan	355.799	367.456	397.040	420.140	445.714	466.529
2	Pemerintah	1.177	1.199	1.201	1.182	1.396	1.213
3	Perdagangan	27.514	28.609	29.769	31.376	32.561	33.899
4	Industri	892	881	872	578	403	398
5	Sosial Umum	3.521	3.598	3.560	3.495	3.482	3.573
6	Sosial Khusus	1.447	1.516	1.572	1.714	1.608	1.940
7	Pelabuhan	4	4	4	4	5	5
	Total	390.354	403.263	434.018	458.489	485.169	507.557
8	Jumlah Penduduk	2.749.306	2.794.596	2.731.018	2.719.237	2.750.357	2.818.700
9	Penduduk Terlayani	1.969.730	2.028.175	2.168.698	2.270.751	2.389.498	2.495.737
10	Cakupan Layanan	71.64%	72.57%	79.41%	83.51%	86.88%	90.02%

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1. *IT Helpdesk*

Menurut Wooten (2001, p5), "Helpdesk is a formal organization that provides support function to users of the companies product, services, or technology". Jadi, helpdesk merupakan bagian dari perusahaan yang menyediakan dokumen fungsi produk, servis atau teknologi dari perusahaan tersebut.

Helpdesk adalah sebuah departemen atau bagian dalam perusahaan yang melayani atau menanggapi pertanyaan teknis pengguna. *Helpdesk* digunakan untuk menjawab pertanyaan *client*. Pertanyaan dan jawaban dapat disampaikan melalui telepon, *email*, *web* atau *fax*. Bahkan ada *software helpdesk* yang membuat orang lebih mudah untuk menjalankan *helpdesk* dengan cepat untuk menemukan jawaban yang bersifat umum.

3.2. *Entry Problem*

Entry (bahasa Indonesia: *pencatatan*, menurut kamus besar bahasa Indonesia, pencatatan yaitu proses, perbuatan mencatat / pendaftaran).

Problem (bahasa Indonesia: masalah, menurut kamus besar bahasa Indonesia, masalah yaitu sesuatu yang harus diselesaikan (dipecahkan)

Jadi makna dari *Entry Problem* yaitu pendaftaran atas masalah yang harus diselesaikan (dipecahkan).

3.3. Aplikasi

Aplikasi adalah software yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya Microsoft Word, Microsoft Excel (Yazid, 2009:50).

Aplikasi adalah penerapan, penggunaan atau penambahan dari pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa aplikasi merupakan software yang berfungsi untuk melakukan berbagai bentuk pekerjaan atau tugas-tugas tertentu seperti penerapan, penggunaan dan penambahan data. (Anisyah, 2000:30).

3.4. Data Flow Diagram (DFD)

Menurut Jogiyanto (1998), DFD banyak digunakan untuk menggambarkan sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa adanya pertimbangan khususnya lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur dan dapat mengembangkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas. Berikut ini adalah simbol – simbol yang di gunakan di DFD :

a) *External Entity atau Boundary*

External entity atau kesatuan luar merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lain yang berada di lingkungan luar yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem. *External entity* disimbolkan dengan notasi kotak.

b) Arus Data

Arus Data (*data flow*) di DFD diberi simbol panah. Arus data ini mengalir di antara proses, simpanan data (*data store*) dan kesatuan luar (*external entity*). Arus data ini menunjukkan arus data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

c) Proses

Suatu proses adalah kegiatan yang dilakukan oleh orang, mesin, atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk menghasilkan arus data yang akan keluar dari proses. Simbol proses berupa lingkaran atau persegi panjang bersudut tumpul.

d) Simpanan Data

Simpanan data merupakan simpanan dari data yang dapat berupa hal-hal sebagai berikut, sebagai gambaran:

1. Suatu *file* atau *database* di sistem komputer.
2. Suatu arsip atau catatan manual.
3. Suatu kotak tempat data di meja seseorang.
4. Suatu tabel acuan manual.

Simpanan data di DFD disimbolkan dengan sepasang garis horizontal paralel yang tertutup di salah satu ujungnya.

3.4.1. *Context Diagram*

Context Diagram merupakan langkah pertama dalam pembuatan DFD. Pada *context diagram* dijelaskan sistem apa yang dibuat dan *external entity* apa saja yang terlibat. Dalam *context diagram* harus ada arus data yang masuk dan arus data yang keluar.

3.4.2. *Data Flow Diagram Level 0*

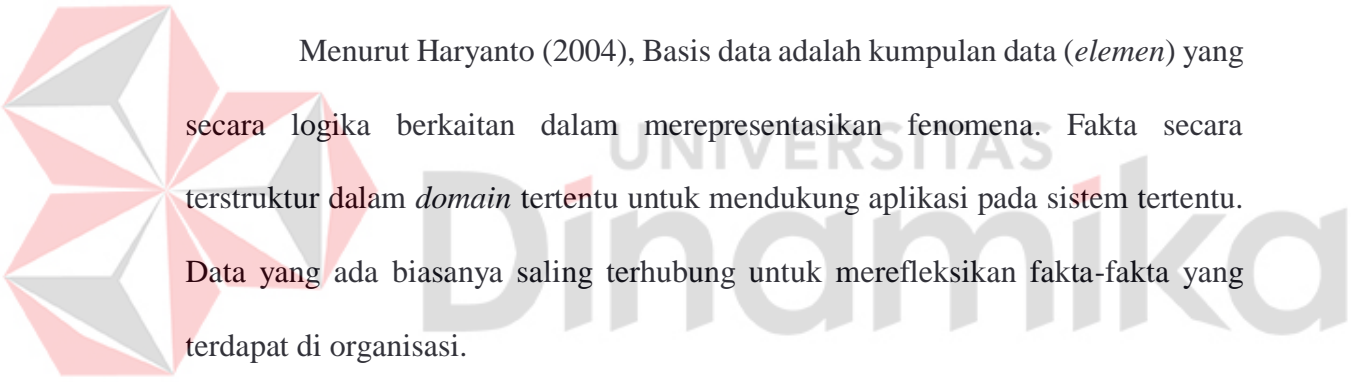
DFD *level 0* adalah langkah selanjutnya setelah *context diagram*.

Pada langkah ini, digambarkan proses-proses yang terjadi dalam sistem informasi.

3.4.3. *Data Flow Diagram Level 1*

DFD *Level 1* merupakan penjelasan dari DFD *level 0*. Pada proses ini dijelaskan proses apa saja yang dilakukan pada setiap proses yang terdapat di DFD *level 0*.

3.5. **Konsep Dasar Basis Data**



Menurut Haryanto (2004), Basis data adalah kumpulan data (*elemen*) yang secara logika berkaitan dalam merepresentasikan fenomena. Fakta secara terstruktur dalam *domain* tertentu untuk mendukung aplikasi pada sistem tertentu. Data yang ada biasanya saling terhubung untuk merefleksikan fakta-fakta yang terdapat di organisasi.

Penyusunan satu *database* digunakan untuk mengatasi masalah-masalah pada penyusunan data yaitu redundansi, inkonsistensi data, kesulitan pengaksesan data, isolasi data untuk standarisasi, *multiple user* (banyak pemakai), masalah keamanan (*security*), masalah integrasi (kesatuan), dan masalah data *independence* (kebebasan data).

