



**RANCANG BANGUN APLIKASI PENILAIAN KINERJA KARYAWAN  
(STUDI KASUS PADA KARYAWAN PDAM INTAN BANJAR)**

**TUGAS AKHIR**



**Program Studi  
SI SISTEM INFORMASI**

**UNIVERSITAS  
Dinamika**

**Oleh:**

**Ayi Amalia Citra Devy**

**18410100176**

---

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA**

**UNIVERSITAS DINAMIKA**

**2024**

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENILAIAN KINERJA KARYAWAN  
(STUDI KASUS PADA KARYAWAN PDAM INTAN BANJAR)**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan**

**Program Sarjana Komputer**



**UNIVERSITAS  
Dinamika**

**Oleh:**

**Nama : Ayi Amalia Citra Devy**

**NIM : 18410100176**

**Program Studi : S1 Sistem Informasi**

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA UNIVERSITAS**

**DINAMIKA**

**2024**

## Tugas Akhir

### RANCANG BANGUN APLIKASI PENILAIAN KINERJA KARYAWAN (STUDI KASUS PADA KARYAWAN PDAM INTAN BANJAR)

Dipersiapkan dan disusun oleh

**Ayi Amalia Citra Devy**

**NIM: 18410100176**

Telah diperiksa, dibahas dan disetujui oleh Dewan Pembahas


Pada: 22 Februari 2024

#### Susunan Dewan Pembahas

**Pembimbing:**

I. Endra Rahmawati, M.Kom.

NIDN. 0712108701

  
Digitally signed by  
Endra Rahmawati  
Date: 2024.02.22  
10:47:48 +07'00'

II. Tony Soebijono, S.E., S.H., M.Ak.


NIDN. 0703127302

  
Digitally signed by Tony Soebijono  
Date: 2024.02.22  
10:47:48 +07'00'


**Pembahas :**

I. Tri Sagirani, S.Kom., M.MT.

NIDN. 0731017601

  
Digitally signed  
by Tri Sagirani  
Date: 2024.02.23  
12:00:56 +07'00'

Tugas ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Sarjana

  
Digitally signed by  
Anjik Sukmaaji  
Date: 2024.02.26  
14:16:36 +07'00'

**Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng.**

NIDN: 0731057301

Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika  
UNIVERSITAS DINAMIKA

## PERNYATAAN

### PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa **Universitas Dinamika**, Saya:

Nama : Ayi Amalia Citra Devy  
NIM : 18410100176  
Program Studi : S1 Sistem Informasi  
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika  
Jenis Karya : Tugas Akhir  
Judul Karya : RANCANG BANGUN APLIKASI PENILAIAN  
KINERJA KARYAWAN (STUDI KASUS PADA  
KARYAWAN PDAM INTAN BANJAR)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, Saya menyetujui memberikan kepada **Universitas Dinamika** Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas seluruh isi/sebagian karya ilmiah Saya tersebut diatas untuk disimpan, dialihmediakan, dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
2. Karya tersebut diatas adalah hasil karya asli Saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya, atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini semata-mata hanya sebagai rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka Saya.
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiasi pada karya ilmiah ini, maka Saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada Saya.

Banjarbaru, 30 Juni 2023



Ayi Amalia Citra Devy  
NIM. 18410100176

## PERSEMBAHAN

*Ku persembahkan kepada Keluargaku yang telah mendukungku,  
Ibu dan Bapak dosen yang telah membimbingku,  
Dan semua kerabat serta teman-teman yang telah mendoakanku.*



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## ABSTRAK

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Intan Banjar adalah perusahaan milik daerah yang bergerak dalam bidang pendistribusian air bersih untuk masyarakat Kabupaten Banjar dan Kota Banjarbaru. PDAM Intan Banjar mampu berkembang menjadi BUMD andalan masyarakat Kabupaten Banjar dan Kota Banjarbaru dalam hal pendistribusian air bersih. Salah satu kunci sukses dari sebuah perusahaan adalah dengan memiliki sumber daya manusia yang kompeten serta mampu memberikan inovasi yang dapat menguntungkan perusahaan. Untuk dapat mencapai sumber daya manusia kompeten tentu diperlukan manajemen sumber daya manusia yang dapat mengelola, mengatur dan memanfaatkan potensi yang dimiliki oleh karyawan sehingga dapat berfungsi secara produktif untuk tercapainya tujuan perusahaan. PDAM Intan Banjar sendiri telah menerapkan penilaian kinerja menggunakan metode *Key Performance Indicator* sejak tahun 2005. Diterapkannya metode ini adalah hasil keputusan dari kunjungan kerja ke PDAM terdekat seperti PDAM Bandarmasih (PDAM regional Banjarmasin), setelah banyak pertimbangan maka PDAM Intan Banjar memutuskan untuk menggunakan metode *Key Performance Indicator* sebagai acuan dalam melakukan penilaian kinerja. Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan pada latar belakang, PDAM Intan Banjar memerlukan suatu rancang bangun penilaian kinerja berbasis website yang dapat menghasilkan informasi penilaian kinerja baik secara baik berupa perhitungan singkat maupun informasi berupa laporan kinerja per-individu, laporan hasil pekerjaan, laporan validasi hasil pekerjaan dan laporan penilaian kinerja yang dapat dijadikan acuan oleh manajemen dalam melakukan evaluasi dengan tepat. Dari hasil pengujian aplikasi, terdapat 15 responden yang dipilih oleh penulis untuk mencoba dan melakukan uji aplikasi. Hasilnya sebanyak 12 responden memberikan tanggapan baik terhadap aplikasi dengan arti bahwa aplikasi cukup mudah dipahami dan dapat berjalan dengan baik sedangkan 3 responden memberikan tanggapan kurang baik dikarenakan aplikasi dirasa tidak mudah dipahami.

Kata Kunci: Penilaian Kinerja, *Key Performance Indicator*, KPI.

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucap rasa puji dan syukur penulis panjatkan ke-hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Penilaian Kinerja Karyawan (Studi Kasus pada Karyawan PDAM Intan Banjar”. Tugas akhir ini penulis susun berdasarkan dengan hasil studi pada PDAM Intan Banjar.

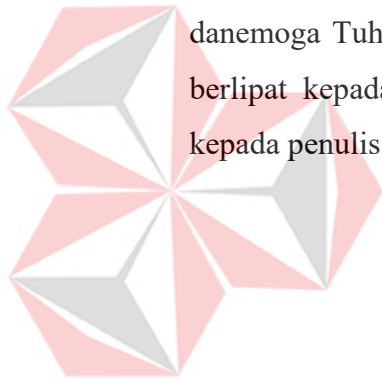
Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini tidak sedikit kesulitan dan hambatan yang dialami penulis, baik dalam segi isi, penulisan maupun kata-katanya yang tidak tersusun secara baik, namun berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak akhirnya tugas akhir ini dapat diselesaikan.

Dalam proses penyusunan dan penyelesaian tugas akhir ini, penulis mendapat bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Dan pada kesempatan kali ini dengan hati yang tulus dan ikhlas, penulis ingin menyampaikan rasa syukur dan terima kasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Mama, Papa, Huda yang selalu memberikan doa serta dukungan yang sangat berarti bagi penulis.
2. Bapak Prof. Dr. Budi Jatmiko, M. Pd selaku Rektor Universitas Dinamika Surabaya.
3. Bapak Julianto Lemantara, S. Kom., M. Eng. selaku ketua program studi S1 Sistem Informasi Universitas Dinamika Surabaya.
4. Bapak Teguh Sutanto, M.Kom., MCP selaku dosen wali penulis yang tidak hentinya memberikan dukungan dalam pelaksanaan tugas akhir penulis.
5. Ibu Endra Rahmawati, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang telah membantu penulis dengan membimbing, memberikan arahan, motivasi dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Bapak Tony Soebijono, S.E., S.H., M.Ak. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membantu penulis dengan membimbing, memberikan arahan, motivasi dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Ibu Tri Sagirani, S.Kom., M.MT. selaku Dosen Pembahas yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan serta motivasi selama proses penyelesaian tugas akhir ini.

8. Saudara Mohamad Wildan Al Giffari yang telah memberikan dukungan terbaik.
9. Bapak Hikmatullah selaku Kepala Bagian Sumber Daya Manusia yang telah membantu penulis dengan membimbing, memberikan arahan dan motivasi kepada penulis selama masa observasi di PDAM Intan Banjar.
10. Bapak Khairiza Nurrahman selaku Kepala Sub Bagian Kepegawaian yang telah membantu penulis dengan membimbing, memberikan arahan dan motivasi kepada penulis selama masa observasi di PDAM Intan Banjar.
11. Teman-teman penulis dari Al-Fatih Timur 1.3 yang telah berjuang dari awal kuliah hingga saat ini.

Penulis menyadari betul bahwa Tugas Akhir yang penulis kerjakan masih memiliki banyak kekurangan, sehingga kritik dan saran dari semua pihak sangat diharapkan agar aplikasi ini dapat menjadi lebih baik lagi dikemudian hari danemoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan dan amal kebaikan yang berlipat kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan serta dukungan kepada penulis



UNIVERSITAS  
**Dinamika**  
Banjarbaru, 22 Februari 2024

Penulis



## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan.....	4
1.5. Manfaat.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1. Rancang Bangun Aplikasi.....	6
2.2. Penilaian Kinerja.....	6
2.3. Key Performance Indicator.....	7
2.3.1. Penyusunan KPI Karyawan.....	7
2.3.2. Penerapan KPI Karyawan.....	8
2.3.3. Penerapan KPI pada Karyawan PDAM Intan Banjar.....	8
2.4. System Development Life Cycle (SDLC).....	11
2.4.1. Communication.....	11
2.4.2. Planning.....	11
2.4.3. Modeling.....	12
2.4.4. Construction.....	12
2.4.5. Deployment.....	12
2.5. Website.....	12
2.6. Black Box Testing.....	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	14
3.1. Communication.....	14
3.1.1. Wawancara.....	14
3.1.2. Observasi.....	14
3.1.3. Studi Literatur.....	14
3.2. Analisis Proses Bisnis.....	15
3.2.1. Identifikasi Masalah.....	15

3.2.2.	Identifikasi Pengguna .....	15
3.2.3.	Identifikasi Data .....	16
3.3.	Analisis Kebutuhan Pengguna .....	16
3.4.	Analisis Kebutuhan Fungsional .....	17
3.4.1.	Kebutuhan Fungsional Mengelola Data Karyawan .....	17
3.4.2.	Kebutuhan Fungsional Mengelola Data Bagian .....	18
3.4.3.	Kebutuhan Fungsional Mencatat Penilaian Kinerja .....	19
3.4.4.	Kebutuhan Fungsional Membuat Laporan Penilaian Kinerja .....	19
3.5.	Analisis Kebutuhan Non Fungsional .....	20
3.6.	Modeling .....	20
3.6.1.	Diagram Input-Process-Output (IPO) .....	21
3.6.2.	System Flowchart .....	24
3.6.3.	Diagram Jenjang .....	29
3.6.4.	Context Diagram .....	30
3.6.5.	Data Flow Diagram (DFD) .....	31
3.6.6.	Entity Relationship Diagram (ERD) .....	32
3.6.7.	Desain Antar Muka .....	34
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>38</b>
4.1.	Construction .....	38
4.1.1.	Tahap Penggunaan Aplikasi .....	38
4.2.	Hasil Pengujian Black Box .....	42
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>44</b>
5.1.	Kesimpulan .....	44
5.2.	Saran .....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>45</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>47</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. System Development Life Cycle (SDLC).....	11
Gambar 3. 1. Metode Penelitian.....	14
Gambar 3. 2. Diagram Input-Process-Output (Lanjutan).....	21
Gambar 3. 3. Diagram Input-Process-Output .....	22
Gambar 3. 4. Diagram Input-Process-Output (Lanjutan).....	23
Gambar 3. 5. System Flow Mengelola Master Data Bagian.....	24
Gambar 3. 6. System Flow Mengelola Master Data Jabatan .....	25
Gambar 3. 7. System Flow Mengelola Master Data Karyawan.....	26
Gambar 3. 8. System Flow Mengelola Master Data Indikator .....	27
Gambar 3. 9. System Flow Membuat Laporan Penilaian Kinerja. ....	28
Gambar 3. 10. Diagram Jenjang.....	29
Gambar 3. 11. Context Diagram .....	30
Gambar 3. 12. Data Flow Diagram Level 0.....	31
Gambar 3. 13. Conceptual Data Model (CDM).....	32
Gambar 3. 14. Physical Data Model (PDM).....	33
Gambar 3. 15. Menu Bagian .....	34
Gambar 3. 16. Menu Karyawan .....	35
Gambar 3. 17. Menu Indikator.....	35
Gambar 3. 18. Penilaian Kinerja .....	36
Gambar 3. 19. Desain Antar Muka Laporan Hasil Pekerjaan.....	36
Gambar 3. 20. Desain Antar Muka Laporan Validasi Hasil Pekerjaan .....	37
Gambar 3. 21, Desain Antar Muka Laporan Penilaian Kinerja .....	37
Gambar 4. 1. Form Menu Bagian.....	38
Gambar 4. 2. Form Menu Karyawan .....	39
Gambar 4. 3. Form Menu Indikator .....	39
Gambar 4. 4. Form Penilaian Kinerja .....	40
Gambar 4. 5. Form Laporan Hasil Pekerjaan.....	40
Gambar 4. 6. Form Laporan Validasi Hasil Pekerjaan .....	41
Gambar 4. 7. Form Laporan Penilaian Kinerja.....	41

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. KPI Kepala Bagian Sumber Daya Manusia.....	10
Tabel 3. 2. Identifikasi Masalah.....	15
Tabel 3. 3. Identifikasi Pengguna. ....	15
Tabel 3. 4. Analisis Kebutuhan Pengguna.....	16
Tabel 3. 5. Kebutuhan Fungsional Mengelola Data Karyawan.....	17
Tabel 3. 6. Kebutuhan Fungsional Mengelola Data Bagian.....	18
Tabel 3. 7. Kebutuhan Fungsional Mencatat Penilaian Kinerja.....	19
Tabel 3. 8. Kebutuhan Fungsional Membuat Laporan Penilaian Kinerja.....	19
Tabel 3. 9. Struktur Tabel Master Karyawan.....	33
Tabel 3. 10. Struktur Tabel Master Bagian.....	34
Tabel 4. 1. Hasil Pengujian Black Box.....	42



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Wawancara .....	47
Lampiran 2. Wawancara (Lanjutan) .....	49
Lampiran 3. Wawancara (Lanjutan) .....	51
Lampiran 4. Wawancara (Lanjutan) .....	52
Lampiran 5. Wawancara (Lanjutan) .....	53
Lampiran 6. Wawancara (Lanjutan) .....	54
Lampiran 7. Aturan Penilaian Kerja .....	55
Lampiran 8. Identifikasi Pengguna .....	55
Lampiran 9. Analisis Kebutuhan Pengguna.....	55
Lampiran 10. Analisis Kebutuhan Fungsional Master Data Jabatan .....	56
Lampiran 11. Analisis Kebutuhan Fungsional Master Data Indikator .....	57
Lampiran 12. Analisis Kebutuhan Fungsional Master Data Periode.....	58
Lampiran 13. Analisis Kebutuhan Fungsional Master Data Histori Jabatan .....	58
Lampiran 14. Analisis Kebutuhan Fungsional Mencatat Pekerjaan .....	58
Lampiran 15. Analisis Kebutuhan Fungsional Mengumpulkan Hasil Pekerjaan .	60
Lampiran 16. Analisis Kebutuhan Fungsional Memvalidasi Hasil Pekerjaan.....	61
Lampiran 17. Analisis Kebutuhan Fungsional Membuat Laporan Hasil Pekerjaan .....	62
Lampiran 18. Analisis Kebutuhan Fungsional Membuat Laporan Hasil Pekerjaan .....	62
Lampiran 19. Kebutuhan Fungsional Membuat Laporan Penilaian Kinerja .....	62
Lampiran 20. Struktur Tabel Master Jabatan.....	63
Lampiran 21. Struktur Tabel Master Indikator .....	63
Lampiran 22. Struktur Tabel Master Periode.....	63
Lampiran 23. Struktur Tabel Pekerjaan .....	63
Lampiran 24. Struktur Tabel Histori Jabatan.....	63
Lampiran 25. Struktur Tabel Hasil Pekerjaan.....	63
Lampiran 26. Struktur Tabel Nilai .....	64
Lampiran 27. Struktur Tabel Penilaian .....	64
Lampiran 28. Struktur Tabel Transaksi Penilaian.....	64
Lampiran 29. Struktur Tabel Transaksi Indikator.....	64

