

No. Dok 6542

D 650.311 24 Nci S

SUMBANGAN ALUMNI

**SISTEM INFORMASI PREDIKSI KELULUSAN
WAWANCARA KARYAWAN DENGAN ALGORITMA C4.5
MENGUNAKAN PHP DAN MYSQL PADA PT MULTI
PRIMA SEJAHTERA TBK**

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Penyelesaian Jenjang Sarjana Terapan
Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif
Pada Politeknik STMI Jakarta

OLEH

SILVESTER TEGUH OLOAN NAIBAHO

1315008



DATA BUKU PERPUSTAKAAN

Tgl Terima

27/7/2022

No Induk Buku

500/5110/SB/TA/22

**POLITEKNIK STMI JAKARTA KEMENTERIAN
PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA JAKARTA**

2019

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R.I

TANDA PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

JUDUL TUGAS AKHIR:

**SISTEM INFORMASI PREDIKSI KELULUSAN WAWANCARA
KARYAWAN DENGAN ALGORITMA C4.5 MENGGUNAKAN PHP DAN
MYSQL PADA PT MULTI PRIMA SEJAHTERA TBK**

Disusun Oleh:

Nama : Silvester Teguh Oloan Naibaho
NIM : 1315008
Program Studi : Sistem Informasi Industri Otomotif
Tanggal Seminar : 03 September 2019
Tanggal Sidang : 19 September 2019
Tanggal Lulus : 19 September 2019

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam
Ujian Tugas Akhir Politeknik STMI Jakarta

Jakarta, 19 September 2019

Dosen Pembimbing



Triana Fatmawati, S.T., M.T.
NIP. 19800514.200502.2.001

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL TUGAS AKHIR:

**SISTEM INFORMASI PREDIKSI KELULUSAN WAWANCARA
KARYAWAN DENGAN ALGORITMA C4.5 MENGGUNAKAN PHP DAN
MYSQL PADA PT MULTI PRIMA SEJAHTERA TBK**

Disusun Oleh:

Nama : Silvester Teguh Oloan Naibaho

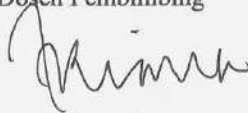
Nim : 1315008

Program Studi : Sistem Informasi Industri Otomotif

Telah diuji oleh Tim Penguji Sidang Tugas Akhir Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian R.I. pada hari Kamis, 19 September 2019.

Jakarta, 19 September 2019

Dosen Pembimbing



Triana Fatmawati, S.T., M.T.
NIP. 19800514.200502.2.001

Ketua Penguji



Ahlan Ismail, S.Kom., MMSI.
NIP.19790107.200604.1.002

Dosen Penguji



Dedy Trisanto, S.Kom., MMSI.
NIP. 19780505.200502.1.002

Dosen Penguji







Fifi L. Hadianastuti, S.Kom., M.Kes.
NIP.19731016.200502.2.001

LEMBAR BIMBINGAN PENYUSUNAN

TUGAS AKHIR

Nama : Silvester Teguh Oloan Naibaho
NIM : 1315008
Judul Laporan Tugas : Sistem Informasi Prediksi Kelulusan Wawancara
Akhir : Karyawan Dengan Metode Algoritma C4.5
Menggunakan PHP dan MySQL di PT Multi Prima
Sejahtera Tbk
Pembimbing : Triana Fatmawati, S.T., M.T.

Tanggal	Keterangan	Paraf
09 Mei	Bimbingan Bab 1	
20 Mei	Revisi Bab 1	
29 Mei	Revisi Bab 1	
18 Juni	Revisi Bab 1 dan Bab 3	
27 Juni	Revisi Bab 1 dan Bab 3	
	Bimbingan Bab 2	
03 Juli	Revisi Bab 2 dan Bab 3	
04 Juli	Revisi Bab 2 dan Bab 3	
	Bimbingan Bab 4	
11 Juli	Revisi Bab 3 dan Bab 4	
	Bimbingan Bab 5	
23 Juli	Revisi Bab 5	
07 Agustus	Revisi Bab 5	

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Sistem Informasi Industri
Otomotif



Noveriza Yuliasari, S.Si, MT
NIP : 19781121200901.2.003

Pembimbing



Triana Fatmawati, S.T., M.T.
NIP : 19800514.200502.2.001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Silvester Teguh Oloan Naibaho

NIM : 1315008

Berstatus mahasiswa Program Studi Sistem Informasi di Politeknik STMI Jakarta
Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. Dengan ini menyatakan bahwa
hasil karya Tugas Akhir yang saya buat dengan judul:

**“SISTEM INFORMASI PREDIKSI KELULUSAN WAWANCARA
KARYAWAN DENGAN ALGORITMA C4.5 MENGGUNAKAN PHP DAN
MYSQL PADA PT MULTI PRIMA SEJAHTERA TBK ”**

- **Dibuat** dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan literatur hasil kuliah, survey lapangan, dibantu oleh dosen pembimbing maupun asisten pembimbing, serta buku-buku maupun jurnal-jurnal ilmiah yang menjadi bahan acuan yang tertera dalam referensi karya tugas akhir ini.
- **Bukan** merupakan hasil duplikasi hasil karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai sebelumnya untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas/Perguruan Tinggi lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya dan dicantumkan pada referensi karya Tugas Akhir ini.
- **Bukan** merupakan karya tulis hasil terjemahan dari kumpulan buku atau jurnal acuan yang tertera dalam referensi karya Tugas Akhir ini.

Jika terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah saya nyatakan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi atas apa yang telah saya lakukan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Jakarta, 15 Agustus 2010


Silvester
Naibaho



ABSTRAK

PT Multi Prima Sejahtera Tbk merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang industri komponen otomotif khususnya kepada komponen *spare part* busi kendaraan roda empat dan roda dua. Dalam kegiatan perekrutan karyawan PT Multi Prima Sejahtera Tbk ini, ditemukan suatu permasalahan dalam sistem perekrutan karyawan baru yang sedang berjalan. Seperti pada pencatatan data pelamar masih disimpan di dalam *ordner*, menyebabkan susah nya pencarian data. Belum adanya metode prediksi kelulusan wawancara karyawan, menyebabkan lamanya proses rekrutmen. Maka dari itu, sistem informasi diperlukan untuk *form* data pelamar agar dapat terkontrol dengan baik. Membuat suatu sistem informasi dan basis data (*database*) untuk aktivitas masuknya data pelamar yang mana data tersebut dapat membantu Bagian Personalia & GA untuk mencari data pelamar. Menerapkan metode prediksi kelulusan karyawan yaitu Algoritma C4.5, sehingga Bagian Personalia & GA dapat mengetahui mana pelamar yang kompeten untuk masuk ke dalam perusahaan. Metodologi pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah *waterfall*. Adapun pemodelan sistem menggunakan diagram UML antara lain *usecase diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, *deployment diagram* dan *windows navigation diagram* Pemodelan data yang digunakan yaitu *diagram*. ERD dan kamus data. Sistem informasi ini dibangun menggunakan *PHP* dan *MySQL*. Sistem ini diharapkan dapat membantu dan mempercepat proses prediksi kelulusan calon karyawan untuk mendapatkan karyawan yang kompeten untuk masuk ke dalam perusahaan.

Kata kunci: Sistem informasi, Prediksi Kelulusan Wawancara, Metode Algoritma C4.5, *Waterfall*, *Unified Modeling Language*, *PHP*, *MySQL*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur dipanjatkan kepada Tuhan YME yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat diselesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Sistem Informasi Prediksi Kelulusan Wawancara Karyawan Dengan Algoritma C4.5 Menggunakan PHP dan MySQL di PT Multi Prima Sejahtera Tbk”**.

Penulisan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memenuhi sebagian syarat penyelesaian Jenjang Sarjana Terapan pada Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif Politeknik STMI Jakarta.

Telah disadari bahwa Tugas Akhir ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan YME yang telah memberikan segala karunia-Nya, berupa kesehatan dan kelancaran dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Kedua orang tua saya Bapak Mubarus Naibaho dan Ibu Nurhidayah yang selalu memberikan dukungan, atas doanya saya dapat menjalankan pendidikan di Politeknik STMI.
3. Bapak Dr. Mustofa, S.T, M.T. Selaku Direktur Politeknik STMI Jakarta.
4. Ibu Noveriza Yuliasari, S.Si, MT. Selaku Ketua Prodi Sistem Informasi Industri Otomotif.
5. Ibu Triana Fatmawati, S.T., M.T., Selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu, meluangkan waktu untuk membimbing jalannya penulisan dan penyusunan Tugas Akhir.
6. Bapak Haris selaku HRD PT Multi Prima Sejahtera Tbk yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan Tugas Lapangan di PT Multi Prima Sejahtera Tbk.
7. Seluruh dosen Politeknik STMI Jakarta yang telah memberikan ilmunya untuk menambah pengetahuan dan pengalaman yang sangat bermanfaat.
8. Teman-teman mahasiswa/i Politeknik STMI Jakarta Program Studi Sistem Informasi terutama SA01 2015 atas kebersamaan dan motivasinya selama ini.

9. Terutama untuk Talia Fransiska yang selalu menemani dan menyemangati setiap hari.
10. Teman-Teman tongkrongan mpok prapatan Kevin Julipin, Rifky Egananda, Dienal Kpopers, Potetew, Jo Taslim, Dimas Bek, Pridi Bau Bawang ,Kuya, Petet, Abeng dan Mpok yang selalu mendukung saya dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
11. Kepada Stephanus Wijaya, atas waktunya untuk konsultasi dan membantu dalam mengerjakan program.

Semoga Tuhan YME membalas segala kebaikan dan ketulusan serta memberikan kemudahan dalam segala urusan kepada pihak-pihak yang telah membantu.

Jakarta, 15 Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	
LEMBAR BIMBINGAN DOSEN PEMBIMBING	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Pokok Permasalahan.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Tugas Akhir.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Telaah Jurnal	6
2.2 Pengertian Prediksi.....	8
2.3 Definisi Sistem	8
2.3.1 Elemen Sistem	9
2.3.2 Karakteristik Sistem.....	11
2.3.3 Klasifikasi Sistem	13
2.4 Konsep Dasar Informasi.....	14
2.4.1 Siklus Informasi	14
2.4.2 Kualitas Informasi.....	15
2.5 Definisi Sistem Informasi.....	16

2.5.1 Komponen Sistem Informasi	16
2.5.2 Bentuk Dasar Sistem Informasi	17
2.5.3 Elemen Sistem Informasi	17
2.6 Wawancara	18
2.7 Klasifikasi.....	18
2.7.1 Pohon Keputusan(Decission Tree)	18
2.7.2 Algoritma C4.5	20
2.7.3 Algoritma ID3	20
2.7.4 Perbandingan Algoritma ID3 dan Algoritma C4.5	21
2.7.5 Prinsip Kerja	21
2.7.6 Information Gain.....	22
2.7.7 Konsep Gain.....	22
2.7.8 Konsep Entropi	23
2.8 <i>Flowmap</i>	23
2.9 Metode Pengembangan Sistem <i>Waterfall</i>	25
2.10 Analisis dan Perancangan Berorientasi Objek	28
2.10.1 <i>Use Case Diagram</i>	30
2.10.2 <i>Activity Diagram</i>	31
2.10.3 <i>Class Diagram</i>	33
2.10.4 <i>Sequence Diagram</i>	34
2.10.5 <i>Deployment Diagram</i>	36
2.10.6 <i>Component Diagram</i>	37
2.11 <i>Windows Navigation Diagram</i>	38
2.12 Sistem Manajemen Basis Data	39
2.13 Database	39
2.14 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	40
2.15 <i>Conceptual Data Model(CDM)</i>	41
2.16 Kamus Data	43
2.17 Pengujian <i>Blacbox Testing</i>	45

2.17.1 Metode <i>Black Box Testing</i>	46
2.17.2 Perbedaan <i>Black Box</i> dan <i>White Box</i>	46
2.18 PHP.....	47
2.19 MySQL.....	48
2.19.1 Kelebihan dan Kekurangan MySQL	48
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	50
3.1 Metodologi Penelitian.....	50
3.2 Jenis dan Sumber Data.....	50
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	51
3.4 Metode Pengembangan Sistem	52
3.5 Penerapan Metode Algoritma C4.5.....	53
3.6 Kerangka Penelitian	55
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	59
4.1 Sejarah Perusahaan	59
4.2 Profil Perusahaan.....	60
4.3 Visi dan Misi Perusahaan	61
4.4 Nilai Inti Perseroan.....	62
4.5 Moto Karyawan	62
4.6 Kebijakan Mutu	63
4.7 Jam Kerja dan Jumlah Karyawan	63
4.8 Lokasi Perusahaan.....	64
4.9 Struktur Kepemilikan Saham	65
4.10 Struktur Organisasi	65
4.11 Struktur Organisasi PT Multi Prima Sejahtera	67
4.11.1 Struktur Organisasi Departemen HRD & GA	70
4.11.2 Uraian Tugas dan Wewenang	70
4.12 Produk Perusahaan.....	72
4.13 Layout Pabrik.....	75
4.14 Sistem Perekrutan Perusahaann yang Berjalan	77
4.14.1 <i>Flowmap</i> Proses Rekrutmen Karyawan.....	77

4.15 Analisis Dokumen.....	81
4.16 <i>Fishbone Diagram</i>	104
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	106
5.1 Analisis Sistem Informasi Usulan.....	106
5.2 Prosedur Sistem Informasi Prediksi	107
5.3 Analisis Sistem Usulan.....	110
5.3.1 <i>Use Case Diagram</i>	110
5.3.2 <i>Activity Diagram</i>	115
5.3.3 <i>Sequence Diagram</i>	119
5.3.4 <i>Class Diagram</i>	124
5.3.5 <i>Deployment Diagram</i>	125
5.4 Pemodelan Data.....	126
5.4.1 <i>Entity Relationship Diagram</i>	126
5.4.2 <i>Conceptual Data Model</i>	126
5.4.3 Kamus Data.....	127
5.5 Perancangan Sistem.....	129
5.5.1 <i>Windows Navigation Diagram (WND)</i>	129
5.5.2 Perancangan <i>Interface</i> Sistem.....	130
5.6 Implementasi Sistem	134
5.7 Pengujian Sistem	135
5.8 Perhitungan Metode.....	137
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	143
6.1 Kesimpulan.....	143
6.2 Saran	144
DAFTAR PUSTAKA.....	146
LAMPIRAN A (TAMPILAN PROGRAM)	L-1
LAMPIRAN B (KODE PROGRAM)	L-9
LAMPIRAN C (WAWANCARA).....	L-17
LAMPIRAN D (OBSERVASI).....	L-19

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1 Siklus Informasi.....	15
Gambar II.2 <i>Decission Tree</i>	20
Gambar II.3 Metode <i>Waterfall</i> Berdasarkan Dennis	26
Gambar II.4 Metode <i>Waterfall</i> Berdasarkan Pressman dan Sommerville	30
Gambar II.5 Contoh <i>Windows Navigation Diagram</i>	38
Gambar III.1 Kerangka Penelitian.....	58
Gambar IV.1 Logo Perusahaan PT Multi Prima Sejahtera Tbk.....	60
Gambar IV.2 Moto dan Budaya Karyawan PT Multi Prima Sejahtera Tbk.....	62
Gambar IV.3 Kebijakan Mutu PT Multi Prima Sejahtera Tbk.....	63
Gambar IV.4 Struktur Perusahaan PT Multi Prima Sejahtera Tbk.....	65
Gambar IV.5 Struktur Organisasi PT Multi Prima Sejahtera Tbk.....	67
Gambar IV.6 Struktur Organisasi PT Multi Prima Sejahtera Tbk Divisi Pabrik.....	69
Gambar IV.7 Struktur Organisasi Bagian HRD dan GA.....	70
Gambar IV.8 Layout Pabrik PT Multi Prima Sejahtera Tbk.....	76
Gambar IV.9 Flowmap Proses Perekrutan yang Berjalan.....	79
Gambar IV.10 <i>Form</i> Kebutuhan Tenaga Kerja.....	81
Gambar IV.11 Lowongan Pekerjaan di Situs Pencarian Kerja.....	83
Gambar IV.12 Surat Panggilan <i>Test/Interview</i>	84
Gambar IV.13 Daftar Hadir Peserta <i>Test/Interview</i>	85
Gambar IV.14 Form Lamaran Kerja Karyawan.....	86
Gambar IV.15 <i>Interview Sheet</i>	92
Gambar IV.16 Surat Pernyataan Calon Karyawan Masa Percobaan / Kontrak Kerja Waktu Tertentu.....	94
Gambar IV.17 Surat Kerja Masa Percobaan.....	96
Gambar IV.18 Surat Perjanjian Kerja Waktu Tertentu.....	98

Gambar IV.19	Form Data Pribadi Karyawan.....	100
Gambar IV.20	<i>Fishbone Diagram</i>	104
Gambar V.1	<i>Flowmap</i> Sistem Informasi Prediksi Karyawan Usulan.....	109
Gambar V.2	<i>Use Case</i> Sistem Informasi Prediksi	110
Gambar V.3	<i>Activity Diagram</i> Login.....	115
Gambar V.4	<i>Activity Diagram</i> Menginput Data Peserta.....	116
Gambar V.5	<i>Activity Diagram</i> Melakukan Perhitungan Metode.....	117
Gambar V.6	<i>Activity Diagram</i> Membuat Surat Perjanjian	118
Gambar V.7	<i>Activity Diagram</i> Mencetak Surat Perjanjian.....	119
Gambar V.8	<i>Sequence Diagram</i> Login.....	120
Gambar V.9	<i>Sequence Diagram</i> Menginput Data Peserta.....	121
Gambar V.10	<i>Sequence Diagram</i> Melakukan Perhitungan Metode.....	122
Gambar V.11	<i>Sequence Diagram</i> Membuat Surat Perjanjian.....	123
Gambar V.12	<i>Sequence Diagram</i> Mencetak Surat Perjanjian.....	124
Gambar V.13	<i>Class Diagram</i> Sistem Informasi Prediksi.....	125
Gambar V.14	<i>Deployment Diagram</i> Sistem Informasi Prediksi	125
Gambar V.15	<i>Entity Relationship Diagram</i> Sistem Informasi Prediksi ..	126
Gambar V.16	<i>Conceptual Data Model</i> Sistem Informasi Prediksi	127
Gambar V.17	<i>Windows Navigation Diagram</i> Sistem Informasi Prediksi	130
Gambar V.18	<i>Interface Login</i> Sistem Informasi Prediksi	131
Gambar V.19	Halaman Utama Personalia Sistem Informasi Prediksi ...	131
Gambar V.20	Halaman Utama Pelamar Sistem Informasi Prediksi	132
Gambar V.21	Form Data Peserta.....	132
Gambar V.22	Form C4.5 Sistem Informasi Prediksi	133
Gambar V.23	Form Membuat Surat Perjanjian.....	133
Gambar V.24	Form Print Surat Perjanjian	134
Gambar V.25	Pohon Keputusan.....	142

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1 Simbol-simbol <i>Flowmap</i>	24
Tabel II.2 Jenis <i>Structure Diagram</i> Pada UML dan Fungsi-fungsinya	28
Tabel II.3 Jenis <i>Behavior Diagram</i> Pada UML dan Fungsi-fungsinya	29
Tabel II.4 Simbol-simbol <i>Use Case Diagram</i>	30
Tabel II.5 Simbol-simbol <i>Activity Diagram</i>	32
Tabel II.6 Simbol Jenis-jenis <i>Class Diagram</i>	33
Tabel II.7 Simbol-Simbol <i>Sequence Diagram</i>	35
Tabel II.8 Simbol Jenis-jenis <i>Class</i> pada <i>Sequence Diagram</i>	36
Tabel II.9 Simbol <i>Deployment Diagram</i>	37
Tabel II.10 Simbol-simbol <i>Component Diagram</i>	37
Tabel II.11 Komponen-komponen ERD.....	40
Tabel II.12 Simbol-simbol <i>Entity Relationship Diagram</i>	40
Tabel II.13 Simbol <i>Conceptual Data Model</i>	42
Tabel II.14 Simbol Aturan <i>Conceptual Data Model</i> (CDM).....	42
Tabel II.15 Notasi-notasi Kamus Data.....	44
Tabel IV.1 Jam Kerja Karyawan PT Multi Prima Sejahtera Tbk.....	63
Tabel IV.2 Deskripsi Produk PT Multi Prima Sejahtera.....	73
Tabel IV.3 Deskripsi <i>Field Form</i> Kebutuhan Tenaga Kerja.....	82
Tabel IV.4 Deskripsi <i>Field</i> Surat Panggilan <i>Test/Interview</i>	84
Tabel IV.5 Deskripsi <i>Field</i> Daftar Hadir <i>Test/Interview</i>	86
Tabel IV.6 Deskripsi <i>Field Form</i> Lamaran Kerja Karyawan.....	88
Tabel IV.7 Deskripsi <i>Field Interview Sheet</i>	93
Tabel IV.8 Deskripsi <i>Field</i> Surat Pernyataan Calon Karyawan Masa Percobaan / Kontrak Kerja Waktu Tertentu.....	95
Tabel IV.9 Deskripsi <i>Field</i> Surat Kerja Masa Percobaan.....	97
Tabel IV.10 Surat Perjanjian Kerja Waktu Tertentu.....	99
Tabel IV.11 Deskripsi <i>Field Form</i> Data Pribadi Karyawan.....	101

Tabel V.1	Analisis Kebutuhan Sistem.....	106
Tabel V.2	Definisi Aktor Sistem Informasi Prediksi Karyawan.....	111
Tabel V.3	Definisi <i>Use Case</i> Sistem Informasi Prediksi Karyawan	111
Tabel V.4	<i>Use Case Description Login</i>	112
Tabel V.5	<i>Use Case Description</i> Menginput Data Peserta.....	113
Tabel V.6	<i>Use Case Description</i> Melakukan Perhitungan Klasifikasi Karyawan.....	113
Tabel V.7	<i>Use Case Description</i> Membuat Surat Perjanjian.....	114
Tabel V.8	<i>Use Case Description</i> Mencetak Surat Perjanjian.....	114
Tabel V.9	Tabel users.....	127
Tabel V.10	Tabel data_peserta.....	128
Tabel V.11	Tabel gain.....	128
Tabel V.12	Tabel t_keputusan.....	129
Tabel V.13	Tabel Form Login.....	135
Tabel V.14	Tabel Menu Data Peserta.....	135
Tabel V.15	Tabel Menu Perhitungan Metode Klasifikasi.....	136
Tabel V.16	Tabel Menu Print Surat Perjanjian.....	136
Tabel V.17	Tabel Menu Buat Surat Perjanjian.....	137
Tabel V.18	Tabel Data Set.....	138
Tabel V.19	Tabel Data Perhitungan Gain dan Entropy.....	139
Tabel V.20	Tabel Data Set 2.....	140
Tabel V.21	Tabel Data Perhitungan Gain dan Entropy 2.....	142

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang pesat serta diimbangi dengan kebutuhan terhadap teknologi informasi yang semakin banyak, memberikan kemudahan dalam segala bidang kehidupan dan cara berpikir baru bagi manusia. Selain itu peran serta pemanfaatan teknologi informasi dalam kegiatan bisnis juga mendorong perusahaan untuk menerapkan sistem informasi yang tepat agar tujuan dari bisnis perusahaan tersebut tercapai. Maka dari itu, harus terdapat fasilitas yang dapat membantu menunjang proses bisnis agar kinerja perusahaan lebih efektif.

Sumber daya manusia merupakan kemampuan terpadu serta interaksi antara daya pikir (akal budi) yang ditambah pengetahuan dan pengalamannya serta daya fisik (kecakapan atau keterampilan) yang dimiliki masing-masing individu manusia. Pentingnya Sumber Daya Manusia dalam organisasi adalah bahwa segala potensi sumber daya yang dimiliki manusia yang dapat dimanfaatkan sebagai usaha untuk meraih keberhasilan dalam mencapai tujuan baik secara pribadi individu maupun di dalam organisasi. Rekrutmen merupakan proses mencari, menemukan dan menarik para pelamar untuk dipekerjakan dalam dan oleh suatu organisasi. Tujuan rekrutmen adalah untuk mendapatkan persediaan sebanyak mungkin calon-calon pelamar sehingga organisasi akan mempunyai kesempatan yang lebih besar untuk melakukan pemilihan terhadap calon pekerja yang dianggap memenuhi standar kualifikasi organisasi.

PT Multi Prima Sejahtera Tbk sebagai perusahaan manufaktur yang berfokus kepada produksi busi kendaraan bermotor, merupakan salah satu produsen busi di Indonesia dan salah satu pemasok busi motor untuk PT Astra Otoparts Tbk dengan kemasan “ASPIRA”. PT Multi Prima Sejahtera Tbk telah memiliki komitmen untuk menghasilkan produk yang berkualitas dan melakukan perbaikan terus menerus untuk memenuhi harapan serta kepuasan pelanggan. Untuk mewujudkan komitmen tersebut PT Multi Prima Sejahtera Tbk membutuhkan

Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas dan dapat diandalkan, maka dari itu proses rekrutmen karyawan menjadi hal yang penting untuk diperhatikan.

Penyimpanan data di Bagian HRD & GA pada PT Multi Prima Sejahtera Tbk dilakukan saat penambahan calon pelamar dan penambahan data atau pergantian data karyawan. Proses penyimpanan data karyawan masih menggunakan aplikasi MS. Excel, sehingga dapat menyebabkan redudansi data dan pencarian data yang memakan waktu yang lama. Lalu proses penyimpanan data calon pelamar dan rekrutmen masih disimpan di dalam *ordner* yang dapat menimbulkan sulitnya pencarian data dan proses penyimpanan data calon karyawan itu sendiri.

Untuk membuat analisis seleksi karyawan maka diperlukan data-data seleksi terintegrasi, tersimpan dengan baik dan perlu metode yang mendukung proses penyeleksian. Oleh karena itu diperlukan cara atau metode untuk mengidentifikasi calon pegawai suatu perusahaan. Algoritma C4.5 dapat digunakan untuk melakukan prediksi terhadap calon pegawai yang berpotensi untuk masuk ke dalam perusahaan dengan cara membuat pohon keputusan berdasarkan data-data yang sudah ada dan melakukan prediksi terhadap calon pegawai baru yang ingin masuk ke perusahaan. Algoritma C4.5 dapat menyusun sistem yang mempunyai kemampuan melihat pola dalam memprediksi kelulusan pemilihan calon pelamar. Algoritma C4.5 merupakan kelompok algoritma *Decision Tree*. Algoritma C4.5 sendiri merupakan pengembangan dari algoritma ID3, dimana pengembangan dilakukan dalam hal, bisa mengatasi *missing data*, bisa mengatasi data kontinu dan *pruning*. Algoritma ini mempunyai *input* berupa *training samples* dan *samples*. *Training samples* berupa data contoh yang akan digunakan untuk membangun sebuah *tree* yang telah diuji kebenarannya. Sedangkan *samples* merupakan field-field data yang nantinya akan digunakan sebagai parameter dalam melakukan klasifikasi data (Sunjana, 2010). Keunggulan Data Mining dalam Algoritma C4.5 dapat menghasilkan *knowledge* yang dijadikan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam memprediksi serta bisa mengatasi *missing value*, bisa mengatasi *continuu data* dan *pruning*.

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan tersebut, maka akan dilakukan analisis dan rancangan sistem informasi prediksi karyawan. Adapun

judul penelitian TA ini adalah dengan judul “Sistem Informasi Prediksi Karyawan Dengan Algoritma C 4.5 Menggunakan PHP Native Dan MYSQL Pada PT Multi Prima Sejahtera Tbk”. Rancangan sistem ini diharapkan dapat membantu perusahaan dalam mengelola dan memprediksi untuk mendapatkan karyawan baru yang lebih sesuai kebutuhan.

1.2 Pokok Permasalahan

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis dapat mengidentifikasi permasalahan yang terjadi di Bagian HRD adalah sebagai berikut:.

1. *Form* data pelamar masih menggunakan dokumen berupa kertas yang kemudian disimpan di setiap *ordner* yang menyebabkan sulitnya pencarian data pelamar bila dibutuhkan.
2. Sistem rekrutmen di perusahaan belum menggunakan metode prediksi kelulusan wawancara calon karyawan yang menyebabkan lamanya proses rekrutmen.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah merancang dan membangun sistem informasi untuk:

1. Mempercepat proses pencarian *form* data pelamar dengan sistem informasi yang terintegrasi dengan *database*.
2. Menghasilkan prediksi kelulusan wawancara calon karyawan menggunakan Algoritma C4.5 dan melihat hasil kelulusan di dalam *web*.