3.5.1. **Sistem Basis Data**

Menurut Kusri (2007), Basis data adalah kumpulan data yang memiliki relasi antar entitas, sehingga adanya basis data ini mempunyai

tujuan untuk mempermudah perolehan data dalam waktu yang singkat dan ketepatan data yang diperoleh.

A. Kelebihan Sistem Basis Data

1. Pengendalian terhadap redundansi data.
2. Mencegah ketidakkonsistenan data.
3. Keamanan data dapat terjaga, yaitu data dapat dilindungi dari pemakai yang tidak berwenang.
4. Integritas data dapat dipertahankan.
5. Data dapat dipergunakan bersama-sama.
6. Menyediakan *recovery*.
7. Memudahkan penerapan standarisasi.
8. Data bersifat mandiri (*data independence*).
9. Keterpaduan data terjaga, memelihara keterpaduan data berarti data harus akurat. Hal ini sangat erat hubungannya dengan pengontrolan kerangkapan data dan pemeliharaan keselarasan data.

B. Kekurangan Sistem Basis Data

1. Diperlukan tempat penyimpanan yang besar.
2. Diperlukan tenaga yang terampil dalam mengolah data.
3. Kerusakan sistem basis data dapat mempengaruhi departemen yang terkait.
4. Kompleksitas yang tinggi
5. Ongkos konversi dari sistem yang lama ke sistem baru



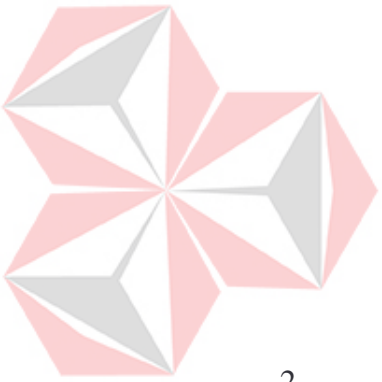
3.6. *Database Management System*

Menurut Haryanto (2004), Sistem manajemen basis data adalah perangkat lunak untuk mendefinisikan, menciptakan, mengelola, dan mengendalikan pengaksesan basis data.

DBMS bertujuan menyediakan lingkungan yang nyaman dan efisien untuk penyimpanan data dan pengambilan data dari basis data. DMBS sangat berperan memberi abstraksi data tingkat tinggi ke pemakai.

3.6.1. **Bahasa-Bahasa Yang Terdapat Dalam DBMS**

1. *Data Definition Language (DDL)*



Menurut Kristanto (1994), Pola skema basis data di spesifikasikan dengan satu set definisi yang di ekspresikan dengan satu bahasa khusus yang disebut DDL. Hasil kompilasi perintah DDL adalah satu set tabel yang disimpan di dalam *file* khusus yang disebut data *dictionary/directory*.

2. *Data Manipulation Language (DML)*

Bahasa yang memperbolehkan pemakai mengakses atau memanipulasi data sebagai yang diorganisasikan sebelumnya model data yang tepat.

3. *Query*

Pernyataan yang diajukan untuk mengambil informasi. Merupakan bagian DML yang digunakan untuk pengambilan informasi.

3.6.2. Fungsi DBMS

1. *Data Definition*

DBMS harus dapat mengolah data *definition* atau pendefinisian data.

2. *Data Manipulation*

DBMS harus dapat menangani permintaan-permintaan dari pemakai untuk mengakses data.

3. *Data Security dan Integrity*

DBMS dapat memeriksa *security* dan *integrity* data yang didefinisikan oleh DBA.

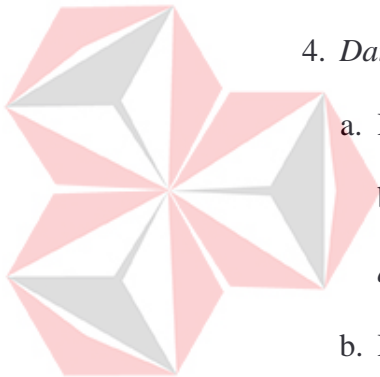
4. *Data Recovery dan Concurrency*

a. DBMS harus dapat menangani kegagalan-kegagalan pengaksesan basis data yang dapat disebabkan oleh kesalahan sistem, kerusakan *disk*, dan sebagainya.

b. DBMS harus dapat mengontrol pengaksesan data yang konkuren yaitu bila satu data diakses secara bersama-sama oleh lebih dari satu pemakai pada saat yang bersamaan.

5. *Data Dictionary*

DBMS harus menyediakan *data dictionary* atau kamus data.



BAB IV

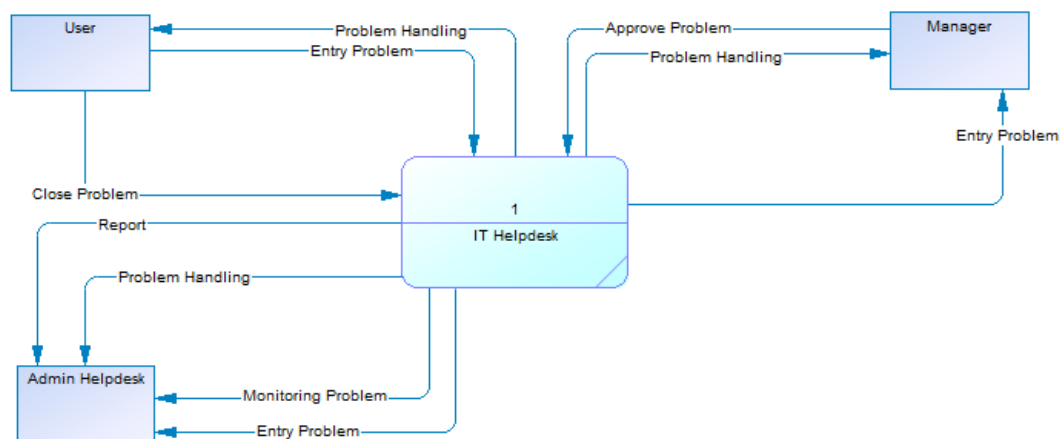
DISKRIPSI PEKERJAAN

4.1. Perancangan Sistem

Perancangan sistem pada aplikasi pengawasan dan pelaporan pada IT Helpdesk PDAM Surabaya meliputi beberapa komponen. Komponen-komponen tersebut adalah *software requirement*, *context diagram*, *entity relation diagram* (ERD), *data flow diagram* (DFD) level 0 dan level 1.

4.1.1. Context Diagram

Context diagram dari aplikasi *IT Helpdesk* menggambarkan proses secara umum yang terjadi pada pencatatan dan persetujuan aduan permasalahan pada PDAM Surabaya. Pada *context diagram* ini melibatkan tiga entitas yaitu user, manager, serta admin helpdesk, *context diagram* digambarkan pada gambar 4.1.