Lampiran 30. Struktur Organisasi .....	65
Lampiran 31. System Flow Mengelola Master Data Periode .....	66
Lampiran 32. System Flow Mengelola Master Data Histori Jabatan .....	67
Lampiran 33. System Flow Mencatat Pekerjaan .....	68
Lampiran 34. System Flow Mengumpulkan Hasil Pekerjaan.....	69
Lampiran 35. System Flow Memvalidasi Hasil Pekerjaan .....	70
Lampiran 36. System Flow Mencatat Penilaian Kinerja .....	71
Lampiran 37. System Flow Membuat Laporan Hasil Pekerjaan .....	72
Lampiran 38. System Flow Membuat Laporan Validasi Hasil Pekerjaan.....	73
Lampiran 39. Data Flow Diagram Level 1 .....	74
Lampiran 40. Data Flow Diagram Level 1(Lanjutan) .....	74
Lampiran 41. Data Flow Diagram Level 1 (Lanjutan) .....	75
Lampiran 42. Indikator Penilaian Kinerja Kepala Bagian Satuan Pengawasan Intern .....	76
Lampiran 43. Indikator Penilaian Kinerja Auditor Admin Keuangan Hublang ...	76
Lampiran 44. Indikator Penilaian Kinerja Auditor Operasional.....	77
Lampiran 45. Indikator Penilaian Kinerja Auditor Umum Kepegawaian .....	77
Lampiran 46. Indikator Penilaian Kinerja Kepala Bagian Sekretaris dan IT .....	78
Lampiran 47. Indikator Penilaian Kinerja Kepala Bagian Perencanaan dan Pengawasan.....	78
Lampiran 48. Indikator Penilaian Kinerja Kepala Sub Bagian Perencanaan Teknik .....	79
Lampiran 49. Indikator Penilaian Kinerja Kepala Sub Bagian Pengawasan Teknik .....	79
Lampiran 50. Indikator Penilaian Kinerja Kepala Bagian Produksi dan Perawatan .....	80
Lampiran 51. Indikator Penilaian Kinerja Kepala Sub Bagian Sumber dan Perawatan .....	80
Lampiran 52. Indikator Penilaian Kinerja Kepala Sub Bagian Pengolahan Air...	81
Lampiran 53. Indikator Penilaian Kinerja Kepala Sub Bagian Laboratorium.....	82
Lampiran 54. Indikator Penilaian Kinerja Kepala Bagian Transmisi dan Distribusi .....	82

Lampiran 55. Indikator Penilaian Kinerja Kepala Sub Bagian Sambungan dan Penyevelan .....	82
Lampiran 56. Indikator Penilaian Kinerja Kepala Sub Bagian Pengaliran dan Jaringan .....	83
Lampiran 57. Indikator Penilaian Kinerja Kepala Sub Bagian Penanggulangan .	83
Lampiran 58. Indikator Penilaian Kinerja Kepala Sub Bagian Bengkel Meter....	84
Lampiran 59. Indikator Penilaian Kinerja Kepala Bagian Sumber Daya Manusia .....	84
Lampiran 60. Indikator Penilaian Kinerja Kepala Sub Bagian Admin dan Kepegawaian .....	85
Lampiran 61. Indikator Penilaian Kinerja Kepala Sub Bagian Humas dan Hukum .....	85
Lampiran 62. Indikator Penilaian Kinerja Kepala Bagian Hubungan dan Langganan .....	86
Lampiran 63. Indikator Penilaian Kinerja Kepala Sub Bagian Hubungan dan Langganan .....	86
Lampiran 64. Indikator Penilaian Kinerja Kepala Sub Bagian Pemasaran .....	87
Lampiran 65. Indikator Penilaian Kinerja Kepala Sub Bagian Rekening .....	87
Lampiran 66. Indikator Penilaian Kinerja Kepala Bagian Anggaran dan Akuntansi .....	88
Lampiran 67. Indikator Penilaian Kinerja Kepala Bagian Anggaran dan Akuntansi (Lanjutan).....	88
Lampiran 68. Indikator Penilaian Kinerja Kepala Sub Bagian Penagihan .....	89
Lampiran 69. Indikator Penilaian Kinerja Kepala Sub Bagian Pengelolaan Kas	89
Lampiran 70. Indikator Penilaian Kinerja Kepala Bagian Aset dan Perlengkapan .....	90
Lampiran 71. Indikator Penilaian Kinerja Kepala Bagian Aset dan Perlengkapan (Lanjutan).....	90
Lampiran 72. Indikator Penilaian Kinerja Kepala Sub Bagian Pengadaan .....	91
Lampiran 73. Indikator Penilaian Kinerja Kepala Sub Bagian Asset.....	91
Lampiran 74. Indikator Penilaian Kinerja Kepala Sub Bagian Logistik .....	92
Lampiran 75. Indikator Penilaian Kinerja Staff.....	92

Lampiran 76. Desain Antar Muka Bagian Baru.....	93
Lampiran 77. Desain Antar Muka Edit Bagian.....	93
Lampiran 78. Desain Antar Muka Detail Bagian.....	94
Lampiran 79. Desain Antar Muka Jabatan Baru.....	95
Lampiran 80. Desain Antar Muka Edit Jabatan.....	95
Lampiran 81. Desain Antar Muka Kelola Karyawan.....	96
Lampiran 82. Desain Antar Muka Tambah Karyawan.....	96
Lampiran 83. Desain Antar Muka Edit Karyawan.....	97
Lampiran 84. Desain Antar Muka Detail Karyawan.....	98
Lampiran 85. Desain Antar Muka Menu Periode.....	99
Lampiran 86. Desain Antar Muka Periode Baru.....	99
Lampiran 87. Desain Antar Muka Kelola Indikator.....	100
Lampiran 88. Desain Antar Muka Indikator Baru.....	100
Lampiran 89. Desain Antar Muka Edit Indikator.....	101
Lampiran 90. Desain Antar Muka Detail Indikator.....	102
Lampiran 91. Desain Antar Muka Daftar Pekerjaan.....	102
Lampiran 92. Desain Antar Muka Buat Pekerjaan.....	103
Lampiran 93. Desain Antar Muka Edit Pekerjaan.....	104
Lampiran 94. Desain Antar Muka Detail Pekerjaan.....	105
Lampiran 95. Desain Antar Muka Tambah Lampiran.....	106
Lampiran 96. Desain Antar Muka Rekap Pekerjaan.....	107
Lampiran 97. Desain Antar Muka Validasi Pekerjaan.....	107
Lampiran 98. Desain Antar Muka Form Validasi Pekerjaan.....	108
Lampiran 99. Desain Antar Muka Daftar Pekerjaan Selesai Identifikasi.....	109
Lampiran 100. Desain Antar Muka Daftar Pekerjaan Teridentifikasi.....	109
Lampiran 101. Tampilan Menu Edit Bagian.....	110
Lampiran 102. Tampilan Menu Detail Bagian.....	110
Lampiran 103. Tampilan Menu Buat Jabatan.....	111
Lampiran 104. Tampilan Menu Edit Jabatan.....	111
Lampiran 105. Tampilan Menu Kelola Karyawan.....	112
Lampiran 106. Tampilan Menu Karyawan Baru.....	112
Lampiran 107. Tampilan Menu Edit Karyawan.....	113



Lampiran 108. Tampilan Menu Detail Karyawan .....	113
Lampiran 109. Tampilan Menu Tambah Periode Baru .....	114
Lampiran 110. Tampilan Menu Kelola Indikator .....	114
Lampiran 111. Tampilan Menu Tambah Indikator Baru .....	115
Lampiran 112. Tampilan Menu Edit Indikator .....	115
Lampiran 113. Tampilan Menu Detail Indikator .....	116
Lampiran 114. Tampilan Menu Daftar Pekerjaan.....	116
Lampiran 115. Tampilan Menu Buat Pekerjaan .....	117
Lampiran 116. Tampilan Menu Edit Pekerjaan .....	117
Lampiran 117. Tampilan Menu Detail Pekerjaan .....	118
Lampiran 118. Tampilan Menu Tambah Lampiran.....	118
Lampiran 119. Tampilan Rekap Pekerjaan.....	119
Lampiran 120. Tampilan Validasi Pekerjaan.....	119
Lampiran 121. Tampilan Form Validasi Pekerjaan .....	120
Lampiran 122. Tampilan Menu Pekerjaan Selesai Identifikasi .....	120
Lampiran 123. Tampilan Menu Pekerjaan Diidentifikasi.....	121
Lampiran 124. Tampilan Menu Peningkatan Penilaian Kinerja.....	122
Lampiran 125. Lampiran Biodata Penulis .....	123
Lampiran 126. Lampiran Keaslian.....	124
Lampiran 127. Lampiran Kartu Bimbingan Tugas Akhir.....	125
Lampiran 128. Lampiran Kartu Bimbingan Tugas Akhir (2).....	126

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Intan Banjar adalah perusahaan milik daerah yang bergerak dalam bidang pendistribusian air bersih untuk masyarakat Kabupaten Banjar dan Kota Banjarbaru. Beralamat di Jl. Pangeran Hidayatullah No.24, Komet, Kec. Banjarbaru Utara, Kota Banjar Baru, Kalimantan Selatan. Dengan jam kerja setiap hari Senin – Jumat dari pukul 7.30 WITA – 14.00 WITA, dengan total karyawan sebanyak 61 orang yang terbagi menjadi 9 bagian membuat PDAM Intan Banjar mampu berkembang menjadi BUMD andalan masyarakat Kabupaten Banjar dan Kota Banjarbaru dalam hal pendistribusian air bersih. Salah satu kunci sukses dari sebuah perusahaan adalah dengan memiliki sumber daya manusia yang kompeten serta mampu memberikan inovasi yang dapat menguntungkan perusahaan.

Untuk dapat mencapai sumber daya manusia kompeten tentu diperlukan manajemen sumber daya manusia yang dapat mengelola, mengatur dan memanfaatkan potensi yang dimiliki oleh karyawan sehingga dapat berfungsi secara produktif untuk tercapainya tujuan perusahaan. Manajemen sumber daya manusia sendiri merupakan suatu penyampaian sebuah apresiasi terhadap pentingnya unsur manusia sebagai sumber daya yang potensial yang perlu dikembangkan sedemikian rupa sehingga mampu memberikan kontribusi yang maksimal bagi perusahaan maupun pengembangan dirinya. Menurut Hasibuan (2003), sumber daya manusia adalah ilmu seni yang mengatur hubungan dan peranan tenaga kerja agar efektif dan efisien membantu terwujudnya tujuan perusahaan.

Setelah terwujudnya sumber daya manusia yang kompeten, maka diperlukan sebuah proses penilaian kinerja, penilaian kinerja sangat dibutuhkan untuk mengetahui seberapa baik karyawan dapat mencapai target sesuai dengan yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Menurut Widodo (2015), penilaian kinerja (*performance assesment*) adalah suatu evaluasi terhadap tingkat kinerja seseorang dan menurut Kasmir (2016), penilaian kinerja merupakan suatu sistem yang dilakukan secara periodik untuk meninjau dan mengevaluasi kinerja individu.

Menurut Valentino (2021), terdapat beberapa metode penilaian kinerja yang masuk dalam kategori metode modern yaitu *Management by Objectives* (MBO), *360 Degree*, *720 Degree*, *Key Performance Indicator* (KPI) dan *Key Result Area* (KRA). PDAM Intan Banjar sendiri telah menerapkan penilaian kinerja menggunakan metode *Key Performance Indicator* sejak tahun 2005. Diterapkannya metode ini adalah hasil keputusan dari kunjungan kerja ke PDAM terdekat seperti PDAM Bandarmasih (PDAM regional Banjarmasin), setelah banyak pertimbangan maka PDAM Intan Banjar memutuskan untuk menggunakan metode *Key Performance Indicator* sebagai acuan dalam melakukan penilaian kinerja. Dalam pembuatannya PDAM Intan Banjar didampingi oleh BPKP regional Kalimantan Selatan dan berhasil menyusun indikator- indikator yang saat ini telah diterapkan ke seluruh bagian perusahaan.

Untuk saat ini penilaian kinerja karyawan yang diterapkan oleh PDAM Intan Banjar dilakukan setiap satu bulan sekali dengan perhitungan menggunakan kertas secara *manual*. Proses penilaian kinerja dimulai dari karyawan yang membuat formulir aktivitas yang dilakukan setiap harinya menggunakan aplikasi bantuan seperti Microsoft Excel atau Microsoft Word, setiap minggu karyawan akan mengirimkan formulir aktivitas per hari tersebut ke kepala sub bagian selaku atasan langsung yang kemudian akan diberi tanda tangan dan dilaporkan kembali ke kepala bagian. Kepala bagian bertugas untuk melakukan monitoring dan memastikan bahwa karyawan di bawahnya telah melaksanakan tugas dengan baik sesuai dengan arahan. Kemudian setiap bulannya kepala bagian harus melaporkan formulir penilaian kinerja baik milik karyawan, kepala sub bagian dan kepala bagian kepada tim verifikasi, formulir tersebut dikumpulkan maksimal pada tanggal 7 setiap bulannya. Tim verifikasi akan melakukan perhitungan dan pengecekan silang terhadap formulir yang telah dikumpulkan oleh kepala bagian dengan data ataupun dokumen yang ada di lapangan. Tim verifikasi pada PDAM Intan Banjar sendiri terdiri dari 4 orang yang berasal dari bagian-bagian tertentu yang telah ditunjuk oleh manajemen dan dibuatkan SK (Surat Keputusan) yang akan bertugas untuk menghitung formulir penilaian kinerja bagian-bagian yang telah ditentukan pada SK (Surat Keputusan).

Dengan sistem penilaian kinerja yang saat ini diterapkan di PDAM Intan

Banjar, manajemen belum dapat mengetahui peringkat karyawan terbaik untuk menjadi rekomendasi untuk manajemen dalam memberikan sebuah *reward* maupun *punishment* terhadap karyawan yang bekerja saat ini. *Reward* dan *punishment* diberikan oleh perusahaan kepada karyawan setiap dua bulan sekali, *reward* akan diberikan dalam bentuk insentif berupa uang sedangkan *punishment* akan diberikan dalam bentuk partisipasi karyawan pada kegiatan diklat maupun penundaan kenaikan jabatan berkala dengan kriteria yang telah ditentukan oleh manajemen PDAM Intan Banjar. *Reward* akan diberikan kepada setiap karyawan yang dalam periode dua bulan sekali berhasil mendapatkan nilai kinerja diatas angka 80 secara berturut-turut, sedangkan *punishment* berupa penundaan kenaikan secara berkala akan diberikan apabila karyawan tidak berhasil mencapai angka nilai kinerja 70. Namun apabila karyawan memiliki nilai kinerja yang cenderung mengalami peningkatan, penundaan kenaikan jabatan berkala akan dihilangkan dan karyawan dapat mengajukan kenaikan jabatan jika telah memenuhi kriteria yang telah ditetapkan oleh manajemen PDAM Intan Banjar.

Seiring dengan berjalannya proses penilaian kinerja yang diterapkan oleh PDAM Intan Banjar saat ini ditemukan beberapa permasalahan baru. Dengan penggunaan kertas yang harus dikumpulkan sebelum *deadline* maka tidak jarang karyawan melakukan keterlambatan pengumpulan formulir, hal ini bisa terjadi dikarenakan beberapa faktor seperti ketika karyawan cuti dan ketika karyawan melakukan perjalanan dinas ke luar kota. Selain itu perekapan yang dilakukan secara manual juga akan memakan waktu yang cukup lama serta manajemen belum terbantu dalam monitoring serta melakukan pemeringkatan karyawan.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan pada latar belakang, PDAM Intan Banjar memerlukan suatu rancang bangun penilaian kinerja berbasis *website* yang dapat menghasilkan informasi penilaian kinerja baik secara baik berupa perhitungan singkat maupun informasi berupa laporan kinerja per-individu, laporan hasil pekerjaan, laporan validasi hasil pekerjaan dan laporan penilaian kinerja dan dapat memberikan informasi terkait pemeringkatan karyawan berdasarkan nilai rata-rata dari penilaian kinerja yang dapat dijadikan acuan oleh manajemen dalam melakukan evaluasi dengan tepat.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dari permasalahan di atas, maka perumusan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah bagaimana merancang dan membangun aplikasi penilaian kinerja karyawan pada PDAM Intan Banjar?

## 1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka batasan masalah dalam rancang bangun aplikasi penilaian kinerja karyawan pada PDAM Intan Banjar adalah sebagai berikut :

1. Data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan data pada tahun 2021.
2. Ruang lingkup hanya pada kantor pusat PDAM Intan Banjar.
3. Perhitungan KPI sesuai dengan peraturan dan ketentuan yang ada pada PDAM Intan Banjar.
4. Karyawan dapat melakukan *entry* dari tugas yang sebelumnya telah ditentukan.
5. Aplikasi memberikan informasi kepada pengguna terkait laporan penilaian kinerja untuk dijadikan bahan pertimbangan terkait *reward* yang akan diberikan oleh perusahaan setiap dua bulan sekali.

## 1.4. Tujuan

Berdasarkan latar belakang, tujuan dari Tugas Akhir ini adalah membangun aplikasi penilaian kinerja karyawan pada PDAM Intan Banjar sehingga dapat membantu perusahaan dalam melakukan penilaian kerja karyawan.

## 1.5. Manfaat

Berikut ini merupakan manfaat yang didapatkan dari aplikasi penilaian kinerja karyawan menurut jajaran di PDAM Intan Banjar:

1. Karyawan
  - 1) Mempermudah karyawan dalam memberikan progress pekerjaan.
  - 2) Mengurangi waktu dalam membuat laporan.
2. Kepala Sub Bagian

1) Membantu kepala sub bagian dalam *monitoring* pekerjaan karyawan.

3. Kepala Bagian

1) Membantu kepala bagian dalam *monitoring* hasil rekap kerja.

4. Tim Verifikasi

1) Mengurangi waktu verifikasi.

5. Direksi

1) Membantu direksi dalam melakukan evaluasi terkait hasil kinerja karyawan.

2) Membantu direksi dalam menentukan pengembangan karyawan.



UNIVERSITAS  
Dinamika

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Rancang Bangun Aplikasi**

Menurut Pressman (2012), perancangan adalah langkah pertama dalam fase pengembangan rekayasa produk atau sistem. Perancangan itu adalah proses penerapan berbagai teknik dan prinsip yang bertujuan untuk mendefinisikan sebuah peralatan, satu proses atau satu sistem secara detail yang membolehkan dilakukan realisasi fisik.