1.4 Batasan Masalah

Agar dalam penulisan Tugas Akhir ini lebih fokus dan lebih terarah, maka perlu diadakan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Penelitian hanya sebatas mengenai proses prediksi kelulusan karyawan.
2. Penelitian hanya sebatas menginput data pelamar dari CV yang telah dikirim.
3. Penelitian hanya sebatas perhitungan prediksi kelulusan dengan metode Algoritma C4.5

4. Penelitian hanya sebatas pelamar membuka sistem untuk mengetahui lulus atau tidak dan mencetak surat perjanjian.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi perusahaan
 - a. Hasil penelitian ini agar dapat diimplementasikan di perusahaan guna membantu kinerja perusahaan dalam mempercepat proses perekrutan karyawan dan penentuan kelulusan calon karyawan.
2. Bagi mahasiswa
 - a. Memberikan kemampuan dalam mengaplikasikan teori secara jelas terhadap masalah yang diamati.
 - b. Memberikan pembelajaran untuk menerapkan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan serta menambah wawasan dan pengetahuan penulis, khususnya dalam analisis dan perancangan sistem informasi.
3. Bagi pihak lain
 Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dan sebagai referensi bagi peneliti lain yang melakukan penelitian serupa.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini disusun secara sistematis guna memberikan gambaran yang jelas mengenai isi dan pembahasan yang ada di dalamnya. Adapun sistematika penulisan Tugas Akhir ini diuraikan dalam enam bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini memuat latar belakang, pokok permasalahan, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat Tugas Akhir, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas berbagai teori-teori mengenai definisi sistem informasi, prediksi, pengembangan sistem, *Flowchart*, analisis dan perancangan berorientasi objek,

Unified Modeling Language (UML), kamus data, *Data Mining*, Algoritma C4.5, PHP, dan MySQL sebagai alat bantu pembuatan aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang jenis dan sumber data, metode pengumpulan data, serta langkah-langkah yang akan dilakukan dalam pemecahan masalah termasuk metodologi pengembangan sistem yang digunakan yaitu *Algoritma C 4.5*.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini akan menguraikan tentang data alur proses dan dokumen yang telah diperoleh berdasarkan penelitian di PT Multi Prima Sejahtera Tbk yang berhubungan dengan kegiatan perekrutan karyawan baru.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi analisis rinci dari pengolahan data yakni mulai dari analisis sistem yang meliputi diagram alir sistem usulan, pemodelan sistem, pemodelan data, implementasi metode Algoritma C4.5, perancangan tampilan sistem informasi, *flowmap* dan rancangan program.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan, serta mengemukakan saran-saran dalam penerapan sistem informasi prediksi karyawan untuk perusahaan dan pengembangan penelitian selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Telaah Jurnal

Berdasarkan telaah jurnal yang dilakukan terhadap 3 jurnal yaitu Kamagi & Hansun (2014) dengan judul “Implementasi Data Mining dengan Algoritma C4.5 untuk Memprediksi Tingkat Kelulusan Mahasiswa”, Elisa (2017) dengan judul “Analisa dan Penerapan Algoritma C4.5 Dalam Data Mining Untuk Mengidentifikasi Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja Kontruksi PT Arupadhatu Adisesanti” dan Novianti, Rismawan & Bahri (2016) dengan judul “Implementasi Data Mining Degan Algoritma C4.5 Untuk Penjurusan Siswa (Studi Kasus: SMA Negeri 1 Pontianak)”. Ketiga jurnal tersebut membahas tentang metode algoritma C4.5.

Ruang lingkup yang dibahas Kamagi & Hansun (2014) adalah dengan menggunakan data mining, setiap kumpulan atau gudang data dapat memberikan pengetahuan penting yang menjadi informasi yang sangat berharga bagi suatu organisasi, seperti pada organisasi pendidikan. Pada organisasi pendidikan, suatu sistem informasi dapat digunakan untuk memperoleh informasi yang menunjang setiap kegiatan pada pengambilan suatu keputusan. Data mining algoritma C4.5 dapat digunakan untuk menyusun sistem yang mempunyai kemampuan melihat pola kelulusan mahasiswa, untuk selanjutnya bisa menjadi strategi dalam proses perkuliahan di Universitas Multimedia Nusantara.

Algoritma C4.5 merupakan algoritma klasifikasi pohon keputusan yang banyak digunakan karena memiliki kelebihan utama dari algoritma yang lainnya. Kelebihan algoritma C4.5 dapat menghasilkan pohon keputusan yang mudah diinterpretasikan, memiliki tingkat akurasi yang dapat diterima, efisien dalam menangani atribut bertipe diskret dan dapat menangani atribut bertipe diskret dan numerik . Dalam mengkonstruksi pohon, algoritma C4.5 membaca seluruh sampel *data training* dari *storage* dan memuatnya ke memori. Hal inilah yang menjadi salah satu kelemahan algoritma C4.5 dalam kategori “skalabilitas” adalah algoritma ini hanya dapat digunakan jika *data training* dapat disimpan secara keseluruhan dan pada waktu yang bersamaan di memori.

Sedangkan ruang lingkup yang dibahas pada penelitian Elisa (2017) adalah faktor-faktor yang menyebabkan resiko kecelakaan terjadi karena pekerja tidak memakai peralatan keselamatan selama bekerja, dengan adanya hal tersebut maka dalam penelitiannya akan dibuatkan sebuah Analisis Data Mining dengan menggunakan Algoritma C.45 untuk mengidentifikasi penyebab terjadinya kecelakaan kerja yang nantinya hasil penelitiannya ini dapat digunakan sebagai panduan untuk menghindari resiko kecelakaan (zero accident), agar kualitas dan kuantitas pekerjaan menjadi baik dan mencapai target sebagaimana yang telah ditetapkan oleh pihak owner pekerjaan.

Ruang lingkup yang dibahas pada penelitian Novianti, Rismawan & Bahri (2016) adalah proses penjurusan siswa diberi kesempatan memilih jurusan, baik itu jurusan IPA atau IPS, sebelum nantinya di klasifikasi keputusan jurusannya menurut nilai dan minat masing-masing siswa, sehingga nanti pilihan siswa dan hasil akhir keputusan jurusan siswanya dapat berbeda. Maka penulis merancang dan mengaplikasikan algoritma C4.5 dalam mengolah data siswa SMA untuk diklasifikasikan menjadi penjurusan siswa dan dapat mengetahui tingkat akurasi hasil klasifikasi penjurusan siswa.

Perbedaan dari ketiga penelitian di atas adalah perancangannya. Penelitian Kamagi & Hansun (2014) menggunakan *conceptual flowchart* untuk memprediksi kelulusan mahasiswa. Penelitian ini menggunakan algoritma C4.5 dalam menentukan prediksi kelulusan berdasarkan atribut jenis kelamin kemudian dilakukan pembangunan aplikasi dan implementasi *coding*. Lalu penelitian Elisa (2017) menggunakan *Knowledge Discovery In Databases (KDD)* adalah proses non trivial untuk mencari dan mengidentifikasi pola (*pattern*) dalam data di PT Arupadhatu Adisesanti. Kemudian Algoritma C4.5 digunakan untuk mengidentifikasi penyebab terjadinya kecelakaan kerja. Tidak ada pengujian aplikasi. Sedangkan penelitian Novianti, Rismawan & Bahri (2016) menggunakan diagram alir , DFD dan ERD. Peneliti mengaplikasikan algoritma C4.5 dalam mengolah data siswa SMA. Pengujian aplikasi dilakukan pada Web Browser.

2.2 Pengertian Prediksi

Prediksi adalah suatu proses memperkirakan secara sistematis tentang sesuatu yang paling mungkin terjadi di masa depan berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki, agar kesalahannya (selisih antara sesuatu yang terjadi dengan hasil perkiraan) dapat diperkecil. Prediksi tidak harus memberikan jawaban secara pasti kejadian yang akan terjadi, melainkan berusaha untuk mencari jawaban sedekat mungkin yang akan terjadi (Herdianto, 2013).

Pengertian Prediksi sama dengan ramalan atau perkiraan. Menurut kamus besar bahasa Indonesia, prediksi adalah hasil dari kegiatan memprediksi atau meramal atau memperkirakan nilai pada masa yang akan datang dengan menggunakan data masa lalu. Prediksi menunjukkan apa yang akan terjadi pada suatu keadaan tertentu dan merupakan input bagi proses perencanaan dan pengambilan keputusan.

2.3 Definisi Sistem

Sistem adalah hubungan antara unit yang satu dengan unit yang lainnya yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan tidak dapat dipisahkan serta menuju suatu kesatuan dalam rangka mencapai tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Suatu sistem terdiri atas unsur-unsur yang saling berhubungan dan beroperasi secara bersama untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Sistem bukan merupakan suatu unsur yang tersusun secara tidak beraturan melainkan suatu unsur-unsur yang saling berhubungan dan bekerjasama untuk mencapai suatu tujuan. Misalnya apabila satu unit di dalam suatu perusahaan mengalami gangguan, maka unit yang lainnya pun akan terganggu dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Sistem berasal dari bahasa Latin (*systema*) dan bahasa Yunani (*systema*) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi dengan suatu model matematika.

Menurut Winarno (2008), sistem yaitu sekumpulan komponen yang saling bekerjasama untuk mencapai satu tujuan. Masing-masing komponen memiliki fungsi berbeda dengan yang lain, tetapi dapat bekerjasama.

Kata sistem banyak sekali digunakan dalam kehidupan sehari-hari, dalam forum diskusi maupun dokumen ilmiah. Kata ini digunakan untuk banyak hal, dan pada banyak bidang pula, sehingga mempunyai makna beragam. Dalam pengertian umum, sebuah sistem adalah sekumpulan benda yang memiliki hubungan di antara mereka.

Dengan kata lain sistem juga merupakan sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan. Selain Winarno, beberapa ahli juga mendefinisikan sistem sebagai berikut:

1. Menurut Yakub (2012), sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang berhubungan, terkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau tujuan tertentu.
2. Benner (2010), bahwa sistem merupakan suatu kumpulan yang kompleks dan juga saling berinteraksi satu sama lainnya apabila kumpulan tersebut digabungkan menjadi satu kesatuan yang utuh.
3. O'Brien dan Marakas (2008), mengatakan bahwa yang dimaksud dengan sistem adalah sekumpulan komponen-komponen yang saling berkaitan satu sama lain, yang memiliki batasan-batasan tertentu yang jelas. Lebih lanjut dikatakan pula, bahwa sistem dapat saling bekerja bersamaan dalam mencapai tujuan, dengan cara menerima input dan menghasilkan output dalam suatu proses yang terorganisir.

2.3.1 Elemen Sistem

Menurut Yakub (2012), bahwa tidak semua sistem memiliki kombinasi elemen-elemen yang sama, tetapi susunan dasarnya sama.

Ada beberapa elemen yang membentuk sebuah sistem:

1. Tujuan
Setiap sistem memiliki tujuan (goal), entah hanya satu atau mungkin banyak. Tujuan inilah yang menjadi pemotivasi yang mengarahkan sistem.

Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali. Tentu saja, tujuan antara satu sistem dengan sistem yang lain berbeda.

2. Masukan, (*input*) Sistem

Segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan yang diproses. Masukan dapat berupa hal-hal yang berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak. Contoh masukan yang berwujud adalah bahan mentah, sedangkan contoh yang tidak berwujud adalah informasi (misalnya permintaan jasa pelanggan).

3. Proses

Merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lebih bernilai, misalnya berupa informasi dan produk, tetapi juga bisa berupa hal-hal yang tidak berguna, misalnya saja sisa pembuangan atau limbah. Pada pabrik kimia, proses dapat berupa bahan mentah. Pada rumah sakit, proses dapat berupa aktivitas pembedahan pasien.

4. Keluaran (*output*)

Merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya.

5. Batas (*boundary*)

Sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah di luar sistem (lingkungan). Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem. Sebagai contoh, tim sepak bola mempunyai aturan permainan dan keterbatasan kemampuan pemain. Pertumbuhan sebuah toko kelontong dipengaruhi oleh pembelian pelanggan, gerakan pesaing dan keterbatasan dana dari bank.

6. Mekanisme pengendalian (*control mechanism*).

Diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (*feedback*), yang mencuplik keluaran. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

7. Lingkungan

Adalah segala sesuatu yang berada di luar sistem. Lingkungan bisa berpengaruh terhadap operasi sistem dalam arti bisa merugikan atau menguntungkan sistem itu sendiri. Lingkungan yang merugikan tentu saja harus ditahan dan dikendalikan supaya tidak mengganggu kelangsungan operasi sistem, sedangkan yang menguntungkan tetap harus terus dijaga, karena akan memacu terhadap kelangsungan hidup sistem.

2.3.2 Karakteristik Sistem

Model umum sebuah sistem adalah *input*, proses, dan *output*. Hal ini merupakan konsep sebuah sistem yang sangat sederhana sebab sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran. Selain itu, sebuah sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem.

Menurut pendapat Hartono (2005), sistem mempunyai beberapa karakteristik atau sifat-sifat tertentu, antara lain:

1. Komponen (*component*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan Sistem (*boundary*)

Daerah yang membatasi antara sistem yang satu dengan yang lainnya atau dengan lingkungan luar. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem.

3. Lingkungan Luar (*environment*)

Segala sesuatu di luar dari batas sistem yang mempengaruhi operasi dari suatu sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang

menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem (*interface*)

Suatu media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran (*output*) dari suatu subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan (*input*)

Energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh di dalam sistem komputer, program A adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya, dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi. Pada sistem informasi, masukan dapat berupa data transaksi, data non transaksi (misal: surat pemberitahuan) dan instruksi.

6. Keluaran (*output*)

Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada suprasistem. Hasil dari pemrosesan, dapat berupa keluaran yang berguna (informasi, produk) atau keluaran yang tidak berguna (limbah). Pada sistem informasi, keluaran dapat berupa: informasi, saran, dan cetakan laporan.

7. Sasaran Sistem (*objective*)

Suatu tujuan yang ingin dicapai oleh suatu sistem. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran

dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

8. Pengolahan Sistem

Suatu sistem yang mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

2.3.3 Klasifikasi Sistem

Menurut Agus Mulyanto (2009), mengatakan bahwa sistem pun dapat diklasifikasikan dalam beberapa sudut pandang, sebagai berikut :

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

- a. Sistem Abstrak (*abstract system*) adalah sistem yang berupa pemikiran atau gagasan yang tidak tampak secara fisik. Misalnya, sistem agama/ teologi.
- b. Sistem Fisik (*physical system*) adalah sistem yang ada secara fisik dan dapat dilihat dengan mata. Misalnya, sistem komputer, sistem akuntansi, dan sistem transportasi.

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan

- a. Sistem alamiah (*natural system*) adalah sistem yang terjadi karena proses alam, bukan buatan manusia. Misalnya, sistem tatasurya, sistem rotasi bumi.
- b. Sistem buatan manusia (*human made system*) adalah sistem yang terjadi melalui rancangan atau campur tangan manusia. Misalnya, sistem komputer, sistem transportasi.

3. Sistem Tertentu dan Sistem Tak Tentu

- a. Sistem tertentu (*deterministic system*) adalah sistem yang operasinya dapat diprediksi secara cepat dan interaksi di antara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti.

- b. Sistem tak tentu (*probabilistic system*) adalah sistem yang hasilnya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas. Misalnya, sistem persediaan.

4. Sistem Tertutup Dan Sistem Terbuka

- a. Sistem tertutup (*closed system*) adalah sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan di luar sistem. Sebenarnya sistem tertutup tidak ada, yang ada adalah relatif tertutup.
- b. Sistem terbuka (*open system*) adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan luar dan dapat terpengaruh dengan keadaan lingkungan luarnya.

2.4 Konsep Dasar Informasi

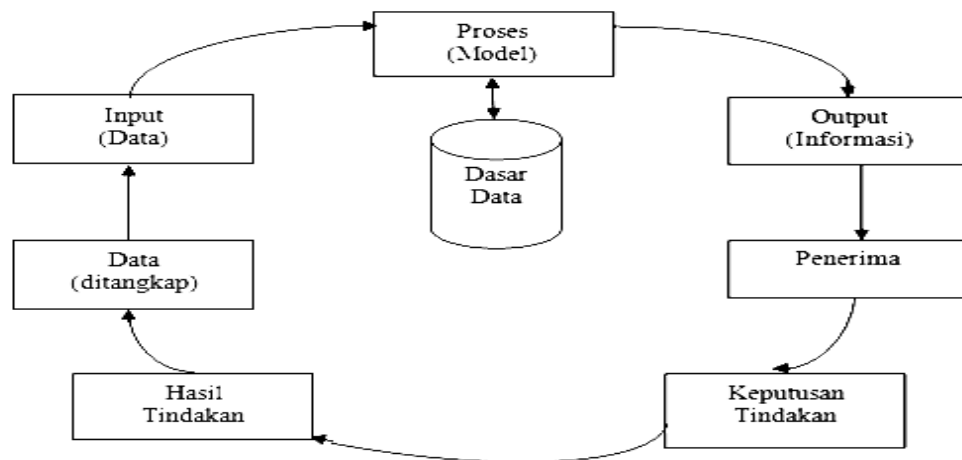
Menurut Sutabri (2012), informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sedangkan Menurut Mcleod (2008), informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang memiliki arti bagi penerima dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau mendatang.

Informasi sebagai data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut. Menurut Bodnar (2000), informasi adalah data yang diolah sehingga dapat dijadikan dasar untuk mengambil keputusan yang tepat.

2.4.1 Siklus Informasi

Menurut Hartono (2005), data agar menjadi lebih berarti dan berguna dalam bentuk informasi maka perlu diolah menjadi suatu model tertentu. Data yang telah diolah tersebut kemudian diterima oleh penerima, lalu penerima membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai *input*, dan diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya sehingga membentuk suatu siklus. Siklus ini disebut dengan siklus informasi (*information*

cycle) atau disebut pula siklus pengolahan data (*processing cycles*). Berikut gambaran siklus informasi menurut Hartono (2005):



Gambar II.1 Siklus Informasi
(Sumber: Hartono, 2005)

2.4.2 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal berikut (Kristanto, 2003):

1. Akurat

Informasi harus bebas dari kesalahan dan menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat Pada Waktunya

Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan memiliki nilai lagi, karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka akan berakibat fatal bagi suatu organisasi.

3. Relevan

Relevan dalam hal ini adalah dimana informasi tersebut memiliki manfaat dan keterkaitan dalam pemakaiannya. Relevan informasi untuk tiap satu individu dengan individu lainnya memiliki perbedaan.

2.5 Definisi Sistem Informasi

Definisi sistem informasi yang ditulis oleh Hartono (2005), dalam buku Analisis dan Desain Sistem Informasi dapat dijelaskan sebagai berikut:

“Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan”.

Menurut Kadir (2003), sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi”.

Dari definisi-definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem yang dibutuhkan dalam mengolah transaksi-transaksi yang bersifat manajerial yang membutuhkan kombinasi antara prosedur kerja, informasi, manusia dan teknologi dalam pembuatan laporan-laporan.

2.5.1 Komponen Sistem Informasi

Dalam membangun suatu sistem informasi diperlukan penggabungan elemen-elemen pendukung tersebut antara lain (Hartono, 2005):

1. *Software*, merupakan suatu program komputer, struktur data, dan dokumen-dokumen yang saling berhubungan yang digunakan dalam metode logika dan prosedur yang dibutuhkan.
2. *Hardware*, merupakan perangkat elektronik yang memiliki kemampuan untuk melakukan proses komputerisasi.
3. *User*, adalah pengguna dan operator perangkat keras atau perangkat lunak.
4. *Data*, berupa salinan-salinan manual dan deskripsi informasi yang menggambarkan operasi sistem.

2.5.2 Bentuk Dasar Sistem Informasi

Bentuk dasar sistem informasi menunjukkan bahwa sebuah sistem informasi terdiri atas lima sumber daya utama yakni (Gaol, 2008):

1. Manusia (ahli informasi dan pemakai).
2. Perangkat keras komputer.
3. Perangkat lunak komputer.
4. Basis data (data dan informasi).
5. Jaringan (fasilitas).

2.5.3 Elemen-Elemen Sistem Informasi

Menurut McLeod (2008), elemen-elemen sistem informasi perlu diperbincangkan untuk mengetahui sumber-sumber informasi, penyimpanannya, pengolahannya dan untuk mengetahui yang membutuhkan hasil pengolahan informasi tersebut. Elemen informasi dapat diuraikan ke dalam bentuk-bentuk sebagai berikut:

1. Sumber informasi: lingkungan eksternal perusahaan, lingkungan internal perusahaan.
2. Sumber informasi dari lingkungan eksternal perusahaan: pembeli, saluran distribusi, *supplier*, saingan, pemerintah.
3. Sumber informasi dari lingkungan internal perusahaan: Departemen Pemasaran itu sendiri, departemen yang berada di dalam perusahaan tetapi di luar Departemen Pemasaran.
4. Pengumpulan data dan penyimpanannya: memperbaiki informasi yang sudah ada, mengumpulkan informasi secara aktif, menerima dan menunggu informasi.
5. Proses pemrograman data: kegiatan yang mengubah data mentah menjadi informasi, kegiatannya yaitu menafsirkan data, memasukkan data, menganalisa data dengan statistik dan *operation research*.
6. Penyimpanan (*store*): informasi diubah ke dalam bentuk dokumen dan laporan.
7. Pemakaian informasi: informasi tersebut akan dipakai oleh manajer pemasaran dan orang lain yang membutuhkannya.

2.6 Wawancara

Menurut Esteberg (2013), wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu.

Menurut Setyadin (2013), wawancara adalah suatu percakapan yang diarahkan pada suatu masalah tertentu dan merupakan proses tanya jawab lisan di mana dua orang atau lebih berhadapan secara fisik.

2.7 Klasifikasi

Klasifikasi adalah proses menemukan kumpulan pola atau fungsi-fungsi yang mendeskripsikan dan memisahkan kelas data satu dengan lainnya, untuk dapat digunakan untuk memprediksi data yang belum memiliki kelas data tertentu (Jianwei Han, 2001). Tujuan dari klasifikasi adalah untuk menemukan model dari training set yang membedakan atribut ke dalam kategori atau kelas yang sesuai, model tersebut kemudian digunakan untuk mengklasifikasikan atribut yang kelasnya belum diketahui sebelumnya. Teknik klasifikasi terbagi menjadi beberapa teknik yang diantaranya adalah Pohon Keputusan.

2.7.1 Pohon Keputusan (*Decision Tree*)

Pohon keputusan adalah suatu peralatan yang menggambarkan secara grafik berbagai kegiatan yang dapat diambil dan dihubungkan dengan kegiatan ini dengan berbagai peristiwa di waktu mendatang yang dapat terjadi. Seperti dalam teknik riset operasi, pohon keputusan tidak akan membuat keputusan bagi pengambil keputusan, kebijakan masih akan diperlukan. Bagaimanapun dalam berbagai situasi yang tepat, penggunaan pohon keputusan akan mengurangi kekacauan potensial dalam suatu masalah kompleks dan memungkinkan pengambil keputusan menganalisis masalah secara rasional (Sutabri, 2005).

Karena pohon keputusan memadukan antara eksplorasi data dan pemodelan, pohon keputusan sangat bagus sebagai langkah awal dalam proses pemodelan bahkan ketika dijadikan sebagai model akhir dari beberapa teknik lain. Sebuah pohon keputusan adalah sebuah struktur yang dapat digunakan untuk membagi kumpulan data yang besar menjadi himpunan-himpunan *record* yang

lebih kecil dengan menerapkan serangkaian aturan keputusan. Dengan masing-masing rangkaian pembagian, anggota himpunan hasil menjadi mirip satu dengan yang lain (Berry dan Linoff, 2004).

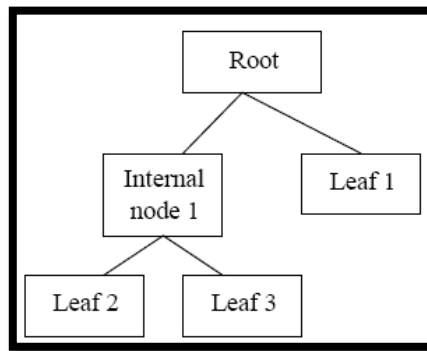
Sebuah model pohon keputusan terdiri dari sekumpulan aturan untuk membagi sejumlah populasi yang heterogen menjadi lebih kecil, lebih homogen dengan memperhatikan pada variabel tujuannya. Sebuah pohon keputusan mungkin dibangun dengan seksama secara manual atau dapat tumbuh secara otomatis dengan menerapkan salah satu atau beberapa algoritma pohon keputusan untuk memodelkan himpunan data yang belum terklasifikasi.

Variabel tujuan biasanya dikelompokkan dengan pasti dan model pohon keputusan lebih mengarah pada perhitungan probability dari tiap-tiap record terhadap kategori-kategori tersebut atau untuk mengklasifikasi record dengan mengelompokkannya dalam satu kelas. Pohon keputusan juga dapat digunakan untuk mengestimasi nilai dari variabel continue meskipun ada beberapa teknik yang lebih sesuai untuk kasus ini. Banyak algoritma yang dapat dipakai dalam pembentukan pohon keputusan, antara lain ID3, CART, dan C4.5 (Larose, 2005).

Data dalam pohon keputusan biasanya dinyatakan dalam bentuk tabel dengan atribut dan record. Atribut menyatakan suatu parameter yang dibuat sebagai kriteria dalam pembentukan pohon. Misalkan untuk menentukan main tenis, kriteria yang diperhatikan adalah cuaca, angin, dan temperatur.

Salah satu atribut merupakan atribut yang menyatakan data solusi per item data yang disebut target atribut. Atribut memiliki nilai-nilai yang dinamakan dengan instance. Misalkan atribut cuaca mempunyai instance berupa cerah, berawan, dan hujan (Basuki dan Syarif, 2003).

Proses pada pohon keputusan adalah mengubah bentuk data (tabel) menjadi model pohon, mengubah model pohon menjadi rule, dan menyederhanakan rule (Basuki dan Syarif, 2003).



Gambar II.2 Decission Tree
(Sumber: Basuki dan Syarif,2003)

2.7.2 Algoritma C4.5

Algoritma C4.5 merupakan kelompok algoritma *Decision Tree*. Algoritma ini mempunyai input berupa *training samples* dan *samples*. *Training samples* berupa data contoh yang akan digunakan untuk membangun sebuah *tree* yang telah diuji kebenarannya. Sedangkan *samples* merupakan field-field data yang nantinya akan digunakan sebagai parameter dalam melakukan klasifikasi data (Sunjana, 2010).

Algoritma C 4.5 adalah salah satu metode untuk membuat *decision tree* berdasarkan training data yang telah disediakan. Algoritma C 4.5 dibuat oleh Ross Quinlan yang merupakan pengembangan dari ID3 yang juga dibuat oleh Quinlan, (1993). Beberapa pengembangan yang dilakukan pada C4.5 adalah sebagai antara lain bisa mengatasi *missing value*, bisa mengatasi *continue data*, dan *pruning*.

2.7.3 Algoritma ID3

Algoritma ID3 Algoritma ID3 atau *Iterative Dichotomiser 3* (ID3) merupakan sebuah metode yang digunakan untuk membuat pohon keputusan. Algoritma pada metode ini menggunakan konsep dari entropi informasi. Secara ringkas, langkah kerja Algoritma ID3 dapat digambarkan sebagai berikut:

1. Penghitungan Information Gain dari setiap atribut dengan menggunakan

$$Gain(S, A) = Entropy(S) - \sum_{v \in values(A)} \frac{|S_v|}{|S|} Entropy(S_v) \dots\dots\dots(1)$$

Dimana

$$Entropy(S) = \sum_{i=1}^n -p_i * \log_2 p_i \dots\dots\dots(2)$$

2. Pemilihan atribut yang memiliki nilai information gain terbesar.
3. Pembentukan simpul yang berisi atribut tersebut.
4. Ulangi proses perhitungan information gain akan terus dilaksanakan sampai semua data telah termasuk dalam kelas yang sama. Atribut yang telah dipilih tidak diikuti lagi dalam perhitungan nilai information gain.