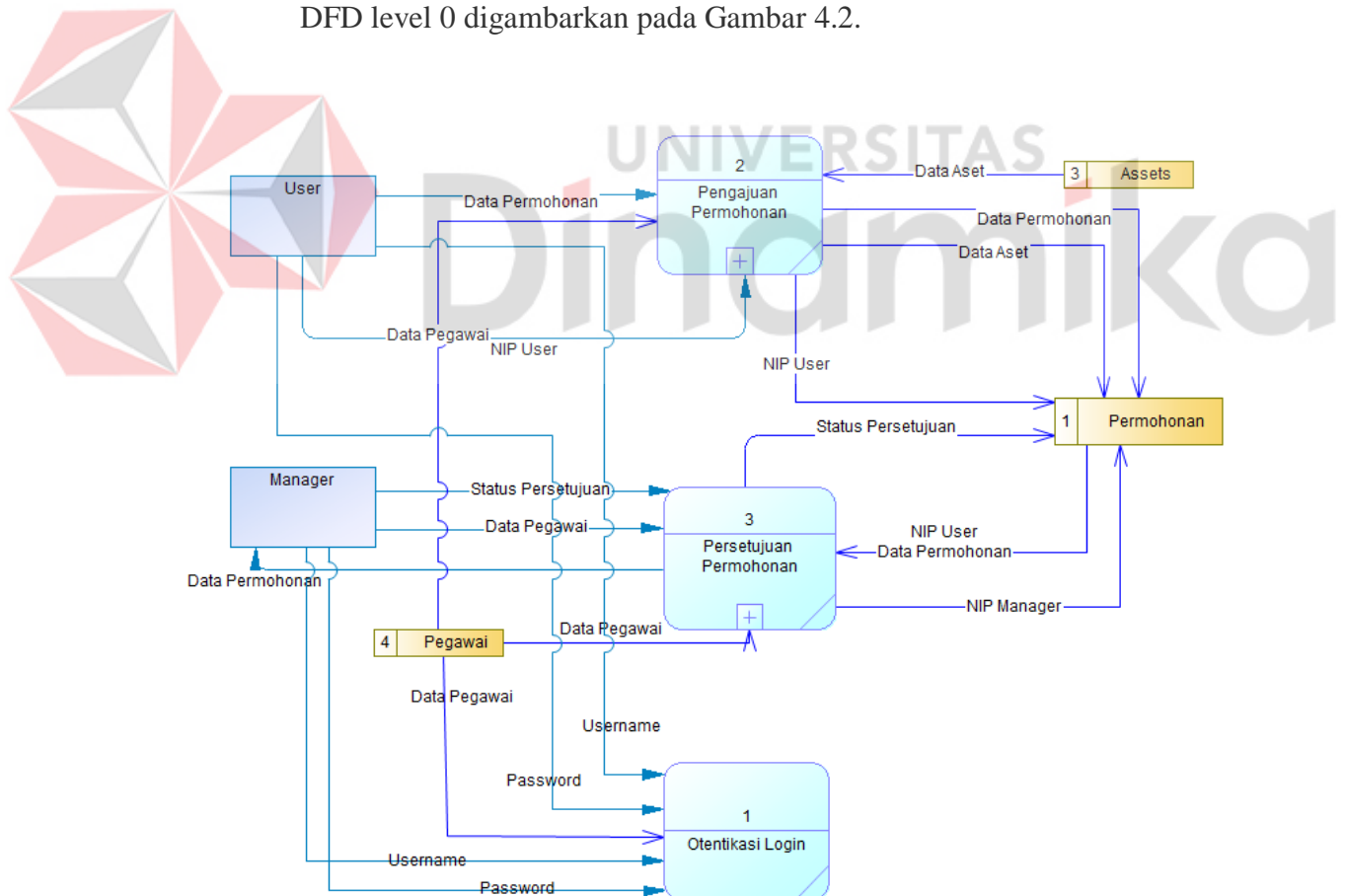
Gambar 4.1 Context Diagram Aplikasi IT Helpdesk

Dalam Gambar 4.1 menjelaskan alur data yang ada pada aplikasi perencanaan bahan baku. Pertama, *user* memasukkan data *entry problem*/permohonan pengaduan masalah kemudian sistem akan memberikan *output* berupa *problem handling*. Kedua, *manager* memasukkan data *approve problem*/persetujuan terhadap permohonan aduan masalah. Ketiga, *admin helpdesk* menerima laporan, *entry problem*, *monitoring problem*.

4.1.2. Data Flow Diagram (DFD) Level 0

Berikut ini adalah bentuk DFD level 0 dari aplikasi *IT Helpdesk*.

DFD level 0 digambarkan pada Gambar 4.2.



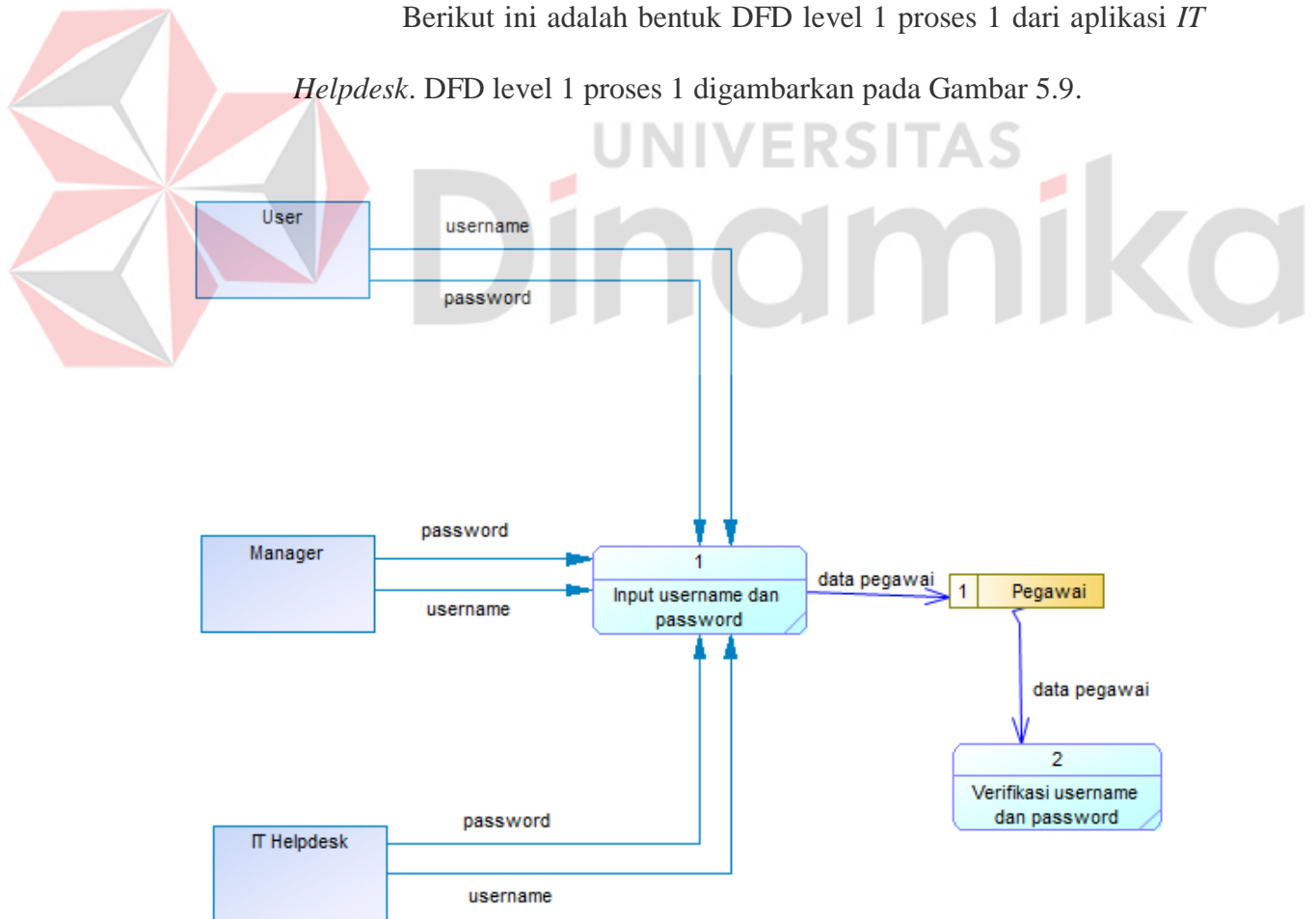
Gambar 4.2 DFD Level 0 Aplikasi *IT Helpdesk*

Dalam Gambar 4.2 terdapat tiga proses yaitu proses otentikasi login, pengajuan permohonan, dan persetujuan permohonan. Pada proses otentikasi login memiliki inputan *username* dan *password* pada masing-masing entitas.