Untuk aplikasi sendiri menurut Sifaat H (2012) adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Biasanya dibandingkan dengan perangkat lunak sistem yang mengintegrasikan berbagai kemampuan komputer, tapi tidak secara langsung menerapkan kemampuan tersebut untuk mengerjakan suatu tugas yang menguntungkan pengguna.

Menurut konsep milik Sutabri (2012), aplikasi adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya. Ditunjang oleh pernyataan Asropudin (2013), aplikasi adalah software yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya Microsoft Word dan Microsoft Excel.

#### **2.2. Penilaian Kinerja**

Kinerja merupakan gambaran mengenai tingkat pencapaian pelaksanaan suatu program kegiatan atau kebijakan dalam mewujudkan sasaran, tujuan, visi dan misi organisasi yang dituangkan melalui perencanaan strategis suatu organisasi. Kinerja dapat diketahui dan diukur jika individu atau sekelompok karyawan telah mempunyai kriteria atau standar keberhasilan tolak ukur yang ditetapkan oleh organisasi (Moehariono, 2010).

### 2.3. Key Performance Indicator

*Key Performance Indicator* (KPI) merupakan sebuah pengukuran yang menilai bagaimana sebuah organisasi mengeksekusi visi strateginya (Warren, 2014). *Key Performance Indicator* (KPI) adalah sikap kuantitatif dan bertahap bagi perusahaan serta memiliki berbagai perspektif dan berbasis data konkret dan menjadi titik awal penentuan tujuan dan penyusunan strategi organisasi (Iveta, 2012). *Key Performance Indicator* diartikan sebagai indikator atau ukuran yang memberikan informasi keberhasilan untuk mewujudkan sasaran strategis yang sudah ditetapkan sebelumnya.

#### 2.3.1. Penyusunan KPI Karyawan

KPI karyawan harus dibuat berdasarkan indikator-indikator kinerja yang bersifat spesifik, dapat diukur, dan jelas. Penentuan metode KPI karyawan juga perlu dilakukan secara terperinci agar setiap detail dapat dinilai dan dinalisa secara jelas. Dalam penyusunan KPI perlu ditetapkan indikator-indikator kinerja yang jelas, spesifik dan terukur di bidangnya.

Penetapan angka penilaian menggunakan kriteria SMART atau singkatan dari:

1. *Specific* : sasaran yang bersifat spesifik, detail dan terfokus.
2. *Measurable* : penilaian dapat diukur.
3. *Achievable* : sasaran yang realistis dan dapat dicapai.
4. *Relevant* : sasaran yang sesuai dengan tugas pokok.
5. *Time* : waktu untuk mencapai sasaran/*deadline*.

Dengan mengaplikasikan beberapa poin di atas (SMART), kemungkinan besar proses penyusunan KPI karyawan akan berjalan dengan baik dan yang pasti akan sesuai dengan kebutuhan perusahaan dan setiap individu dalam perusahaan bersangkutan.



### 2.3.2. Penerapan KPI Karyawan

Penerapan KPI karyawan baru dapat dilakukan setelah perusahaan telah menentukan target penilaian terhadap para karyawannya. Terdapat dua hal penting yang wajib diketahui oleh pihak perusahaan ketika akan mulai menerapkan metode penilaian kinerja karyawan dengan menggunakan metode KPI, yaitu sumber data yang nantinya akan dijadikan acuan analisa dan pola pikir tim manajemen perusahaan.

### 2.3.3. Penerapan KPI pada Karyawan PDAM Intan Banjar

Penerapan KPI pada Karyawan PDAM Intan Banjar telah berlangsung sejak tahun 2005 dimana manajemen resmi menerapkan KPI sebagai metode penilaian kinerjanya.

Tabel dibawah merupakan tabel penilaian kinerja dari karyawan PDAM Intan Banjar dimana kolom indikator merupakan penjabaran dari nilai yang dipertimbangkan oleh perusahaan dalam menilai kinerja karyawan. Bobot pada PDAM Intan Banjar memiliki ketentuan total 100 yang masing-masing akan dibagi ke masing-masing indikator yang telah ditetapkan. Sedangkan untuk satuan mewakili jenis satuan yang digunakan untuk mengukur capaian yaitu persen (%). *Target* merupakan harapan yang diinginkan oleh perusahaan sedangkan realisasi adalah hasil yang dapat dicapai pada setiap bulannya.

Kolom formula merupakan rumus yang digunakan oleh perusahaan dalam menghitung realisasi, pada kolom ini rumus yang digunakan beragam tergantung isi dari indikator yang ada. Hasil dari formula ini nantinya akan ditulis pada kolom realisasi.

Kolom capaian digunakan untuk menulis hasil perhitungan yang didapatkan dengan cara melakukan pembagian antara realisasi dan *target*. Untuk menghasilkan capaian maka digunakan rumus:

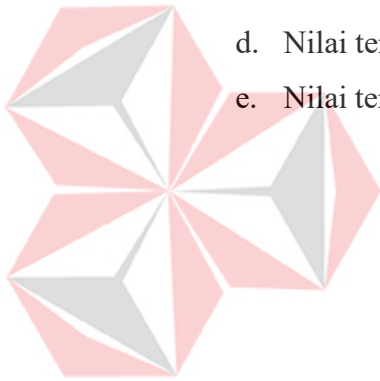
$$Capaian = \frac{Realisasi}{Target} \dots\dots\dots(1)$$

Kolom tertimbang merupakan hasil akhir dari penilaian kinerja yang akan dilakukan. Untuk mendapatkan hasil dari nilai tertimbang maka dapat melakukan perkalian antara bobot dan capaian. Untuk menghasilkan nilai tertimbang maka digunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \text{Bobot} \times \text{Capaian} \dots \dots \dots (2)$$

Berikut merupakan langkah-langkah melakukan penilaian kinerja yang diterapkan oleh PDAM Intan Banjar:

1. Indikator kinerja karyawan telah terisi.
2. Kolom bobot telah terisi.
3. Penilai melakukan penilaian dengan menghitung nilai realisasi dan *target* sesuai dengan ketentuan.
4. Penilai menghitung capaian.
5. Penilai menghitung nilai tertimbang. Hasil dari penilaian kinerja dapat dilihat berdasarkan nilai tertimbang dengan ketentuan sebagai berikut:
  - a. Nilai tertimbang 0-60 = Tidak Baik
  - b. Nilai tertimbang >60-70 = Kurang Baik
  - c. Nilai tertimbang >70-80 = Cukup Baik
  - d. Nilai tertimbang >80-90 = Baik
  - e. Nilai tertimbang >90-100 = Sangat Baik



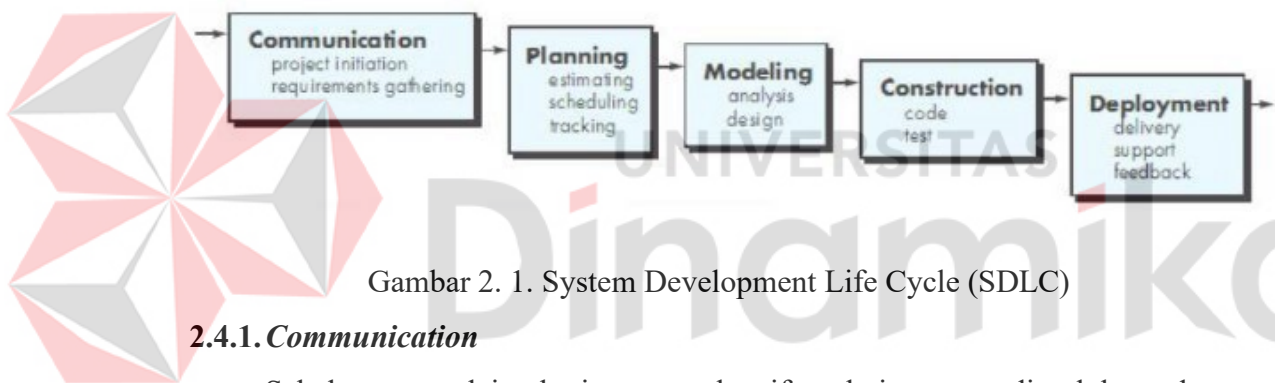
UNIVERSITAS  
**Dinamika**

Tabel 2. 1. KPI Kepala Bagian Sumber Daya Manusia

No. (1)	Indikator (2)	Bobot (3)	Formula (4)	Satuan (5)	Target (6)	Realisasi (7)	Capaian (8)	Nilai Tertimbang (9)
1.	Efisiensi Pegawai	18	$\frac{\text{Jumlah Pegawai}}{\text{Jumlah Pelanggan}} \times 1000 \dots \dots \dots (3)$	Orang	100	100	18	
2.	Pengembangan SDM	18	$\frac{\text{Jumlah Pegawai yang Ikut Diklat}}{\text{Jumlah Pegawai}} \times 100\% \dots \dots \dots (4)$	%	100	0,00	0,00	
3.	Kualitas Pengembangan SDM	10	$\frac{\text{Realisasi Biaya Diklat}}{\text{Realisasi Biaya Pegawai}} \times 100\% \dots \dots \dots (5)$	%	5	0,00	0,00	
4.	Efisiensi Biaya Diklat Pegawai	7	$\frac{\text{Realisasi Biaya Diklat}}{\text{Realisasi Biaya Diklat RKAP}} \times 100\% \dots \dots \dots (6)$	%	100	100,00	7,00	
5.	Publikasi Informasi kepada Masyarakat	16	$\frac{\text{Jumlah Publikasi}}{\text{Target Publikasi}} \times 100\% \dots \dots \dots (7)$	%	100	100%	16	
6.	Kegiatan Humas dan Hukum	16	$\frac{\text{Jumlah Kegiatan}}{\text{Jumlah Rencana Kegiatan}} \times 100\% \dots \dots \dots (8)$	%	100	100%	16	
7.	Tertib Laporan Internal	4	$\frac{\text{Penyampaian Laporan Tepat Waktu}}{\text{Jumlah Laporan}} \times 100\% \dots \dots \dots (9)$	%	100	100%	4,00	
8.	Penyampaian KPI bagian SDM ke Tim Verifikasi	3	$\frac{\text{Penyampaian Laporan Tepat Waktu}}{\text{Jumlah Laporan}} \times 100\% \dots \dots \dots (10)$	%	100	100%	3,00	
9.	Terpedominya seluruh SOP bagian SDM	3	$\frac{\text{Jumlah SOP yang dipedomani}}{\text{Jumlah SOP Bagian Keuangan}} \times 100\% \dots \dots \dots (11)$	%	-	100%	3	
10.	Tugas Lainnya	5	Given	-		-	5	
Total							72,00	

## 2.4. System Development Life Cycle (SDLC)

Menurut Pressman (2015), model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software*. Nama model ini sebenarnya adalah “*Linear Sequential Model*”. Model ini sering disebut juga dengan “*classic life cycle*” atau metode *waterfall*. Model ini termasuk ke dalam model *generic* pada rekayasa perangkat lunak dan pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai dalam *Software Engineering* (SE). Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Fase-fase dalam *waterfall* menurut referensi Pressman (2015):



Gambar 2. 1. System Development Life Cycle (SDLC)

### 2.4.1. Communication

Sebelum memulai pekerjaan yang bersifat teknis, sangat diperlukan adanya komunikasi demi memahami dan mencapai tujuan yang ingin dicapai. Hasil dari komunikasi tersebut adalah inisialisasi proyek, seperti menganalisis permasalahan yang dihadapi dan mengumpulkan data-data yang diperlukan, serta membantu mendefinisikan fitur dan fungsi *software*. Pengumpulan data-data tambahan bisa juga diambil dari jurnal, artikel, dan *internet*.

### 2.4.2. Planning

Tahap berikutnya adalah tahapan perencanaan yang menjelaskan tentang estimasi tugas teknis yang akan dilakukan, resiko yang dapat terjadi, sumber daya yang diperlukan dalam membuat sistem, produk kerja yang ingin dihasilkan, penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan, dan *tracking* proses pengerjaan sistem.

### **2.4.3. Modeling**

Tahapan ini adalah tahap perancangan dan permodelan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur *software*, tampilan *interface*, dan algoritma program. Tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan.

### **2.4.4. Construction**

Tahapan *construction* ini merupakan proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk/bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Setelah pengkodean selesai, dilakukan pengujian terhadap sistem dan juga kode yang sudah dibuat. Tujuannya untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi untuk nantinya diperbaiki.

### **2.4.5. Deployment**

Tahapan *Deployment* merupakan tahapan implementasi *software*, pemeliharaan *software* secara berkala, perbaikan *software*, evaluasi *software*, dan pengembangan *software* berdasarkan umpan balik yang diberikan agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya.

## **2.5. Website**

*Website* merupakan sebuah halaman berisi informasi yang dapat dilihat jika komputer terkoneksi dengan internet. Dengan adanya *website*, semua orang di dunia bisa mendapatkan dan mengelola informasi dengan berbagai sumber yang tersedia di *internet*. *Website* sendiri saat ini bisa memuat berbagai macam media, mulai dari teks, gambar, suara bahkan video. (Komputer W, 2010).

*Web* adalah sebuah sistem dengan informasi yang disajikan dalam bentuk teks, gambar, suara, dan lain-lain yang tersimpan dalam sebuah *server web internet* yang disajikan dalam bentuk hiperteks. *Web* dapat diakses oleh perangkat lunak *client web* yang disebut *browser*. Browser membaca halaman-halaman Web yang tersimpan dalam *server web* melalui *protocol* yang disebut *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP). (Janner, 2010).

## 2.6. *Black Box Testing*

*Blackbox Testing* adalah tahap yang digunakan untuk menguji kelancaran program yang telah dibuat. Pengujian ini penting dilakukan agar tidak terjadi kesalahan alur program yang telah dibuat.

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2015) “*Blackbox testing* yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program”.

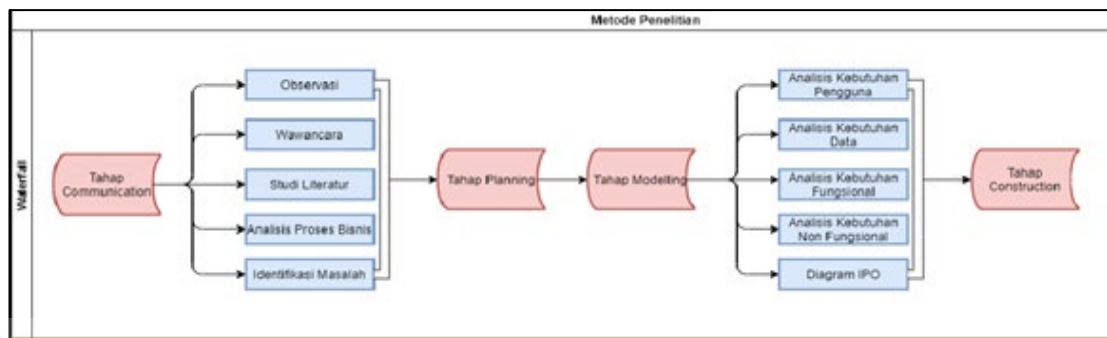
Menurut Rizky (2011) “*Blackbox testing* adalah tipe testing yang memperlakukan perangkat lunak yang tidak diketahui kinerja internalnya”.



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam pengembangan aplikasi dalam penelitian ini menggunakan metodologi *System Development Life Cycle (SDLC) Waterfall*. Dalam tahapan model *waterfall* ini, terdapat beberapa langkah yang dilakukan yaitu :



Gambar 3. 1. Metodologi Penelitian

### 3.1. Communication

#### 3.1.1. Wawancara

Pada tahap wawancara ini dilakukan oleh penulis dan narasumber terkait, pihak yang terkait disini adalah bagian kepegawaian. Wawancara dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kondisi saat ini di lapangan, mengetahui proses bisnis yang saat ini berjalan di perusahaan serta mencari permasalahan apa yang dihadapi saat menjalankan aktivitas bisnis tersebut.

#### 3.1.2. Observasi

Pada tahapan observasi ini penulis mendatangi perusahaan PDAM Intan Banjar guna melakukan pengamatan pada perusahaan. Pengamatan ini dilakukan untuk mendapatkan informasi baik umum maupun detail dari perusahaan PDAM Intan Banjar.

#### 3.1.3. Studi Literatur

Pada tahap studi literatur dilakukan aktivitas mencari beberapa referensi melalui jurnal dan buku yang berhubungan dengan topik penelitian atau permasalahan.

### 3.2. Analisis Proses Bisnis

Proses bisnis dimulai ketika karyawan menerima tugas dari jabatan satu tingkat di atas karyawan terkait. Tugas ini akan dikerjakan dengan batas waktu maksimal satu minggu setelah tugas diberikan, setelah tugas selesai maka karyawan terkait akan menyerahkan hasil kerjanya untuk dilakukan pengecekan dengan menggunakan *paper*. Apabila telah sesuai maka tugas akan dianggap selesai dan apabila tidak sesuai maka karyawan harus kembali melakukan revisi.