2.7.4 Perbandingan Algoritma ID3 dan C 4.5

Menurut Quinlan (2014), Algoritma C4.5 adalah pengembangan dari algoritma ID3. Oleh karena pengembangan tersebut algoritma C4.5 mempunyai prinsip dasar kerja yang sama dengan algoritma ID3. Hanya saja dalam algoritma C4.5 pemilihan atribut dilakukan dengan menggunakan *Gain Ratio* dengan rumus :

$$GainRatio(S,A) = \frac{Gain(S,A)}{SplitInfo(S,A)} \dots\dots\dots(1)$$

Atribut dengan nilai *Gain Ratio* tertinggi dipilih sebagai atribut test untuk simpul. Dengan *gain* adalah *information gain*. *SplitInfo* menyatakan *entropi* atau informasi potensial dengan rumus :

$$SplitInfo(S,A) = -\sum_{i=1}^c \frac{S_i}{S} \log_2 \frac{S_i}{S} \dots\dots\dots(2)$$

Dengan perbedaan dalam pemilihan atribut ini, C4.5 memiliki keunggulan dibandingkan ID3, yaitu dapat mengolah data numerik (kontinyu) dan kategori (diskret), dapat menangani nilai atribut yang hilang, dan menghasilkan aturan-aturan yang mudah diinterpretasikan.

2.7.5 Prinsip Kerja

Pada tahap pembelajaran algoritma C4.5 memiliki 2 prinsip kerja yaitu:

1. Pembuatan pohon keputusan. Tujuan dari algoritma penginduksi pohon keputusan adalah mengkonstruksi struktur data pohon yang dapat digunakan untuk memprediksi kelas dari sebuah kasus atau *record baru* yang belum memiliki kelas. C4.5 melakukan konstruksi pohon keputusan dengan metode *divide and conquer*. Pada awalnya hanya dibuat *node* akar dengan menerapkan algoritma *divide and conquer*. Algoritma ini memilih pemecahan kasus-kasus yang terbaik dengan menghitung dan membandingkan *gain ratio*, kemudian *node-node* yang terbentuk di level berikutnya, algoritma *divide and conquer* akan diterapkan lagi sampai terbentuk daun-daun.
2. Pembuatan aturan-aturan (*rule set*). Aturan-aturan yang terbentuk dari pohon keputusan akan membentuk suatu kondisi dalam bentuk *if-then*. Aturan-aturan ini didapat dengan cara menelusuri pohon keputusan dari akar sampai daun. Setiap node dan syarat percabangan akan membentuk suatu kondisi atau suatu *if*, sedangkan untuk nilai-nilai yang terdapat pada daun akan membentuk suatu hasil atau suatu *then*.

2.7.6 Information Gain

Information gain adalah salah satu *attribute selection measure* yang digunakan untuk memilih *test attribute* tiap *node* pada *tree*. Atribut dengan informasi gain tertinggi dipilih sebagai test atribut dari suatu node (Sunjana, 2010). Dalam prosesnya perhitungan gain bisa terjadi atau tidak suatu *missing value*.

2.7.7 Konsep Gain

Gain (S,A) merupakan perolehan informasi dari atribut A relative terhadap output data S. Perolehan informasi didapat dari output data atau variable dependent S yang dikelompokkan berdasarkan atribut A, dinotasikan dengan *gain* (S,A).

- Untuk memilih atribut sebagai akar, didasarkan pada nilai *gain* tertinggi dari atribut-atribut yang ada.
- Untuk menghitung *gain* digunakan rumus:

$$Gain(S, A) = Entropy(S) - \sum_{i=1}^n \frac{|S_i|}{|S|} * Entropy(S_i) \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan:

- S : himpunan kasus
- A : atribut
- n : jumlah partisi atribut A
- |S_i| : jumlah kasus pada partisi ke-i
- |S| : jumlah kasus dalam S

2.7.8 Konsep Entropi

Entropy (S) merupakan jumlah bit yang diperkirakan dibutuhkan untuk dapat mengekstrak suatu kelas (+ atau -) dari sejumlah data acak pada ruang sampel S. *Entropy* dapat dikatakan sebagai kebutuhan bit untuk menyatakan suatu kelas. *Entropy* digunakan untuk mengukur ketidakkaslian S.

$$Entropy(S) = \sum_{i=1}^n -p_i * \log_2 p_i \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan :

- S : himpunan kasus
- A : fitur
- n : jumlah partisi S
- p_i : proporsi dari S, terhadap S

2.8 Flowmap

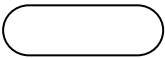

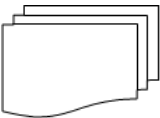
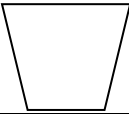

Menurut Ladjamudin (2006) *Flowmap* adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. *Flowmap* merupakan cara penyajian dari suatu algoritma. Adapun pedoman-pedoman dalam pembuatan *flowmap* adalah sebagai berikut:

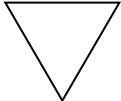
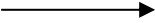

1. *Flowmap* sebaiknya digambarkan dari atas ke bawah dan mulai dari bagian kiri dari suatu halaman.

2. Kegiatan di dalam *flowmap* harus ditunjukkan dengan jelas.
3. Harus ditunjukkan dari mana kegiatan akan dimulai dan dimana akan berakhir.
4. Masing-masing kegiatan di dalam *flowmap* sebaiknya digunakan suatu kata yang mewakili suatu pekerjaan.
5. Masing-masing kegiatan di dalam *flowmap* harus berurutan yang semestinya.
6. Kegiatan yang terpotong dan akan disambung di tempat lain harus ditunjukkan dengan jelas menggunakan simbol penghubung.
7. Gunakan simbol simbol *flowmap* yang standar.

Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam *flowmap* dapat dilihat pada Tabel II.1 berikut ini:

Tabel II.1 Simbol-simbol *Flowmap*

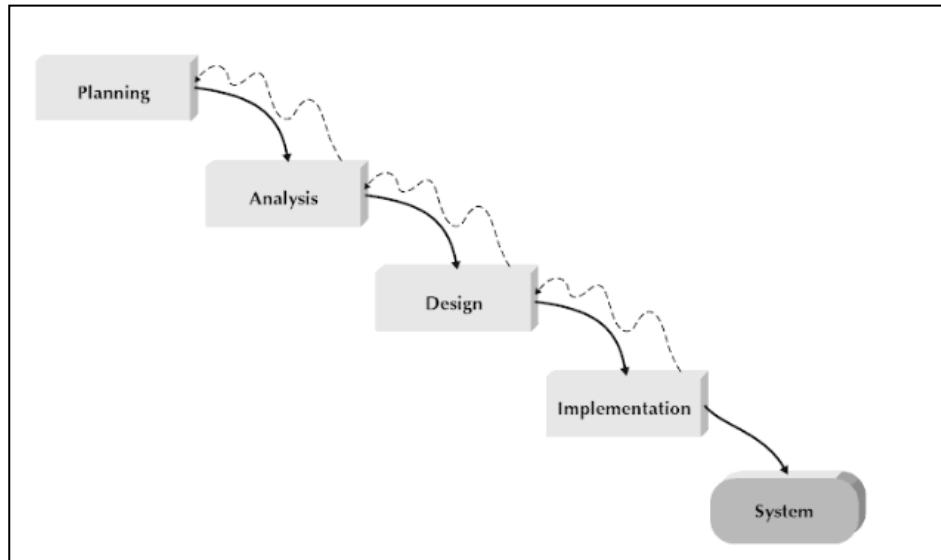
Simbol	Nama	Fungsi
	Mulai/Akhir	Menunjukkan dimulai/akhir dari sebuah proses.
	Dokumen	Simbol yang menyatakan <i>input</i> berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau <i>ouput</i> dicetak dikertas.
	Dokumen Rangkap	Menunjukkan multi dokumen.
	Manual Process	Simbol untuk menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh komputer/pekerjaan manual.
	Proses	Proses pengolahan data.

Simbol	Nama	Fungsi
	Arsip	Menunjukkan pengarsipan data.
	Garis Alir	Arus dari suatu proses.
	<i>Input/Output</i>	Simbol <i>input/output</i> digunakan untuk mewakili data <i>input/output</i>

(Sumber: Jogiyanto, 2005)

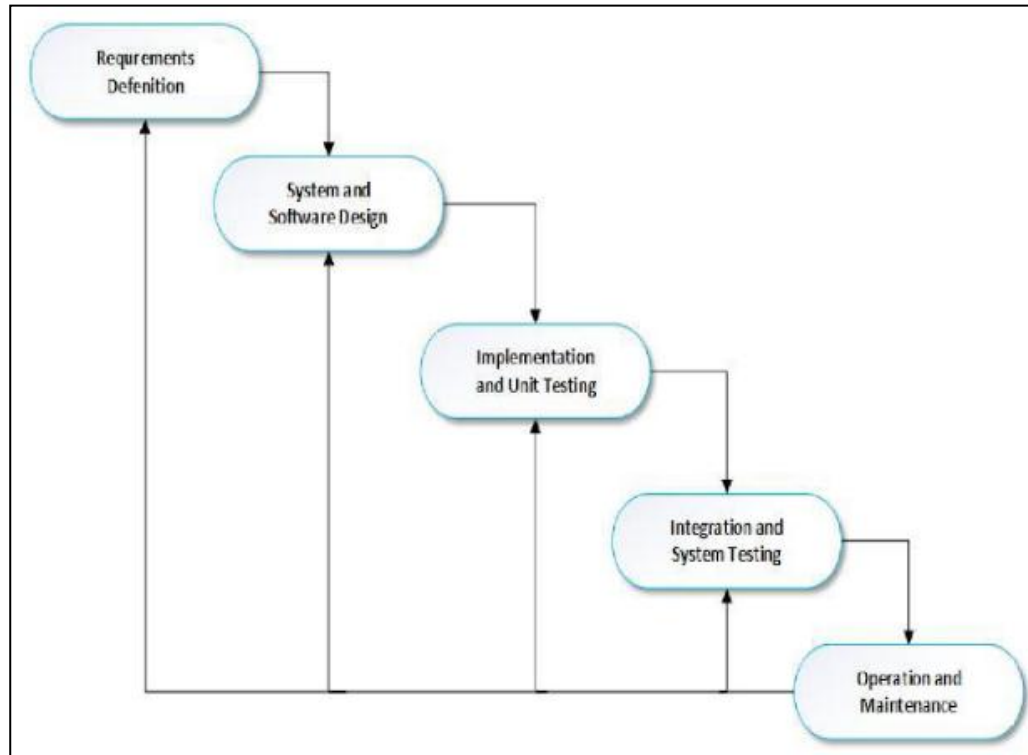
2.9 Metode Pengembangan Sistem *Waterfall*

Berdasarkan Dennis (2015), contoh model yang masih digunakan hingga saat ini adalah *waterfall development* atau disebut juga dengan model pengembangan “air mancur”. Dengan metode pengembangan *waterfall*, analis dan pengguna atau *user* memproses secara berurutan dari satu fase ke fase berikutnya. Biasanya proses dalam satu fase sangat panjang dan ditampilkan dalam sponsor proyek atau *project sponsor* untuk disetujui sehingga dapat berlanjut ke fase selanjutnya. Suatu fase atau tahapan akan berlanjut jika sponsor proyek telah menyetujui tahapan tersebut. Model ini disebut dengan *waterfall development*, karena tahap demi tahapan bergerak maju dengan cara yang sama seperti air mancur. Tetapi, dalam model ini suatu tahapan sulit untuk bergerak mundur, (contohnya dari tahap desain mundur ke tahap analis). Tahapan-tahapan metode *waterfall* menurut Dennis (2015) dapat dilihat pada Gambar II.3.



Gambar II.3 Metode *Waterfall* Berdasarkan Dennis
(Sumber: Dennis, 2015)

Berdasarkan Muharto dan Ambarita (2016), model *waterfall* dikenal juga dengan “*Linier Sequential Model*” yang sering juga disebut dengan “*classic life cycle*” atau model *waterfall*. Metode ini muncul pertama kali sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model/metode yang paling banyak dipakai di dalam *Software Engineering* (SE). Metode ini melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level kebutuhan *system* lalu menuju ke tahap analisis, desain, *coding*, *testing/verification*, dan *maintance*. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Sebagai contoh tahap desain harus menunggu selesainya tahap sebelumnya yaitu tahap *requirement*. Menurut Pressman dan Sommerville (2010) pada Muharto dan Ambarita (2016), metode ini terdiri dari beberapa langkah, seperti ditunjukkan pada Gambar II.4.



Gambar II.4 Metode *Waterfall* Berdasarkan Pressman dan Sommerville
(Sumber: Pressman dan Sommerville, 2010)

Adapun tahap yang ada pada gambar dijelaskan sebagai berikut:

1. Analisis dan definisi kebutuhan. Layanan, batasan, dan tujuan sistem ditentukan melalui konsultasi dengan *user* atau pemakai.
2. Perancangan sistem dan perangkat lunak. Proses perancangan sistem membagi persyaratan dalam sistem perangkat keras atau perangkat lunak. Kegiatan ini menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan melibatkan identifikasi dan deskripsi sistem perangkat lunak yang mendasar.
3. Implementasi dan pengujian unit. Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan dengan program atau unit program.
4. Integrasi dan pengujian sistem. Unit program diuji sebagai sistem yang lengkap untuk menjamin bahwa kebutuhan sistem telah dipenuhi.
5. Operasi dan pemeliharaan, yaitu mengoperasikan program di lingkungannya dan melakukan pemeliharaan. Biasanya ini merupakan fase siklus hidup yang paling lama. Pemeliharaan mencakup koreksi dari

berbagai *error* yang ditemukan pada tahap-tahap sebelumnya, melakukan perbaikan atas implementasi unit sistem dan pengembangan sistem.

2.10 Analisis dan Perancangan Berorientasi Objek

Unified Modeling Language (UML) Menurut Booch (2005) adalah Bahasa standar untuk membuat rancangan software. UML biasanya digunakan untuk menggambarkan dan membangun, dokumen artifak dari *software-intensive system*. Tujuan dari UML adalah untuk menyediakan kosa kata yang umum dari istilah-istilah berbasis objek dan teknik yang cukup banyak untuk memodelkan proyek pengembangan sistem dari analisis ke desain. Menurut Dennis (2010), diagram-diagram yang ada dalam UML terbagi menjadi dua bagian utama yaitu, *structure diagram* dan *behavior diagram*. *Structure diagram* biasanya digunakan untuk mempresentasikan data dan hubungan statik yang ada di dalam sebuah sistem informasi. Sedangkan *behavior diagram* menyediakan para analis dengan sebuah gambaran hubungan yang dinamis antara instansi atau objek yang merepresentasikan sistem informasi bisnis. Versi 2.0 ini sudah diterima oleh *Object Management Group* (OMG) pada tahun 2003. Versi UML ini mendefinisikan suatu set dari 14 teknik untuk pemodelan sistem. Berikut adalah tabel II.2 dari jenis diagram yang ada dan fungsi-fungsinya:

Tabel II.2 Jenis *Structure Diagram* Pada UML dan Fungsi-fungsinya

Nama Diagram	Fungsi
<i>Structure Diagram</i>	
<i>Class Diagram</i>	Menggambarkan hubungan antara pemodelan-pemodelan <i>class</i> di dalam sistem.
<i>Object Diagram</i>	Menggambarkan hubungan antara pemodelan-pemodelan objek di dalam sistem.
<i>Package Diagram</i>	Mengelompokkan elemen UML lainnya menjadi satu untuk membentuk level konstruksi yang lebih tinggi.

Nama Diagram	Fungsi
<i>Deployment Diagram</i>	Menampilkan arsitektur fisik dari suatu sistem. Bisa juga digunakan untuk menunjukkan komponen <i>software</i> sedang dijadikan arsitektur fisik suatu sistem.
<i>Component Diagram</i>	Menggambarkan hubungan fisik diantara komponen-komponen <i>software</i> .
<i>Composite Diagram</i>	Menggambarkan struktur internal dari suatu <i>class</i> dan hubungan diantara bagian-bagian dari suatu <i>class</i> .

Tabel II.3 Jenis *Behavior Diagram* Pada UML dan Fungsi-fungsinya



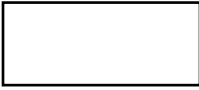


Nama Diagram	Fungsi
<i>Behavior Diagram</i>	
<i>Activity Diagram</i>	Menggambarkan proses bisnis masing-masing <i>class</i> .
<i>Sequence Diagram</i>	Memodelkan kebiasaan dari objek-objek dalam suatu <i>use case</i> . Fokus dalam aktifitas berdasarkan urutan waktu.
<i>Communication Diagram</i>	Memodelkan kebiasaan dari objek-objek dalam suatu <i>use case</i> . Fokus dalam komunikasi antara satu set dari kolaborasi objek dari suatu objek.
<i>Interaction Overview Diagram</i>	Menggambarkan suatu ikhtisar alur dari kontrol suatu proses.
<i>Timing Diagram</i>	Menggambarkan interaksi yang terjadi diantara suatu set dari objek-objek dan perubahan keadaan selama perjalanan waktu.
<i>Behavioral State Machine Diagram</i>	Memeriksa kebiasaan dari suatu <i>class</i> .
<i>Protocol State Machine Diagram</i>	Menggambarkan ketergantungan diantara perbedaan-perbedaan <i>interface</i> dari suatu <i>class</i> .
<i>Use Case Diagram</i>	Menangkap kebutuhan bisnis untuk sistem dan untuk menggambarkan interaksi diantara sistem dan lingkungannya.



(Sumber: Dennis, 2010)

2.10.1 Use Case Diagram

Menurut Satzinger (2011) *Use Case Diagram* merupakan rangkaian tindakan yang dilakukan oleh sistem, aktor mewakili user atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang dimodelkan. *Use case diagram* adalah rangkaian/uraian sekelompok yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang dilakukan atau diawasi oleh sebuah aktor. Diagram *use case* menggambarkan kebutuhan sistem dari sudut pandang *user*, yaitu proses yang dilakukan oleh sistem dalam melayani *user* yang berinteraksi dengan sistem tersebut. Diagram ini sangat tepat untuk menggambarkan hubungan yang terjadi antara sistem dengan *user*nya, dapat dilihat pada tabel II.4.

Tabel II.4 Simbol-simbol *Use Case Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.	<p><i>Use Case</i></p> 	<ul style="list-style-type: none"> – Merepresentasikan bagian utama dari sistem secara fungsional. – Diletakan didalam <i>system boundary</i>. – Dilabelkan dengan frasa kata kerja deskriptif.
2.	<p><i>Actor</i></p> 	<ul style="list-style-type: none"> – Seseorang atau sistem yang mendapatkan keuntungan dari sistem. – Dilabelkan dengan peran. – Bisa diasosiasikan dengan aktor lainnya berdasarkan spesialisasi. – Diletakan diluar batas sistem.
3.	<p><i>Boundary</i></p> 	<ul style="list-style-type: none"> – Nama dari sistem terdapat di dalam atau diatas. – Merepresentasikan ruang lingkup dari sistem.
4.	<p><i>Association</i></p> 	<ul style="list-style-type: none"> – Menghubungkan suatu aktor dengan <i>use case</i> dengan apa interaksinya.
5.	<p><i>Extend</i></p> 	<ul style="list-style-type: none"> – Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu.

No.	Simbol	Deskripsi
6.	<p><i>Generalization</i></p> 	<p>– Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.</p>
7.	<p><i>Include</i></p> 	<p>– Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini.</p>

(Sumber: Dennis, 2010)

2.10.2 Activity Diagram



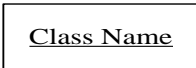





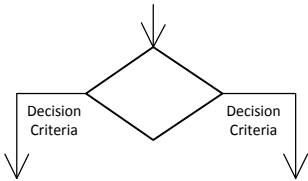
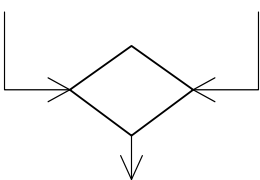
Menurut Dennis (2015) *Activity diagram* digunakan untuk memodelkan perilaku dalam proses bisnis yang independen terhadap objek. Dalam banyak hal, *activity diagram* dapat dipandang sebagai data *flow diagram* canggih yang digunakan pada konjungsi dengan analisis terstruktur. Walaupun begitu, *activity diagram* tidak seperti data *flow diagram*, *activity diagram* menggunakan notasi yang mengalami pemodelan paralel.

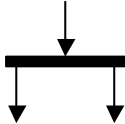
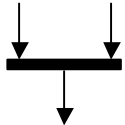
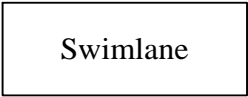
Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa *activity diagram* menggambarkan aktivitas sistem, bukan apa yang dilakukan aktor, tetapi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Diagram aktivitas juga banyak digunakan untuk mendefinisikan hal-hal berikut:

1. Rancangan proses bisnis dimana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan.
2. Urutan atau pengelompokan tampilan dari sistem atau *user interface* dimana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan antarmuka tampilan.
3. Rancangan pengujian dimana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya.
4. Rancangan menu yang akan ditampilkan pada perangkat lunak.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *Activity Diagram* di Tabel II.5.

Tabel II. 5 Simbol-simbol *Activity Diagram*

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		<i>Action</i>	Merupakan notasi yang simple dan tidak untuk dianalisis perilakunya. Dinamakan sesuai aksi yg dilakukan.
2.		<i>Activity</i>	Digunakan untuk mewakili serangkaian aktivitas yang terjadi.
3.		<i>Object Node</i>	Digunakan untuk mewakili objek yang terhubung ke satu set arus objek.
4.		<i>Control Flow</i>	Menunjukkan urutan eksekusi.
5.		<i>Object Flow</i>	Menunjukan aliran dari sebuah objek dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya.
6.		<i>Initial Node</i>	Menggambarkan permulaan dari suatu serangkaian aktivitas.
7.		<i>Final-activity Node</i>	Menggambarkan akhir dari setiap aktivitas.
8.		<i>Final-flow Node</i>	Menggambarkan akhir aliran kontrol spesifik atau aliran objek.
9.		<i>Decision Node</i>	Menggambarkan suatu kondisi untuk memastikan bahwa arah panah atau arah objek hanya memiliki satu jalur ke bawah.
10.		<i>Merge Node</i>	Digunakan untuk membawa aliran keputusan yang berbeda ke satu <i>decision node</i> .

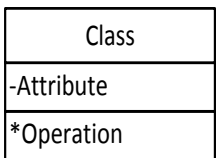
No	Simbol	Nama	Deskripsi
11.		<i>Fork Node</i>	Menggambarkan percabangan dari satu aliran aktivitas.
12.		<i>Join Node</i>	Menyatukan beberapa percabangan dari aliran aktivitas.
13.		<i>Swimlane</i>	Memisahkan objek yang bertanggung jawab melaksanakan serangkaian aktivitas.

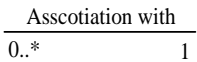
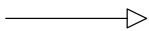


(Sumber: Dennis , 2015)

2.10.3 Class Diagram

Class Diagram adalah model statis yang menunjukkan kelas dan keterhubungan antar kelas yang tetap konstan dalam sistem. Sebuah *class* merupakan deskripsi dari sekumpulan objek yang memiliki properti (*attribute*), operasi (*method*), relasi (*association*), dan tingkah laku (*behavior*) yang sama. Sebuah *class* menggambarkan keadaan (*atribut/* properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/ fungsi). (Dennis, 2015). Berikut simbol-simbol yang ada pada diagram kelas.

Tabel II.6 Simbol Jenis-jenis *Class Diagram*

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1		<i>Class</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menggambarkan orang, tempat atau sesuatu yang dibutuhkan oleh sistem untuk mendokumentasikan dan menyimpan informasi. Nama kelas di tulis tebal dan di tengah atas. Memiliki daftar atribut dan operasi di bawah ruang <i>class</i> sebelum nama atribut.
2.	Attribute name/ derived attribute name	<i>Attribute</i>	<ul style="list-style-type: none"> Mewakili suatu properti untuk mendeskripsikan keadaan dari suatu objek. Dapat diturunkan dari atribut lain dengan menempatkan garis miring.

No	Simbol	Nama	Deskripsi
3.	<i>Operation Name()</i>	<i>Operation</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mewakili suatu aksi atau fungsi dari suatu <i>class</i>. • Dapat diklasifikasikan sebagai konstruktor (<i>method</i> yang secara otomatis dipanggil/ dijalankan pada sebuah <i>class</i>), <i>query</i> atau perubahan operasi. • Tanda kurung mengandung informasi atau parameter yang dibutuhkan untuk menampilkan operasi.
4.		<i>Association</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Menggambarkan suatu hubungan antara beberapa <i>class</i> atau suatu <i>class</i> dengan <i>class</i>. • Dilambangkan dengan kata kerja atau <i>rolename</i> yang menggambarkan suatu hubungan diantaranya. • Memiliki <i>multiplicity symbols</i> yang menggambarkan jumlah minimal dan maksimal suatu <i>instance class</i> yang dapat dikaitkan dengan <i>instance class</i> yang saling terkait.
5.		<i>Generalization</i>	Menggambarkan macam-macam hubungan antara multiple class.
6.		<i>Aggregation</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Menggambarkan suatu class terdiri dari class lain atau suatu class adalah bagian dari class lain. • Bentuk khusus dari association.
7.		<i>Composition</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mewakili hubungan fisik antara beberapa class atau class dengan class.



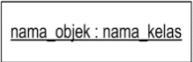

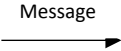
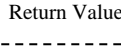
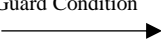

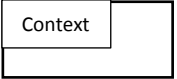
(Sumber: Dennis, 2015)

2.10.4 Sequence Diagram

Sequence diagram adalah salah satu dari dua jenis diagram interaksi. *Sequence diagram* menggambarkan objek-objek yang berpartisipasi dengan mengirimkan sejumlah pesan yang melewati diantara mereka untuk satu *use case*. *Sequence diagram* adalah model dinamis yang menunjukkan urutan eksplisit pesan

yang lewat diantara objek dalam interaksi yang telah didefinisikan. Karena urutan diagram menekankan pemesanan berbasis waktu kegiatan yang terjadi di antara objek, *sequence diagram* sangat membantu untuk memahami spesifikasi *real-time* dan kompleks suatu *use case* (Dennis., 2015). Berikut ini merupakan simbol-simbol yang ada pada *Sequence Diagram* di Tabel II.7.


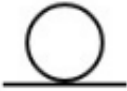

Tabel II. 7 Simbol-Simbol *Sequence Diagram*

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		Aktor	Menggambarkan manusia atau sistem yang berasal dari eksternal ke sistem yang berpartisipasi secara berurutan dengan mengirim dan atau menerima pesan.
2.		<i>Lifeline</i>	Menyatakan <i>lifeline</i> suatu objek.
3.		Objek	Berpartisipasi secara berurutan dengan mengirim dan atau menerima pesan yang ditempatkan diatas diagram.
4.		<i>Execution Occurrence</i>	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi dengan mengirim pesan.
5.		<i>Message</i>	Pesan yang menggambarkan komunikasi yang terjadi antar objek.
6.		<i>Message (return)</i>	Pesan yang dikirim untuk diri sendiri.
7.		<i>Guard Condition</i>	Menggambarkan tes yang harus dipenuhi untuk pesan yang akan dikirim.
8.		<i>Object Destruction</i>	Ditempatkan di akhir lifeline suatu objek untuk menunjukkan akhir dari eksistensi.
9.		<i>Frame</i>	Mengindikasikan konteks dari sequence diagram.

(Sumber: Dennis, 2015)

Selain simbol-simbol diatas dalam buku *Secure Software Design*, Richardson dan Thies (2013) mendefinisikan *sequence diagram* memiliki *class* dengan fungsi yang masing-masing berbeda, berikut *class* yang terdapat dalam *sequence diagram* menurut Richardson dan Thies dapat dilihat pada Tabel II.8:

Tabel II.8 Simbol Jenis-jenis *Class* pada *Sequence Diagram*



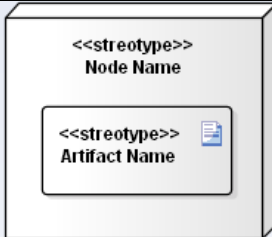
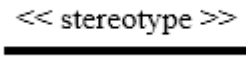
No	Simbol	Deskripsi
1.	<p><i>Boundary Class</i></p> 	<i>Boundary Class</i> bertanggung jawab terhadap penanganan interaksi antara aktor dengan sistem.
2.	<p><i>Entity Class</i></p> 	<i>Entity Class</i> merupakan simbol penyimpanan, objek yang dihasilkan sebagian besar berupa data dalam sistem.
3.	<p><i>Control Class</i></p> 	<i>Control Class</i> merupakan koordinator dari sistem, setidaknya harus terdapat satu <i>control class</i> dalam setiap <i>use case</i> .