Pada proses pengajuan permohonan akan menampilkan data permohonan berupa NIP pemohon, asset yang dimaksud, dan data pegawai. Kemudian, pada proses persetujuan akan menampilkan data status persetujuan, data pegawai, NIP pemohon.

4.1.3. Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Proses 1

Berikut ini adalah bentuk DFD level 1 proses 1 dari aplikasi *IT Helpdesk*. DFD level 1 proses 1 digambarkan pada Gambar 5.9.



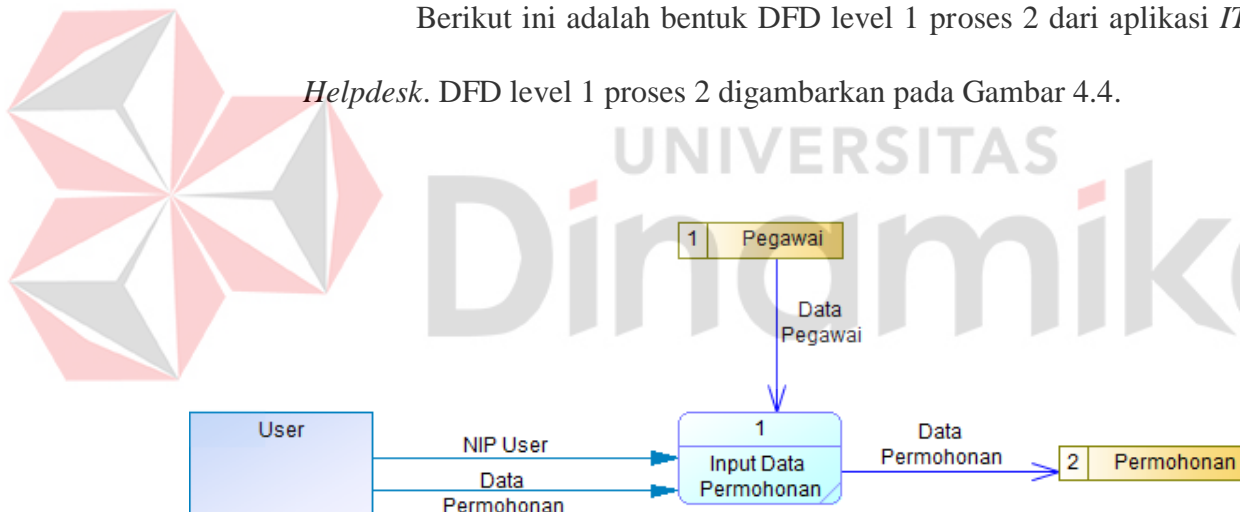
Gambar 4.3 DFD Level 1 proses 1 Aplikasi *IT Helpdesk*

Pada Gambar 4.3 terdapat dua proses yaitu proses *input username* dan *password* serta verifikasi *username* dan *password*. Dalam proses input *username* dan *password*, masing-masing entitas menginputkan *username* dan *password* yang telah ditentukan.

Dalam proses verifikasi *username* dan *password*, *username* dan *password* dari masing-masing entitas akan dicek apakah sesuai atau tidak. Jika *username* atau *password* tidak cocok, maka user tidak dapat masuk ke dalam sistem.

4.1.4. Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Proses 2

Berikut ini adalah bentuk DFD level 1 proses 2 dari aplikasi *IT Helpdesk*. DFD level 1 proses 2 digambarkan pada Gambar 4.4.

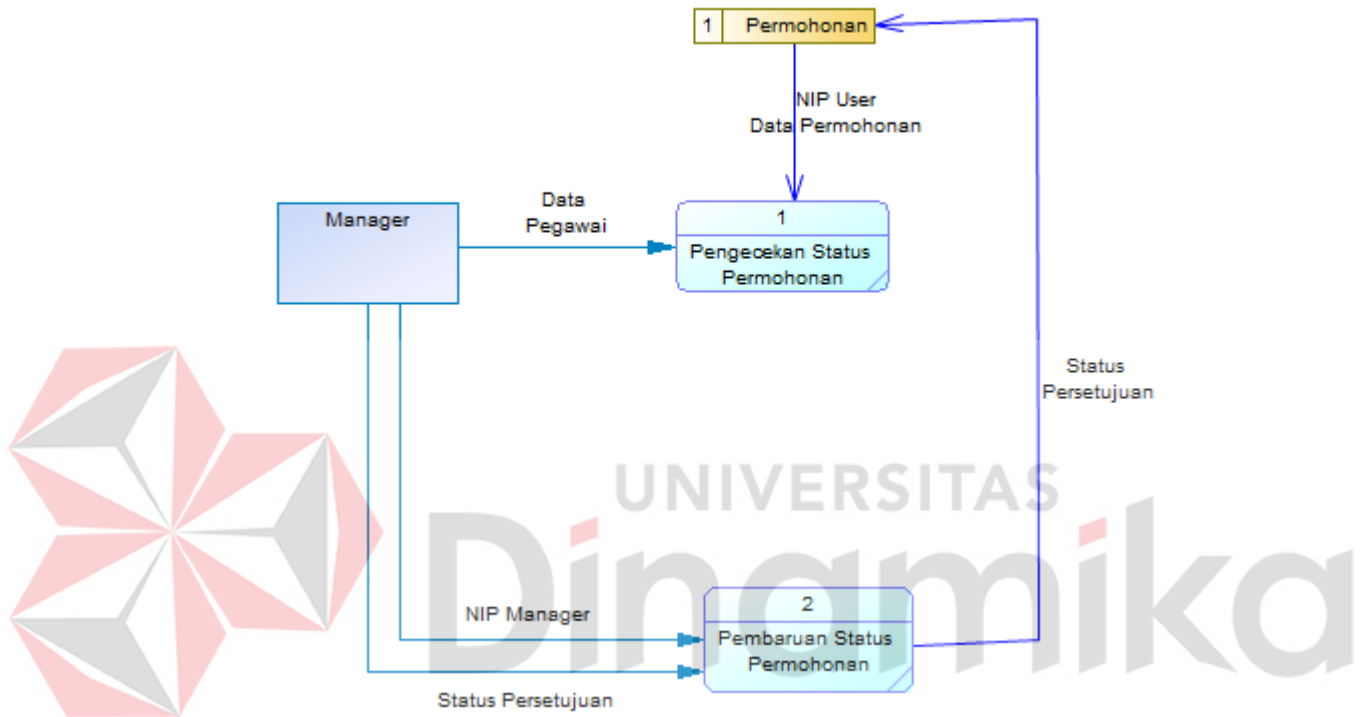


Gambar 4.4 DFD Level 1 proses 2 Aplikasi *IT Helpdesk*

Dalam Gambar 4.4 memiliki inputan data permohonan (subyek & uraian masalah), NIP user, dan data pegawai