#### 3.2.1. Identifikasi Masalah

Tabel 3. 1. Identifikasi Masalah

No	Masalah	Dampak	Solusi
1.	Dengan sistem penilaian kinerja yang masih menggunakan kertas, karyawan memiliki potensi melakukan keterlambatan pengumpulan formulir melebihi masa tenggang yang telah ditentukan.	Hal ini dapat memengaruhi penilaian kinerja baik secara personal maupun per bagian	Pembuatan aplikasi dengan formulir yang dilakukan secara komputerisasi dan berbasis online sehingga meminimalisir adanya keterlambatan pengumpulan formulir
4.	Dalam proses rekapitulasi, tim verifikasi tidak jarang menemukan laporan yang tidak sesuai dengan hasil di lapangan. Karena hal ini maka tim verifikasi harus melakukan pengecekan silang sehingga menghambat tim verifikasi dalam melakukan proses rekapitulasi yang efektif dan efisien	Hal ini dapat memengaruhi durasi dari penilaian kinerja beserta hasil penilaian kinerja personal karyawan	Pembuatan aplikasi dengan perhitungan otomatis
5.	Belum ada informasi terkait riwayat kinerja karyawan dalam bentuk laporan	Manajemen kesulitan dalam monitoring Terhadap kinerja karyawan	Pembuatan aplikasi penilaian kinerja yang memiliki fitur <i>tracking</i> Riwayat kinerja karyawan

#### 3.2.2. Identifikasi Pengguna

Identifikasi pengguna ini digunakan untuk mengetahui jenis *user* apa saja yang ada pada proses pengembangan aplikasi ini

Tabel 3. 2. Identifikasi Pengguna.

No.	Pengguna	Tanggung Jawab
1.	Admin	Mengelola hak akses dan otoritas pada aplikasi
2.	Kepala Bagian	Bertanggung jawab atas seluruh proses bisnis yang berjalan pada setiap bagian Mengawasi kegiatan yang berjalan pada setiap bagian



No.	Pengguna	Tanggung Jawab
		Melakukan koordinasi dengan kepala sub bagian terkait pekerjaan
3.	Kepala Sub Bagian	Bertanggung jawab atas pekerjaan yang telah diberikan oleh kepala bagian Memberikan tugas kepada staff
4.	Staff	Mempertanggung jawabkan tugas yang telah diberikan oleh kepala sub bagian
5.	Tim Verifikasi	Mengumpulkan data terkait penilaian kinerja setiap bulan Melakukan validasi terkait penilaian kinerja

### 3.2.3. Identifikasi Data

Analisis kebutuhan data ini digunakan untuk mengetahui apa saja data-data yang dibutuhkan dalam melakukan pengembangan sistem yang akan dibuat. Data ini yang akan dijadikan acuan untuk memenuhi kebutuhan informasi bagi pengguna aplikasi. Data-data yang akan digunakan dalam pengembangan aplikasi ini antara lain data bagian, data jabatan, data periode, data karyawan data histori jabatan, data indikator, data pekerjaan, data hasil pekerjaan dan data penilaian kinerja.

### 3.3. Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis kebutuhan pengguna ini digunakan untuk mengetahui apa saja data-data dan fitur yang dibutuhkan dalam melakukan pengembangan sistem yang akan dibuat. Data ini yang akan dijadikan acuan untuk memenuhi kebutuhan informasi bagi pengguna aplikasi. Detail analisis kebutuhan pengguna dapat dilihat pada lampiran 9.

Tabel 3. 3. Analisis Kebutuhan Pengguna

Pengguna	Tugas dan Tanggung Jawab	Kebutuhan Data	Kebutuhan Informasi
Admin	Mengelola Master Data	Data Bagian Data Jabatan Data Periode Data Karyawan Data Histori Jabatan Data Indikator	Informasi Data Bagian Informasi Data Jabatan Informasi Data Periode Informasi Data Karyawan Informasi Data Histori Jabatan Informasi Data Indikator

Pengguna	Tugas dan Tanggung Jawab	Kebutuhan Data	Kebutuhan Informasi
Kepala Bagian	Mencatat Pekerjaan Mengumpulkan Hasil Pekerjaan Memvalidasi Hasil Pekerjaan Membuat Laporan Hasil Pekerjaan Membuat Laporan Validasi Hasil Pekerjaan Melihat Laporan Penilaian Kinerja	Data Karyawan Data Pekerjaan Data Periode Data Bagian Data Jabatan Data Hasil Pekerjaan Data Penilaian Kinerja	Informasi Data Karyawan Informasi Data Pekerjaan Informasi Data Periode Informasi Data Bagian Infomasi Data Jabatan Informasi Hasil Pekerjaan Informasi Validasi Hasil Pekerjaan Laporan Hasil Pekerjaan Laporan Validasi Hasil Pekerjaan Laporan Penilaian Kinerja

### 3.4. Analisis Kebutuhan Fungsional

Berikut adalah analisis kebutuhan fungsional yang menunjang berjalannya aplikasi penilaian kinerja. Pada analisis kebutuhan fungsional ini mencakup kebutuhan fungsional data master, mengumpulkan hasil pekerjaan, memvalidasi hasil pekerjaan, mencatat penilaian kinerja, membuat laporan baik hasil pekerjaan, validasi hasil pekerjaan maupun penilaian kinerja. Kebutuhan fungsional ini dapat dilihat pada lampiran 10 sampai dengan lampiran 19.

#### 3.4.1. Kebutuhan Fungsional Mengelola Data Karyawan

Tabel 3. 4. Kebutuhan Fungsional Mengelola Data Karyawan

Nama Fungsi	Mengelola Data Karyawan	
Pengguna	Admin	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan untuk mengelola data karyawan ke dalam <i>database</i>	
Kondisi Awal	Data Karyawan	
Alur Normal	Aksi Pengguna Menambah Data Karyawan Memilih menu Master Data Karyawan. 2. Memilih menu tambah data. 3. Mengisi data. 4. Menekan tombol simpan.	Respon Sistem  Menampilkan halaman Master Data Bagian. Menampilkan form isi. Menampilkan data yang diisikan pada form. Sistem menyimpan data karyawan. Apabila data yang telah diinputkan sesuai dengan kriteria, maka sistem akan menampilkan pesan “Data Berhasil Disimpan”.
Mengubah Data Karyawan	1. Memilih data yang akan diubah.	Sistem menampilkan data yang akan diubah.

2. Mengisi ulang data yang ingin Sistem menampilkan data diganti/diubah. yang diganti/diubah.
3. Menekan tombol simpan. Sistem menyimpan data karyawan. Apabila data yang telah diinputkan sesuai dengan kriteria, maka sistem akan menampilkan pesan “Data Berhasil Disimpan”.

Kondisi Akhir Menyimpan data karyawan ke dalam tabel karyawan dan menjadi Master Karyawan.

### 3.4.2. Kebutuhan Fungsional Mengelola Data Bagian

Tabel 3. 5. Kebutuhan Fungsional Mengelola Data Bagian

Nama Fungsi	Mengelola Data Bagian	
Pengguna	Admin	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan untuk mengelola data bagian ke dalam <i>database</i>	
Kondisi Awal	Data Bagian	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
Menambah Data Bagian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memilih menu Master Data Bagian.</li> <li>2. Memilih menu tambah data.</li> <li>3. Mengisi bagian baru.</li> <li>4. Menekan tombol simpan.</li> </ol>	<p>Menampilkan halaman Master Data Bagian.</p> <p>Menampilkan form isi.</p> <p>Menampilkan data yang diisikan pada form.</p> <p>Sistem menyimpan data bagian. Apabila data yang telah diinputkan sesuai dengan kriteria, maka sistem akan menampilkan pesan “Data Berhasil Disimpan”.</p>
Mengubah Data Bagian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memilih data yang akan diubah.</li> <li>2. Mengisi ulang data yang ingin diganti/diubah.</li> <li>3. Menekan tombol simpan.</li> </ol>	<p>Sistem menampilkan data yang akan diubah.</p> <p>Sistem menampilkan data yang diganti/diubah.</p> <p>Sistem menyimpan data bagian. Apabila data yang telah diinputkan sesuai dengan kriteria, maka sistem akan menampilkan pesan “Data Berhasil Disimpan”.</p>
Menghapus Data Bagian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memilih data yang akan dihapus.</li> <li>2. Melakukan konfirmasi penghapusan data.</li> </ol>	<p>Sistem menampilkan konfirmasi apakah data akan dihapus atau tidak.</p> <p>Sistem akan menghapus data bagian.</p>
Kondisi Akhir	Menyimpan data bagian ke dalam tabel bagian dan menjadi Master Bagian.	



### 3.4.3. Kebutuhan Fungsional Mencatat Penilaian Kinerja

Tabel 3. 6. Kebutuhan Fungsional Mencatat Penilaian Kinerja

Nama Fungsi	Mencatat Penilaian Kinerja	
Pengguna	Verifikator ,Kepala Bagian, Kepala Sub-Bagian	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan untuk mencatat penilaian kinerja untuk dimasukkan kedalam <i>database</i>	
Kondisi Awal	Data Hasil Pekerjaan ,Data Pekerjaan, Data Periode, Data Karyawan, Data Indikator	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
Mencatat Penilaian Kinerja	Memilih menu verifikasi pekerjaan.	Menampilkan halaman verifikasi pekerjaan yang berisikan data karyawan yang dinaungi.
	Memilih data karyawan untuk dikelola.	Menampilkan data pekerjaan dari karyawan yang dipilih.
	Memilih data pekerjaan untuk dikelola.	Menampilkan detail data pekerjaan yang dipilih.
	Menekan tombol verifikasi.	Menampilkan form isi.
	Mengisi data untuk memberi persetujuan atau tidak dari hasil tugas.	Menampilkan data yang diisikan pada form.
	Menekan tombol simpan.	Sistem menyimpan data validasi hasil pekerjaan. Apabila data yang telah diinputkan sesuai dengan kriteria, maka sistem akan menampilkan pesan “Data Berhasil Disimpan”.
Kondisi Akhir	Menyimpan data hasil pekerjaan.	

### 3.4.4. Kebutuhan Fungsional Membuat Laporan Penilaian Kinerja

Tabel 3. 7. Kebutuhan Fungsional Membuat Laporan Penilaian Kinerja

Nama Fungsi	Membuat Laporan Penilaian Kinerja
Pengguna	Kepala Bagian, Kepala Sub-Bagian
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan untuk membuat laporan penilaian kinerja.
Kondisi Awal	Data Hasil Pekerjaan ,Data Pekerjaan, Data Periode, Data Karyawan, Data Indikator

Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
Mencatat Penilaian Kinerja		
	Memilih menu penilaian.	Menampilkan halaman penilaian
	Memilih periode.	pekerjaan yang berisikan data tugas. Menampilkan periode.
	Melakukan cetak laporan.	Menampilkan laporan penilaian kinerja sesuai dengan periode yang dipilih.
Kondisi Akhir	Laporan penilaian kinerja dicetak.	

### 3.5. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional merupakan sebuah analisis sebuah sistem yang dideskripsikan sebagai batasan waktu dari sebuah sistem. Berikut adalah kebutuhan non fungsional dari sistem yang sedang dikembangkan:

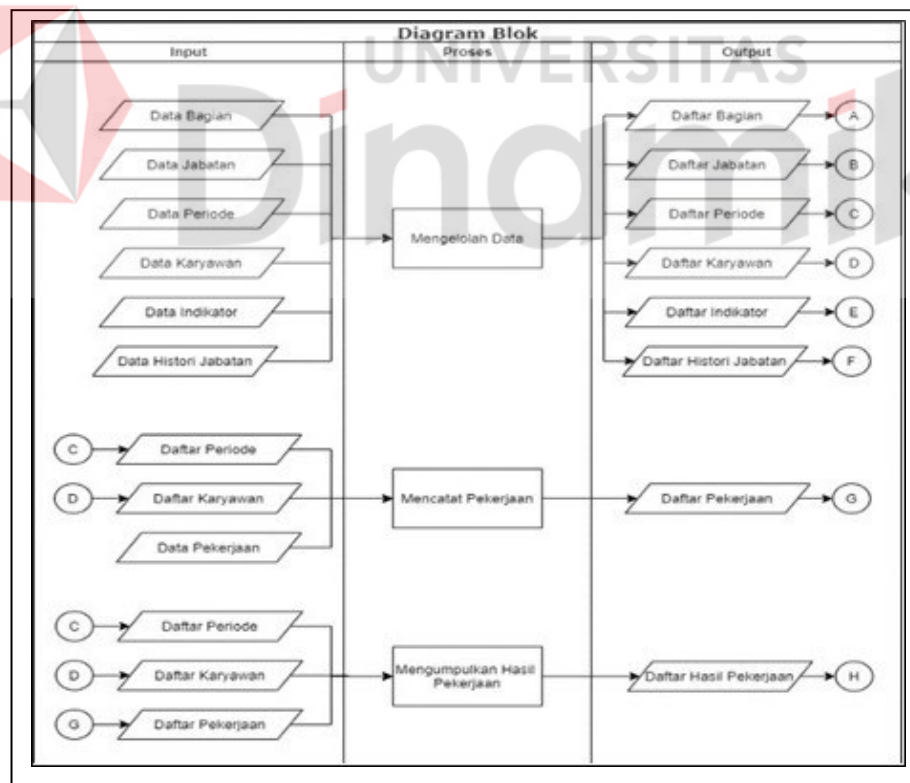
- Kebutuhan non fungsional yang digunakan untuk melakukan kemudahan penggunaan aplikasi bagi pengguna. Kebutuhan ini sering disebut dengan *usability*.
- Kebutuhan non fungsional yang selalu tersedia selama 24 jam dalam 7 hari tanpa memiliki *down time* yang menghambat aplikasi. Kebutuhan ini sering disebut dengan *reliability*.
- Kebutuhan non fungsional yang memiliki user interface yang mudah digunakan oleh pengguna. Kebutuhan ini sering disebut dengan *ergonomy*.
- Kebutuhan non fungsional yang mendefinisikan tentang bagaimana sebuah sistem dapat mudah diakses. Kebutuhan ini sering disebut dengan *portability*.

### 3.6. Modeling

Tahap *modeling* adalah tahapan perancangan aplikasi. Perancangan ini dibuat sesuai dengan permasalahan yang diambil yaitu rancang bangun aplikasi penilaian kinerja karyawan dengan studi kasus pada karyawan PDAM Intan Banjar menggunakan metode *Key Performance Indicator*. Dari hasil observasi dan wawancara maka menghasilkan Diagram *Input-Process-Output* (IPO), *System Flowchart*, Diagram Jenjang, *Context Diagram*, *Data Flow Diagram* serta menghasilkan *Conceptual Data Model* dan *Physical Data Model*.

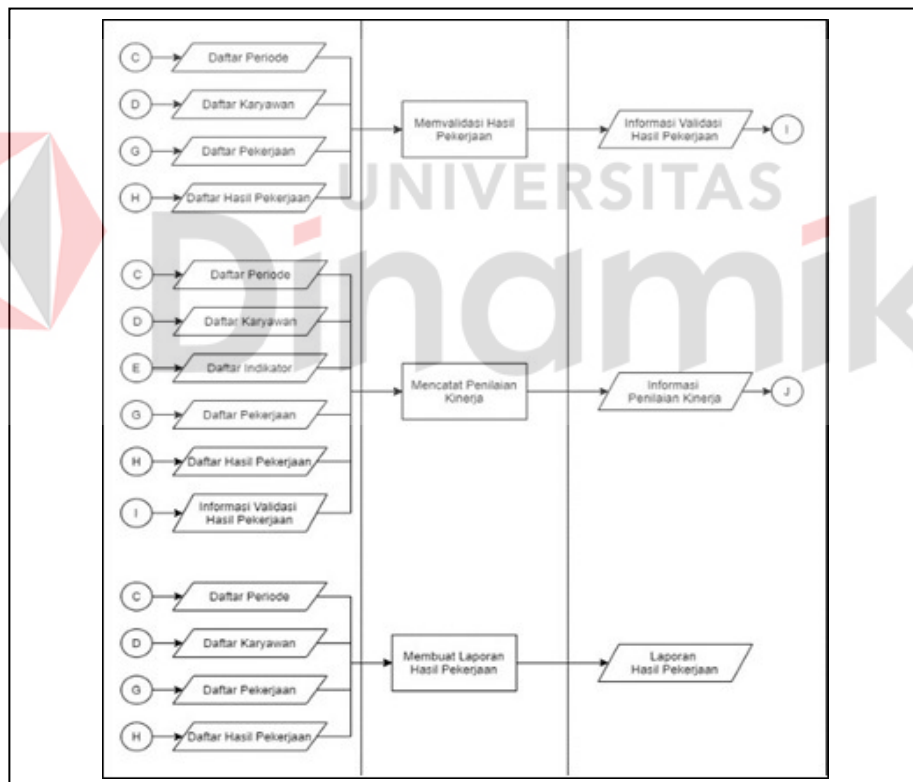
### 3.6.1. Diagram *Input-Process-Output* (IPO)

Proses bisnis dimulai ketika Data Master seperti bagian, jabatan, karyawan dan indikator telah terisi semua. Akan dilakukan pembuatan tugas atau pekerjaan yang akan dikerjakan oleh masing-masing peran yang ada di dalam aplikasi. Setelah tugas atau pekerjaan dibuat, karyawan bisa mengumpulkan tugas atau pekerjaan dalam bentuk catatan serta melampirkan *file*. Untuk memastikan tugas atau pekerjaan telah selesai maka karyawan harus menekan tombol kirim hingga menunjukkan notifikasi bahwa tugas atau pekerjaan sudah dikirim. Setelahnya kepala sub bagian atau kepala bagian dapat melakukan pengecekan tugas secara berkala. Jika tugas atau pekerjaan sudah sesuai maka dapat dilakukan *approval* atau persetujuan. Jika tugas atau pekerjaan masih belum sesuai maka Setelahnya kepala sub bagian atau kepala bagian bisa melakukan tolak tugas dengan syarat memberikan catatan kesalahan dan akan diperbaiki oleh karyawan.