(Sumber: Richardson dan Thies, 2013)

2.10.5 *Deployment Diagram*

Deployment diagram digunakan untuk mewakili hubungan antara komponen-komponen *hardware* yang digunakan dalam infrastruktur fisik sistem informasi. Misalnya, ketika membuat suatu sistem informasi terdistribusi yang akan menggunakan jaringan yang luas, *deployment diagram* dapat digunakan untuk menunjukkan hubungan komunikasi antara *node* yang berbeda dalam jaringan. *Deployment diagram* juga dapat digunakan untuk mewakili komponen-komponen *software* dan cara *software* ditempatkan pada arsitektur fisik atau infrastruktur sistem informasi. Dalam hal ini, *deployment diagram* mewakili lingkungan pembuatan *software* (Dennis, 2015).

Tabel II.9 Simbol *Deployment Diagram*

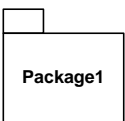
No	Simbol	Nama	Deskripsi
1		<i>Node</i>	Menggambarkan sumber daya komputasi dalam sebuah sistem (misalnya, komputer klien, <i>server</i> , jaringan yang terpisah, atau individu perangkat jaringan).
2		<i>Artifact</i>	Menggambarkan spesifikasi dari <i>software</i> atau <i>database</i> , misalnya sebuah <i>database</i> , sebuah <i>executable</i> file.
3		<i>Node with a Deployed Artifact</i>	Menggambarkan <i>artifact</i> yang ditempatkan pada <i>node</i> fisik. Mendukung pemodelan distribusi perangkat lunak melalui jaringan.
4		<i>Communication Path</i>	Menggambarkan hubungan antara dua <i>node</i> untuk bertukar pesan.



(Sumber: Dennis, 2015)

2.10.6 Component Diagram

Component diagram mengandung *component*, *interface* dan *relationship*. Hal yang penting pada *component* adalah *component* mewakili potongan-potongan yang independen yang bisa dipesan dan diperbaharui sewaktu-waktu. *Component* dihubungkan melalui *interface* yang diimplementasikan (Rosa dan Shalahuddin, 2011).

Tabel II.10 Simbol-simbol *Component Diagram*

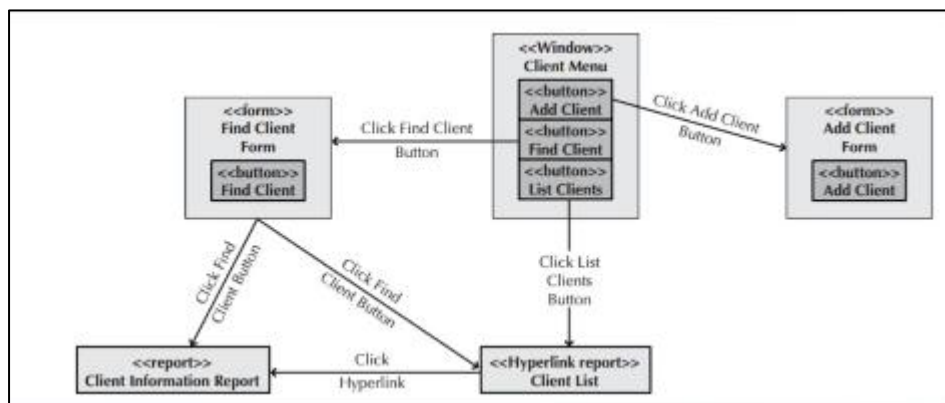
Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Package</i>	Merupakan sebuah kumpulan dari satu atau lebih komponen

Simbol	Nama	Keterangan
————	<i>Link</i>	Relasi antar objek
 ComponentInstance1	<i>Component</i>	Komponen sistem
----->	<i>Dependency</i>	Hubungan suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
 nama_interface	<i>Interface</i>	Sebagai antarmuka komponen

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2011)

2.11 Windows Navigation Diagram (WND)

Windows Navigation Diagram merupakan *statechart* diagram khusus yang berfokus pada *user interface*. WND digunakan untuk menunjukkan bagaimana semua layar, formulir dan laporan yang digunakan oleh sistem yang terkait, dan bagaimana penggunaannya berpindah dari satu ke yang lain (Dennis., 2015). Contoh dari *Windows Navigation Diagram* dapat dilihat pada Gambar II.5.



Gambar II.5 Contoh *Windows Navigation Diagram*
(Sumber: Dennis., 2015)

2.12 Sistem Manajemen Basis Data

Berdasarkan Pamungkas (2017), sistem manajemen basis data merupakan perangkat lunak yang didesain untuk melakukan penyimpanan dan pengaturan basis data. Sementara basis data, merupakan suatu kumpulan data terhubung yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu, dan dengan *software* untuk memanipulasi dengan tujuan tertentu.

2.13 Database

Menurut Kustiyaningsih (2011), “*Database* adalah Struktur penyimpanan data. Untuk menambah, mengakses dan memproses data yang disimpan dalam sebuah *database* komputer, diperlukan sistem manajemen *database* seperti MySQL Server”.

Menurut Anhar (2010), *database* adalah sekumpulan tabel-tabel yang berisi data dan merupakan kumpulan dari *field* atau kolom. Struktur file yang menyusun sebuah database adalah data *record* dan *field*.

Menurut Martono, (2009), *database* adalah sebagai kumpulan data dari penempatan tenaga kerja yang saling terkait dan mempengaruhi sesuai dengan tingkat kepentingannya sehingga data tersebut terintegrasi dan *independence*.

Menurut Fathansyah, Ir (2007), sistem basis data merupakan sistem yang terdiri atas kumpulan file (tabel) yang saling berhubungan (dalam sebuah basis data di sebuah sistem komputer) dan sekumpulan program (DBMS) yang memungkinkan beberapa pemakai dan/atau program lain untuk mengakses dan memanipulasi file-file (tabel-tabel) tersebut. Dalam sebuah sistem basis data terdapat komponen-komponen utama, yaitu:

- a. Perangkat Keras (*Hardware*)
- b. Sistem Operasi (*Operating System*)
- c. Basis Data (*Database*)
- d. Sistem Pengelola Basis Data (*Database Management System/DBMS*)
- e. Pemakai (*User*)

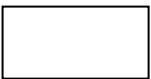
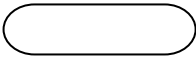
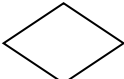
Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa, sistem basis data merupakan sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data

yang sudah diolah menjadi informasi, dan membuat informasi tersebut tersedia saat dibutuhkan dan sekumpulan program (DBMS) yang memungkinkan beberapa pemakai (*user*) lain untuk mengakses dan memanipulasi tabel-tabel tersebut.

2.14 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Berdasarkan Yanto (2016), ERD adalah suatu diagram untuk menggambarkan desain konseptual dari model konseptual suatu basis data relasional. ERD juga merupakan gambaran yang merelasikan antara objek yang satu dengan objek yang lain dari objek dunia nyata yang sering dikenal dengan hubungan antar entitas. Sebagai contoh jika membuat ERD dari system perpustakaan maka bahan sebagai objek ERD bias berupa anggota, buku, peminjaman, pengembalian, dan lain sebagainya. ERD terdiri dari tiga komponen utama yaitu:

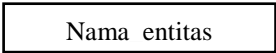
Tabel II.11 Komponen-komponen ERD


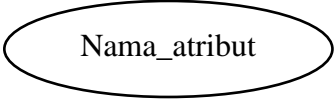
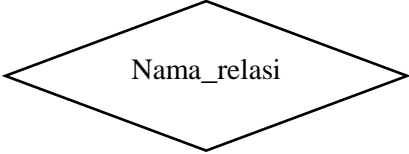

	Entitas (<i>entity</i>)
	Atribut (<i>attribute</i>)
	Relasi (<i>Relationship</i>)

(Sumber: Yanto, 2016)

Berikut ini adalah symbol-simbol dari *Entity Relationship Diagram (ERD)*, dapat dilihat pada Tabel II.12.

Tabel II.12 Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.	<p>Entitas</p> 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan

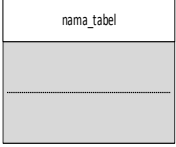
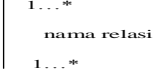
No.	Simbol	Deskripsi
2.	<p>Atribut</p> 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas
3.	<p>Atribut kunci primer</p>  <p>Nama_atribut</p>	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan.
4.	<p>Relasi</p>  <p>Nama_relasi</p>	Relasi yang menghubungkan antar entitas, biasanya diawali dengan kata kerja
5.	<p>Asosiasi</p> 	Penghubung antara relasi dan entitas

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2015)

2.15 Conceptual Data Model (CDM)

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2018) CDM (*Conceptual Data Model*) atau model konsep data adalah konsep yang berkaitan dengan pandangan pemakai terhadap data yang disimpan dalam basis data. CDM dibuat sudah dalam bentuk tabel-tabel tanpa tipe data yang menggambarkan relasi antar tabel untuk keperluan implementasi ke basis data. CDM merupakan hasil penjabaran lebih lanjut dari ERD. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada CDM:


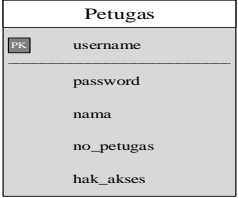

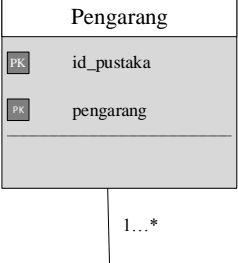
Tabel II. 13 Simbol *Conceptual Data Model*

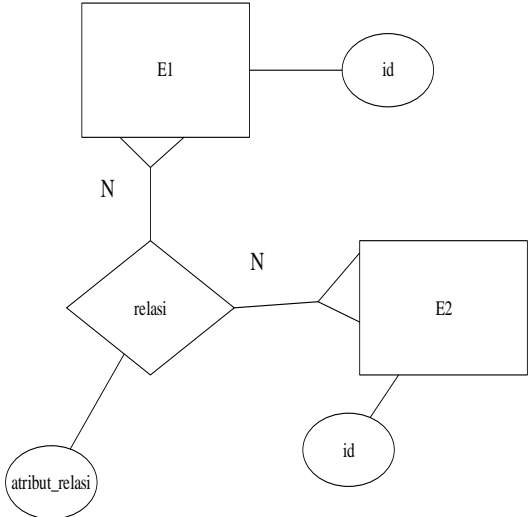
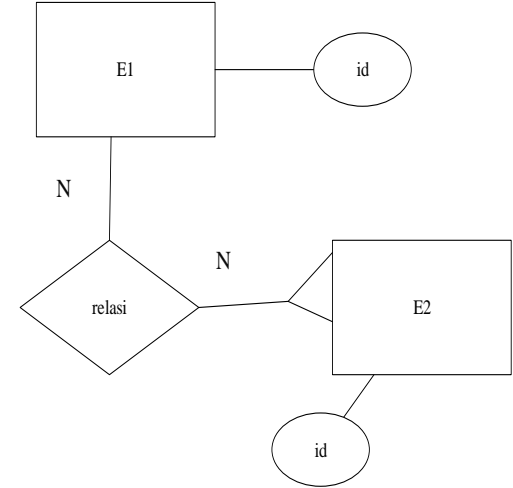
Simbol	Deskripsi
<p>Entitas/tabel</p> 	Entitas atau tabel yang menyimpan data dalam basis data
<p>Relasi</p> 	Relasi antar tabel yang terdiri atas nama relasi dan <i>multiplicity</i>

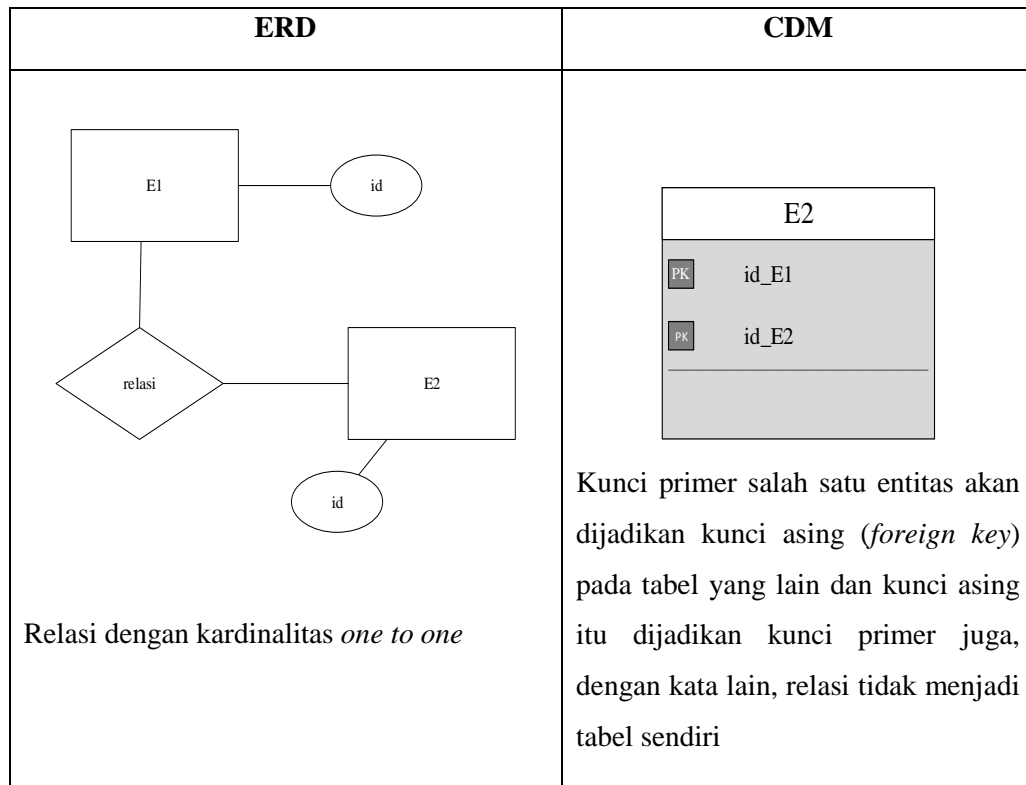
(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2018)

Aturan untuk mengubah ERD menjadi CDM secara umum adalah sebagai berikut:

Tabel II.14 Simbol Aturan *Conceptual Data Model* (CDM)

ERD	CDM
 <p>Entitas</p>	 <p>Menjadi sebuah tabel tersendiri</p>
 <p>Atribut <i>multivalue</i></p>	 <p>Menjadi sebuah tabel tersendiri dengan kunci primer (primary key) adalah kunci primer pada entitas dan memiliki atribut dengan nama seperti pada atribut entitas</p>

ERD	CDM								
 <p>Relasi dengan kardinalitas <i>many to many</i></p>	<table border="1" data-bbox="938 392 1254 651"> <thead> <tr> <th colspan="2">Relasi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PK</td> <td>id_E1</td> </tr> <tr> <td>PK</td> <td>id_E2</td> </tr> <tr> <td colspan="2">atribut_relasi</td> </tr> </tbody> </table> <p>Menjadi sebuah tabel tersendiri dengan kunci primer adalah atribut yang menjadi kunci primer di kedua entitas yang direlasikannya.</p>	Relasi		PK	id_E1	PK	id_E2	atribut_relasi	
Relasi									
PK	id_E1								
PK	id_E2								
atribut_relasi									
 <p>Relasi dengan kardinalitas <i>one to many</i></p>	<table border="1" data-bbox="949 1279 1243 1536"> <thead> <tr> <th colspan="2">E2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PK</td> <td>id_E1</td> </tr> <tr> <td>PK</td> <td>id_E2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Kunci primer entitas yang memiliki hubungan <i>one</i> akan dijadikan kunci primer di entitas yang memiliki hubungan <i>many</i> dengan kata lain, relasi tidak menjadi tabel sendiri</p>	E2		PK	id_E1	PK	id_E2		
E2									
PK	id_E1								
PK	id_E2								



(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2018)

2.16 Kamus Data

Berdasarkan Indrajani (2015), kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan informasi suatu sistem informasi. Kamus data terdapat pada tahap analisis dan perancangan. Pada tahap analisis, kamus data berfungsi untuk mendefinisikan data yang mengalir pada sistem. Sedangkan pada tahap perancangan, kamus data digunakan untuk merancang masukan dan keluaran seperti laporan serta basis data. Sumber kamus data yaitu *Data Store (file-file)*, *Data Flow* (aliran data), dan *Data Element* yang dinyatakan dalam spesifikasi data dan berasal dari file. Berikut adalah notasi-notasi yang digunakan dalam kamus data dapat dilihat pada Tabel II.15.

Tabel II.15 Notasi-notasi Kamus Data

Notasi	Keterangan
=	<i>Is composed of</i>
+	<i>And</i>
Notasi	Keterangan
()	<i>Optional (may be present or absent)</i>
{ }	<i>Iteration</i>

Notasi	Keterangan
[]	Select one of several alternative choices
**	Comment
@	Identifier (key field) for a store
	Separates alternative choices

(Sumber: Indrajani, 2015)

Contoh kamus data antara lain:

Name = *courtesy-title* + *first-name* + (*middle-name*) + *last-name*
Courtesy-title = [Mrs. / Mr. / Miss / Ms. / Dr. / Professor]
First-name = {legal-character}
Middle-name = {legal-character}
Last-name = {legal-character}
Legal-character = [A-Z / a-z / 0-9]

2.17 Pengujian *Black Box Testing*

Berdasarkan Mustaqbal dan Firdaus (2015), *black box testing* berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. *Tester* dapat mendefinisikan kumpulan *input* dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program. *Black box testing* cenderung untuk menemukan hal-hal berikut:

1. Fungsi yang tidak benar atau tidak ada.
2. Kesalahan antarmuka (*interface errors*).
3. Kesalahan pada struktur data dan akses basis data.
4. Kesalahan performansi (*performance errors*).

Berdasarkan Utami dan Asnawati (2015), kategori *error* yang akan diketahui melalui *black box testing* adalah:

1. Fungsi yang hilang atau tak benar.
2. *Error* dari antar-muka.
3. *Error* dari struktur data atau akses *database*.
4. *Error* dari kinerja atau tingkah laku.

3. Dilakukan seiring dengan tahapan pengembangan *software* atau pada tahap *testing*.

Black Box (Fungsional)

1. Dilakukan oleh penguji *independent*.
2. Melakukan pengujian berdasarkan apa yang dilihat, hanya fokus terhadap fungsionalitas dan *output*. Pengujian lebih ditunjukan pada desain *software* sesuai standar dan reaksi apabila terhadap celah-celah *bug/vulnerabilitas* program aplikasi tersebut setelah dilakukan *white box testing*.

2.18 PHP

PHP (PHP: *Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman berbasis *web* yang memiliki kemampuan untuk memproses data secara dinamis. PHP dikatakan sebagai sebuah *server-side embedded script language*, artinya sintaks-sintaks dan perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan oleh *server* tetapi disertakan pada halaman HTML biasa. Pada umumnya, semua aplikasi yang dibangun menggunakan PHP akan memberikan hasil pada *Web Browser*, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan di *server*. *Server* akan melakukan beberapa hal sebagai berikut:

1. Membaca permintaan dengan skrip PHP berasal dari *browser*.
2. Mencari halaman/*page* di *server* (*server pages*).
3. Melakukan *processing* melalui instruksi yang diberikan oleh PHP untuk melakukan modifikasi pada halaman/*page*.
4. Mengirim kembali halaman tersebut kepada *client* melalui *internet* atau *intranet* yang merupakan proses *echo/print*.

PHP memiliki kelebihan yang tidak dimiliki oleh bahasa *script* yang sejenis. PHP secara mendasar dapat mengerjakan semua yang dapat dikerjakan oleh program CGI, seperti mendapatkan data dari form, menghasilkan isi halaman *web* yang dinamik, dan menerima *cookies*. (Sidik, 2004)

2.19 MySQL

Menurut Allen dan Hornberger (2002) MySQL merupakan bahasa pemrograman *open-source* yang paling populer dan banyak digunakan di lingkungan Linux. Kepopuleran ini karena ditunjang oleh performansi *query* dari *database*-nya yang jarang bermasalah.

Nugroho (2004) mengemukakan, MySQL (*My Structure Query Language*) adalah sebuah program pembuat *database* yang bersifat *open source*, artinya siapa saja dapat menggunakannya secara bebas.

2.19.1 Kelebihan dan Kekurangan MySQL

Menurut Nugroho (2004) MySQL mempunyai kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari MySQL antara lain (Nugroho, 2004):

- a. Portabilitas. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
- b. Perangkat lunak sumber terbuka. MySQL didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.
- c. *Multi-user*. MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
- d. '*Performance tuning*', MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani *query* sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

Kekurangan dari MySQL antara lain (Nugroho, 2004):

- a. Untuk koneksi ke bahasa pemrograman visual seperti VB(*Visual Basic*), delphi, dan foxpro, MySQL kurang *support*, karena koneksi ini menyebabkan *field* yang dibaca harus sesuai dengan koneksi dari program *visual* tersebut, dan ini yang menyebabkan MySQL jarang dipakai dalam program *visual*.
- b. Data yang ditangani belum begitu besar. Tidak cocok baik menyimpan data maupun untuk memproses data.

- c. Program hanya dapat *running* di Windows. Itupun untuk Windows lama, untuk Windows terbaru seperti Vista, Visual Basic sangat tidak stabil berjalan di *platform* tersebut, banyak kantor yang dapat menghubungkan laptop pegawai mereka untuk bergabung dalam sistem jaringan kantor.
- d. Tidak Praktis apabila diterapkan pada jaringan komputer. Itu dikarenakan VB program yang berdiri sendiri yang berarti harus diinstalasikan pada tiap komputer pada jaringan tersebut.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Menurut Wirartha (2006) metode penelitian adalah suatu cabang ilmu pengetahuan yang membicarakan atau mempersoalkan cara-cara melaksanakan penelitian (yaitu meliputi kegiatan-kegiatan mencari, mencatat, merumuskan, menganalisis sampai menyusun laporannya) berdasarkan fakta-fakta atau gejala-gejala secara ilmiah. Untuk menghasilkan penelitian tugas akhir yang lebih lengkap diperlukan suatu metode dalam penelitian yang telah dipersiapkan sesuai dengan masalah yang akan dibahas.

3.2 Jenis dan Sumber Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu sumber data primer dan data sekunder. Sumber dari data-data ini berasal dari tempat yang diamati pada praktik kerja lapangan di PT Multi Prima Sejahtera Tbk :

1. Data primer

Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari PT Multi Prima Sejahtera Tbk, dimana pengumpulan data atau informasi dilakukan langsung dari objek yang diteliti. Data-data tersebut berupa data yang digunakan dalam proses perekrutan karyawan diantaranya analisis sistem yang telah berjalan, proses bisnis sistem saat ini dan yang akan diusulkan, serta kebutuhan pengguna sistem.

2. Data sekunder

Data yang diperoleh dari data yang tersedia dan telah terlebih dahulu dikumpulkan dan dilaporkan oleh pihak lain, buku-buku dan kajian ilmiah dari berbagai sumber yang berkaitan dengan penelitian. Data tersebut adalah data

umum PT Multi Prima Sejahtera Tbk, profil perusahaan dan struktur organisasi perusahaan.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data bertujuan untuk mengumpulkan data dari berbagai sumber yang diperlukan untuk menganalisis sistem untuk merancang sistem usulan yang akan dibangun. Menurut Sugiyono (2013) teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu:

1. Studi Lapangan

Studi lapangan adalah kegiatan melakukan pengumpulan data secara langsung pada objek yang diteliti, kegiatan tersebut dilakukan dengan cara sebagai berikut:

a. Pengamatan

Tahap ini dilakukan secara langsung di Bagian HRD pada PT Multi Prima Sejahtera Tbk dengan mengamati proses rekrutmen karyawan yang berjalan, pengamatan dilakukan mulai dari menerima *form* kebutuhan tenaga kerja diajukan oleh Bagian Departemen yang membutuhkan tenaga kerja baru, mencari tenaga kerja baru dengan menaruh lowongan pekerjaan di internet dan koran, yang lalu pelamar akan mengikuti kegiatan psikotest dan wawancara. Melalui teknik ini, data yang dibutuhkan diamati, dikumpulkan dan diolah sebagai bahan dalam penelitian.

b. Wawancara

Pengambilan data dengan cara berdialog dan bertanya dengan karyawan di Bagian HRD tentang proses perekrutan karyawan yang berjalan.

2. Studi Kepustakaan

Mengumpulkan data dan menambah referensi dengan membaca buku-buku, literatur, artikel di internet atau sumber tertulis lain yang berhubungan dengan

judul dan permasalahan serta berguna untuk melengkapi data yang diperlukan dalam penulisan laporan tugas akhir ini, agar dalam praktik dan teori tidak jauh berbeda.

3.4 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode pengembangan sistem *waterfall*. Metode *waterfall* ini terdiri dari tahap *planning*, *analysis*, *design*, dan *implementation*. Berikut ini akan dijelaskan secara singkat mengenai tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pengembangan sistem dengan metode *waterfall*. Berikut ini merupakan tahapan-tahapan metode *waterfall* menurut (Dennis, 2015):

1. Tahap Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap ini akan dilakukan perencanaan untuk membangun suatu sistem dengan membuat sebuah sistem informasi prediksi karyawan .

2. Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada tahap ini, merupakan proses analisis kebutuhan sistem. Analisis mengumpulkan data-data sebagai bahan pengembangan sistem. Pengumpulan data dapat dilakukan dengan teknik wawancara maupun teknik observasi.

3. Tahap Desain (*Design*)

Proses desain pengembang melakukan desain seperti desain struktur data, dan representasi antarmuka. Data-data yang didapat dari tahap analisis diterapkan dalam tahap desain.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini, pengembang akan membangun sebuah sistem dengan rancangan yang sudah ada kemudian diterjemahkan ke dalam sebuah *code* atau aktivitas *coding*. *Front end* yang digunakan adalah *framework PHP Native* dan *Back end* yang digunakan yaitu *PHP* serta *database* yang digunakan yakni *MySql*.

3.5 Penerapan Metode Algoritma C4.5

Algoritma C4.5 merupakan salah satu algoritma yang digunakan untuk membentuk pohon keputusan. Metode pohon keputusan mengubah fakta yang sangat besar menjadi pohon keputusan yang merepresentasikan aturan. Aturan dapat dengan mudah dipahami dengan bahasa alami. Dan mereka juga dapat diekspresikan dalam bentuk bahasa basis data seperti *Structured Query Language* untuk mencari *record* pada kategori tertentu.

Algoritma Pohon Keputusan C4.5 atau *Classification version 4.5* adalah pengembangan dari algoritma ID3. Oleh karena pengembangan tersebut, algoritma C4.5 mempunyai prinsip dasar kerja yang sama dengan algoritma ID3. Secara umum, proses algoritma C4.5 untuk membangun pohon keputusan adalah sebagai berikut.

1. Pilih atribut sebagai akar
2. Buat cabang untuk tiap-tiap nilai
3. Bagi kasus dalam cabang
4. Ulangi proses untuk setiap cabang sampai semua kasus pada cabang memiliki kelas yang sama.

Secara khusus, algoritma C4.5 *Decision Tree* menggunakan kriteria *split* yang telah dimodifikasi yang dinamakan *Gain Ratio* dalam proses pemilihan *split* atribut. *Split* atribut merupakan proses utama dalam pembentukan pohon keputusan (*Decision Tree*) di C4.5.

Tahapan dari algoritma C4.5 adalah sebagai berikut.

- a. Menghitung nilai *Entropy*,
- b. Menghitung nilai *Gain Ratio* untuk masing-masing atribut,
- c. Atribut yang memiliki *Gain Ratio* tertinggi dipilih menjadi akar (*root*) dan atribut yang memiliki nilai *Gain Ratio* lebih rendah dari akar (*root*) dipilih menjadi cabang (*branches*),
- d. Menghitung lagi nilai *Gain Ratio* tiap-tiap atribut dengan tidak mengikutsertakan atribut yang terpilih menjadi akar (*root*) di tahap sebelumnya,
- e. Atribut yang memiliki *Gain Ratio* tertinggi dipilih menjadi cabang (*branches*),

f. Mengulangi langkah ke-4 dan ke-5 sampai dengan dihasilkan nilai $Gain = 0$ untuk semua atribut yang tersisa.