4.1.5. Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Proses 3

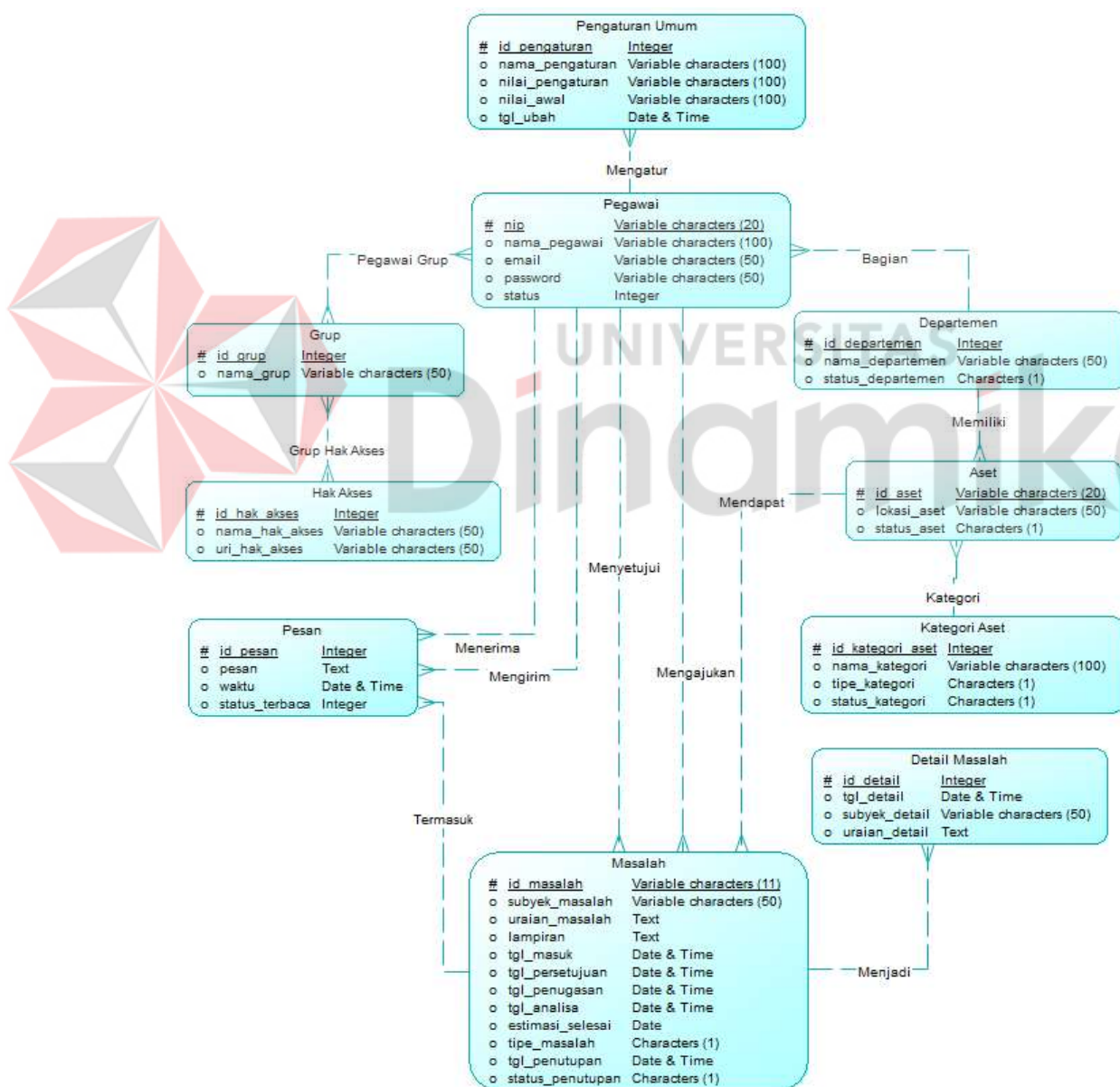
Berikut ini adalah bentuk DFD level 1 proses 3 dari aplikasi *IT Helpdesk*. DFD level 1 proses 3 digambarkan pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 DFD Level 1 proses 3 Aplikasi *IT Helpdesk*

4.1.6. Conceptual Data Model (CDM)

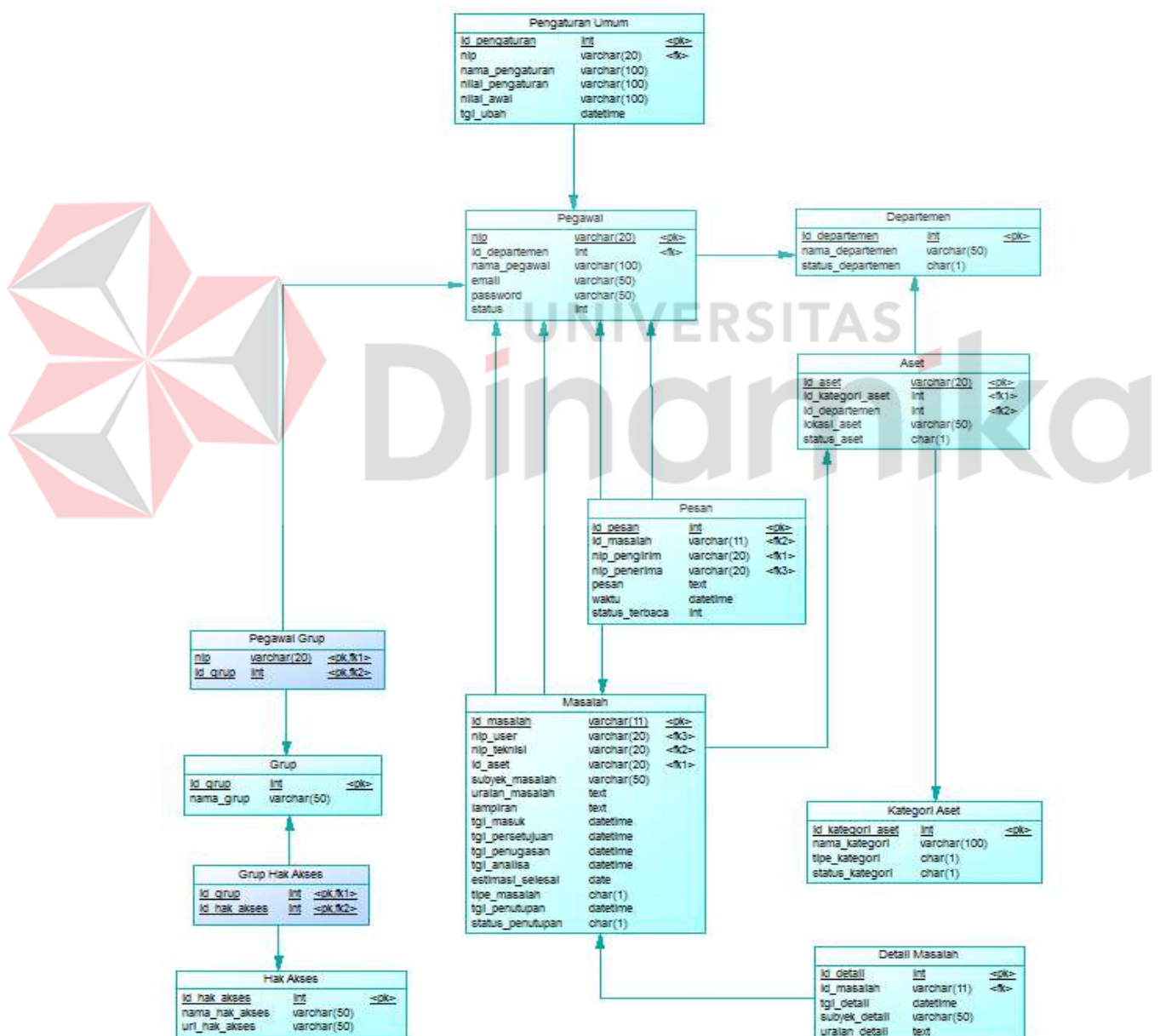
Berikut ini adalah bentuk CDM pada aplikasi *IT Helpdesk* yang digunakan untuk merancang kebutuhan tabel pada *database*. CDM ini menggunakan sepuluh tabel yang terdiri atas tabel pegawai, tabel pengaturan umum, tabel departemen, tabel asset, tabel kategori asset, tabel grup, tabel hak akses, tabel pesan, tabel masalah, tabel detail masalah.