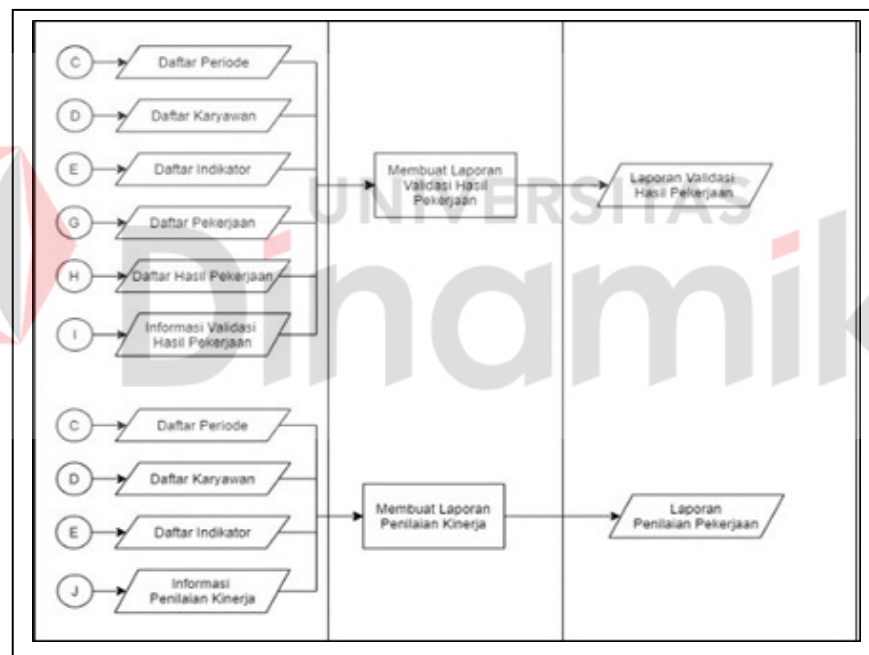
Gambar 3. 2. Diagram Input-Process-Output

Proses bisnis dimulai ketika Data Master seperti bagian, jabatan, karyawan dan indikator telah terisi semua. Akan dilakukan pembuatan tugas atau pekerjaan yang akan dikerjakan oleh masing-masing peran yang ada di dalam aplikasi. Setelah tugas atau pekerjaan dibuat, karyawan bisa mengumpulkan tugas atau pekerjaan dalam bentuk catatan serta melampirkan file. Untuk memastikan tugas atau pekerjaan telah selesai maka karyawan harus menekan tombol kirim hingga menunjukkan notifikasi bahwa tugas atau pekerjaan sudah dikirim. Setelahnya kepala sub bagian atau kepala bagian dapat melakukan pengecekan tugas secara berkala. Jika tugas atau pekerjaan sudah sesuai maka dapat dilakukan approval atau persetujuan. Jika tugas atau pekerjaan masih belum sesuai maka Setelahnya kepala sub bagian atau kepala bagian bisa melakukan tolak tugas dengan syarat memberikan catatan kesalahan dan akan diperbaiki oleh karyawan.



Gambar 3. 3. Diagram Input-Process-Output (Lanjutan)

Proses bisnis dimulai ketika Data Master seperti bagian, jabatan, karyawan dan indikator telah terisi semua. Akan dilakukan pembuatan tugas atau pekerjaan yang akan dikerjakan oleh masing-masing peran yang ada di dalam aplikasi. Setelah tugas atau pekerjaan dibuat, karyawan bisa mengumpulkan tugas atau pekerjaan dalam bentuk catatan serta melampirkan file. Untuk memastikan tugas atau pekerjaan telah selesai maka karyawan harus menekan tombol kirim hingga menunjukkan notifikasi bahwa tugas atau pekerjaan sudah dikirim. Setelahnya kepala sub bagian atau kepala bagian dapat melakukan pengecekan tugas secara berkala. Jika tugas atau pekerjaan sudah sesuai maka dapat dilakukan approval atau persetujuan. Jika tugas atau pekerjaan masih belum sesuai maka Setelahnya kepala sub bagian atau kepala bagian bisa melakukan tolak tugas dengan syarat memberikan catatan kesalahan dan akan diperbaiki oleh karyawan.



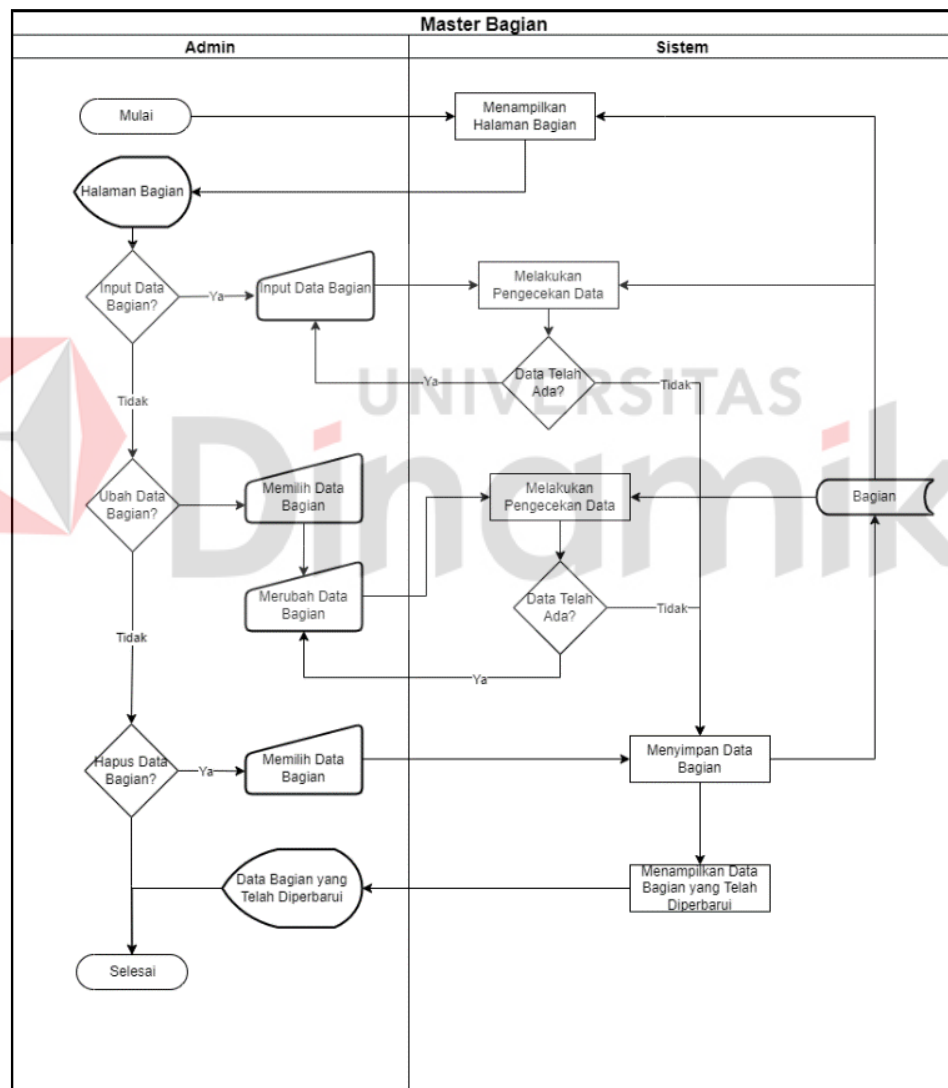
Gambar 3. 4. Diagram Input-Process-Output (Lanjutan)



### 3.6.2. System Flowchart

#### 1. Mengelola Data Bagian

Pada gambar 3.5 ini menjelaskan bahwa data master bagian ini dikelola oleh admin. Sistem akan terlebih dahulu menampilkan halaman master bagian dan di dalam halaman inilah terdapat *form maintenance* untuk dapat melakukan penambahan data bagian, edit data bagian maupun hapus data bagian. Proses *maintenance* akan berhasil apabila *user* telah melakukan *input* data sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

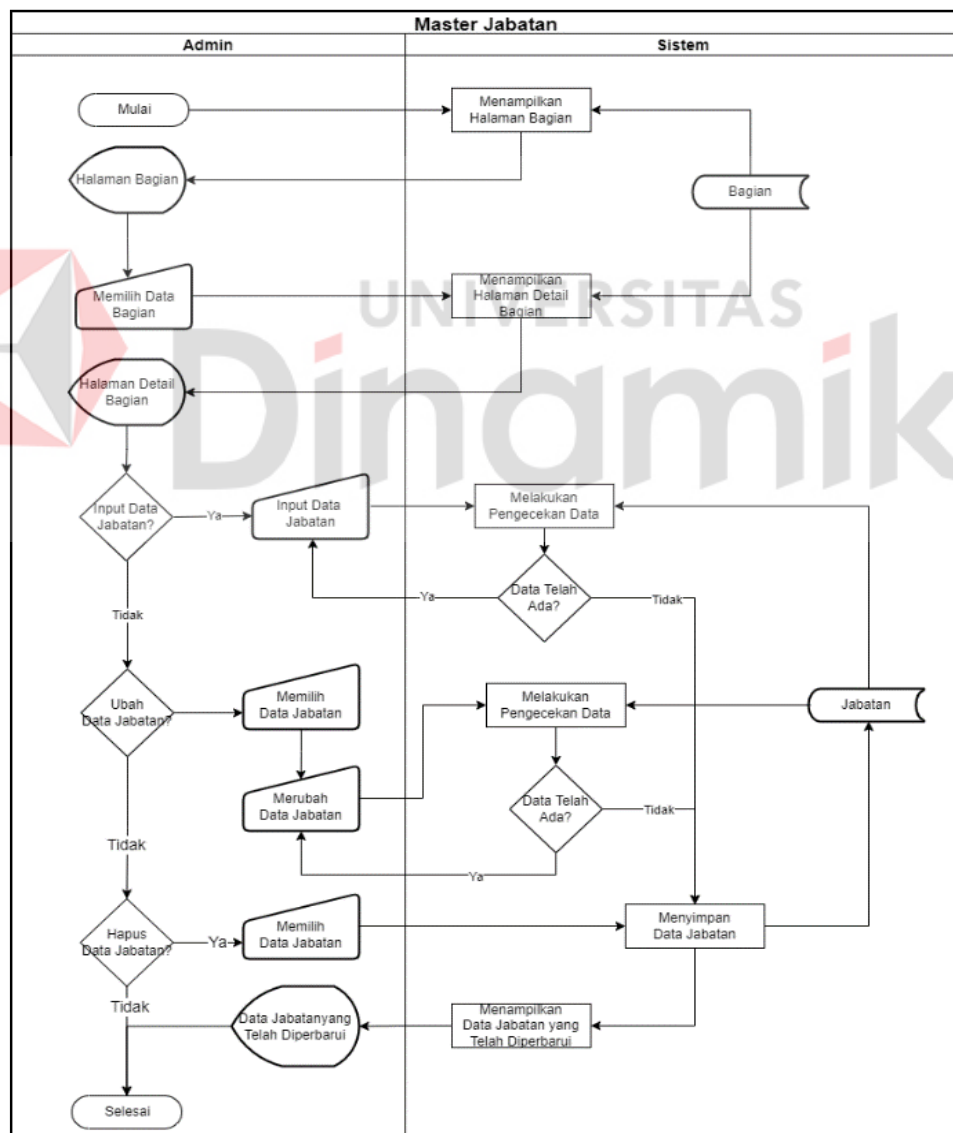


Gambar 3. 5. System Flow Mengelola Master Data Bagian

Gambar 3. 5. System Flow Mengelola Master Data Bagian

## 2. Mengelola Data Jabatan

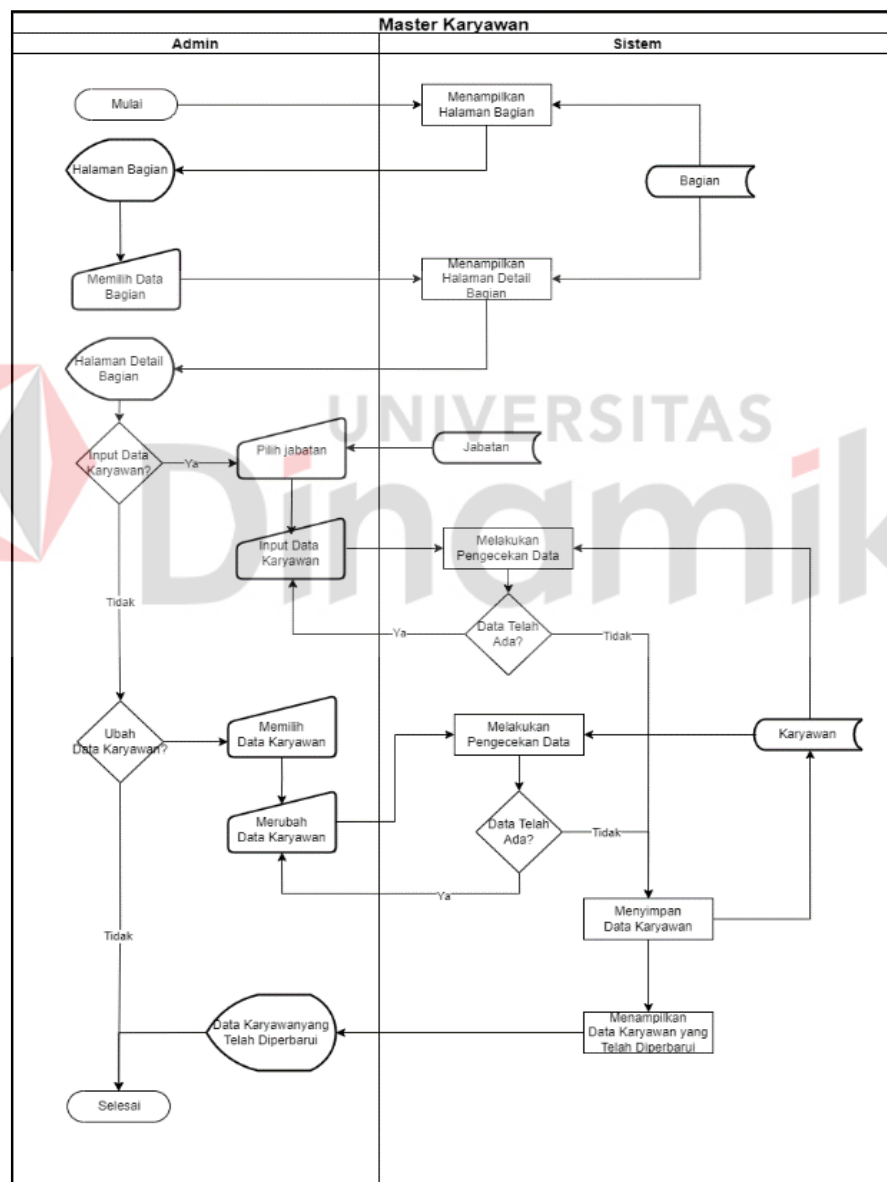
Pada gambar 3.6. ini menjelaskan bahwa data master jabatan ini dikelola oleh admin. Sistem akan terlebih dahulu menampilkan halaman master jabatan dan didalam halaman inilah terdapat *form maintenance* untuk dapat melakukan penambahan data jabatan, edit data jabatan maupun hapus data jabatan. Proses *maintenance* akan berhasil apabila *user* telah melakukan *input* data sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.



Gambar 3. 6. System Flow Mengelola Master Data Jabatan

### 3. Mengelola Data Karyawan

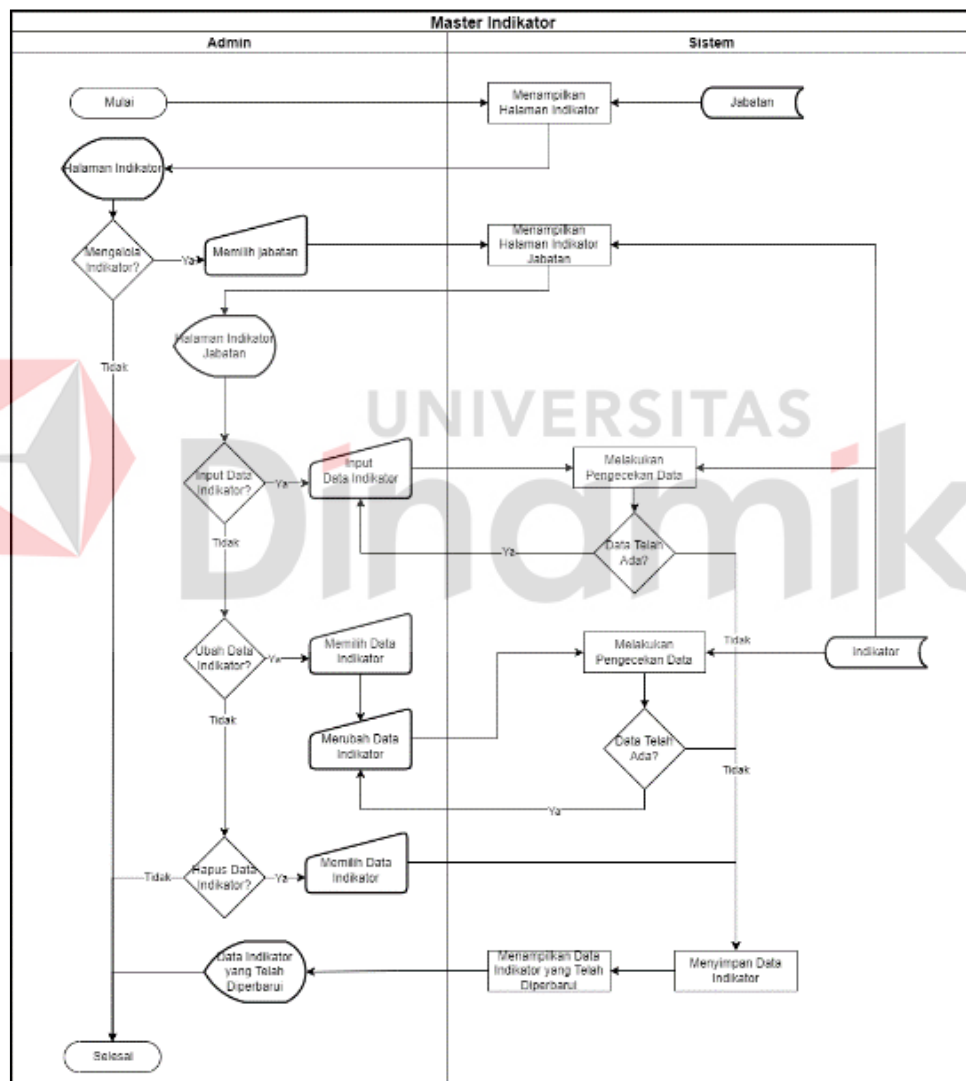
Pada gambar 3.7. ini menjelaskan bahwa data master karyawan ini dikelola oleh admin. Sistem akan terlebih dahulu menampilkan halaman master karyawan dan didalam halaman inilah terdapat *form maintenance* untuk dapat melakukan penambahan data karyawan, edit data karyawan. Proses *maintenance* akan berhasil apabila *user* telah melakukan *input* data sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.