Untuk menghitung nilai Entropy dapat dihitung dengan persamaan :

$$Entropy(S) = \sum_{i=1}^n -p_i * \log_2 p_i \dots\dots\dots(1)$$

dimana:

S = himpunan kasus

A = fitur

n = jumlah partisi S

= proporsi dari terhadap S

Sementara itu nilai *information gain* (*Gain*) dapat dihitung menggunakan persamaan :

$$Gain(S, A) = Entropy(S) - \sum_{v \in values(A)} \frac{|S_v|}{|S|} Entropy(S_v) \dots\dots\dots(2)$$

dimana:

S = himpunan kasus

A = atribut

n = jumlah partisi atribut A

|| = jumlah kasus pada partisi ke-i

|S| = jumlah kasus dalam S

Selanjutnya nilai *Split Info* dapat dihitung dengan persamaan :

$$SplitInfo(S, A) = - \sum_{i=1}^c \frac{S_i}{S} \log_2 \frac{S_i}{S} \dots\dots\dots(3)$$

dimana:

S = himpunan kasus

A = atribut.

Si = jumlah sampel untuk atribut i

Maka nilai *Gain Ratio* yang menentukan sebuah atribut dapat dijadikan akar maupun cabang suatu pohon keputusan dapat dihitung dengan persamaan:

$$GainRatio(S,A) = \frac{Gain(S,A)}{SplitInfo(S,A)} \dots\dots\dots(4)$$

dimana:

S = himpunan kasus

A = atribut.

$Gain(S,A)$ = *info gain* pada atribut A

$SplitInfo(S,A)$ = *split info* pada atribut A

3.6 Kerangka Penelitian

Dalam penelitian yang dibahas dalam penelitian Tugas Akhir ini, dilakukan langkah-langkah atau tahapan dalam penelitian yang ada pada Gambar III.1 sesuai dengan metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian tersebut. Penjelasan langkah-langkah atau tahapan dalam penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan

Pada tahap ini studi pendahuluan merupakan langkah awal yang dilakukan untuk memulai penelitian. Adapun kegiatan berupa membaca buku, literatur, *browsing* artikel yang berkaitan di *internet*, dan sumber-sumber lainnya yang berkaitan dengan judul penelitian.

2. Identifikasi Masalah

Pada tahap identifikasi masalah ini bertujuan untuk mengetahui masalah yang ada pada sistem yang sedang berjalan. Identifikasi masalah dilakukan dengan beberapa cara sebagai berikut:

- a. Melakukan observasi selama satu bulan dengan pengumpulan data di PT Multi Prima Sejahtera Tbk pada proses prekutan karyawan pada Bagian HRD.
- b. Melakukan wawancara pada manajer dan staff Bagian HRD yang bekerja disana.

3. Identifikasi Solusi

Pada tahap setelah melakukan identifikasi suatu masalah, langkah berikutnya bertujuan untuk identifikasi solusi demi mengetahui maksud dan tujuan dari pembuatan laporan, dengan penjabaran antara lain:

- a. Mengidentifikasi maksud dan tujuan dari melakukan penelitian di Bagian HRD yakni:
 - Membantu proses penyimpanan data pelamar dengan pengisian data lamaran kerja karyawan ke dalam basis data
 - Mempermudah melakukan prediksi kelulusan atau analisis dan seleksi karyawan menggunakan Algoritma C4.5 dan pemberitahuan lewat email untuk membuka hasil kelulusan
- b. Menggunakan metode Algoritma C4.5, untuk membuat *decision tree* agar hasil wawancara mendapatkan beberapa keputusan dalam mengambil karyawan yang terbaik dengan melihat adanya kriteria-kriteria yang dipergunakan untuk mengambil keputusan.

4. Penerapan Metode Waterfall

Mengembangkan sistem dengan menggunakan metode *waterfall*, karena dalam setiap proses memiliki spesifikasinya sendiri, sehingga sebuah sistem dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan user. Berikut tahapan dalam metode *waterfall*:

a. Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap ini diawali dengan memahami konteks bisnis aplikasi yang akan dibuat berdasarkan hasil observasi dan wawancara pada karyawan PT Multi Prima Sejahtera Tbk. Selanjutnya merencanakan sistem yang akan dibuat dengan membuat sistem rekrutmen.

b. Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada tahap ini menganalisis sistem informasi rekrutmen karyawan yang sedang berjalan dan memberikan usulan pengembangan sistem berdasarkan kebutuhan pengguna terhadap program yang akan dibuat. Kemudian mengolah data yang didapat dengan menganalisis dokumen dan analisis proses bisnis yang berjalan sehingga menghasilkan gambaran fungsionalitas sistem serta batasan-batasan yang disediakan oleh sistem. Pada tahap ini juga disusun proses bisnis usulan dan bentuk *flowmap*.

c. Tahap Desain (*Design*)

Pada tahap ini akan dirancang sebuah desain struktur data dan representasi antarmuka aplikasi mengenai sistem informasi perekrutan karyawan. Berikut tahapan desain yang nantinya akan memuat proses-proses diantaranya:

- 1) Pemodelan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yaitu menggunakan *usecase diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, dan *deployment diagram*.
- 2) Pemodelan basis data dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Conceptual Data Model* (CDM), dan kamus data.
- 3) Merancang sistem dengan menggunakan *Windows Navigation Diagram* (WND) dan rancangan antar muka.

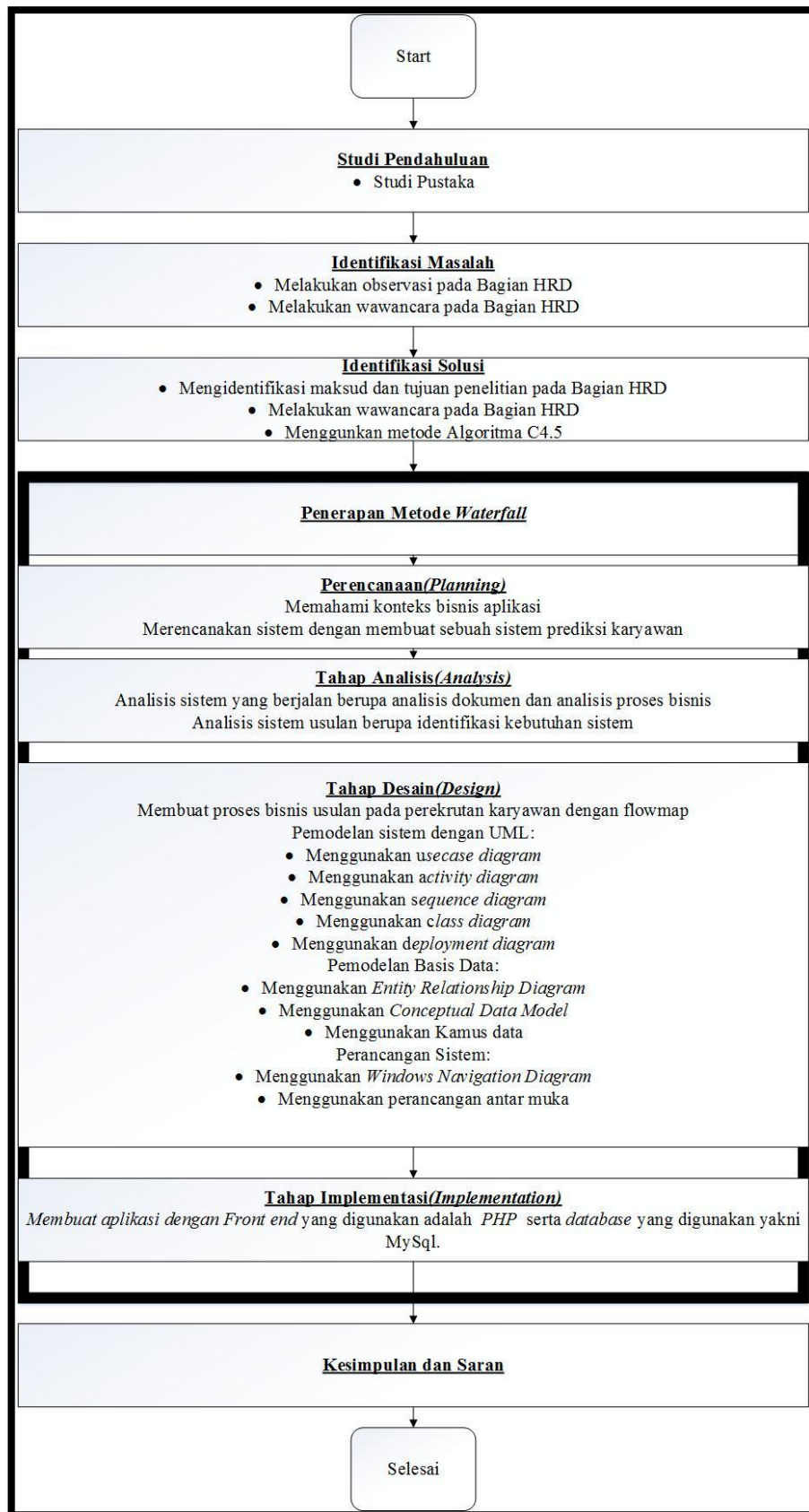
d. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini, dokumentasi dari tahap-tahap sebelumnya akan diterjemahkan ke sebuah aplikasi dengan melakukan aktivitas pengkodean untuk membuat sebuah aplikasi sistem informasi perekrutan karyawan dengan *front end* yang digunakan adalah framework *Code Igniter* dan *back end* yang digunakan yaitu serta *database* yang digunakan MySQL. Dan dilakukannya *testing* pengujian aplikasi menggunakan *black box testing*.

5. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan digunakan untuk membandingkan hasil penelitian atau pengembangan sistem dengan sistem sebelumnya. Sedangkan saran berisi masukan untuk pengembangan dan penelitian selanjutnya.

Berikut kerangka penelitian yang digunakan dalam laporan Tugas Akhir ini yang terdapat pada Gambar III.1.



Gambar III.1 Kerangka Penelitian
(Sumber: Pengolahan Data,2019)

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Sejarah Perusahaan

Multi Prima Sejahtera Tbk (LPIN) didirikan tanggal 07 Januari 1982 dengan nama PT Lippo Champion Glory dan memulai kegiatan usaha komersialnya pada tahun 1987. Kantor pusat LPIN berdomisili di Karawaci Office Park Blok M No. 39-50 Lippo Karawaci, Tangerang 15139. Sedangkan pabriknya berlokasi di Jl. Kabupaten No. 454, Desa Tlajung Udik, Kecamatan Gunung Putri, Bogor Jawa Barat. LPIN beberapa kali melakukan perubahan nama, antara lain:

1. PT Lippo Champion Glory, per 07-Jan-1982;
2. PT Champion Spark Plug Industries, per 21-Sep-1989;
3. PT Lippo Industries (Lippo Industries Tbk), per 21-Ags-1996;
4. Lippo Enterprises Tbk, per 1997;
5. Multi Prima Sejahtera Tbk, per tahun 2001.

Pemegang saham yang memiliki 5% atau lebih saham Multi Prima Sejahtera Tbk adalah Pacific Asia Holdings Limited, Cook Islands, dengan persentase kepemilikan sebesar 25,00%.

Pada tahun 1990, LPIN memperoleh pernyataan efektif dari Bapepam-LK untuk melakukan Penawaran Umum Perdana Saham LPIN (IPO) kepada masyarakat sebanyak 1.250.000 dengan nilai nominal Rp1.000,- per saham dengan harga penawaran Rp3.000,- per saham. Saham-saham tersebut dicatatkan pada Bursa Efek Indonesia (BEI) pada tanggal 17 Oktober 1994.

PT Multi Prima Sejahtera Tbk (PT MPS) merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang manufaktur. Kegiatan utama perusahaan adalah memproduksi busi (*spark plug*) untuk kendaraan baik mobil maupun motor. Perusahaan mengadakan perjanjian lisensi dengan Federal Mogul Pty. Ltd., (FM), Australia untuk memproduksi dan menjual busi merek “Champion”. Pada tanggal 8 Maret 2000, sejak saat itu perusahaan mempunyai perikatan dan komitmen untuk membeli komponen utama busi berbentuk insulator bermerek “Champion”.

Pelanggan PT MPS hingga saat ini telah tersebar di berbagai wilayah di Indonesia, yang antara lain wilayah Jakarta, Tangerang, Serang, Bogor, Cikampek, Sukabumi, Cirebon, Cianjur, Purwakarta, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, Sumatera Selatan, Sumatera Barat, Sumatera Utara, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tengah, Jawa Timur, Jawa Tengah, Bali, Palembang, Manado, Batam, Bangka Belitung, Jambi, dan Jayapura.



Gambar IV.1 Logo Perusahaan PT Multi Prima Sejahtera Tbk
(Sumber: PT Multi Prima Sejahtera Tbk, 2018)

4.2 Profil Perusahaan

Profil perusahaan merupakan penjelasan mengenai perusahaan termasuk produknya secara verbal maupun grafik yang mengangkat *corporate value* serta *product value* serta keunggulan perusahaan dibandingkan pesaing berdasarkan kedua *value* di atas. Adapun profil dari *PT Multi Prima Sejahtera Tbk* adalah sebagai berikut :

Nama Perusahaan	: <i>PT Multi Prima Sejahtera Tbk</i>
Bidang Usaha	: Produsen Suku Cadang Kendaraan Bermotor
Tahun Berdiri	: 1982
Alamat Kantor & Pabrik	
<i>Office</i>	: Karawaci Office Park Blok M No. 39-50 Lippo Karawaci, Tangerang 15139
<i>Factory</i>	: Jl. Kabupaten No. 454, Desa Tlajung Udik, Gunung Putri, Bogor Jawa Barat
Telepon	: (021)867-29-09
Fax	: (021)867-28-78
E-mail	: corporatesecretary@multiprimasejahtera.net
Website	: http://www.multiprimasejahtera.net/
Status Perusahaan	: Swasta Nasional

Bank	: Bank CIMB
Total Karyawan	: 117
Luas Tanah	: 14.215 M ²
Luas Bangunan	: 3.591 M ²
Direktur Utama	: Drs. Lukman Djaja, MBA
Direktur Penjualan dan Marketing	: Drs. Lukman Djaja, MBA
Direktur Asuransi dan Akuntansi	: Hartono Tjahjana. G
Direktur Produksi	: Made Saputra Djaya

4.3 Visi dan Misi Perusahaan

Visi adalah serangkaian kata yang menunjukkan impian, cita-cita atau nilai inti sebuah organisasi, perusahaan atau instansi. Visi merupakan tujuan masa depan sebuah instansi, organisasi, atau perusahaan. Visi juga adalah pikiran-pikiran yang ada di dalam benak para pendiri. Pikiran-pikiran tersebut adalah gambaran tentang masa depan yang ingin dicapai.

Misi adalah tahapan-tahapan yang harus dilalui untuk mencapai visi tersebut. Selain itu, misi juga merupakan deskripsi atau tujuan mengapa perusahaan, organisasi atau instansi tersebut berada di tengah-tengah masyarakat.

PT Multi Prima Sejahtera Tbk merupakan perusahaan industri yang melayani produksi barang untuk pembuatan komponen-komponen otomotif busi kendaraan bermotor. PT Multi Prima Sejahtera Tbk mempunyai Visi dan Misi sebagai berikut:

Visi

Menjadi perusahaan manufaktur dan trading yang professional dengan memperdayakan keahlian local dan senantiasa mencari peluang usaha guna meningkatkan nilai tambah bagi perseroan.

Misi

Menjaga kualitas produk dan pelayanan untuk mencapai kepuasan pelanggan dengan SDM yang berkualitas.

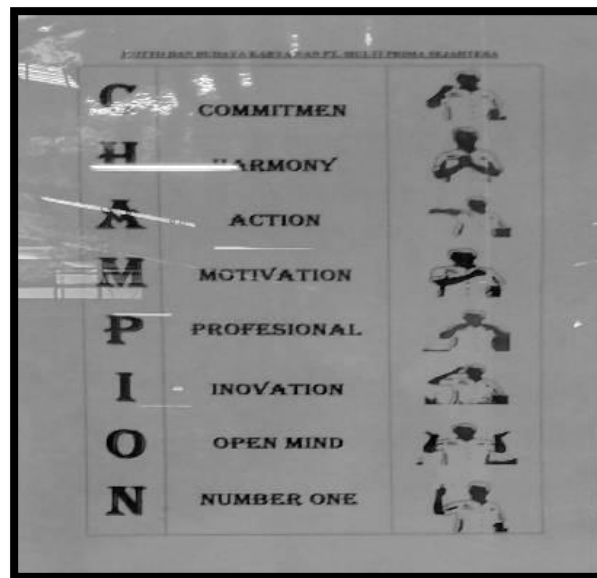
4.4 Nilai Inti Perseroan

Basis perusahaan dibangun dengan prinsip utama dan nilai-nilai yang ditujukan bagi seluruh anggota perusahaan dalam mengambil setiap tindakan dan keputusan. Perusahaan melaksanakan pekerjaan dengan:

1. Pelayanan : Fokus memberikan pelayanan terbaik guna mencapai kepuasan pelanggan.
2. Kerja Sama : Membangun kerja sama yang solid.
3. Inovasi : Selalu Kreatif dan Berinovasi.
4. Komitmen : Berkomitmen untuk menjaga integritas.

4.5 Moto Karyawan

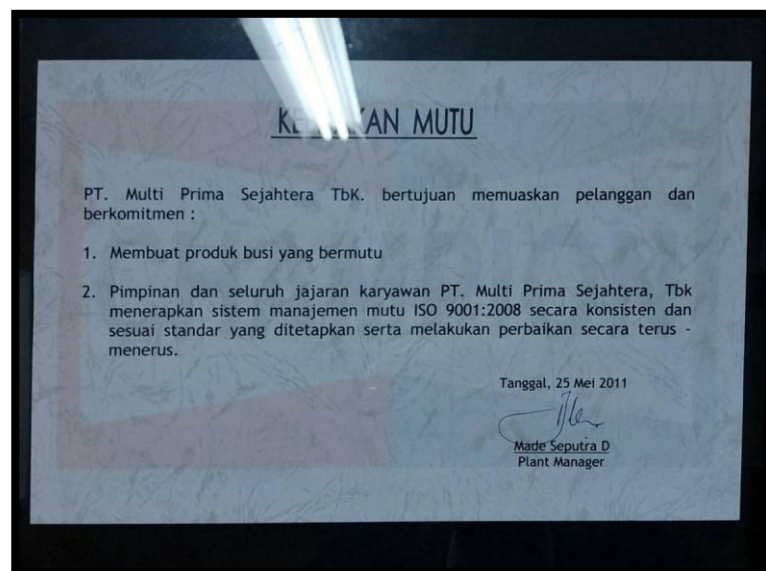
Moto adalah kalimat, frasa, atau kata sebagai semboyan atau pedoman yang menggambarkan motivasi, semangat, dan tujuan dari suatu organisasi. PT Multi Prima Sejahtera Tbk memiliki moto dan budaya karyawan yang diterapkan di setiap masing masing individu.



Gambar IV.2 Moto dan Budaya Karyawan PT Multi Prima Sejahtera Tbk
(Sumber: PT Multi Prima Sejahtera Tbk,2018)

4.6 Kebijakan Mutu

Kebijakan Mutu adalah sebuah dokumen pernyataan formal dari Manajemen Puncak sebuah perusahaan mengenai komitmennya mengelola mutu produk dan layanan. PT Multi Prima Sejahtera Tbk memiliki mutu jaminan atas barang produksi yang bertujuan untuk memuaskan pelanggan.



Gambar IV.3 Kebijakan Mutu PT Multi Prima Sejahtera Tbk
(Sumber: PT Multi Prima Sejahtera Tbk,2018)

4.7 Jam Kerja dan Jumlah Karyawan

Tenaga kerja adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang atau jasa untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun masyarakat. Waktu kerja di PT Multi Prima Sejahtera Tbk yaitu 5 hari kerja dalam seminggu (Senin-Jumat). PT Multi Prima Sejahtera Tbk memberlakukan sistem *shift* yang terbagi menjadi 3 yaitu *Non Shift*, *Shift 1*, *Shift 2* di dalam produksinya.

Tabel IV.1 Jam Kerja Karyawan PT Multi Prima Sejahtera Tbk

Jam Kerja Senin - Jumat		
Jenis	Masuk	Pulang
Non Shift	07.00	16.10
Shift 1	06.00	15.10
Shift 2	03.00	24.00

(Sumber: PT Multi Prima Sejahtera Tbk,2018)

4.8 Lokasi Perusahaan

Lokasi merupakan salah satu kegiatan awal yang harus dilakukan sebelum perusahaan mulai beroperasi. Penentuan lokasi yang tepat akan mempengaruhi kemampuan perusahaan dalam melayani konsumen, mendapatkan bahan-bahan mentah yang cukup, mendapatkan tenaga kerja dengan mudah, serta memungkinkan diadakannya perluasan usaha. Kesalahan dalam pemilihan lokasi akan mengakibatkan biaya transportasi yang tinggi, kekurangan tenaga kerja, kehilangan kesempatan dalam bersaing, tidak tersedianya bahan baku yang cukup, dan sebagainya. PT Multi Prima Sejahtera Tbk memiliki kantor pusat, kantor pemasaran, dan pabrik yang masing-masing berada di berbeda lokasi. Berikut adalah informasi mengenai lokasi perusahaan saat ini, yaitu :

- **Kantor Pusat**

Karawaci Office Park Blok M, No. 39/50, LippoKarawaci, Tangerang – 15139

Telp / fax : (021) 5589 767 / (021) 5589 823

- **Kantor Pemasaran**

Gedung Bank Lippo Lantai 2, Jl. Kebon Sirih Raya No. 33, Jakarta - 10340

Telp / fax : (021) 319 00857, 315 2042 / (021) 2300450

- **Pabrik**

Jl. Kabupaten No. 454, Desa Tlajung Udik, Kecamatan Gunung Putri, Kabupaten Bogor, Jawa Barat - Indonesia.

Telp / fax : (021) 867 2909 / (021) 867 2878

PT Multi Prima Sejahtera Tbk mendirikan pabrik yang berlokasi di Gunung Putri – Bogor. Pabrik tersebut dibangun di atas luas tanah 14.215 m² dengan luas bangunan pabrik sebesar 3.591 m². Kapasitas produksi yang dapat dihasilkan oleh PT Multi Prima Sejahtera Tbk setiap tahunnya adalah sebesar 9.000.000 pcs/tahun. Mesin proses produksi yang ada di pabrik terdiri dari 2 (dua) bagian, yaitu :

1. *Manufacturing* :

- *Cold forming machine* (NEP)
- *Multi spinder bar machine* (ASM)
- *Upright side wire welder* (USW)

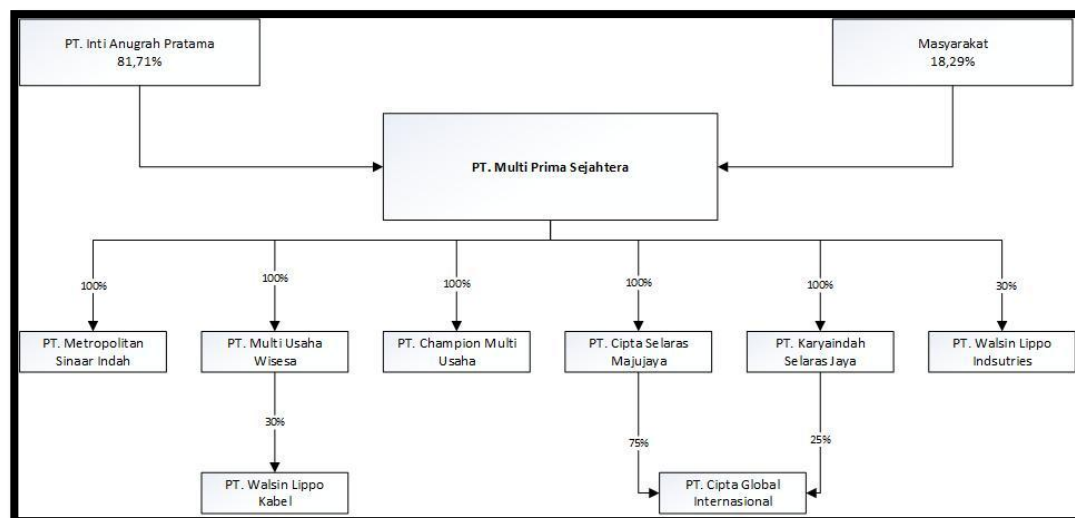
- *Reed thread roller machine (RRT)*
- *Counter bor (CB)*

2. Assembling :

- *Core tamping machine (CTM)*
- *Plug tamping machine (PT)*
- *Gasket crimping machine (GCF)*
- *Oil spark test (OST)*
- *Bending trim and gap (BTG)*

4.9 Struktur Kepemilikan Saham

Struktur kepemilikan merupakan jenis institusi atau perusahaan yang memegang saham terbesar dalam suatu perusahaan (Pawestri, 2006). Struktur kepemilikan dapat berupa investor individual, pemerintah, dan institusi swasta. PT Multi Prima Sejahtera Tbk memiliki beberapa pemegang saham yang membangun perusahaan berdiri.



Gambar IV.4 Struktur Perusahaan PT Multi Prima Sejahtera Tbk
(Sumber: PT Multi Prima Sejahtera Tbk, 2018)

4.10 Struktur Organisasi

Roda perusahaan dapat bergerak secara efektif dan efisien, jika setiap komponen dalam perusahaan tersebut berfungsi secara optimal. Oleh karena itu, pimpinan perusahaan harus berupaya untuk membagi tugas dan menempatkan

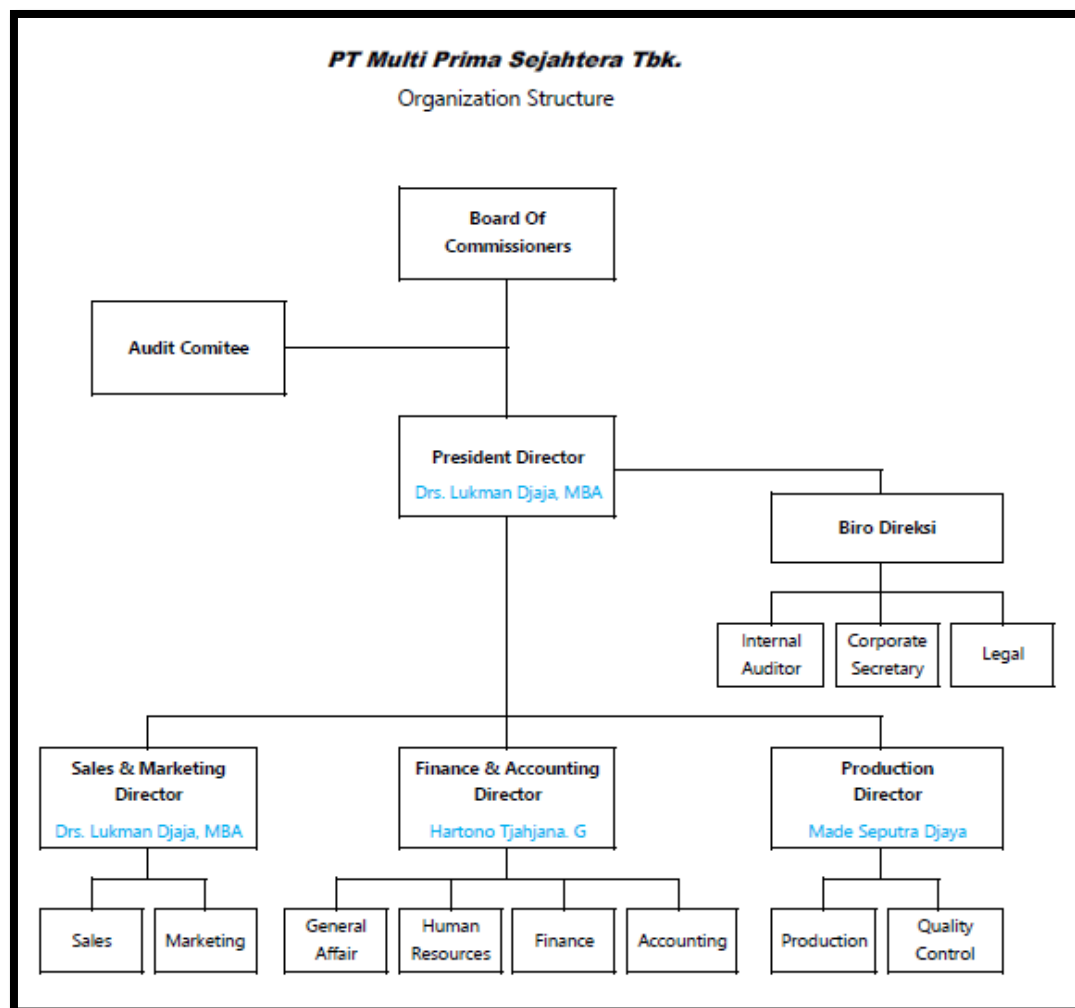
semua sumber daya perusahaan, khususnya SDM, dalam posisi yang tepat sesuai bidang keahlian masing-masing. Hal ini menjadikan setiap individu yang terdapat dalam perusahaan tersebut memiliki gambaran jelas mengenai kedudukan, fungsi, hak dan kewajibannya.