Gambar 4.6 CDM Aplikasi *IT Helpdesk*

4.1.7. Physical Data Model (PDM)

Berikut ini adalah bentuk PDM pada aplikasi perencanaan bahan baku. Dalam PDM ini, tabel transaksi yang berelasi secara *many to many* akan memunculkan tabel baru. Tabel-tabel baru tersebut diantaranya adalah tabel pegawai grup, tabel grup hak akses. Hasil dari PDM ini akan digunakan sebagai *database* aplikasi.



Gambar 4.7 PDM Aplikasi IT Helpdesk

4.1.8. Struktur Tabel

Dalam proses pembuatan aplikasi *IT Helpdesk*, tabel yang digunakan adalah 12 tabel. Tabel-tabel tersebut terdiri atas tabel pegawai, tabel pengaturan umum, tabel departemen, tabel asset, tabel kategori asset, tabel grup, tabel hak akses, tabel pesan, tabel masalah, tabel detail masalah, tabel pegawai grup, tabel grup hak akses. Struktur pada setiap tabel dideskripsikan sebagai berikut:

a) Tabel Pegawai

Nama Tabel : Pegawai

Primary Key : NIP

Foreign Key : Id_departemen

Fungsi : digunakan untuk menyimpan data pegawai

Tabel 4.1 Tabel Pegawai

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang Data	Constraint
NIP	Varchar	20	<i>Primary key</i>
Id_departemen	Int		<i>Foreign Key</i>
Nama_pegawai	Varchar	100	<i>Not null</i>
Email	Varchar	50	<i>Not null</i>
Password	Varchar	50	<i>Not null</i>
Status	Int		<i>Not null</i>

b) Tabel Pengaturan Umum

Nama Tabel : Pengaturan Umum

Primary Key : Id_pengaturan

Foreign Key : NIP

Fungsi : digunakan untuk menyimpan data pengaturan umum

Tabel 4.2 Tabel Pengaturan Umum

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang Data	Constraint
Id_pengaturan	Int		<i>Primary key</i>
NIP	Varchar	20	<i>Foreign key</i>
Nama_pengaturan	Varchar	100	<i>Not null</i>
Nilai_pengaturan	Varchar	100	<i>Not null</i>
Nilai_awal	Varchar	100	<i>Not null</i>
Tgl_ubah	Datetime		<i>Not null</i>

c) Tabel Departemen

Nama Tabel : Departemen

Primary Key : id_departemen

Foreign Key : -

Fungsi : digunakan untuk menyimpan data departemen

Tabel 4.3 Tabel Departemen

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang Data	Constraint
Id_departemen	Int		<i>Primary key</i>
Nama_departemen	Varchar	50	<i>Not null</i>
Status_departemen	Char	1	<i>Not null</i>

d) Tabel Aset

Nama Tabel : Jenis Aset

Primary Key : Id_aset

Foreign Key : Id_kategori_aset, id_departemen.

Fungsi : digunakan untuk menyimpan data asset

Tabel 4.4 Tabel Aset

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang Data	Constraint
Id_aset	Varchar	20	<i>Primary key</i>
Id_kategori_aset	int		<i>Foreign key</i>
Id_departemen	Int		<i>Foreign key</i>
Lokasi_aset	Varchar	50	<i>Not null</i>
Status_aset	Char	1	<i>Not null</i>

e) Tabel Kategori Aset

Nama Tabel : Kategori Aset

Primary Key : Id_kategori_aset

Foreign Key : -

Fungsi : digunakan untuk menyimpan kategori asset

Tabel 4.5 Tabel Kategori Aset

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang Data	Constraint
Id_kategori_aset	int		<i>Primary key</i>
Nama_kategori	Varchar	100	<i>Not null</i>
Tipe_kategori	Char	1	<i>Not null</i>
Status_kategori	Char	1	<i>Not null</i>

f) Tabel Pegawai Grup

Nama Tabel : Pegawai Grup

Primary Key : NIP, id_grup

Foreign Key : NIP, id_grup

Fungsi : digunakan menyimpan data pegawai grup

Tabel 4.6 Tabel Pegawai Grup

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang Data	Constraint
NIP	Varchar	20	<i>Primary key,</i> <i>Foreign key</i>
Id_grup	Int		<i>Primary key,</i> <i>Foreign key</i>

g) Tabel Grup

Nama Tabeln : Grup

Primary Key : Id_grup

Foreign Key : -

Fungsi : digunakan untuk menyimpan data grup

Tabel 4.7 Tabel Grup

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang Data	Constraint
Id_grup	Int		<i>Primary key</i>
Nama_grup	Varchar	50	<i>Not null</i>

h) Tabel Grup Hak Akses

Nama Tabel : Grup Hak Akses

Primary Key : Id_grup, id_hak_akses

Foreign Key : Id_grup, id_hak_akses

Fungsi : digunakan untuk menyimpan data grup hak akses

Tabel 4.8 Tabel Grup Hak Akses

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang Data	Constraint
Id_grup	Int		<i>Primary key,</i> <i>Foreign key</i>
Id_hak_akses	Int		<i>Primary key,</i> <i>Foreign key</i>

i) Tabel Hak Akses

Nama Tabel : Hak Akses

Primary Key : Id_hak_akses

Foreign Key : -

Fungsi : digunakan untuk menyimpan data hak akses

Tabel 4.9 Tabel Hak Akses

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang Data	Constraint
Id_hak_akses	Int		<i>Primary key</i>
Nama_hak_akses	Varchar	50	<i>Not Null</i>
Url_hak_akses	Varchar	50	<i>Not null</i>