Gambar 3. 7. System Flow Mengelola Master Data Karyawan

#### 4. Mengelola Data Indikator

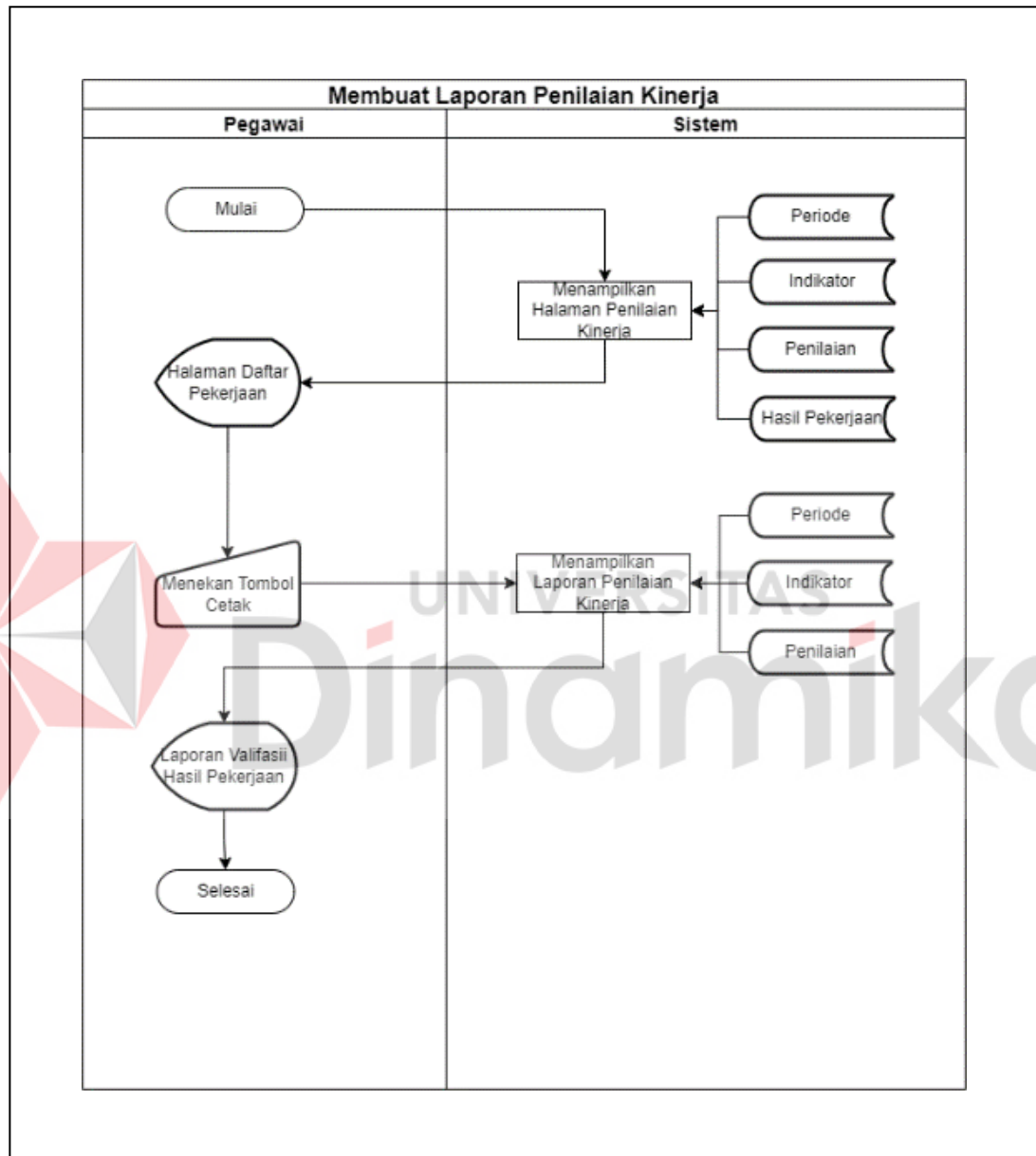
Pada gambar 3.8. ini menjelaskan bahwa data master indikator ini dikelola oleh admin. Sistem akan terlebih dahulu menampilkan halaman master indikator dan didalam halaman inilah terdapat *form maintenance* untuk dapat melakukan penambahan data indikator, edit data indikator maupun hapus data indikator. Proses *maintenance* akan berhasil apabila *user* telah melakukan *input* data sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.



Gambar 3. 8. System Flow Mengelola Master Data Indikator

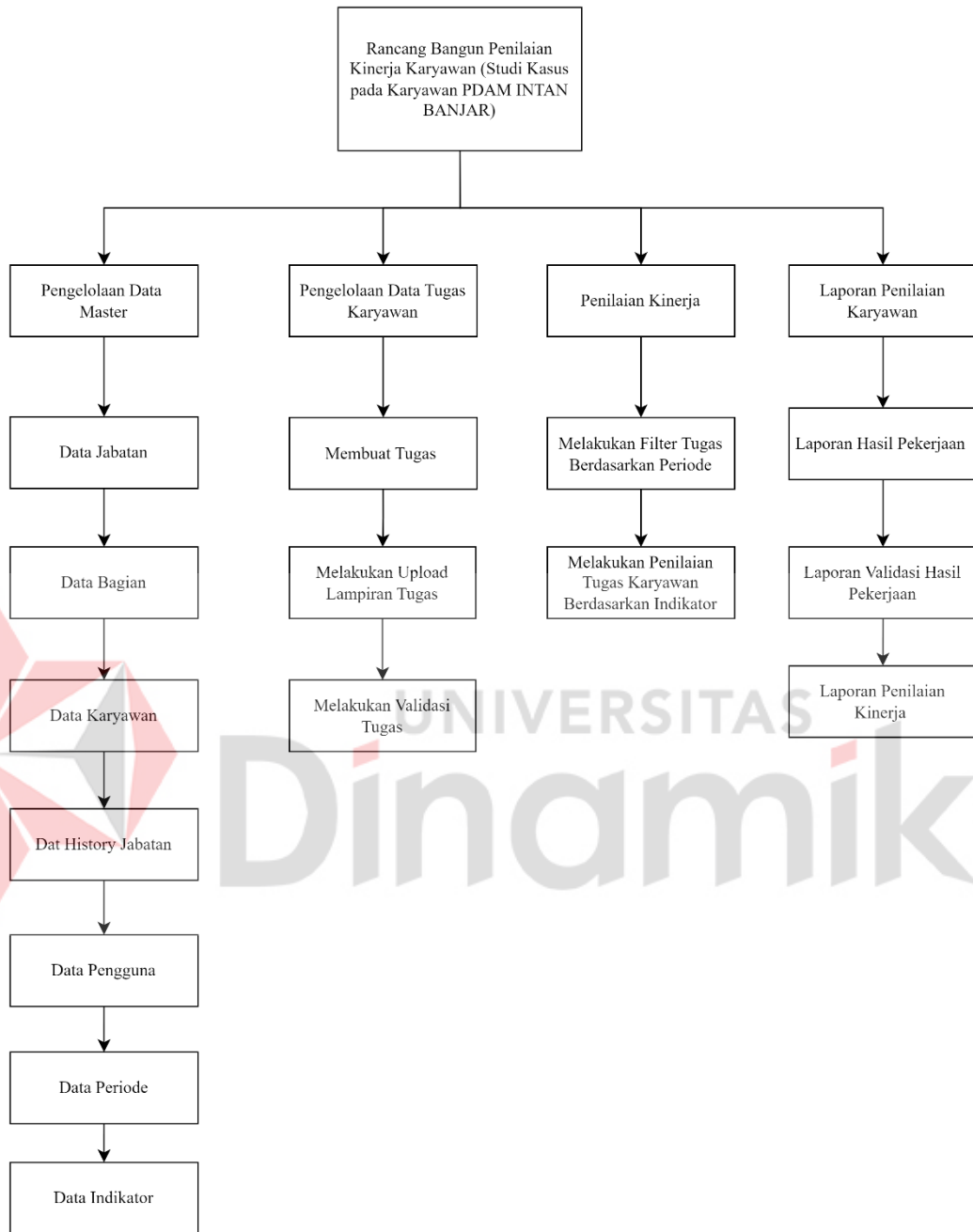
## 5. Membuat Laporan Penilaian Kinerja

Pada gambar 3.9. ini menjelaskan bahwa dalam aktivitas membuat laporan hasil pekerjaan ini dapat dilakukan oleh pegawai. Pegawai hanya perlu membuka menu daftar pekerjaan dan menekan tombol cetak pada laporan penilaian kinerja.



Gambar 3. 9. System Flow Membuat Laporan Penilaian Kinerja.

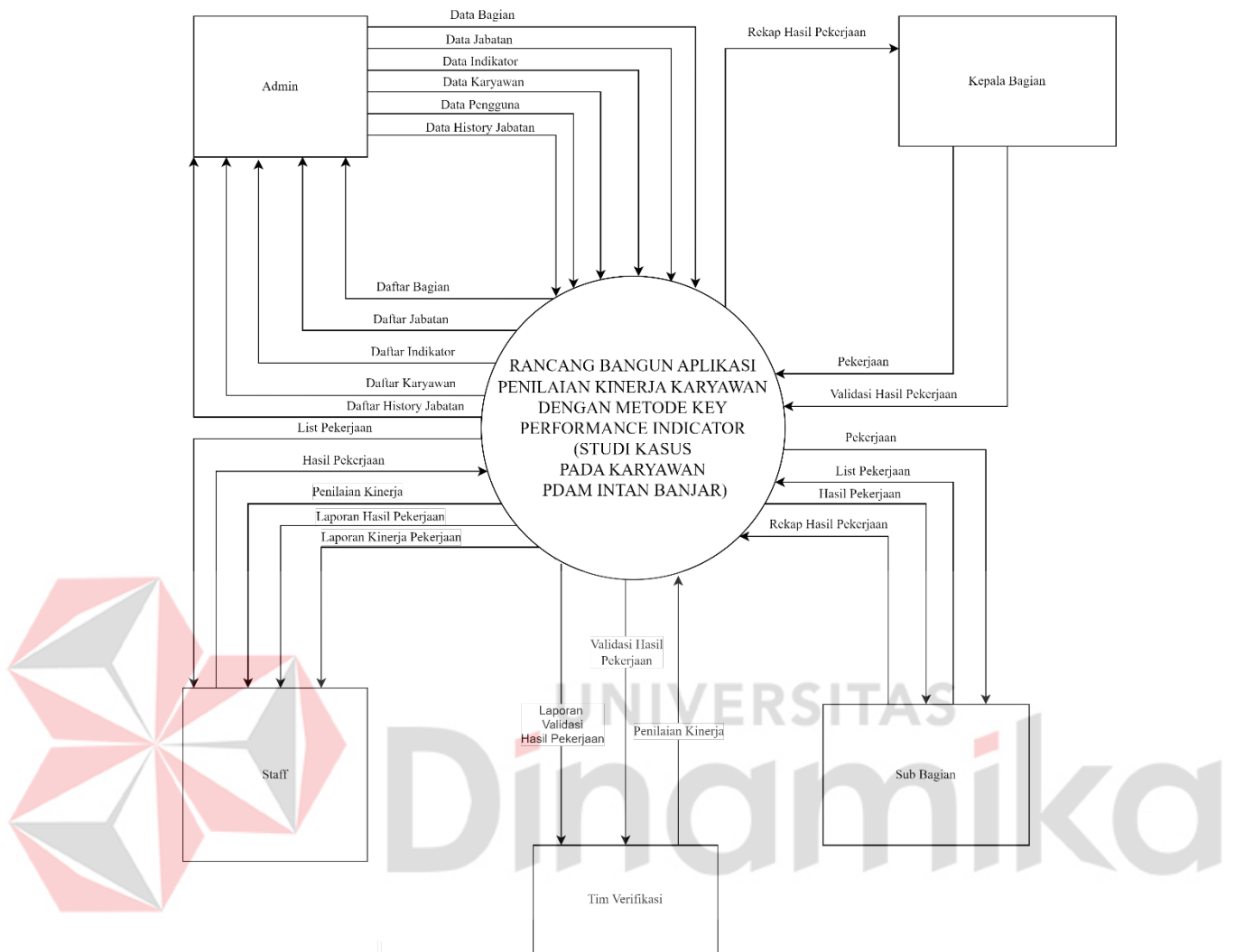
### 3.6.3. Diagram Jenjang



Gambar 3. 10. Diagram Jenjang

Diagram jenjang merupakan gambaran dari urutan proses yang sebelumnya telah digambarkan pada Diagram *Input-Process-Output* (IPO). Pada gambar diatas merupakan diagram jenjang dari Aplikasi Penilaian Kinerja Karyawan.

### 3.6.4. Context Diagram

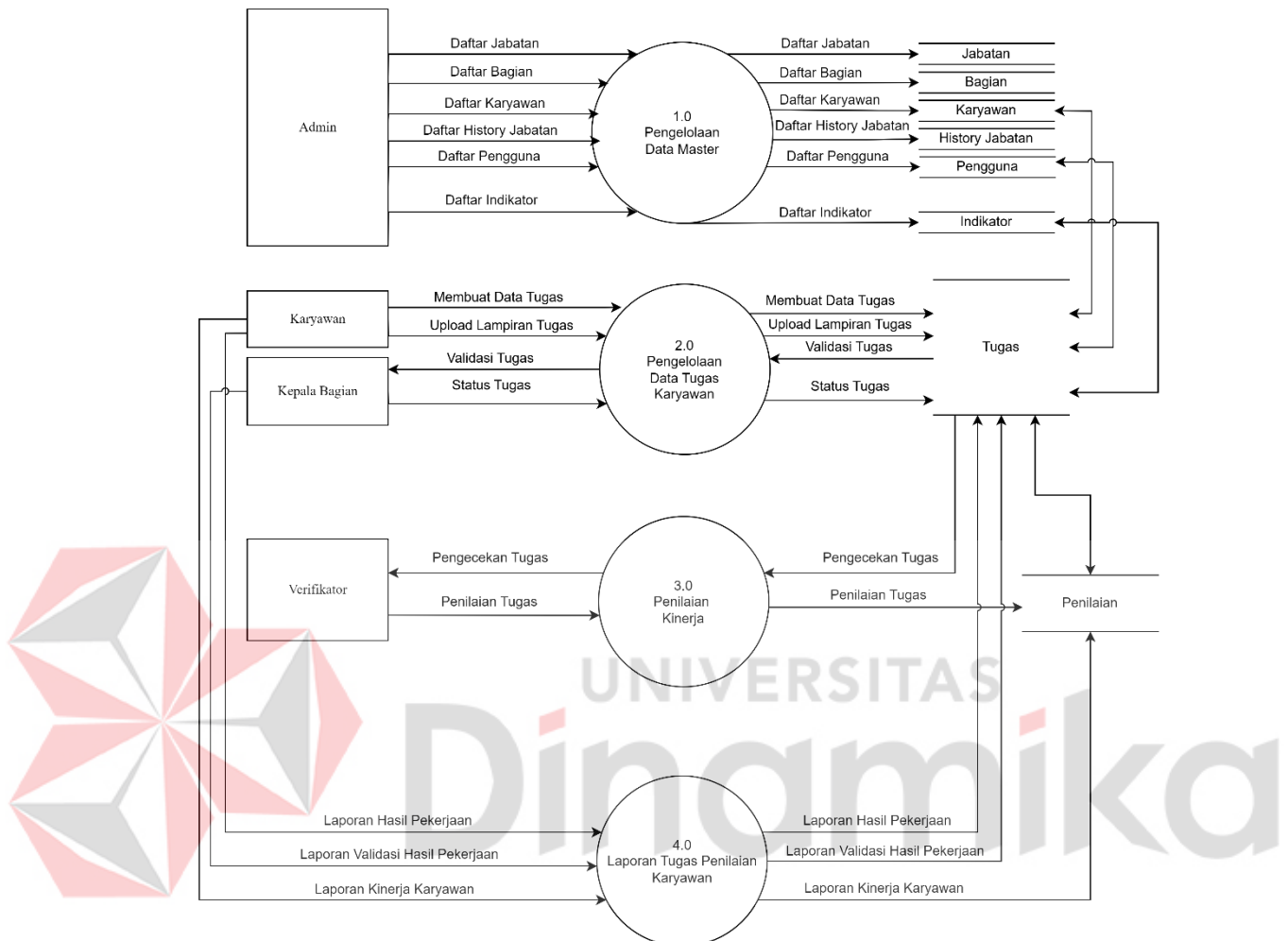


Gambar 3. 11. Context Diagram

*Context* diagram merupakan sistem yang menunjukkan suatu entitas yang berinteraksi terhadap entitas lain sehingga membentuk sebuah Sistem Penilaian Kinerja pada Karyawan PDAM Intan Banjar.