Selain itu, pucuk pimpinan juga bisa mengetahui dengan mudah komponen mana yang memiliki kinerja, fungsi, dan peran yang tak sesuai harapan perusahaan. Dengan demikian, akan lebih cepat untuk mengambil sebuah tindakan keputusan yang terbaik bagi perusahaan.

Struktur organisasi perusahaan adalah sebuah garis hierarki (bertingkat) yang mendeskripsikan komponen-komponen yang menyusun perusahaan dimana setiap individu (sumber daya manusia) yang berada pada lingkup perusahaan tersebut memiliki posisi dan fungsi masing-masing.

Struktur organisasi menggambarkan dengan jelas pemisahan kegiatan pekerjaan antara yang satu dengan yang lain dan bagaimana hubungan aktivitas dan fungsi dibatasi. Dalam struktur organisasi yang baik harus menjelaskan hubungan wewenang siapa melapor kepada siapa, jadi ada satu pertanggung jawaban apa yang akan dikerjakan.

PT Multi Prima Sejahtera Tbk memiliki struktur organisasi secara menyeluruh dan divisi yang ada di pabrik. Adapun gambar IV.5 berikut ini merupakan struktur organisasi PT Multi Prima Sejahtera Tbk.



Gambar IV.5 Struktur Organisasi PT Multi Prima Sejahtera Tbk
(Sumber: PT Multi Prima Sejahtera Tbk,2018)

4.11 Struktur Organisasi PT Multi Prima Sejahtera Tbk

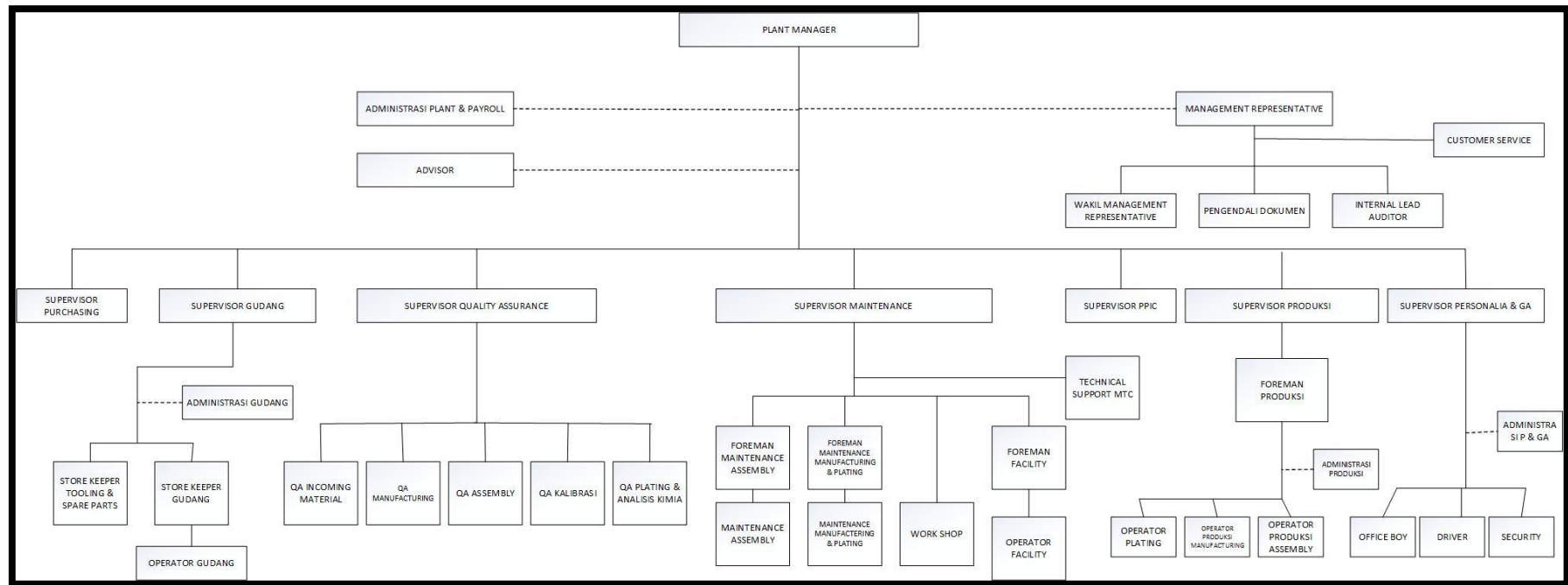
Perusahaan dapat bergerak secara efektif dan efisien, jika setiap komponen dalam perusahaan tersebut berfungsi secara optimal. Oleh karena itu, pimpinan perusahaan harus berupaya untuk membagi tugas dan menempatkan semua sumber daya perusahaan, khususnya SDM, dalam posisi yang tepat sesuai bidang keahlian masing-masing. Hal ini menjadikan setiap individu yang terdapat dalam perusahaan tersebut memiliki gambaran jelas mengenai kedudukan, fungsi, hak dan kewajibannya.

Selain itu, pucuk pimpinan juga bisa mengetahui dengan mudah komponen mana yang memiliki kinerja, fungsi, dan peran yang tak sesuai harapan perusahaan.

Dengan demikian, akan lebih cepat untuk mengambil sebuah tindakan keputusan yang terbaik bagi perusahaan. Struktur organisasi perusahaan adalah sebuah garis hierarki (bertingkat) yang mendeskripsikan komponen-komponen yang menyusun perusahaan dimana setiap individu (sumber daya manusia) yang berada pada lingkup perusahaan tersebut memiliki posisi dan fungsi masing-masing.

Struktur organisasi menggambarkan dengan jelas pemisahan kegiatan pekerjaan antara yang satu dengan yang lain dan bagaimana hubungan aktivitas dan fungsi dibatasi. Dalam struktur organisasi yang baik harus menjelaskan hubungan wewenang siapa melapor kepada siapa, jadi ada satu pertanggung jawaban apa yang akan dikerjakan.

PT Multi Prima Sejahtera Tbk memiliki struktur organisasi secara menyeluruh. Adapun gambar IV.6 berikut ini merupakan struktur organisasi PT Multi Prima Sejahtera Tbk.

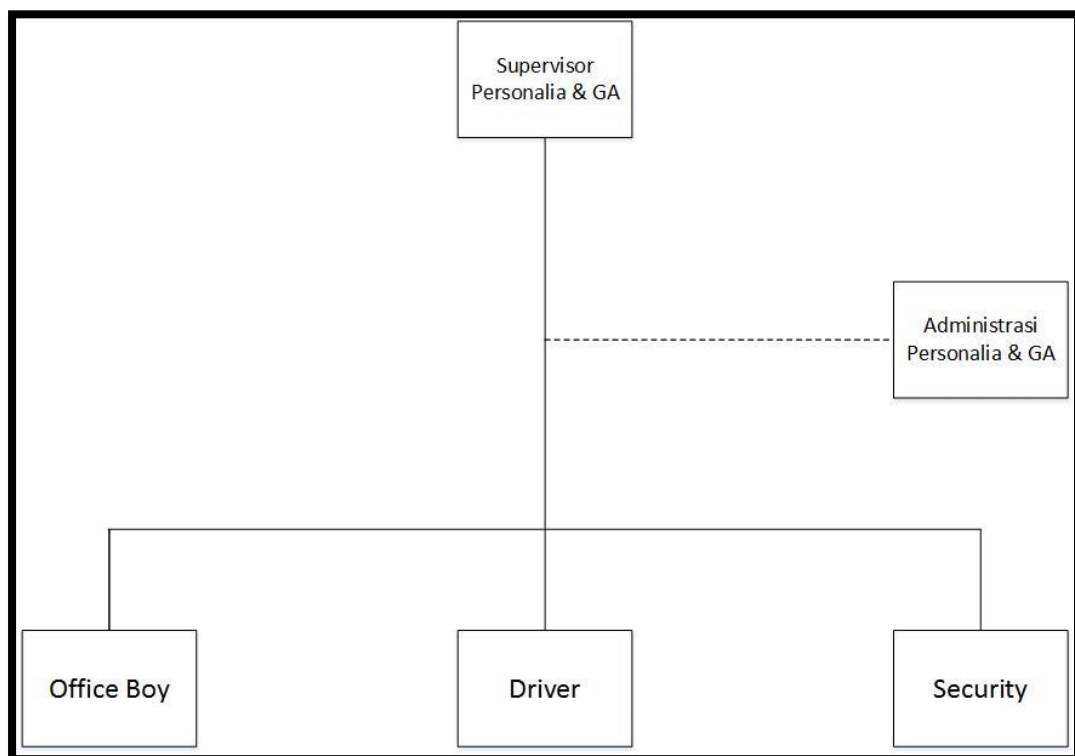


Gambar VI.6 Struktur Organisasi PT Multi Prima Sejahtera Tbk Divisi Pabrik
(Sumber: . PT Multi Prima Sejahtera Tbk Bagian Personalia & GA,2018)

4.11.1 Struktur Organisasi Departemen HRD & GA

Struktur organisasi merupakan susunan sistem hubungan antar posisi kepemimpinan yang ada dalam organisasi. Hal ini merupakan hasil pertimbangan dan kesadaran tentang pentingnya perencanaan atas penentuan kekuasaan, tanggung jawab, spesialisasi setiap anggota organisasi.

Pada Tugas Akhir ini, diperoleh data-data mengenai hal rekrutmen karyawan pada Bagian HRD & GA. Berikut Gambar IV.7 adalah Struktur Organisasi Bagian HRD & GA pada PT Multi Prima Sejahtera Tbk:



Gambar IV.7 Struktur Organisasi Bagian HRD dan GA
(Sumber: PT Multi Prima Sejahtera Tbk, 2018)

4.11.2 Uraian Tugas dan Wewenang

Pada struktur organisasi PT Multi Prima Sejahtera Tbk, maka uraian tugas dari masing-masing bagian sebagai berikut:

1. Supervisor Personalia & GA

Tugas:

- a. Mengidentifikasi lowongan staf, merekrut, mewancarai dan memilih pelamar.
- b. Mengembangkan, mengelola dan mengevaluasi tes pelamar kerja.
- c. Melakukan pemecatan karyawan dan mengelola prosedur disiplin.
- d. Mengalokasikan sumber daya manusia yang tepat.
- e. Menjadi penghubung antara manajemen dan karyawan.
- f. Menjaga struktur kerja dengan memperbarui persyaratan kerja dan deskripsi pekerjaan untuk semua posisi.

2. Administrasi Personalia & GA

Tugas:

- a. Melakukan sosialisasi serta koordinasi.
- b. Mempersiapkan kontrak kerja untuk para karyawan baru perusahaan.
- c. Melakukan penyusunan pada absensi atau daftar hadir karyawan perusahaan.
- d. Melakukan pembaharuan pada *record* data perusahaan.

3. *Office Boy*

Tugas:

- a. Membantu dan melaksanakan tugas-tugas yang diberikan oleh staf umum.
- b. Bertanggung jawab atas kebersihan dan kerapian kantor pabrik dan sekitarnya.
- c. Bertanggung jawab kepada staf umum.

4. *Driver*

Tugas:

- a. Memeriksa kelengkapan kendaraan seperti rem, *accu*, oli, lampu, air radiator, bahan bakar supaya dalam kondisi siap pakai.
- b. Memperbaiki kerusakan kecil kendaraan agar dapat berfungsi dengan baik.

- c. Melakukan servis dan penggantian suku cadang yang sudah rusak di bengkel.
- d. Mengantarkan pimpinan dalam melaksanakan tugas sesuai dengan perintah.

5. Security

Tugas:

- a. Melakukan tindakan preventif keamanan.
- b. Kontrol lalu lintas dengan mengarahkan *driver*.
- c. Melengkapi laporan dengan mencatat pengamatan, informasi, kejadian, dan kegiatan pengawasan.
- d. Mempertahankan lingkungan dengan memantau dan pengaturan bangunan dan kontrol peralatan.






4.12 Produk Perusahaan





Kata produk berasal dari bahasa Inggris *product* yang berarti "sesuatu yang diproduksi oleh tenaga kerja atau sejenisnya". Bentuk kerja dari kata *product*, yaitu *produce*, merupakan serapan dari bahasa latin *prōdūce(re)*, yang berarti (untuk) memimpin atau membawa sesuatu untuk maju.




Dalam manufaktur, produk dibeli dalam bentuk barang mentah dan dijual sebagai barang jadi. Produk yang berupa barang mentah seperti metal atau hasil pertanian sering pula disebut sebagai komoditas.

PT Multi Prima Sejahtera Tbk memproduksi 2 jenis busi yaitu busi motor dan busi mobil. Terdapat 7 perusahaan kendaraan bermotor dan 6 perusahaan mobil yang *built in* produk busi ini. Penjelasan produk busi terdapat pada tabel di bawah ini.

Tabel IV.2 Deskripsi Produk PT Multi Prima Sejahtera

No	Type	Model Kendaraan	Gambar
1	Z9Y/P-Z11HC	<ul style="list-style-type: none"> • Yamaha (Nouvo, Mio, Vega, Crypton, Jupiter) • Honda (Astrea, Win 100, Fit S, Supra X, Revo) • Suzuki (New Smash, Shogun, Spin, Titan, Skydrive, Arashi) • Kawasaki (Blitz, Kaze, Zone, ZX) • Kanzen (Pesona, Scudetto, Taurus) 	
2	L95YC/PL95YC	<ul style="list-style-type: none"> • Yamaha (Fiz-R) • Suzuki (Econos, RC Bravo, TRS, TRZ) • Suzuki Mobil (Carry ST 20) • Piaggio (Corsa, Super, Sprint) 	
3	A8YC	<ul style="list-style-type: none"> • Yamaha (Scorpio Z) • Honda (GL, CB, CG, GL Max, Mega Pro) • Suzuki (Thunder 250) • Kanzen (Spectra) 	
4	RG4HC	<ul style="list-style-type: none"> • Honda (Beat, Scoopy, Supra X) 	
5	PN 7 YC	<ul style="list-style-type: none"> • Suzuki (Satria R, RGR 150,) • Kawasaki (Ninja R, Ninja RR) 	

No	Type	Model Kendaraan	Gambar
6	P10Y	<ul style="list-style-type: none"> • Honda (C90) 	
7	PRZ9HC (Tipe Lama)	<ul style="list-style-type: none"> • Suzuki (Shogun 125, New Shogun, Spin, Skyrive, Arashi) 	
8	RG6YC	<ul style="list-style-type: none"> • Yamaha (Jupiter MX 135LC, Mio Sporty, Vixion) • Honda (Blade, CBR 150R, NSR 150R, Absolut Revo, Supra X, CS 1, Kirana) • Suzuki (Satria F150, Suzuki FXR, Thunder 125) 	
9	N12YC	<ul style="list-style-type: none"> • Mitshubishi (Le Dan Gan 1.8 DOHC, Kuda 1.6, Jet Star) • Suzuki Mobil (Carry ST100, Katana, Swift, Forsa, Karimun) • Toyota (Land Cruiser, Kijang 2.0, Corona RX50, Crown, Corrolla) • Daihatsu (Hijet 55 WIDE, Zebra, Ceria, Charage 1.0 XG) • Honda Mobil (Civic Excelent, Accord Elegent) 	

No	Type	Model Kendaraan	Gambar
10	RHG4HC	<ul style="list-style-type: none"> • Honda (Vario) 	
11	RN9HC	<ul style="list-style-type: none"> • Mitshubishi (Colt L300, Pajero, Gan 1.6, Lancer LA, Lancer GLX, Galant Sigma, Galant 2.9, Eterna 2.0 SOHC) • Suzuki (Forsa Emenity, Esteem 1.3, Vitara, Escudo, Karimun Estilo) 	
12	RC12YC	<ul style="list-style-type: none"> • Mitshubishi (Le Dan Gan 1.5, Galant V6 2.0, Galant VR 2.0, Kuda 2.0, Galant 11 1.8) • Suzuki (APV, Carry 1.5, Grand Escudo, Aerio, Grand Vitara, New Swift) • Toyota (Vios 1.5, New Vios, Yaris, Avanza, Corolla AE) • Nissan (Sentra, Infinity) • Daihatsu (Xenia 1.3, GrandMax 1.3) • Honda (City) 	

(Sumber: PT Multi Prima Sejahtera Tbk,2018)

4.13 Layout Pabrik

Tata letak pabrik merupakan suatu landasan utama dalam dunia industri. Tata letak pabrik yang terencana dengan baik akan ikut menentukan efisiensi dan efektivitas kegiatan produksi dan dalam beberapa hal akan juga menjaga

kelangsungan hidup atau keberhasilan suatu perusahaan. *Layout* pabrik adalah cara penempatan fasilitas-fasilitas produksi guna memperlancar proses produksi yang efektif dan efisien. Fasilitas pabrik dapat berupa mesin-mesin, alat-alat produksi, alat pengangkutan bahan, dan peralatan pengawasan. Layout PT Multi Prima Sejahtera Tbk meletakkan lokasi gudang dekat dengan produksi untuk mempermudah perpindahan bahan baku dari gudang ke produksi untuk diproses. Mesin *assembly* diletakkan dekat mesin *tester* dan daerah *packaging* busi, agar setelah perakitan busi dapat langsung di *test* dan di kemas. PT Multi Prima Sejahtera Tbk memiliki layout pabrik seperti pada gambar IV.8.



Gambar IV.8 Layout Pabrik PT Multi Prima Sejahtera Tbk
(Sumber: PT Multi Prima Sejahtera Tbk, 2018)

4.14 Sistem Perekrutan PT Multi Prima Sejahtera Tbk Yang Berjalan

Bagan alir (*flowmap*) menunjukkan arus dari pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan alir ini digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. *Flowmap* ini menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem. Bagan alir sistem menunjukkan apa yang dikerjakan di sistem. Adapun proses-proses tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

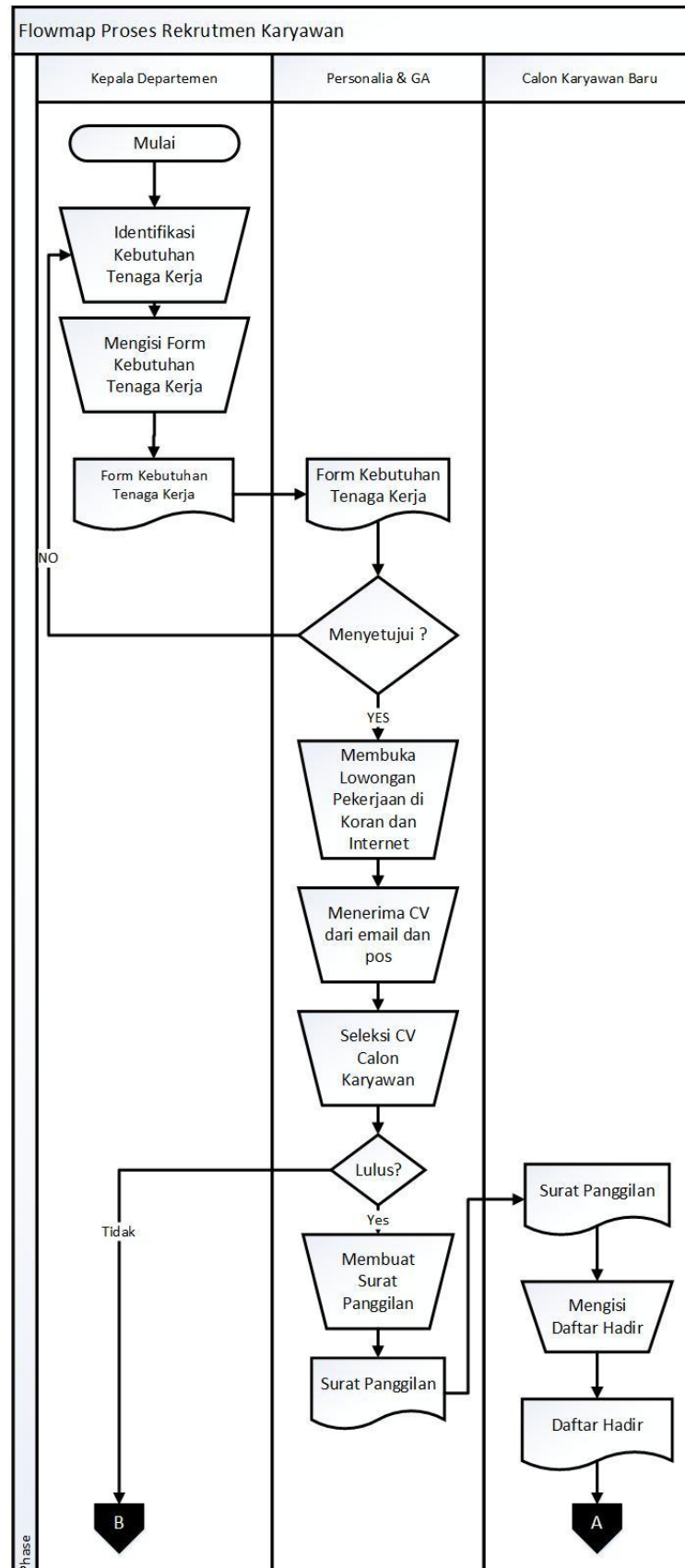
4.14.1 *Flowmap* Proses Rekrutmen Karyawan

Keterangan *flowmap* proses rekrutmen karyawan:

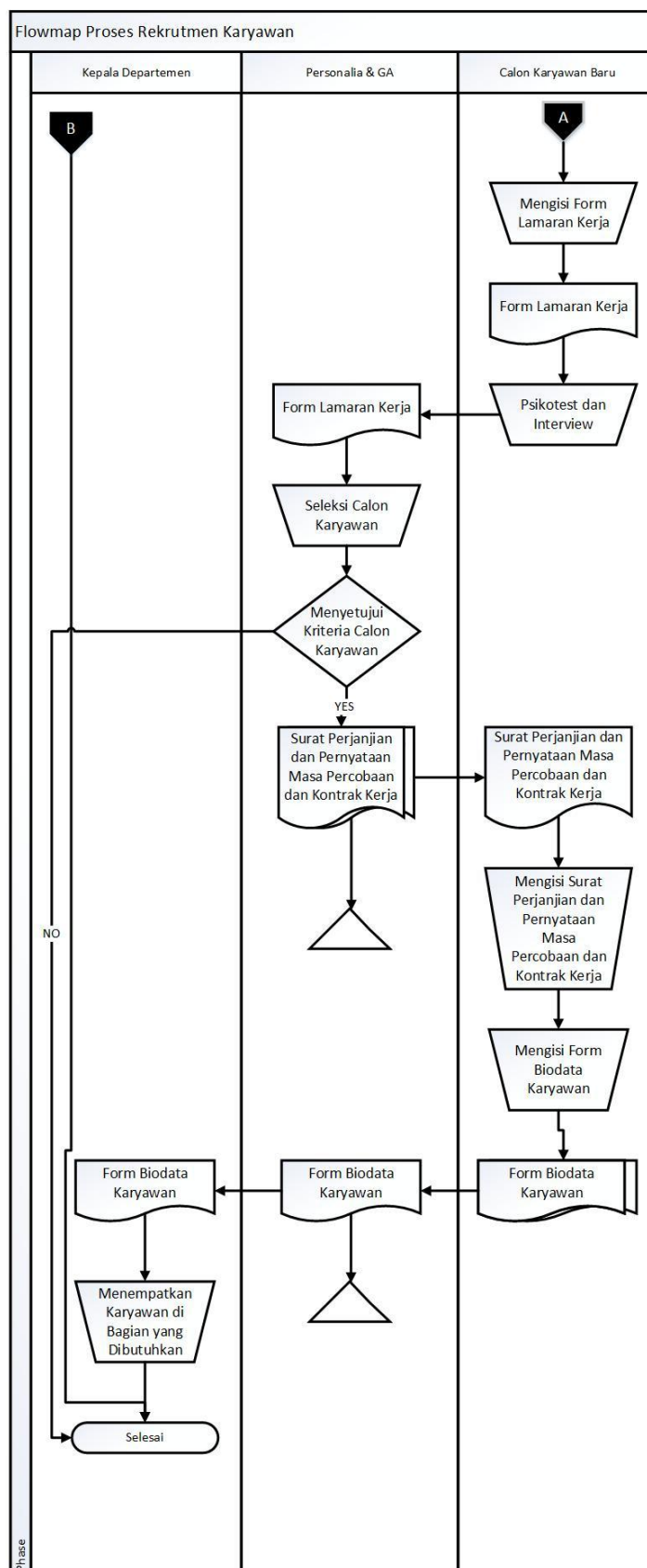
1. Kepala Departemen mengidentifikasi kebutuhan tenaga kerja baru untuk penambahan tenaga di bagian yang membutuhkan.
2. Lalu Kepala Departemen mengisi *form* kebutuhan tenaga kerja yang diberikan ke Bagian Personalia untuk dicarikan tenaga kerja baru.
3. Selanjutnya Bagian Personalia menyetujui permintaan tenaga kerja baru dengan membuka lowongan pekerjaan, jika tidak Bagian Personalia mengembalikan ke Departemen yang membutuhkan agar mengidentifikasi kembali.
4. Bagian Personalia membuka lowongan pekerjaan di internet dan di koran untuk mencari tenaga kerja baru yang dibutuhkan.
5. Setelah beberapa *cv* diterima dari calon karyawan, maka Bagian Personalia menyeleksi *cv* yang sesuai kriteria kebutuhan tenaga kerja baru.
6. Kemudian setelah seleksi *cv*, Bagian Personalia membuat surat panggilan untuk calon karyawan agar mengikuti *psikotest* dan *interview* di perusahaan.
7. Calon Karyawan yang mendapat surat panggilan, datang ke perusahaan dan mengisi daftar hadir untuk mengikuti *psikotest* dan *interview* yang akan diikuti.
8. Setelah mengisi daftar hadir, calon karyawan mengisi *form* lamaran kerja yang berupa identitas pelamar.
9. Selanjutnya, calon karyawan melakukan *psikotest* dan *interview*.
10. Lalu Bagian Personalia menyeleksi hasil *test* calon karyawan yang sesuai kriteria yang dibutuhkan.

11. Calon karyawan yang memenuhi kriteria dipanggil lalu membuat surat perjanjian dan pernyataan masa percobaan atau kontrak kerja.
12. Setelah itu, calon karyawan mengisi form biodata karyawan dan Kepala Departemen menempatkan karyawan baru di bagian yang membutuhkan tenaga kerja baru.