j) Tabel Pesan

Nama Tabel : Pesan

Primary Key : Id_pesan

Foreign Key : Id_masalah, NIP_pengirim, NIP_penerima

Fungsi : digunakan untuk menyimpan data pesan

Tabel 4.10 Tabel Pesan

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang Data	Constraint
Id_pesan	Int		<i>Primary key</i>
Id_masalah	Varchar	11	<i>Foreign key</i>
NIP_pengirim	Varchar	20	<i>Foreign key</i>
NIP_penerima	Varchar	20	<i>Foreign key</i>
Pesan	Text		<i>Not null</i>
Waktu	Datetime		<i>Not null</i>
Status_terbaca	Int		<i>Not null</i>

k) Tabel Masalah

Nama Tabel : Masalah

Primary Key : Id_masalah

Foreign Key : NIP_user, NIP_teknisi, Id_aset

Fungsi : digunakan untuk menyimpan data masalah

Tabel 4.11 Tabel Masalah

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang Data	Constraint
Id_masalah	Varchar	11	<i>Primary key</i>
NIP_user	Varchar	20	<i>Foreign key</i>
NIP_teknisi	Varchar	20	<i>Foreign key</i>
Id_aset	Varchar	20	<i>Foreign key</i>
Subyek_masalah	Varchar	50	<i>Not null</i>
Uraian_masalah	Text		<i>Not null</i>
Lampiran	Text		<i>Not null</i>
Tgl_masuk	Datetime		<i>Not null</i>
Tgl_persetujuan	Datetime		<i>Not null</i>
Tgl_penugasan	Datetime		<i>Not null</i>
Tgl_analisa	Datetime		<i>Not null</i>
Estimasi_selesai	Date		<i>Not null</i>
Tipe_masalah	Char	1	<i>Not null</i>
Tgl_penutupan	Datetime		<i>Not null</i>
Status_penuutupan	Char	1	<i>Not null</i>

1) Tabel Detail Masalah

Nama Tabel : Detail Masalah

Primary Key : Id_detail

Foreign Key : Id_masalah

Fungsi : digunakan untuk menyimpan data detail masalah

Tabel 4.12 Tabel Detail Masalah

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang Data	Constraint
Id_detail	Int		<i>Primary key</i>
Id_masalah	Varchar	11	<i>Foreign key</i>
Tgl_detail	Datetime		<i>Not null</i>
Subyek_detail	Varchar	50	<i>Not null</i>
Uraian_detail	Text		<i>Not null</i>

4.2. Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem yang digunakan pada aplikasi *IT Helpdesk* meliputi kebutuhan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

4.2.1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi adalah komputer dengan minimal spesifikasi sebagai berikut:

- a) Processor Intel Core 2 Duo minimal 2.00 Ghz
- b) RAM 512 MB
- c) *Harddisk* 80 Gb

4.2.2. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi adalahh sebagai berikut:

- a) Windows 7 Profesional
- b) Apache 2.2.12
- c) PHP 5.3.0
- d) Oracle Database 9i
- e) Internet Browser (Chrome)

4.3. Implementasi Sistem

Proses implementasi sistem dilakukan dengan tujuan agar sistem yang dibangun dapat mengatasi permasalahan dalam penelitian ini. pada tahapan ini, sebelum melakukan implementasi, pengguna (*user*) harus mempersiapkan kebutuhan-kebutuhan dari program yang akan diimplementasikan. Kebutuhan-kebutuhan tersebut berupa perangkat lunak dan perangkat keras yang telah dijelaskan sebelumnya.

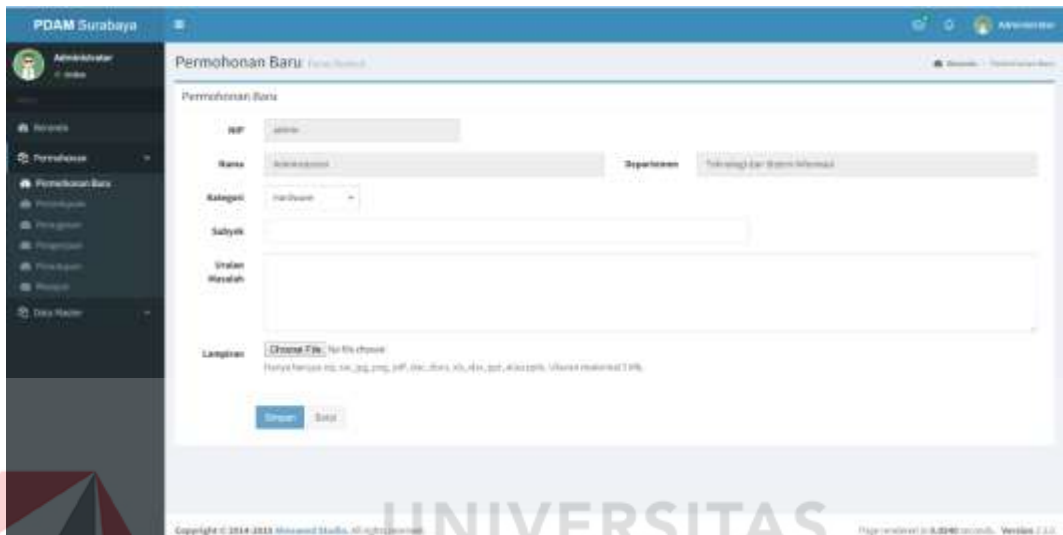
Pada proses implementasi ini, dijelaskan bagaimana penggunaan aplikasi pada masing-masing *stakeholder* dan uji coba fungsional dan non-fungsional pada masing-masing *stakeholder*.

4.3.1. Implementasi Sistem Fungsional

Proses implementasi ini dilakukan dengan tujuan menjelaskan penggunaan aplikasi kepada masing-masing pengguna sesuai dengan fungsi-fungsi yang dilakukannya. Adapun penjelasannya pada masing-masing *stakeholder* adalah sebagai berikut.

A. Permohonan Baru

Permohonan baru merupakan fungsi yang digunakan oleh *user* dalam membuat laporan permasalahan baru. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.8.



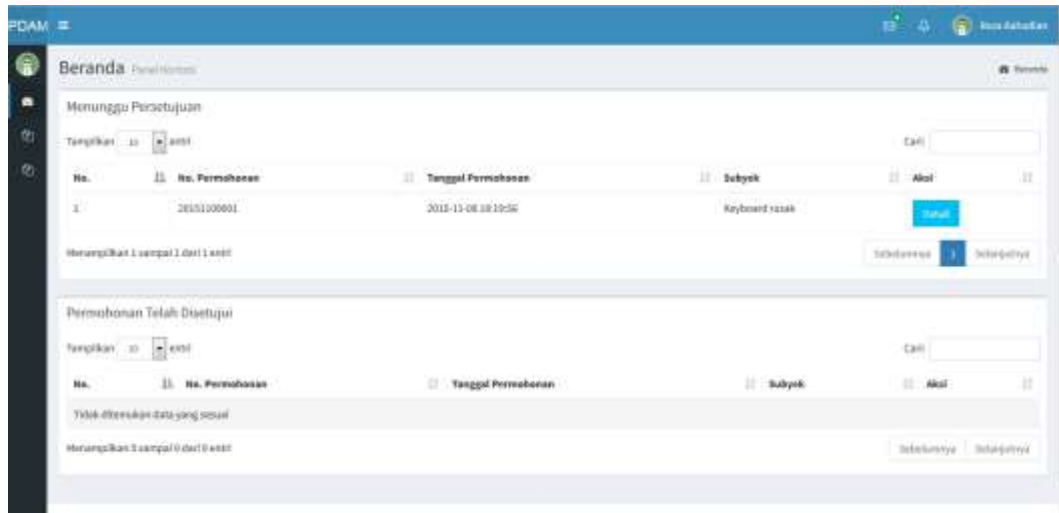
The screenshot displays the 'Permohonan Baru' form in the PDAM Surabaya system. The form is titled 'Permohonan Baru' and is located within the 'Permohonan Baru' section of the application. The form contains several input fields: 'NIP' (National Identification Number), 'Nama' (Name), 'Departemen' (Department), 'Kategori' (Category), 'Subyek' (Subject), and 'Uraian Masalah' (Problem Description). There is also a section for 'Lampiran' (Attachments) with a 'Choose File' button. The form is set against a light blue background with a dark sidebar on the left containing navigation options like 'Beranda', 'Permohonan Baru', and 'Data Master'. The footer of the page includes copyright information for 'Mewand Media, All rights reserved' and the version 'Versi 1.0.0'.