### 3.6.5. Data Flow Diagram (DFD)

#### 1. Data Flow Diagram Level 0



Gambar 3. 12. Data Flow Diagram Level 0

Gambar diatas menunjukkan bentuk proses terhadap Sistem Penilaian Kinerja. Dalam proses ini, menggambarkan ruang lingkup pengelolaan data master, data tugas, peniln kinerja, dan laporan tugas penilaian karyawan.

#### 2. Data Flow Diagram Level 1

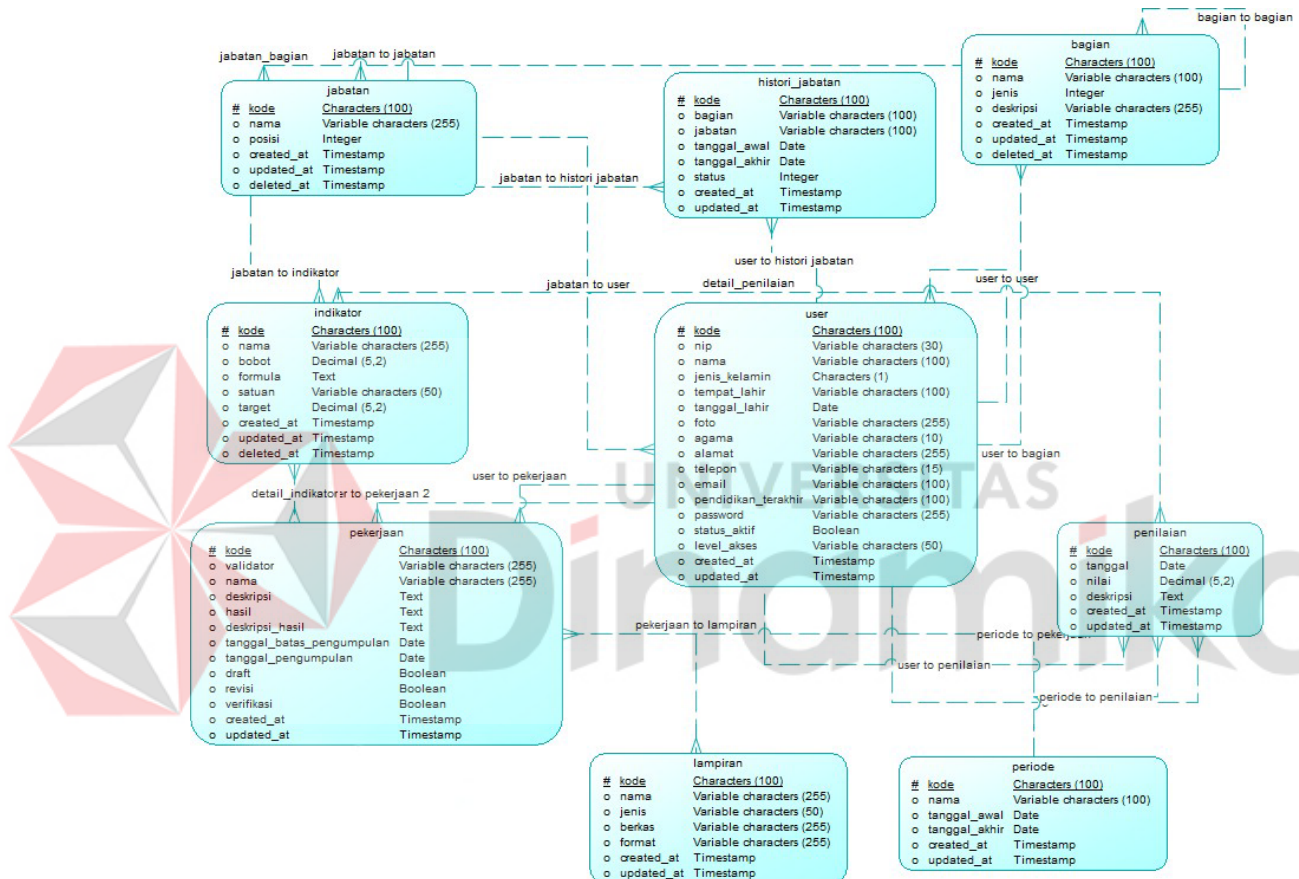
Data Flow Diagram Level 1 mencakup detail dari Pengelolaan Data Master, Pengelolaan Data Tugas Karyawan, Penilaian Kinerja serta Laporan Tugas Penilaian Karyawan. Data Flow Diagram 1 ini dapat dilihat pada lampiran 40 sampai dengan lampiran 42.



### 3.6.6. Entity Relationship Diagram (ERD)

#### 1. Conceptual Data Model (CDM)

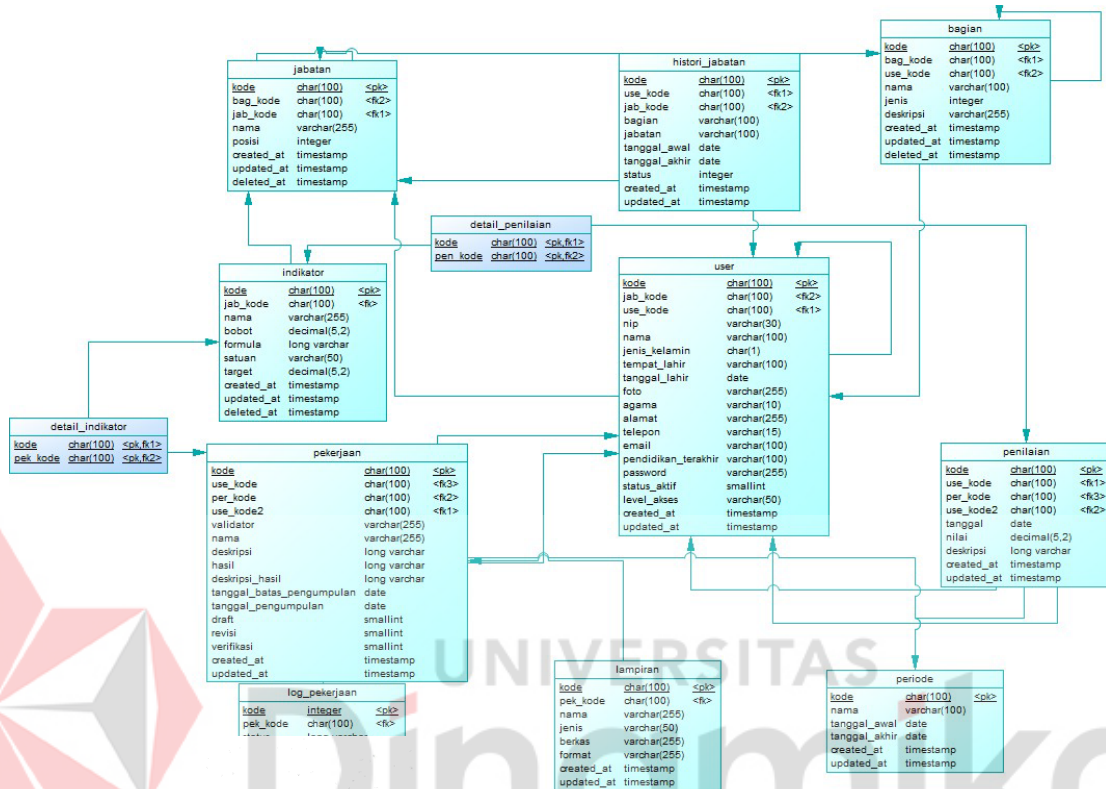
*Conceptual Data Model* (CDM) merupakan suatu desain konsep utama dari suatu database yang menghubungkan antar tabel yang biasanya berupa sebuah model awal sebelum dijadikan konsep database yang asli. CDM dapat dilihat pada gambar 3.13.



Gambar 3. 13. Conceptual Data Model (CDM)

## 2. Physical Data Model (PDM)

Physical Data Model (PDM) merupakan model yang merepresentasikan tabel yang terstruktur. PDM dapat dilihat pada gambar 3.14.



Gambar 3. 14. Physical Data Model (PDM)

## 3. Struktur Tabel

Struktur tabel dari pengembangan system penilaian kinerja karyawan yang digunakan yaitu data bagian, data jabatan, data periode, data karyawan, data histori jabatan, data indikator, data pekerjaan, data user, dan data lampiran 20 sampai dengan lampiran 29. Berikut adalah contoh dari struktur tabel yang sebelumnya telah dibuat.

Tabel 3. 8. Struktur Tabel Master Karyawan

No	Field	Type	Width	Constraint
1	kode	char	100	Primary Key
2	jab_kode	char	100	Foreign Key
3	use_kode	char	100	Foreign Key
4	nip	varchar	30	
5	nama	varchar	100	
6	jenis_kelamin	char	1	

No	Field	Type	Width	Constraint
7	tempat_lahir	varchar	100	
8	tanggal_lahir	date		
9	foto	varchar	255	
10	agama	varchar	15	
11	alamat	varchar	100	
12	pendidikan_terakhir	varchar	100	
13	password	varchar	255	
14	status_aktif	smallint		
15	level_akses	varchar	50	

Tabel 3. 9. Struktur Tabel Master Bagian

No	Field	Type	Width	Constraint
1	kode	char	100	Primary Key
2	nama	varchar	100	
3	jenis	int		
4	deskripsi	varchar	100	
5	kode_bagian	varchar	100	Foreign Key

### 3.6.7. Desain Antar Muka

#### 1. User Admin – Menu Bagian

Pada desain antar muka menu bagian ini terdapat kolom nama bagian, jenis bagian, jumlah sub bagian, nama verifikator beserta aksi yang dapat digunakan yaitu Edit, Detail dan Hapus (dengan kondisi apabila belum digunakan untuk penilaian pada bulan terkait).

No	Nama Bagian	Jenis Bagian	Jumlah Sub Bagian	Verifikator	Aksi
1	SPI	Bagian	2		:
2	Auditor Admin dan Keuangan Hublang	Sub Bagian	0		:
3	Auditor Operasional	Sub Bagian	0		:
4	Sumber Daya Manusia	Bagian	1	Hikmatullah	:
5	Hubungan Masyarakat	Sub Bagian	0		:

Gambar 3. 15. Menu Bagian

## 2. User Admin – Menu Karyawan

Pada desain antar muka menu bagian ini terdapat kolom nama bagian, jenis bagian, jumlah karyawan beserta aksi yang dapat digunakan yaitu Edit, Detail dan Hapus (dengan kondisi apabila belum digunakan untuk penilaian pada bulan terkait).

No	Nama Bagian	Jenis	Jumlah Karyawan	Aksi
1	SPI	Bagian	2	Kelola
2	Auditor Admin dan Keuangan Hublang	Sub Bagian	2	Kelola
3	Auditor Operasional	Sub Bagian	2	Kelola
4	Sumber Daya Manusia	Bagian	1	Kelola
5	Hubungan Masyarakat	Sub Bagian	2	Kelola

Gambar 3. 16. Menu Karyawan

## 3. User Admin – Menu Indikator

Pada desain antar muka Menu Indikator ini terdapat beberapa kolom seperti Jabatan, Jumlah Indikator, Bobot serta aksi yang dapat digunakan yaitu Edit, Detail dan Hapus (dengan kondisi apabila belum digunakan untuk penilaian pada bulan terkait).

No	Jabatan	Jumlah Indikator	Bobot	Aksi
1	Sub Bagian Admin dan Kepegawaian	8	55/100	Kelola
2	Sub Bagian Humas dan Hukum	6	97/100	Kelola
3	Kepala Bagian Sumber Daya Manusia	10	72/100	Kelola
4	Kepala Bagian Hubungan dan Langgan	11	93,46/100	Kelola
5	Kepala Sub Bagian Pemasaran	6	94,56/100	Kelola

Gambar 3. 17. Menu Indikator

#### 4. User Verifikator – Penilaian Kinerja

Pada desain antar muka Menu Penilaian Kinerja ini terdapat Nama Indikator, Bobot, Formula, Target, Realisasi, Capaian serta Nilai Tertimbang. Untuk melakukan *generate* nilai maka verifikator perlu melakukan klik pada aksi “Update Nilai”

NO	NAMA INDIKATOR	BOBOT	FORMULA	TARGET	REALISASI	CAPIAN	NILAI TERTIMBANG	AKSI
7	Kemampuan menyelesaikan tugas	60	Jumlah tugas yang diselesaikan Jumlah tugas yang diberikan	100	75	0.75	45	Update Nilai
8	Ketepatan waktu penyelesaian	40	Jumlah tugas yang diselesaikan tepat waktu Jumlah tugas yang diberikan	100	62.5	0.625	25	Update Nilai

Gambar 3. 18. Penilaian Kinerja

#### 5. User Staff, Kepala Sub Bagian, Kepala Bagian – Laporan Hasil

Pekerjaan Pada desain menu laporan penilaian kinerja ini terdapat detail pekerjaan dari karyawan yang sebelumnya telah dikerjakan.

Nama :	HERI SAPTONO							
Tanggal :	1 Juli 2023 - 29 Juli 2023							
<b>Task :</b>								
Tanggal	Tugas yang diberikan	Deskripsi	Batas Waktu Penyelesaian Tugas	Status	Keterangan Atasan Langsung			
					Tepat Waktu	Tidak Tepat Waktu	Tidak Selesai	Paraf
01-07-2023	Rekap kas per 8 Juli		12-07-2023		✓			
01-07-2023	Rekap kas per 15 Juli		22-07-2023		✓			
01-07-2023	Rekap kas per 22 Juli		22-07-2023				✓	
01-07-2023	Rekap kas per 29 Juli		22-07-2023			✓		
01-07-2023	Bon penarikan uang pada 1 Juli 2023		22-07-2023		✓			
01-07-2023	Melengkapi dokumen keuangan		22-07-2023				✓	
01-07-2023	Perekapan transportasi		01-07-2023		✓			

Gambar 3. 19. Desain Antar Muka Laporan Hasil Pekerjaan

6. User Staff, Kepala Sub Bagian, Kepala Bagian – Laporan Hasil Validasi Pekerjaan

Pada desain menu laporan penilaian kinerja ini terdapat detail pekerjaan dari karyawan yang sebelumnya telah dikerjakan.

Nama	HERI SAPTONO							
Tanggal	1 Juli 2023 - 29 Juli 2023							
<b>Task :</b>								
Tanggal	Tugas yang diberikan	Deskripsi	Batas Waktu Penyelesaian Tugas	Status	Keterangan Atasan Langsung			
					Tepat Waktu	Tidak Tepat Waktu	Tidak Selesai	Paraf
01-07-2023	Rekap kas per 8 Juli		12-07-2023		✓			
01-07-2023	Rekap kas per 15 Juli		22-07-2023		✓			
01-07-2023	Rekap kas per 22 Juli		22-07-2023				✓	
01-07-2023	Rekap kas per 29 Juli		22-07-2023			✓		
01-07-2023	Bon penarikan uang pada 1 Juli 2023		22-07-2023		✓			
01-07-2023	Melengkapi dokumen keuangan		22-07-2023				✓	
01-07-2023	Perkapan transportasi		01-07-2023		✓			

Gambar 3. 20. Desain Antar Muka Laporan Validasi Hasil Pekerjaan

7. User Staff, Kepala Sub Bagian, Kepala Bagian – Laporan Penilaian Kinerja Pada desain menu laporan penilaian kinerja ini terdapat kolom nama indikator, bobot, formula, satuan, target, realisasi, capaian dan nilai tertimbang. Pada laporan ini, total akhir dari nilai tertimbang merupakan nilai akhir dari penilaian kinerja pada bulan yang bersangkutan.