Berikut gambar IV.9 dibawah ini adalah flowmap proses rekrutmen karyawan :



Gambar IV.9 Flowmap Proses Perekrutan yang Berjalan
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)



Gambar IV.9 Flowmap Proses Perekrutan yang Berjalan(lanjutan)
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

4.15 Analisis Dokumen

1. *Form Kebutuhan Tenaga Kerja*

KEBUTUHAN TENAGA KERJA

Kepada: Bagian Personalia & GA
 Dan: Dept / Bag
 Tanggal:

Kebutuhan Tenaga Kerja ini diajukan untuk:
 A ☐ Penambahan tenaga kerja B ☐ Promosi C ☐ Mutasi D ☐ Demosi
 (Bila A Lanjutkan kebagian I) (Bila B s/d D Lanjutkan kebagian II)

BAGIAN I : PENAMBAHAN TENAGA KERJA

Jabatan:
 Jumlah: orang
 Departemen:
 Tugas dan Tanggung Jawab:
 Alasan Permintaan: ☐ Penambahan Karyawan Baru ☐ Pengganti Saudara Dikendalikan
 Status Kerja: ☐ Karyawan Tetap Masa Percobaan ☐ Kontrak

KUALIFIKASI

Usia (maksimal): Tahun
 Pendidikan: ☐ SMA / SLTA Sederajat ☐ STM Jurusan:
☐ D 1 / D 2 / D 3 Jurusan:
☐ Lain-lain:
 Pengalaman Kerja: Tahun
 Keterampilan Khusus:
 Lain-lain:

BAGIAN II : PROMOSI / MUTASI / DEMOSI

Permintaan ini diajukan untuk: ☐ Promosi ☐ Mutasi ☐ Demosi
 Nama Karyawan:
 Tanggal Mulai Kerja:
 Jabatan Lama:
 Jabatan Baru:
 Rencana Promosi / Mutasi / Demosi Tanggal:
 Alasan Promosi / Mutasi / Demosi:
 Evaluasi Penilaian Untuk Kerja Karyawan Terakhir: ☐ Sangat Baik ☐ Baik ☐ Cukup ☐ Kurang ☐ Rendah

Diajukan Oleh: Tanggal:
 (nama / jabatan / tanda-tangan)

Disetujui Oleh: Tanggal:
 (Plant Manager)

Diterima Oleh: Tanggal:
 (Personalia & General Affairs)

Gambar IV.10 *Form Kebutuhan Tenaga Kerja*
 (Sumber: PT Multi Prima Sejahtera Tbk, 2018)

Deskripsi : Departemen HRD & GA mengidentifikasi kebutuhan tenaga kerja dengan cara meminta departemen pemakai mengisi *form* permintaan tenaga kerja seperti pada gambar IV.10 jika membutuhkan tenaga kerja. *Form* kebutuhan tenaga kerja ditujukan ke Departemen HRD & GA dan disetujui oleh *Plant Manager*.

Asal : Kepala setiap departemen yang membutuhkan tenaga kerja.

Tujuan : Personalia & GA.

Frekuensi : Tidak tentu, bisa 1 kali dalam setahun sesuai kebutuhan tenaga kerja.

Deskripsi *field*Tabel IV.3 Deskripsi *Field Form* Kebutuhan Tenaga Kerja

No	<i>Field</i>	Deskripsi
1	Dari	Berisi Departemen Bagian yang membutuhkan tenaga kerja.
2	Tanggal	Berisi tanggal permintaan tenaga kerja.
3	Kebutuhan Tenaga Kerja ini Diajukan Untuk	Berisi <i>form</i> ini bisa digunakan untuk beberapa kegiatan seperti penambahan tenaga kerja, promosi, mutasi atau demosi.
4	Jabatan	Berisi jabatan yang dibutuhkan.
5	Jumlah	Berisi jumlah orang yang dibutuhkan.
6	Departemen	Berisi departemen yang membutuhkan tenaga kerja.
7	Tugas dan Tanggung Jawab	Berisi tugas dan tanggung jawab jabatan yang diperlukan.
8	Alasan Permintaan	Berisi alasan permintaan tenaga kerja baru.
9	Status Kerja	Berisi status kerja calon karyawan baru.
10	Jabatan Atasan Langsung	Berisi jabatan tertinggi di departemen yang membutuhkan tenaga kerja baru.
11	Jabatan Bawahan Langsung	Berisi jabatan yang membawahi atasan di departemen yang membutuhkan tenaga kerja baru.
12	Batas Tanggal Siap Bekerja	Berisi tanggal calon karyawan mulai bekerja.
13	Usia (maksimal)	Berisi usia maksimal yang dibutuhkan calon karyawan baru.
14	Pendidikan	Berisi pendidikan terakhir calon karyawan baru.
15	Pengalaman Kerja	Berisi pengalaman kerja yang dibutuhkan dari calon karyawan baru.
16	Ketrampilan Khusus	Berisi ketrampilan khusus yang dibutuhkan dari calon karyawan baru.
17	Lain-lain	Berisi ketrampilan lainnya yang dibutuhkan dari calon karyawan baru.
18	Diajukan Oleh	Berisi tanda tangan pengajuan Departemen/Bagian yang membutuhkan tenaga kerja baru.
19	Disetujui Oleh	Berisi tanda tangan persetujuan <i>Plant Manager</i> .
20	Diterima Oleh	Berisi tanda tangan Bagian Personalia & GA.

(Sumber: PT Multi Prima Sejahtera Tbk, 2018)

2. Lowongan Pekerjaan di Situs Pencarian Kerja



Gambar IV.11 Lowongan Pekerjaan di Situs Pecarian Kerja
(Sumber: PT Multi Prima Sejahtera Tbk, 2018)

- Deskripsi : Setelah mendapat form kebutuhan tenaga kerja dari Kepala Departemen Bagian Personalia & GA akan membuat lowongan pekerjaan di situs pencarian kerja..
- Asal : Personalia & GA.
- Tujuan : Calon karyawan baru.
- Frekuensi : Tidak tentu, sesuai kebutuhan tenaga kerja.

3. Surat Panggilan *Test/Interview*

PT. MULTI PRIMA SEJAHTERA TBK.
Bagian Personalia & GA

No Form : 0102/GA/PK
Revisi : 1

SURAT PANGGILAN TEST / INTERVIEW

Nomor :
Lampiran :
Perihal : Psikotest / Interview.

Kepada Yth.

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan surat lamaran Saudara di perusahaan Kami, maka bersama ini Kami mohon kedatangan Saudara untuk mengikuti Psikotest / interview yang akan dilaksanakan pada :

Hari / Tanggal :
Waktu :
Tempat :
Wib :

Demikian kami sampaikan, atas perhatian Saudara kami mengucapkan terima kasih.

Bogor,

Personalia & General Affairs.

Cc : File

Nb. Harap datang tepat waktu dengan membawa surat ini.

Gambar IV.12 Surat Panggilan *Test/Interview*
(Sumber: PT Multi Prima Sejahtera Tbk, 2018)

Deskripsi : Setelah mendapat calon karyawan terpilih bagian Personalia & GA akan membuat surat panggilan *test/interview* untuk calon karyawan baru. Surat panggilan *test/interview* disetujui oleh Bagian Personalia & GA.

Asal : Personalia & GA.

Tujuan : Calon karyawan baru.

Frekuensi : Sebanyak calon karyawan yang dipanggil.

Deskripsi *field*

Tabel IV.4 Deskripsi *Field* Surat Panggilan *Test/Interview*

No	<i>Field</i>	Deskripsi
1	Nomor	Berisi nomor surat panggilan <i>test/interview</i> .
2	Lampiran	Berisi lembaran surat lain yang disertakan bersama surat panggilan <i>test/interview</i> .

No	Field	Deskripsi
3	Perihal	Berisi surat panggilan untuk calon karyawan untuk mengikuti <i>psikotest</i> dan <i>interview</i> .
4	Hari/tanggal	Berisi tanggal dan hari pelaksanaan <i>psikotest</i> dan <i>interview</i> .
5	Waktu	Berisi waktu pelaksanaan <i>psikotest</i> dan <i>interview</i> .
6	Tempat	Berisi tempat pelaksanaan <i>psikotest</i> dan <i>interview</i> .
7	Tanda tangan	Berisi tanda tangan persetujuan Personalia & GA.

(Sumber: PT Multi Prima Sejahtera Tbk, 2018)

4. Daftar Hadir *Test/Interview*

PT. MULTI PRIMA SEJAHTERA TBK.
Badan Personalia & GA.

No. Form : 0703/GAPK
Revisi : 1

DAFTAR HADIR PESERTA TEST / INTERVIEW

Hari / Tanggal :
Jabatan / Posisi :

No	NAMA	PENDIDIKAN TERAKHIR	JAM DATANG	TANDA-TANGAN
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				

DIPERIKSA OLEH:

Gambar IV.13 Daftar Hadir Peserta *Test/Interview*
(Sumber: PT Multi Prima Sejahtera Tbk, 2018)

Deskripsi : Setelah calon karyawan yang terpilih dan mendapatkan surat panggilan. Calon karyawan menghadiri tempat pelaksanaan *psikotest* dan *interview* dan mengisi daftar hadir sebagai bukti kehadiran panggilan.

Asal : Personalia & GA.

Tujuan : Calon karyawan baru.

Frekuensi : Tidak tentu, tergantung dilakukannya pelaksanaan *psikotest* dan *interview*.

Deskripsi *field*Tabel IV.5 Deskripsi *Field* Daftar Hadir *Test/Interview*

No	Field	Deskripsi
1	Hari/tanggal	Berisi hari dan tanggal pelaksanaan <i>psikotest</i> dan <i>interview</i> .
2	Jabatan/Posisi	Berisi jabatan yang dilamar.
3	Nama	Berisi nama peserta <i>psikotest/interview</i> .
4	Pendidikan Terakhir	Berisi pendidikan terakhir yang sudah ditempuh.
5	Jam Datang	Berisi jam datang peserta <i>psikotest</i> dan <i>interview</i> datang ke perusahaan.
6	Tanda Tangan	Berisi tanda tangan peserta <i>psikotest</i> dan <i>interview</i> yang telah mengisi daftar hadir.
7	Diperiksa Oleh	Berisi tanda tangan Personalia & GA.

(Sumber: PT Multi Prima Sejahtera Tbk, 2018)

5. *Form Lamaran Kerja Karyawan*

LAMARAN KERJA KARYAWAN

Jabatan yang dilamar : Photo :

Catatan :
a. Isilah formulir ini dengan huruf cetak.
b. Berikan keterangan dengan jujur sesuai dengan kenyataan yang ada.

A. IDENTITAS

1. Nama Lengkap : Nama Kecil :
2. Tempat / Tgl Lahir : Jenis Kelamin :
3. Agama :
4. Alamat Surat : No.Telepon / HP :
5. Alamat Sekarang : No Telepon :
6. Nomor KTP : Dikeluarkan di : Tgl/Bln/Thn :
7. SIM yang dimiliki : A - No :
C - No :
B1- No :
8. Golongan darah :
9. Kedaas: fisik/Kesehatan : Tinggi badan : Cm Berat Badan : Kg
10. Status pernikahan : () Single () Menikah, tgl :
() Berunangan () Berceraai, tgl :

B. LINGKUNGAN KELUARGA

1. Nama Istri / Suami :
2. Tempat / tgl lahir :
3. Pendidikan terakhir :
4. Pekerjaan :
5. Jumlah Anak :

No.	Nama Anak	L / P	Tempat / tgl lahir	Pendidikan	Pekerjaan

* Bagi anggota keluarga yang sudah meninggal, harap tetap dicantumkan dan dibelakang nama diberi keterangan ALM

6. Rumah tempat tinggal anda saat ini :
() Rumah pribadi () Rumah kontrakan.
() Rumah keluarga Istri / Suami / Orang Tua () Pondokan.

7. Nama Orang Tua :
Pekerjaan :
Alamat :

Halaman 1 dari 5

Gambar IV.14 Form Lamaran Kerja Karyawan
(Sumber: PT Multi Prima Sejahtera Tbk, 2018)

No Form : 01043/APPK
Revisi : 1

8. Jumlah Saudara kandung :

No.	Nama Saudara Kandung	Kakak / Adik	Usia	Pendidikan Terakhir	Pekerjaan

• Bagi anggota keluarga yang sudah meninggal: harap tetap dicantumkan dan dibelakang nama diberi keterangan : ALM

C. RIWAYAT PENDIDIKAN :

1. Pendidikan Formal :

No	Nama Sekolah	Kota	Tahun		Jurusan / Fak	Ijazah (ada / tidak)
			Masuk	Lulus		

2. Kursus / Training yang selesai diikuti :

No	Tahun	Jenis / Bidang Training - Kursus	Nama lembaga penyelenggara	Lamanya	Sertifikasi (ada / tidak)

3. Bahasa Asing / Daerah yang dikuasai :

No	Bahasa	Tertulis		Lisan	Keterangan

D. PENGALAMAN KERJA :
Pekerjaan Tetap (dimulai dengan pekerjaan Anda sekarang, jika sudah bekerja)

1. Nama Perusahaan :

Alamat Perusahaan :

Jabatan / Posisi : Atasan langsung :

Lama Bekerja : dari s/d Gaji terakhir :

Alasan berhenti :

Tugas utama / Pokok yang anda kerjakan :

a.

b.

Halaman : 2 dari 5

Revisi : 1

2. Nama Perusahaan :

Alamat Perusahaan :

Jabatan / Posisi : Atasan langsung :

Lama Bekerja : dari s/d Gaji terakhir :

Alasan berhenti :

Tugas utama / Pokok yang anda kerjakan :

a.

b.

3. Nama Perusahaan :

Alamat Perusahaan :

Jabatan / Posisi : Atasan langsung :

Lama Bekerja : dari s/d Gaji terakhir :

Alasan berhenti :

Tugas utama / Pokok yang anda kerjakan :

a.

b.

4. Nama Perusahaan :

Alamat Perusahaan :

Jabatan / Posisi : Atasan langsung :

Lama Bekerja : dari s/d Gaji terakhir :

Alasan berhenti :

Tugas utama / Pokok yang anda kerjakan :

a.

b.

5. Berilah uraian singkat / ringkas karier yang ingin dicapai :

6. Kegiatan – kegiatan diluar pekerjaan :

I. Hobi yang masih Anda lakukan :

a.

b.

II. Organisasi (Sosial, Politik, Keahlian) :

a.

b.

7. Minat dan Konsep Diri :

a. Jabatan apa yang ingin anda tuju :

b. Mengapa Anda ingin bekerja pada jabatan tersebut :

Halaman : 3 dari 5

Gambar IV.14 Form Lamaran Kerja Karyawan (lanjutan)
(Sumber: PT Multi Prima Sejahtera Tbk, 2018)

PT. MULTI PRIMA SEJAHTERA Tbk.
Bagian Personalia & GA

No. Form : 0104/GA/PK
Revisi : 1

8. Referensi
Tulis dua referensi, jika ada hubungan keluarga jangan diberikan sebagai referensi

1. Nama : Jabatan :
Alamat : Telepon :

2. Nama : Jabatan :
Alamat : Telepon :

I. BERAPA GAJI YANG DIHARAPKAN ?

J. KAPAN ANDA DAPAT MULAI BEKERJA ?

Dengan ini Saya menyatakan bahwa keterangan yang diberikan dalam formulir ini ada benar.

Bogor,
(nama jelas & tanda-tangan)

Halaman : 4 dari 5

Gambar IV.14 Form Lamaran Kerja Karyawan (lanjutan)
(Sumber: PT Multi Prima Sejahtera Tbk, 2018)

- Deskripsi : Setelah melakukan *psikotest* dan *interview*, calon karyawan mengisi form lamaran kerja karyawan untuk pengisian biodata.
- Asal : Personalia & GA.
- Tujuan : Calon Karyawan.
- Frekuensi : Tidak tentu, tergantung dilakukannya pelaksanaan *psikotest* dan *interview*.

Deskripsi *field*

Tabel IV.6 Deskripsi *Field Form* Lamaran Kerja Karyawan

No	Field	Deskripsi
1	Jabatan yang Dilamar	Berisi jabatan yang dipilih oleh calon karyawan.
2	<i>Photo</i>	Berisi foto calon karyawan.
3	Nama lengkap	Berisi nama lengkap calon karyawan.

No	Field	Deskripsi
4	Nama kecil	Berisi nama panggilan/singkat calon karyawan.
5	Tempat/tanggal lahir	Berisi tempat dan tanggal lahir calon karyawan.
6	Jenis Kelamin	Berisi jenis kelamin calon karyawan.
7	Agama	Berisi agama yang dianut calon karyawan.
8	Alamat Surat	Berisi alamat yang ada di surat calon karyawan.
9	Alamat Sekarang	Berisi alamat tempat tinggal sekarang calon karyawan.
10	Nomor KTP	Berisi nomor KTP calon karyawan.
11	SIM yang Dimiliki	Berisi SIM apa saja yang dimiliki beserta nomor SIM.
12	Golongan Darah	Berisi golongan darah calon karyawan.
13	Keadaan Fisik/Kesehatan	Berisi keadaan fisik calon karyawan yang juga terdiri dari tinggi badan dan berat badan.
14	Status Pernikahan	Berisi status pernikahan calon karyawan.
15	Nama Istri/Suami	Berisi nama istri/suami calon karyawan.
16	Tempat/Tanggal Lahir Istri/Suami	Berisi tempat dan tanggal lahir istri/suami calon karyawan.
17	Pendidikan Terakhir Istri/Suami	Berisi pendidikan terakhir istri/suami calon karyawan.
18	Pekerjaan Istri/Suami	Berisi pekerjaan yang dimiliki istri/suami calon karyawan
19	Jumlah Anak	Berisi jumlah anak yang dimiliki calon karyawan.
20	Jenis Kelamin Anak	Berisi jenis kelamin anak yang dimiliki calon karyawan.
21	Nama Anak	Berisi nama anak calon karyawan.
22	Tempat/Tanggal Lahir Anak	Berisi tempat dan tanggal lahir anak calon karyawan.
23	Pendidikan Anak	Berisi pendidikan anak calon karyawan.
24	Pekerjaan Anak	Berisi pekerjaan anak calon karyawan.
25	Rumah yang anda tinggal saat ini	Berisi jenis rumah yang dimiliki calon karyawan.
26	Nama Orang Tua	Berisi nama orang tua calon karyawan.
27	Pekerjaan Orang Tua	Berisi pekerjaan orang tua calon karyawan.

No	Field	Deskripsi
28	Alamat Orang Tua	Berisi alamat orang tua calon karyawan.
29	Jumlah Saudara Kandung	Berisi jumlah saudara kandung calon karyawan.
30	Nama Saudara Kandung	Berisi nama saudara kandung calon karyawan.
31	Kakak/Adik	Berisi posisi saudara kandung sebagai kakak atau adik calon karyawan.
32	Usia Saudara Kandung	Berisi usia saudara kandung calon karyawan.
33	Pendidikan Terakhir Saudara Kandung	Berisi pendidikan terakhir saudara kandung calon karyawan.
34	Pekerjaan Saudara Kandung	Berisi pekerjaan saudara kandung calon karyawan.
35	Nama Sekolah	Berisi nama asal sekolah calon karyawan.
36	Kota Sekolah	Berisi kota sekolah asal calon karyawan.
37	Tahun Masuk dan Lulus	Berisi tahun masuk dan lulus sekolah calon karyawan.
38	Jurusan	Berisi jurusan yang diambil calon karyawan.
39	Ijasah	Berisi ijasah nya ada apa tidak yang didapat di sekolah oleh calon karyawan.
40	Tahun Kursus	Berisi tahun kursus yang diikuti oleh calon karyawan.
41	Jenis Kursus	Berisi jenis kursus yang diikuti oleh calon karyawan.
42	Nama Lembaga Penyelenggara Kursus	Berisi nama lembaga kursus yang diikuti oleh calon karyawan.
43	Lamanya	Berisi waktu lamanya mengikuti kursus oleh calon karyawan.
44	Sertifikat	Berisi sertifikat nya ada apa tidak yang didapat di kursus oleh calon karyawan.
45	Bahasa	Berisi bahasa apa saja yang dikuasai oleh calon karyawan.
46	Tertulis	Berisi penguasaan bahasanya tertulis oleh calon karyawan.
47	Lisan	Berisi penguasaan bahasanya dalam berbicara oleh calon karyawan.

No	Field	Deskripsi
48	Keterangan	Berisi keterangan tentang penguasaan bahasa oleh calon karyawan.
49	Nama Perusahaan	Berisi nama perusahaan yang pernah calon karyawan bekerja sebelumnya.
50	Alamat Perusahaan	Berisi alamat perusahaan yang pernah calon karyawan bekerja sebelumnya.
51	Jabatan/Posisi	Berisi jabatan yang didapat di perusahaan sebelumnya oleh calon karyawan.
52	Atasan Langsung	Berisi jabatan atasan saat di perusahaan oleh calon karyawan.
53	Lama Bekerja	Berisi lama waktu calon karyawan bekerja di perusahaan itu.
54	Gaji Terakhir	Berisi gaji terakhir yang didapat oleh calon karyawan di perusahaan itu.
55	Alasan Berhenti	Berisi alasan berhenti di perusahaan lama oleh calon karyawan.
56	Tugas Utama yang Dikerjakan	Berisi tugas-tugas utama yang dilakukan di perusahaan lama oleh calon karyawan.
57	Uraian Singkat Karier yang Ingin Dicapai	Berisi keinginan calon karyawan dalam berkarier.
58	Hobi yang Masih Dilakukan	Berisi hobi calon karyawan yang masih dilakukan.
59	Organisasi (Sosial, Politik, Keahlian)	Berisi organisasi apa saja yang pernah diikuti oleh calon karyawan.
60	Jabatan yang Ingin Dituju	Berisi jabatan yang diinginkan calon karyawan bila diterima oleh perusahaan.
61	Mengapa anda ingin bekerja pada jabatan itu	Berisi alasan calon karyawan ingin mendapatkan jabatan itu.
62	Nama Refrensi	Berisi nama refrensi yang dimiliki oleh calon karyawan.
63	Jabatan Refrensi	Berisi jabatan refrensi di suatu perusahaan.
64	Alamat Refrensi	Berisi alamat refrensi.

No	Field	Deskripsi
65	Telepon Refrensi	Berisi telepon refrensi yang dapat dihubungi oleh perusahaan.
66	Gaji yang Diharapkan	Berisi gaji yang diharapkan calon karyawan bila diterima di perusahaan.
67	Waktu Mulai Bekerja	Berisi waktu bekerja yang bisa dilakukan calon karyawan.
68	Tanda Tangan	Berisi tanda tangan calonn karyawan.

(Sumber: PT Multi Prima Sejahtera Tbk, 2018)

6. Interview Sheet

Bagian Personal & GA

No. Form : 0104/GA/PK
Revisi : 1

INTERVIEW SHEET

NAME :
EDUCATION :
POSITION :

QUALIFICATION	INTERVIEWER I	INTERVIEWER II	INTERVIEWER III
A. EDUCATION			
B. EXPERIENCE			
C. KNOWLEDGE			
D. MOTIVATION			
E. COMMUNICATION			
F. FLEXIBILITY			
G. TEAM WORK			

STANDARD 1. Very Weak 2. Weak 3. Capable 4. Good 5. Excellent

RECOMMENDATION OF INTERVIEWER I
() interviewed by () Fail () Recommended

REMARKS :

RECOMMENDATION OF INTERVIEWER II
() interviewed by () Fail () Recommended

REMARKS :

RECOMMENDATION OF INTERVIEWER III
() interviewed by () Fail () Recommended

REMARKS :

APPROVAL
Position :
Basic Salary :
Meal Allowance :
Transportation All :
Start Working on :
Others :

SIGNATURE

Halaman : 5 dari 5

Gambar IV.15 Interview Sheet
(Sumber: PT Multi Prima Sejahtera Tbk, 2018)

Deskripsi : Setelah melakukan *psikotest* dilanjutkan *interview*, calon karyawan akan dinilai hasil dari *interviewer* yang terdiri dari 3 orang.

Asal : Kelapa Departemen yang membutuhkan tenaga kerja.
 Tujuan : Bagian Personalia & GA.
 Frekuensi : Tidak tentu, tergantung dilakukannya pelaksanaan *interview*.

Deskripsi *field*

Tabel IV.7 Deskripsi *Field Interview Sheet*

No	<i>Field</i>	Deskripsi
1	<i>Name</i>	Berisi nama calon karyawan yang mengikuti <i>interview</i> .
2	<i>Education</i>	Berisi pendidikan terakhir calon karyawan.
3	<i>Position</i>	Berisi posisi yang ingin dijabat calon karyawan.
4	<i>Education</i>	Berisi penilaian edukasi yang dimiliki calon karyawan.
5	<i>Experience</i>	Berisi penilaian pengalaman yang dimiliki calon karyawan.
6	<i>Knowledge</i>	Berisi penilaian pengetahuan yang dimiliki calon karyawan.
7	<i>Motivation</i>	Berisi penilaian motivasi yang dimiliki calon karyawan.
8	<i>Communication</i>	Berisi penilaian komunikasi yang dimiliki calon karyawan.
9	<i>Flexibility</i>	Berisi penilaian penyesuaian diri yang dimiliki calon karyawan.
10	<i>Team Work</i>	Berisi penilaian kerja sama kelompok yang dimiliki calon karyawan.
11	<i>Recommendation from Interviewer</i>	Berisi rekomendasi dari <i>interviewer</i> yang menentukan gagal atau lulus.
12	<i>Remarks</i>	Berisi alasan lulus atau gagal yang diberikan <i>interviewer</i> .
13	<i>Position</i>	Berisi jabatan yang menyetujui hasil penilai <i>interview</i> .
14	<i>Basic Salary</i>	Berisi gaji dasar yang diberikan untuk calon karyawan.
15	<i>Meal Allowance</i>	Berisi uang makan yang diberikan untuk calon karyawan.
16	<i>Transportation Allowance</i>	Berisi uang transportasi yang diberikan untuk calon karyawan.
17	<i>Start Working on</i>	Berisi waktu mulai berkerja calon karyawan.
18	<i>Others</i>	Berisi keterangan lebih lengkap.
19	<i>Signature</i>	Berisi tanda tangan Kepala Departemen yang nanti akan diberikan ke Bagian Personalia & GA.

(Sumber: PT Multi Prima Sejahtera Tbk, 2018)

7. Surat Pernyataan Calon Karyawan Masa Percobaan / Kontrak Kerja Waktu Tertentu

PT. MULTI PRIMA SEJAHTERA Tbk.
Jl. Kibajayan No. 454 Tajung Lidi
Gunung Putri - Bogor

No Form : 0105/GA/PK
Revisi : II

**SURAT PERNYATAAN CALON KARYAWAN
MASA PERCOBAAN / KONTRAK KERJA WAKTU TERTENTU**

Yang bertanda tangan dibawah ini ,

Nama :
Tempat / Tgl Lahir :
Pendidikan Terakhir :
Alamat :

Dengan ini menyatakan bahwa terhitung hari tanggal Bulan tahun bersedia mengikuti masa percobaan / kontrak kerja waktu tertentu di PT. Multi Prima Sejahtera Tbk. selama (.....) bulan.

Dan selama menjalani masa percobaan / kontrak kerja waktu tertentu saya menyatakan :

1. Bersedia untuk mentaati semua peraturan serta ketentuan yang berlaku di perusahaan, serta bersedia untuk bekerja shift.
2. Bersedia menerima sanksi atas pelanggaran peraturan perusahaan.
3.

Apabila selama dalam menjalani Masa Percobaan / Kontrak Kerja Waktu Tertentu di PT. Multi Prima Sejahtera Tbk Saya dinyatakan dan dinilai tidak mampu serta dianggap tidak memenuhi persyaratan atau Saya melanggar ketentuan yang berlaku di PT. Multi Prima Sejahtera Tbk, baik secara tertulis maupun tidak, maka Saya bersedia mengundurkan diri atau dilakukan Pemutusan Hubungan Kerja oleh Perusahaan dengan tanpa syarat.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Bogor,
Yang menyatakan

Gambar IV.16 Surat Pernyataan Calon Karyawan Masa Percobaan / Kontrak Kerja Waktu Tertentu

(Sumber: PT Multi Prima Sejahtera Tbk, 2018)

- Deskripsi : Setelah calon karyawan dinyatakan lulus, Bagian Personalia & GA memberikan surat pernyataan calon karyawan masa percobaan atau kontrak kerja waktu tertentu untuk membuat pernyataan antara calon karyawan dengan perusahaan.
- Asal : Bagian Personalia & GA
- Tujuan : Calon karyawan.
- Frekuensi : Tidak tentu, tergantung dilakukannya pelaksanaan perekrutan karyawan baru.

Deskripsi *field*

Tabel IV.8 Deskripsi *Field* Surat Pernyataan Calon Karyawan Masa Percobaan / Kontrak Kerja Waktu Tertentu

No	<i>Field</i>	Deskripsi
1	Nama	Berisi nama calon karyawan yang membuat surat pernyataan.
2	Tempat dan Tanggal Lahir	Berisi tempat dan tanggal lahir calon karyawan.
3	Pendidikan Terakhir	Berisi pendidikan terakhir calon karyawan.
4	Alamat	Berisi alamat calon karyawan.
5	Hari	Berisi hari dibuatnya surat pernyataan.
6	Tanggal	Berisi tanggal dibuatnya surat pernyataan
7	Bulan	Berisi bulan dibuatnya surat pernyataan.
8	Tahun	Berisi tahun dibuatnya surat pernyataan.
9	Waktu Masa Percobaan / Kontrak Kerja	Berisi berapa lama waktu masa percobaan / kontrak kerja dilakukan oleh calon karyawan.
10	Pernyataan	Berisi pernyataan calon karyawan.
11	Tanda tangan	Berisi tanda tangan calon karyawan.