Gambar 4.8 Form Permohonan Baru

Gambar 4.8 merupakan halaman yang digunakan untuk membuat data permohonan baru. Menu ini terdiri atas NIP pemohon, nama pemohon, departemen pemohon, kategori aset yang dimohon, subyek, uraian masalah, dan lampiran.

B. Persetujuan Permohonan

Persetujuan permohonan merupakan fungsi yang digunakan oleh *manager* atau *supervisor* untuk melakukan persetujuan terhadap permohonan yang ada. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.9 dan Gambar 4.10.



Gambar 4.9 Halaman Persetujuan

Gambar 4.9 merupakan halaman yang dimana tercatat permohonan yang belum dan sudah disetujui.



Gambar 4.10 Halaman Detail Permohonan Persetujuan

Pada gambar 4.10 akan ditampilkan secara lengkap terkait permohonan yang akan disetujui.

4.3.2. Implementasi Sistem Non-Fungsional

Proses implementasi ini dilakukan dengan tujuan menjelaskan penggunaan aplikasi di luar dari fungsi masing-masing *stakeholder*. Implementasi sistem non-fungsional meliputi menu *login*, dan dialog-dialog pada aplikasi. Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut.

A. Menu *Login Pegawai*

Sebelum dapat mengakses menu pada aplikasi, pegawai masuk terlebih dahulu pada halaman *login* pegawai. Menu ini digunakan sebagai verifikasi pengguna aplikasi. Hal ini dilakukan dengan tujuan keamanan terhadap data. Pegawai yang dapat menggunakan aplikasi ini adalah staf, manajer, supervisi, *admin IT Helpdesk*, *IT Support*. *Username* yang digunakan untuk masuk ke dalam sistem adalah nomor induk pegawai.



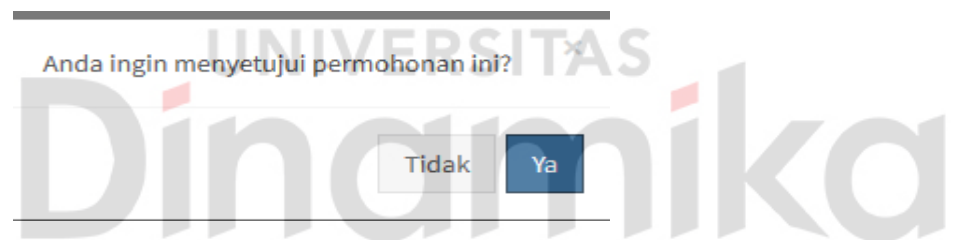
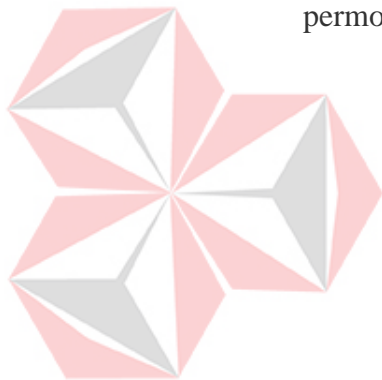
The image shows a login form for PDAM Surabaya. The form is titled "PDAM Surabaya" and "Masukkan NIP dan Password Anda". It contains three input fields: "NIP" with a search icon, a password field with a lock icon, and a "Captcha" field with a refresh icon. Below the captcha field, there is a small image placeholder labeled "No image".

Gambar 4.11 *Form Login Pengguna*

Gambar 4.11 merupakan menu yang akan muncul pertama kali pada aplikasi. Pegawai akan melakukan *login* terlebih dahulu sebelum masuk ke dalam sistem. Pengguna harus mengisi *username* dan *password* yang telah ditentukan. Jika *username* dan *password* sesuai, maka akan muncul menu transaksi kebutuhan masing-masing stakeholder. Jika *username* dan *password* tidak sesuai, maka pengguna tidak dapat masuk ke dalam sistem.

B. Dialog Persetujuan

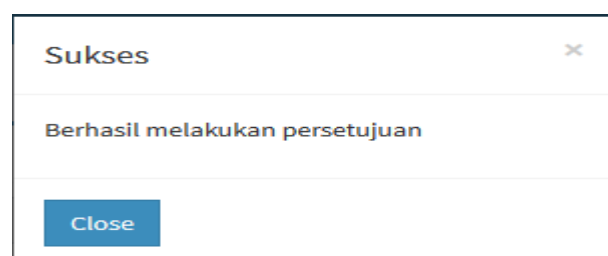
Dialog persetujuan digunakan untuk mengecek apakah permohonan yakin untuk disetujui atau tidak.



Gambar 4.12 Dialog Persetujuan

C. Dialog Sukses

Dialog sukses digunakan untuk memberitahukan bahwa data yang di inputkan telah berhasil ditambahkan/diperbarui kedalam database.



Gambar 4.13 Dialog Sukses

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Setelah melakukan analisa dan perancangan, serta implementasi terhadap Aplikasi *IT Helpdesk* pada PDAM Surabaya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dibuat pada saat kerja praktik ini sangat membantu bagian TSI dalam hal pengelolaan sumber daya teknologi informasi PDAM Surabaya serta melayani berbagai macam aduan dari setiap karyawan mengenai berbagai hal permasalahan yang berhubungan dengan teknologi informasi.

5.2. Saran

Dalam aplikasi *IT Helpdesk* pada PDAM Surabaya terdapat banyak kelemahan yang disadari penulis. Penulis memiliki saran dalam pengembangan sistem ini kedepannya, yaitu aplikasi dapat melakukan penugasan serta pengecekan status pengerjaan aduan permasalahan,

DAFTAR PUSTAKA

Anisyah, (2000) *Analisa dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: PT. Andi Offset.

Bambang Haryanto, I. (2004). *SISTEM MANAJEMEN BASIS DATA*. Bandung: BI-Obses.

Jogiyanto. (2005). *Analisis & Desain Sistem Informasi : Pendekatan terstruktur teori dan praktik aplikasi bisnis*. Yogyakarta: Andi.

Dhanta, (2009) *Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta: PT. Pustaka Binaman Pressindo.

Kusrini, M. (2007). *Strategi Perencanaan Dan Pengelolaan Basis Data*. Yogyakarta: PT. Andi Offset.

Ladjamudin, A.-B. B. (2005). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern*. Yogyakarta: Graha Ilmu.



UNIVERSITAS
Dinamika