<b>Kode : KY-1422</b>								
<b>KPI : KP-2341</b>								
<b>Periode : 1-Juli-2023 s/d 31-Juli-2023</b>								
No	Indikator	Bobot	Formula	Satuan	Target	Realisasi	Capaian	Nilai Tertimbang
7	Kemampuan menyelesaikan tugas	60	Jumlah tugas yang diselesaikan Jumlah tugas yang diberikan	%	100	71.4286	0.714286	42.8571
8	Ketepatan waktu penyelesaian	40	Jumlah tugas yang diselesaikan tepat waktu Jumlah tugas yang diberikan	%	100	57.1429	0.571429	22.8571
<b>Total</b>		<b>100</b>						<b>65.714286804199</b>

\*) Realisasi = hasil perhitungan dari formula

**Nilai Kerja:**  
 0-60 = Tidak Baik  
 60-70 = Kurang Baik  
 70-80 = Cukup Baik  
 80-90 = Baik  
 90-100 = Sangat Baik

Gambar 3. 21. Desain Antar Muka Laporan Penilaian Kinerja



## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

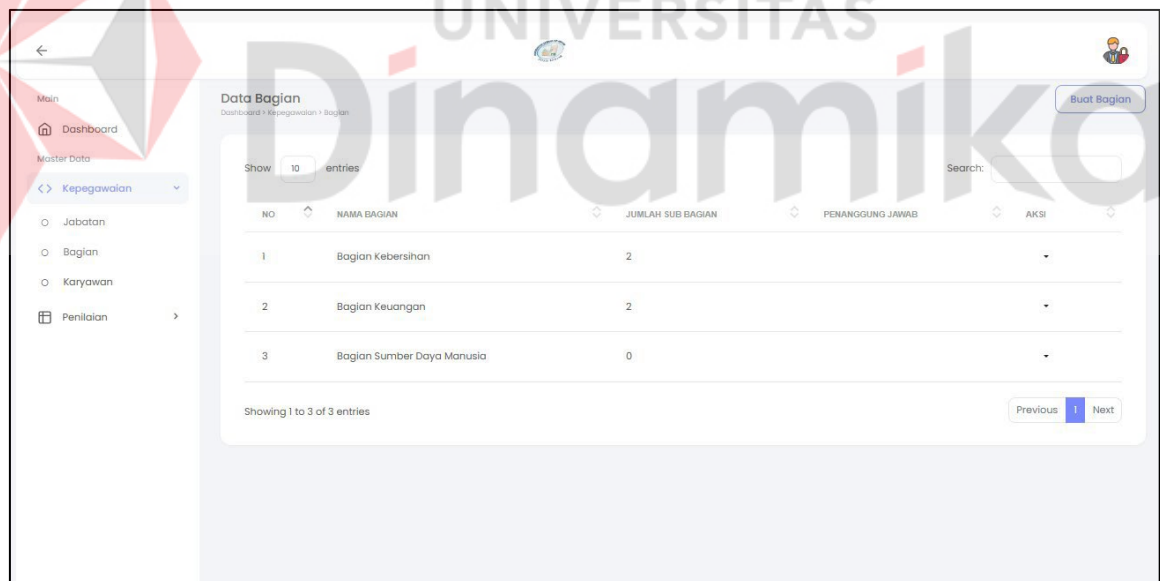
#### 4.1. Construction

##### 4.1.1. Tahap Penggunaan Aplikasi

Terdapat beberapa fitur dari aplikasi yang dibuat untuk menunjang jalannya proses bisnis, diantaranya adalah Menu Bagian, Menu Jabatan, Menu Karyawan, Menu Indikator, Penilaian Kinerja dan Laporan. Implementasi lengkap dari aplikasi dapat dilihat pada halaman lampiran

##### 1. Menu Bagian

Pada desain menu bagian ini terdapat kolom nama bagian, jumlah sub bagian, nama penanggung jawab beserta aksi yang dapat digunakan yaitu Edit, Detail dan Hapus (dengan kondisi apabila belum digunakan untuk penilaian pada bulan terkait).



NO	NAMA BAGIAN	JUMLAH SUB BAGIAN	PENANGGUNG JAWAB	AKSI
1	Bagian Kebersihan	2		
2	Bagian Keuangan	2		
3	Bagian Sumber Daya Manusia	0		

Gambar 4. 1. Form Menu Bagian.

##### 2. Menu Karyawan

Pada desain menu karyawan ini terdapat kolom NIP, nam, bagian, alamat dan nomor telepon karyawan. Untuk aksi yang ada pada form ini adalah detail karyawan, detail akun karyawan serta hapus karyawan.

NO	NIP	NAMA	BAGIAN	ALAMAT	EMAIL	NO TELEPON	AKSI
1	22323	Edward Cullen	Bagian Keuangan	Taman Angger No 19	edward@gmail.com	085893017877	-
2	321444	Eula Christin	Bagian Keuangan	Taman Bunga 01	eula@gmail.com	08571929997	-
3	127127	WILJANTO BAGUS	Bagian Hubungan dan Langganan	JL. SULTAN ADAM RUKO...	wilantobagus.amr@gmail.com	081928725962	-
4	879321	JOHAN WAHYUDI	Bagian Hubungan dan Langganan	KOMPLEK BAKTI KARYA...	Johan.aplbanjar@gmail.com	081348425540	-
5	776543	AYI AMALIA CITRA DEVI	Bagian Hubungan dan Langganan	JL. A. YANI KM 36,5...	ayiamaliac@gmail.com	082244643333	-
6	983242	FERY PERMANA	Bagian Hubungan dan Langganan	JL. TUNAS BARU KOMP...	anjas.fery98@gmail.com	0895700614386	-

Gambar 4. 2. Form Menu Karyawan

### 3. Menu Indikator

Pada desain menu indikator ini terdapat kolom nama indikator, bobot, formula, satuan, target. Aksi yang ada pada form ini adalah ubah isi indikator.

NO	ISI INDIKATOR	BOBOT	FORMULA	SATUAN	TARGET	AKSI
1	Ketepatan Penyusunan Laporan Keuangan	6	Penyampaian Laporan Tepat Waktu Jumlah Laporan	%	100	-
2	Rekonsiliasi Bank	4	Rekonsiliasi Bank yang Tepat Waktu Jumlah rekonsiliasi Bank	%	100	-
3	Rasio Kecukupan Kas	4	Saldo Kas dan Bank Biaya Operasional Sebulan	%	100	-
4	Ketepatan waktu penerimaan	4	Pencatatan Penerimaan tepat waktu Jumlah pencatatan penerimaan	%	100	-

Gambar 4. 3. Form Menu Indikator

### 4. Penilaian Kinerja

Pada desain menu penilaian kinerja ini terdapat kolom nama indikator, bobot, formula, satuan, target. Aksi yang ada pada form ini adalah update nilai. Apabila telah melakukan klik pada update nilai maka perhitungan akan otomatis muncul disesuaikan dengan jumlah *task* yang dikerjakan sesuai dengan indikator yang telah ditentukan.



NO	NAMA INDIKATOR	BOBOT	FORMULA	TARGET	REALISASI	CAPAIAN	NILAI TERTIMBANG	AKSI
7	Kemampuan menyelesaikan tugas	60	Jumlah tugas yang diselesaikan Jumlah tugas yang diberikan	100	71.4286	0.714286	42.8571	Update Nilai
8	Ketepatan waktu penyelesaian	40	Jumlah tugas yang diselesaikan tepat waktu Jumlah tugas yang diberikan	100	57.1429	0.571429	22.8571	Update Nilai

Gambar 4. 4. Form Penilaian Kinerja

## 5. Laporan Hasil Pekerjaan

Pada desain menu laporan penilaian kinerja ini terdapat detail pekerjaan dari karyawan yang sebelumnya telah dikerjakan.

Nama	HERI SAPTONO							
Tanggal	1 Juli 2023 - 29 Juli 2023							
<b>Task :</b>								
Tanggal	Tugas yang diberikan	Deskripsi	Batas Waktu Penyelesaian Tugas	Status	Keterangan Atasan Langsung			
					Tepat Waktu	Tidak Tepat Waktu	Tidak Selesai	Paraf
01-07-2023	Rekap kas per 8 Juli		12-07-2023		✓			
01-07-2023	Rekap kas per 15 Juli		22-07-2023		✓			
01-07-2023	Rekap kas per 22 Juli		22-07-2023				✓	
01-07-2023	Rekap kas per 29 Juli		22-07-2023			✓		
01-07-2023	Bon penarikan uang pada 1 Juli 2023		22-07-2023		✓			
01-07-2023	Melengkapi dokumen keuangan		22-07-2023				✓	
01-07-2023	Perekapan transportasi		01-07-2023		✓			

Gambar 4. 5. Form Laporan Hasil Pekerjaan

## 6. Laporan Validasi Hasil Pekerjaan

Pada desain menu laporan penilaian kinerja ini terdapat detail pekerjaan dari karyawan yang sebelumnya telah dikerjakan.

Nama	HERI SAPTONO							
Tanggal	1 Juli 2023 - 29 Juli 2023							
Task :								
Tanggal	Tugas yang diberikan	Deskripsi	Batas Waktu Penyelesaian Tugas	Status	Keterangan Atasan Langsung			
					Tepat Waktu	Tidak Tepat Waktu	Tidak Selesai	Paraf
01-07-2023	Rekap kas per 8 Juli		12-07-2023		✓			
01-07-2023	Rekap kas per 15 Juli		22-07-2023		✓			
01-07-2023	Rekap kas per 22 Juli		22-07-2023				✓	
01-07-2023	Rekap kas per 29 Juli		22-07-2023			✓		
01-07-2023	Bon penarikan uang pada 1 Juli 2023		22-07-2023		✓			
01-07-2023	Melengkapi dokumen keuangan		22-07-2023				✓	
01-07-2023	Perekapan transportasi		01-07-2023		✓			

Gambar 4. 6. Form Laporan Validasi Hasil Pekerjaan

## 7. Laporan Penilaian Kinerja

Pada desain menu laporan penilaian kinerja ini terdapat kolom nama indikator, bobot, formula, satuan, target, realisasi, capaian dan nilai tertimbang. Pada laporan ini, total akhir dari nilai tertimbang merupakan nilai akhir dari penilaian kinerja pada bulan yang bersangkutan.

Kode : KY-1422								
KPI : KP-2341								
Periode : 1-Juli-2023 s/d 31-Juli-2023								
No	Indikator	Bobot	Formula	Satuan	Target	Realisasi	Capaian	Nilai Tertimbang
7	Kemampuan menyelesaikan tugas	60	Jumlah tugas yang diselesaikan Jumlah tugas yang diberikan	%	100	71.4286	0.714286	42.8571
8	Ketepatan waktu penyelesaian	40	Jumlah tugas yang diselesaikan tepat waktu Jumlah tugas yang diberikan	%	100	57.1429	0.571429	22.8571
<b>Total</b>		100						65.71428604199
*) Realisasi = hasil perhitungan dari formula								
Nilai Kerja:								
0-60 = Tidak Baik								
60-70 = Kurang Baik								
70-80 = Cukup Baik								
80-90 = Baik								
90-100 = Sangat Baik								

Gambar 4. 7. Form Laporan Penilaian Kinerja

## 4.2. Hasil Pengujian Black Box

*Black Box Testing* digunakan sebagai pengujian untuk aplikasi penilaian kinerja karyawan pada PDAM Intan Banjar untuk mengukur apakah semua fungsi dan fitur yang ada pada aplikasi dapat berjalan sesuai dengan semestinya dan untuk menghindari adanya malfungsi pada aplikasi

Tabel 4. 1. Hasil Pengujian Black Box

No	Skenario Pengujian	Input	Hasil yang Diharapkan	Status
1.	Halaman Login Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang sesuai kemudian menekan tombol login.	<i>Username</i> : 180123 <i>Password</i> : userpdam	Sistem menerima akses login, beralih ke laman <i>dashboard</i>	Valid
2.	Memasukkan Data pada Menu Jabatan Menekan tombol Menu Jabatan pada pojok kiri.	Nama Jabatan : Kepala Bagian	Sistem menerima penambahan data jabatan, beralih ke laman menu jabatan	Valid
3.	Memasukkan Data pada Menu Bagian Menekan tombol Menu Bagian pada pojok kiri.	Nama Bagian : Sumber Daya Manusia	Sistem menerima penambahan data bagian, beralih ke laman menu bagian	Valid
4.	Memasukkan Data pada Menu Karyawan Menekan tombol Menu Karyawan pada pojok kiri.	NIP: 180923 Bagian : Sumber Daya Manusia Jabatan : Staff Bagian Email : <a href="mailto:ayiamaliac@gmail.com">ayiamaliac@gmail.com</a> No Telepon : 082244643333 Nama Lengkap : Ayi Amalia Citra Devy Jenis Kelamin : Perempuan Foto : Input Foto	Sistem menerima penambahan data karyawan, beralih ke laman menu karyawan	Valid

No	Skenario Pengujian	Input	Hasil yang Diharapkan	Status
		Agama : Islam		
		Tempat Lahir : Kuala Kapuas		
		Tanggal Lahir : 18 September 1999		
		Pendidikan Terakhir : S-1		
5.	Menambahkan Kepala Bagian ke dalam Bagian			
	Menekan aksi ubah bagian lalu memilih jenis bagian.	-	Sistem menerima perubahan data bagian, beralih ke laman bagian.	Valid
6.	Menambahkan Periode Penilaian			
	Memasukkan data periode	Bulan dan tahun periode	Sistem menerima penambahan periode, beralih ke laman periode.	Valid
7.	Menambahkan Indikator Penilaian			
	Menekan tombol Menu Indikator pada pojok kiri	Indikator	Sistem menerima penambahan indikator, beralih ke laman indikator.	Valid
8.	Melihat Hasil Penilaian			
	Menekan tombol Menu Penilaian	-	Sistem beralih ke laman penilaian.	
9.	Melihat Laporan Penilaian Valid			
	Menekan tombol cetak laporan.	-	Sistem beralih ke laman laporan penilaian kinerja	Valid

## BAB V PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil Dari pemodelan dan perancangan Aplikasi Penilaian Kinerja Karyawan (Studi Kasus pada Karyawan PDAM Intan Banjar dapat ditarik kesimpulan :

1. Penelitian ini menghasilkan aplikasi penilaian kinerja karyawan yang dapat menampilkan data Periode, Tugas, Bagian, Jabatan, Karyawan, dan Indikator. Dari hasil proses data diatas maka dibuatlah Laporan Hasil Pekerjaan, Laporan Validasi Hasil Pekerjaan dan Laporan Penilaian Kinerja.
2. Informasi yang didapat dari aplikasi ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan terkait kinerja dari karyawan yang berada di PDAM Intan Banjar.
3. Dari hasil pengujian menggunakan *Black Box Testing* dengan menggunakan 9 *text case* menunjukkan bahwa fungsi pada aplikasi berhasil, artinya aplikasi dapat berjalan dengan baik.

### 5.2. Saran

Dalam proses perancangan dan pembuatan Aplikasi Penilaian Kinerja Karyawan (Studi Kasus Pada Karyawan PDAM Intan Banjar), terdapat beberapa saran yang dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam penyempurnaan lebih lanjut terkait aplikasi ini, yaitu :

1. *User Interface* pada aplikasi ini dapat dikembangkan lebih lanjut agar menghasilkan tampilan yang lebih interaktif dan menarik.
2. Aplikasi ini dapat dikembangkan menjadi basis *mobile*, hal ini bertujuan agar aplikasi bisa diakses menggunakan perangkat apapun.
3. Aplikasi dapat dikembangkan lebih lanjut agar *user* dapat mengakses dan menggunakan fitur secara *realtime*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asropudin, P. (2013). *Kamus Teknologi Informasi Komunikasi*. Bandung: Titian Ilmu Bandung.
- Hasibuan, M. (2003). *Organisasi Dan Motivasi Dasar Peningkatan Produktivitas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Iveta, G. (2012). *Human Resources Key Performance Indicator*. *Journal Of Competitiveness*, 177-128.
- Janner. (2010). *Rekayasa Web*. Yogyakarta: Andi.
- Kasmir. (2016). *Manajemen Sumber Daya Manusia (Teori Dan Praktik)*. Depok: Pt. Rajagrafindo Persada.
- Komputer, W. (2010). *Membangun Website Tanpa Modal*. Yogyakarta: Andi.
- Moehariono. (2010). *Pengukuran Kinerja Berbasis Kompetensi, Cetakan Dua*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Pressman, R. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak Buku 1 Pendekatan Praktisi 7*. Yogyakarta: Andi.
- Pressman, R. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi Buku 1*. Yogyakarta: Andi.
- Rizky, S. (2011). *Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Beorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Safaat H, N. (2012). *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone Dan Tablet Pc Berbasis Android Edisi Revisi*. Bandung: Informatika.
- Sedarmayanti. (2010). *Manajemen Sumber Daya Manusia, Reformasi Birokrasi Dan Manajemen Pegawai Negeri Sipil*. Bandung: Pt. Refika Aditama.
- Sutabri, T. (2012). *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Sutabri, T. (2012). *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Umam, K. (2010). *Perilaku Organisasi*. Bandung: Pustaka Setia.
- Valentino, R. (2021, Juni 25). *Manajemen Kinerja: Metode, Teknik & Strategi*. Retrieved From Rocky Valentino — Chrm, Od Specialist, Psychologist & Trainer: [Http://Rockyvalentino.Com/Wp-Content/Uploads/2021/06/20210625-Manajemen-Kinerja-Kuliah-Praktisi-Umy-Banjarmasin-Rocky-Valentino.Pdf](http://Rockyvalentino.Com/Wp-Content/Uploads/2021/06/20210625-Manajemen-Kinerja-Kuliah-Praktisi-Umy-Banjarmasin-Rocky-Valentino.Pdf)
- Warren, C. S. (2014). *Accounting Indonesia Adaptation*. Jakarta: Salemba Empat.

- Widodo, E. S. (2015). *Manajemen Pengembangan Sumber Daya Manusia*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Moeheriono. (2010). *Pengukuran Kinerja Berbasis Kompetensi*. Surabaya : Ghalia Indonesia.
- Komputer, Wahana. (2010). *Cara Mudah Membangun Jaringan Komputer dan Internet*. Jakarta: Mediakita.
- Janner, Simarmata. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Penerbit An



UNIVERSITAS  
**Dinamika**