(Sumber: PT Multi Prima Sejahtera Tbk, 2018)

8. Surat Perjanjian Kerja Masa Percobaan

- Deskripsi : Setelah menandatangani surat pernyataan, dilanjutkan dengan surat kerja masa percobaan dan persetujuan kedua pihak terlebih dahulu sebelum surat kerja waktu tertentu.
- Asal : Supervisor Personalia & GA.
- Tujuan : Calon karyawan.
- Frekuensi : Tidak tentu, tergantung dilakukannya pelaksanaan perekrutan karyawan baru.

PT. MULTI PRIMA SEJAHTERA Tbk.
Jl. Kabupatir No.454 Tlajung Udik
Gunung Putri - Bogor

No Form : 0106/GA/PK
Revisi : II

PERJANJIAN KERJA MASA PERCOBAAN
Nomor : / GA - MPS / /

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama :
Jabatan : Supervisor Personalia & GA,
Perusahaan : PT. Multi Prima Sejahtera Tbk,
Alamat : Jl. Kabupaten No.454 Tlajung Udik
Gunung Putri - Bogor,
Dalam perjanjian kerja masa percobaan ini bertindak untuk dan atas nama PT. Multi Prima Sejahtera Tbk, selanjutnya disebut **Pihak I (pertama)**.

Nama :
Jenis Kelamin :
Tempat/tgl lahir :
Pendidikan :
Alamat :
Telepon :
Dalam perjanjian kerja masa percobaan ini bertindak untuk dan atas nama diri sendiri selanjutnya disebut **Pihak II (kedua)**.

Pada hari ini : tanggal : bulan : tahun :

Bertempat di-PT Multi Prima Sejahtera Tbk, pihak I (pertama) dan pihak II (kedua) sepakat mengadakan perjanjian masa percobaan yang dituangkan dalam suatu perjanjian kerja, dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut :

Jabatan :
Lokasi kerja : Divisi Pabrik
Jl. Kabupaten No.454 Tlajung Udik ,Gn.Putri - Bogor
Jam Kerja : Senin s/d Jumat : Pukul : 07.00 wib s/d 16.00 wib.
Istirahat : Pukul : 12.00 wib s/d 13.00 wib.
Sabtu & Minggu : L I B U R.

PASAL 1
JANGKA WAKTU

1. Perjanjian kerja masa percobaan ini dibuat untuk jangka waktu bulan, Terhitung Tanggal : s/d

2. Apabila dalam masa percobaan tersebut Pihak II (kedua) dinilai tidak memenuhi syarat, maka Pihak I (pertama) berhak memutuskan perjanjian kerja masa percobaan ini tanpa harus membayar uang pesangon, uang jasa dan ganti rugi dalam bentuk apapun kepada Pihak II (kedua).

PASAL 2
GAJI

Kesepakatan tentang gaji antara pihak II (kedua) dengan pihak I (pertama) diatur dalam surat keputusan tersendiri

Halaman 1 dari 2

PT. MULTI PRIMA SEJAHTERA Tbk.
Jl. Kabupatir No.454 Tlajung Udik
Gunung Putri - Bogor

No Form : 0106/GA/PK
Revisi : II

PASAL 3
KETENTUAN LAINNYA

1. Apabila dinyatakan tidak memenuhi syarat kesehatan dari pemeriksaan kesehatan yang dianggap perlu diadakan oleh pihak perusahaan maka, perjanjian kerja masa percobaan ini tidak berlaku.

2. Prestasi dan disiplin kerja saudara akan dievaluasi dari waktu ke waktu dan ketentuan-ketentuan lain yang berhubungan dengan status kerja masa percobaan , serta peraturan dan ketentuan kerja mengacu pada peraturan ketenagakerjaan dan peraturan perusahaan yang berlaku.

3. Selama menjalani masa percobaan ini pihak II (kedua) tidak dibenarkan untuk tidak masuk kerja, terkecuali dengan surat sakit dari dokter atau alasan lain yang tidak mungkin dihindarkan, Pelanggaran 2 (dua) kali atas ketentuan ini mengakibatkan batalnya surat kesepakatan kerja masa percobaan ini.

4. Selama menjalani masa percobaan, apabila terjadi ketidak cocokan diantara kedua belah pihak, dan atau berakhirnya masa percobaan ini, dan atau tidak dilanjutkannya perjanjian masa percobaan ini, maka masing-masing pihak dapat memutuskan hubungan kerja dengan pemberitahuan 1 (satu) minggu sebelumnya. Dalam hal ini pihak I (pertama) yang memutuskan maka, 1 (satu) minggu ini dapat diganti dengan pembayaran gaji untuk jangka waktu itu.

5. Untuk pemutusan hubungan kerja ini, pihak I (pertama) tidak akan memberikan ganti kerugian dalam bentuk apapun kepada pihak II (kedua) selain gaji yang terhutang untuk masa kerja yang sudah dijalani.

6. Pihak II (kedua) diwajibkan untuk mentaati semua peraturan serta tata-tetib perusahaan yang berlaku maupun yang akan dikeluarkan dimasa-masa yang akan datang, yang secara garis besar dicantumkan didalam buku peraturan perusahaan.

Demikian Surat Kesepakatan Kerja masa percobaan ini dibuat 2 (dua) rangkap mempunyai kekuatan hukum yang sama.

Bogor,
Pihak I (pertama)

Personalia & General Affairs

Saya telah membaca dan memahami isi perjanjian kerja masa percobaan ini, dan menyatakan bersedia menerima penawaran kerja ini dengan semua syarat dan ketentuan yang tercantum didalamnya, tanpa ada paksaan dan tekanan dari pihak manapun.

Pihak II (kedua)

Tanggal :

(nama jelas & tanda-tangan)

Cc : - Accounting & Financial Manager.
- A r s i p

Halaman 2 dari 2

Gambar IV.17 Surat Kerja Masa Percobaan
(Sumber: PT Multi Prima Sejahtera Tbk, 2018)

Deskripsi *field*Tabel IV.9 Deskripsi *Field* Surat Kerja Masa Percobaan

No	<i>Field</i>	Deskripsi
1	Nomor	Berisi nomor surat kerja.
2	Nama	Berisi nama Supervisor Personalia & GA
3	Nama	Berisi nama calon karyawan.
4	Jenis Kelamin	Berisi jenis kelamin calon karyawan.
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Berisi tempat dan tanggal lahir calon karyawan.
6	Pendidikan	Berisi pendidikan terakhir calon karyawan.
7	Alamat	Berisi alamat rumah calon karyawan.
8	Telepon	Berisi nomor telepon calon karyawan.
9	Hari	Berisi hari dibuatnya surat kerja masa percobaan dan persetujuan kedua belah pihak.
10	Tanggal	Berisi tanggal dibuatnya surat kerja masa percobaan dan persetujuan kedua belah pihak.
11	Bulan	Berisi bulan dibuatnya surat kerja masa percobaan dan persetujuan kedua belah pihak.
12	Tahun	Berisi tahun dibuatnya surat kerja masa percobaan dan persetujuan kedua belah pihak.
13	Jabatan	Berisi jabatan yang dipilih oleh calon karyawan.
14	Jangka Waktu	Berisi jangka waktu masa percobaan di pasal 1.
15	Terhitung Tanggal	Berisi terhitung tanggal berapa sampai berapa di pasal 1.
16	Tanda Tangan Pihak 1	Berisi tanda tangan pihak 1 yaitu calon karyawan.
17	Tanda Tangan Pihak 2	Berisi tanda tangan pihak 2 yaitu Supervisor Personalia & GA.
18	Tanggal	Berisi tanggal pertujuan surat kerja masa percobaan dibuat.

(Sumber: PT Multi Prima Sejahtera Tbk, 2018)

9. Surat Perjanjian Kerja Waktu Tertentu

Jl. Kabupaten No.454 Tjajung Udik
Gunung Putri - Bogor

No Form : 0107/GA/PK
Revisi : II

**PERJANJIAN KERJA WAKTU TERTENTU
(KONTRAK KERJA)**

Nomor :

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama :
Jabatan : Supervisor Personalia & GA.
Perusahaan : PT. Multi Prima Sejahtera Tbk.
Alamat : Jl. Kabupaten No.454 Tjajung Udik
Gunung Putri - Bogor,

Dalam perjanjian kerja waktu tertentu ini bertindak untuk dan atas nama PT. Multi Prima Sejahtera Tbk. selanjutnya disebut **Pihak I (pertama)**.

Nama :
Jenis Kelamin :
Tempat/tgl lahir :
Pendidikan :
Alamat :
Telepon :

Dalam perjanjian kerja waktu tertentu ini bertindak untuk dan atas nama diri sendiri selanjutnya disebut **Pihak II (kedua)**.

Pada hari ini : tanggal : bulan : tahun :
Bertempat di-PT. Multi Prima Sejahtera Tbk, pihak I (pertama) dan pihak II (kedua) sepakat mengadakan hubungan kerja untuk waktu tertentu / kontrak kerja yang dituangkan dalam suatu perjanjian kerja, dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut :

Jabatan :
Lokasi kerja : Divisi Pabrik
Jl. Kabupaten No.454 Tjajung Udik, Gn. Putri - Bogor
Jam Kerja : Senin s/d Jum'at Pukul : 07.00 wib s/d 16.00 wib.
Istirahat : Pukul : 12.00 wib s/d 13.00 wib.
Sabtu & Minggu : LIBUR.

**PASAL 1
JANGKA WAKTU**

1. Perjanjian kerja waktu tertentu / kontrak kerja ini dibuat untuk jangka waktu bulan, (.....) s/d
Terhitung Tanggal s/d

2. Apabila dalam masa kontrak kerja waktu tertentu tersebut Pihak II (kedua) dinilai tidak memenuhi syarat, maka Pihak I (pertama) berhak memutuskan perjanjian kerja waktu tertentu ini tanpa harus membayar uang pesangon, uang jasa dan ganti rugi dalam bentuk apapun kepada Pihak II (kedua).

**PASAL 2
GAJI**

Kesepakatan tentang gaji antara pihak II (kedua) dengan pihak I (pertama) diatur dalam surat keputusan tersendiri.

Halaman 1 dari 2

PT. MULTI PRIMA SEJAHTERA TBK.
Jl. Kabupaten No.454 Tjajung Udik
Gunung Putri - Bogor

No Form : 0107/GA/PK
Revisi : II

**PASAL 3
KETENTUAN LAINNYA**

1. Apabila dinyatakan tidak memenuhi syarat kesehatan dari pemeriksaan kesehatan yang dianggap perlu diadakan oleh pihak perusahaan maka, perjanjian kerja masa waktu tertentu ini tidak berlaku.

2. Prestasi dan disiplin kerja saudara akan dievaluasi dari waktu ke waktu dan ketentuan-ketentuan lain yang berhubungan dengan status kerja waktu tertentu ini, serta peraturan dan ketentuan kerja mengacu pada peraturan ketenagakerjaan dan peraturan perusahaan yang berlaku.

3. Selama menjalani kontrak kerja pihak II (kedua) tidak dibenarkan untuk tidak masuk kerja, terkecuali dengan surat sakit dari dokter atau alasan lain yang tidak mungkin dihindarkan. Pelanggaran 2 (dua) kali atas ketentuan ini mengakibatkan batalnya surat kesepakatan kerja waktu tertentu ini.

4. Selama menjalani masa kontrak kerja, apabila terjadi ketidak cocokan diantara kedua belah pihak, dan atau berakhirnya masa kerja waktu tertentu ini, dan atau tidak dilanjutkannya kontrak kerja ini, maka masing-masing pihak dapat memutuskan hubungan kerja dengan pemberitahuan 1 (satu) minggu sebelumnya. Dalam hal ini pihak I (pertama) yang memutuskan maka, 1 (satu) minggu ini dapat diganti dengan pembayaran gaji untuk jangka waktu itu.

5. Untuk memutuskan hubungan kerja ini, pihak I (pertama) tidak akan memberikan ganti kerugian dalam bentuk apapun kepada pihak II (kedua) selain gaji yang terhutang untuk masa kerja yang sudah dijalani.

6. Pihak II (kedua) diwajibkan untuk mentaati semua peraturan serta tata-tertib perusahaan yang berlaku maupun yang akan dikeluarkan dimasa-masa yang akan datang, yang secara garis besar dicantumkan didalam buku peraturan perusahaan.

Demikian Surat Kesepakatan Kerja Waktu tertentu ini dibuat 2 (dua) rangkap mempunyai kekuatan hukum yang sama.

Bogor,
Pihak I (pertama)

Personalia & General Affairs

Saya telah membaca dan memahami isi surat kesepakatan kerja waktu tertentu ini, dan menyatakan bersedia menerima penawaran kerja ini dengan semua syarat dan ketentuan yang tercantum didalamnya, tanpa ada paksaan dan tekanan dari pihak manapun.

Pihak II (kedua)

Tanggal :

(nama jelas & tanda-tangan)

Cc : - Accounting & Financial Manager.
- A r s i p

Halaman 2 dari 2

Gambar IV.18 Surat Perjanjian Kerja Waktu Tertentu
(Sumber: PT Multi Prima Sejahtera Tbk, 2018)

- Deskripsi : Setelah calon karyawan sudah melewati masa percobaan, maka calon karyawan membuat surat perjanjian kerja / kontrak kerja.
- Asal : Supervisor Personalia & GA.
- Tujuan : Karyawan.
- Frekuensi : Tidak tentu, tergantung dilakukannya pelaksanaan perekrutan karyawan baru.

Deskripsi *field*

Tabel IV.10 Surat Perjanjian Kerja Waktu Tertentu

No	<i>Field</i>	Deskripsi
1	Nomor	Berisi nomor surat kerja.
2	Nama	Berisi nama Supervisor Personalia & GA
3	Nama	Berisi nama calon karyawan.
4	Jenis Kelamin	Berisi jenis kelamin calon karyawan.
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Berisi tempat dan tanggal lahir calon karyawan.
6	Pendidikan	Berisi pendidikan terakhir calon karyawan.
7	Alamat	Berisi alamat rumah calon karyawan.
8	Telepon	Berisi nomor telepon calon karyawan.
9	Hari	Berisi hari dibuatnya surat kerja masa percobaan dan persetujuan kedua belah pihak.
10	Tanggal	Berisi tanggal dibuatnya surat kerja masa percobaan dan persetujuan kedua belah pihak.
11	Bulan	Berisi bulan dibuatnya surat kerja masa percobaan dan persetujuan kedua belah pihak.
12	Tahun	Berisi tahun dibuatnya surat kerja masa percobaan dan persetujuan kedua belah pihak.
13	Jabatan	Berisi jabatan yang dipilih oleh calon karyawan.
14	Jangka Waktu	Berisi jangka waktu masa percobaan di pasal 1.
15	Terhitung Tanggal	Berisi terhitung tanggal berapa sampai berapa di pasal 1.
16	Tanda Tangan Pihak 1	Berisi tanda tangan pihak 1 yaitu calon karyawan.
17	Tanda Tangan Pihak 2	Berisi tanda tangan pihak 2 yaitu Supervisor Personalia & GA.
18	Tanggal	Berisi tanggal pertujuan surat kerja masa percobaan dibuat.

(Sumber: PT Multi Prima Sejahtera Tbk, 2018)

10. Form Data Pribadi Karyawan

The image shows a form titled 'G. PENGUASAAN BAHASA:'. It contains two tables for recording language skills.

I. Penguasaan Bahasa Asing

No	Bahasa	Lisan	Tulis	Keterangan

II. Penguasaan Bahasa Daerah

No	Bahasa	Lisan	Tulis	Keterangan

Below the tables, there is a section for 'Bogor' with a large blank area for additional information. At the bottom right, it says 'Halaman: 3 dari 3'.

Gambar IV.19 Form Data Pribadi Karyawan (lanjutan)
(Sumber: PT Multi Prima Sejahtera Tbk, 2018)

- Deskripsi : Setelah sudah menyetujui surat perjanjian kerja waktu tertentu, calon karyawan mengisi *form* data pribadi.
- Asal : Personalia & GA
- Tujuan : Karyawan
- Frekuensi : Tidak tentu, tergantung dilakukannya pelaksanaan perekrutan karyawan baru.

Deskripsi *field*

Tabel IV.11 Deskripsi *Field Form* Data Pribadi Karyawan

No	<i>Field</i>	Deskripsi
1	<i>Photo</i>	Berisi foto karyawan.
2	Nama Lengkap	Berisi nama lengkap karyawan.
3	Nomor Induk Karyawan	Berisi nomor induk karyawan.
4	Jabatan/Posisi	Berisi jabatan atau posisi karyawan.
5	Tanggal Masuk	Berisi tanggal karyawan masuk ke perusahaan.
6	Status Karyawan	Berisi status karyawan.

No	Field	Deskripsi
7	Nomor KPA Jamsostek	Berisi nomor KPA Jamsostek.
8	Tempat dan Tanggal Lahir	Berisi tempat dan tanggal lahir karyawan.
9	Jenis Kelamin	Berisi jenis kelamin karyawan.
10	Kewarganegaraan	Berisi status kewarganegaraan karyawan.
11	Suku	Berisi suku kelahiran karyawan.
12	Alamat Tetap	Berisi alamat tetap karyawan.
13	Telepon	Berisi nomor <i>handphone</i> atau telepon karyawan.
14	Rumah Tempat Tinggal Saat Ini	Berisi jenis rumah yang ditinggal saat ini oleh karyawan.
15	Agama	Berisi agama yang dianut karyawan.
16	Nomor KTP	Berisi nomor KTP karyawan.
17	SIM yang Dimiliki	Berisi SIM apa saja yang dimiliki karyawan.
18	Golongan Darah	Berisi golongan darah yang dipunyai karyawan.
19	Keadaan Fisik	Berisi berat badan dan tinggi badan karyawan.
20	Status Pernikahan	Berisi status pernikahan karyawan.
21	Nama Istri/Suami	Berisi nama suami atau istri yang dimiliki karyawan.
22	Tempat dan Tanggal Lahir	Berisi tempat dan tanggal lahir suami atau istri karyawan.
23	Pendidikan Terakhir	Berisi pendidikan terakhir suami atau istri karyawan.
24	Pekerjaan	Berisi pekerjaan suami atau istri karyawan.
25	Golongan Darah	Berisi golongan darah suami atau istri karyawan.
26	Jumlah Anak	Berisi jumlah anak yang dimiliki karyawan.
27	Nama Lengkap	Berisi nama lengkap anak yang dimiliki karyawan.
28	Jenis Kelamin	Berisi jenis kelamin anak yang dimiliki karyawan.
29	Tempat dan Tanggal Lahir	Berisi tempat dan tanggal lahir anak yang dimiliki karyawan.
30	Pendidikan	Berisi pendidikan anak yang dimiliki karyawan.
31	Pekerjaan	Berisi pekerjaan anak yang dimiliki karyawan.
32	Nama Ayah	Berisi nama ayah karyawan.
33	Nama Ibu	Berisi nama ibu karyawan.
34	Pekerjaan	Berisi pekerjaan ayah atau ibu karyawan.
35	Alamat Lengkap	Berisi alamat lengkap dari ayah atau ibu karyawan.
36	Nama Lengkap Saudara Kandung	Berisi nama lengkap saudara kandung karyawan.
37	Kakak	Berisi posisi saudara kandung karyawan sebagai kakak atau tidak.
38	Jenis Kelamin	Berisi jenis kelamin saudara kandung karyawan.
39	Tempat dan Tanggal Lahir	Berisi tempat dan tanggal lahir saudara kandung karyawan.
40	Pendidikan	Berisi pendidikan saudara kandung karyawan.

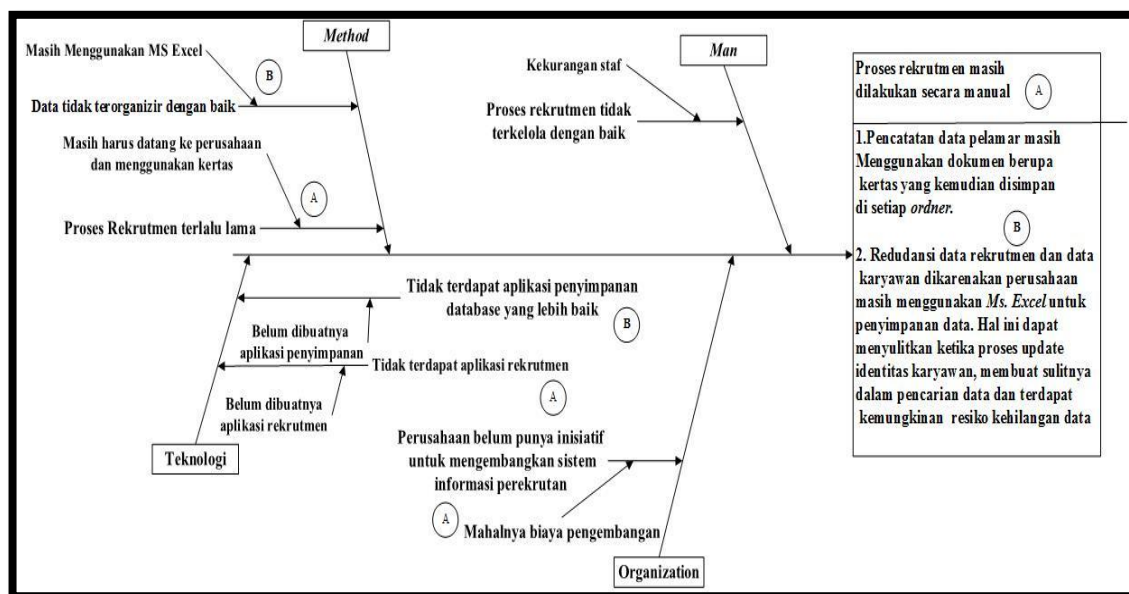
No	Field	Deskripsi
41	Pekerjaan	Berisi pekerjaan saudara kandung karyawan.
42	Nama Sekolah	Berisi nama sekolah yang pernah diduduki karyawan.
43	Kota	Berisi nama kota sekolah karyawan berada.
44	Tahun Masuk dan Lulus	Berisi tahun masuk dan lulus sekolah karyawan.
45	Jurusan/Fakultas	Berisi jurusan atau fakultas yang diambil karyawan.
46	Ijasah	Berisi ada tidaknya ijasah yang didapatkan karyawan.
47	Nama Perusahaan	Berisi nama perusahaan yang pernah karyawan bekerja.
48	Kota	Berisi nama kota perusahaan karyawan pernah bekerja.
49	Tahun Dari dan Sampai	Berisi waktu karyawan bekerja di perusahaan itu.
50	Jabatan	Berisi jabatan yang dimiliki karyawan saat itu.
51	Bagian/Departemen	Berisi bagian atau departemen apa karyawan bekerja.
52	Alasan Pindah	Berisi alasan pindah karyawan dari perusahaan sebelumnya
53	Referensi	Berisi nama referensi yang dimiliki karyawan.
54	Tahun <i>Training</i>	Berisi tahun <i>training</i> karyawan yang pernah diikuti.
55	Jenis <i>Training</i>	Berisi jenis <i>training</i> karyawan yang pernah diikuti.
56	Nama Lembaga Penyelenggara	Berisi nama lembaga penyelenggara training yang diambil karyawan.
57	Lamanya	Berisi waktu training karyawan yang pernah diikuti.
58	Sertifikat	Berisi ada tidaknya sertifikat didapatnya.
59	Bahasa Asing	Berisi bahasa apa saja yang dikuasai karyawan.
60	Lisan	Berisi penguasaan lisan bahasa dalam berbicara oleh karyawan.
61	Tulis	Berisi penguasaan tulis dari bahasa oleh karyawan.
62	Keterangan	Berisi keterangan dari bahasa asing yang dimiliki karyawan.
63	Bahasa Daerah	Berisi bahasa apa saja yang dimiliki karyawan.
64	Lisan	Berisi penguasaan bahasanya dalam berbicara oleh karyawan.
65	Tulis	Berisi penguasaan bahasanya dalam tertulis oleh karyawan.
66	Keterangan	Berisi keterangan dari bahasa daerah yang dimiliki karyawan.

No	Field	Deskripsi
67	Tanda Tangan	Berisi tandan tangan karyawan.

(Sumber: PT Multi Prima Sejahtera Tbk, 2018)

4.16 Fishbone Diagram

Fishbone Diagram merupakan salah satu alat pengendali mutu yang fungsinya untuk mendeteksi permasalahan yang terjadi dalam suatu proses industri. *Fishbone* Diagram bertujuan untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang terjadi pada proses bisnis, dengan mengumpulkan semua penyebab masalah sehingga menghasilkan suatu gambaran atau akar dari permasalahan tersebut yang kemudian dapat mempermudah pengambilan keputusan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Gambar IV.20 adalah permasalahan yang terjadi pada proses rekrutmen karyawan pada Departemen HRD & GA di PT Multi Prima Sejahtera Tbk.



Gambar IV.20 *Fishbone* Diagram

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

Berikut penjelasan *Fishbone* Diagram Sistem Informasi Perekrutan Karyawan pada PT Multi Prima Sejahtera Tbk adalah sebagai berikut :

1. Faktor *Method*

Pada faktor metode data perusahaan tidak teorganisir dengan baik karena perusahaan masih menggunakan *Microsoft Excel* belum menggunakan aplikasi *database* yang terkompurisasi.

Pada faktor metode perusahaan melakukan proses perekrutan karyawan memakan waktu lama karena calon karyawan masih harus datang ke perusahaan dan masih banyak menggunakan kertas.

2. Faktor *Man*

Pada faktor *Man* proses perekrutan karyawan di perusahaan tidak terkelola dengan baik karena kurangnya staf yang bekerja di bagian *HRD*.

3. Faktor Teknologi

Pada faktor teknologi perusahaan tidak memiliki aplikasi penyimpanan *database* yang lebih baik karena perusahaan belum membuat untuk mengembangkan aplikasi *database*.

Pada faktor teknologi perusahaan tidak memiliki aplikasi rekrutmen karyawan yang lebih baik karena perusahaan belum membuat untuk mengembangkan aplikasi rekrutmen.

4. Faktor *Organization*

Pada faktor organisasi perusahaan belum mempunyai inisiatif untuk mengembangkan sistem informasi perekrutan karena mahal biaya pengembangan.

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Sistem Informasi Usulan

Analisis sistem informasi usulan untuk penyimpanan barang jadi pada Departemen HRD & GA menggunakan pemodelan sistem UML, (*Unified Modeling Language*) yang meliputi pembuatan *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, *entity relationship diagram*, *windows navigation diagram* dan pembuatan kamus data. Tahapan analisis ini akan memberikan gambaran mengenai aliran informasi dan data pada sistem informasi yang akan dibangun.

5.1.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil analisis sistem yang berjalan, maka adanya analisis kebutuhan sistem untuk sistem usulan yang khusus untuk menangani penyimpanan barang jadi pada Departemen HRD & GA. Tabel V.1 menjelaskan daftar kebutuhan sistem informasi perekrutan karyawan pada PT Multi Prima Sejahtera Tbk.

Tabel V.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Identifikasi Masalah	Kebutuhan Pengguna	Kebutuhan Sistem	Uraian
Sistem rekrutmen karyawan masih manual dikarenakan tidak ada aplikasi rekrutmen <i>online</i> sehingga proses pengiriman data rekrutmen karyawan memakan waktu yang lama.	Perekrutan dilakukan secara <i>online</i> .	Menggunakan sistem informasi perekrutan berbasis <i>web</i>	Sistem informasi mampu mengelola data-data perekrutan karyawan

Pencatatan data pelamar masih menggunakan dokumen berupa kertas yang kemudian disimpan di setiap <i>ordner</i>	Penyimpanan data pelamar menggunakan media penyimpanan berupa database	Menggunakan sistem informasi yang menggunakan menyimpan database sebagai media penyimpanan	Sistem informasi mampu mengelola dan menyimpan data-data pelamar.
Sistem rekrutmen di perusahaan belum menggunakan metode penyeleksian calon karyawan baru yang efektif	Rekrutmen sudah menggunakan metode penyeleksian.	Sistem yang dibangun dapat menerapkan metode kalsifikasi untuk membantu penyeleksian karyawan.	Sistem informasi mampu menyeleksi calon pelamar lebih baik.

Sumber: Hasil Analisis (2019)

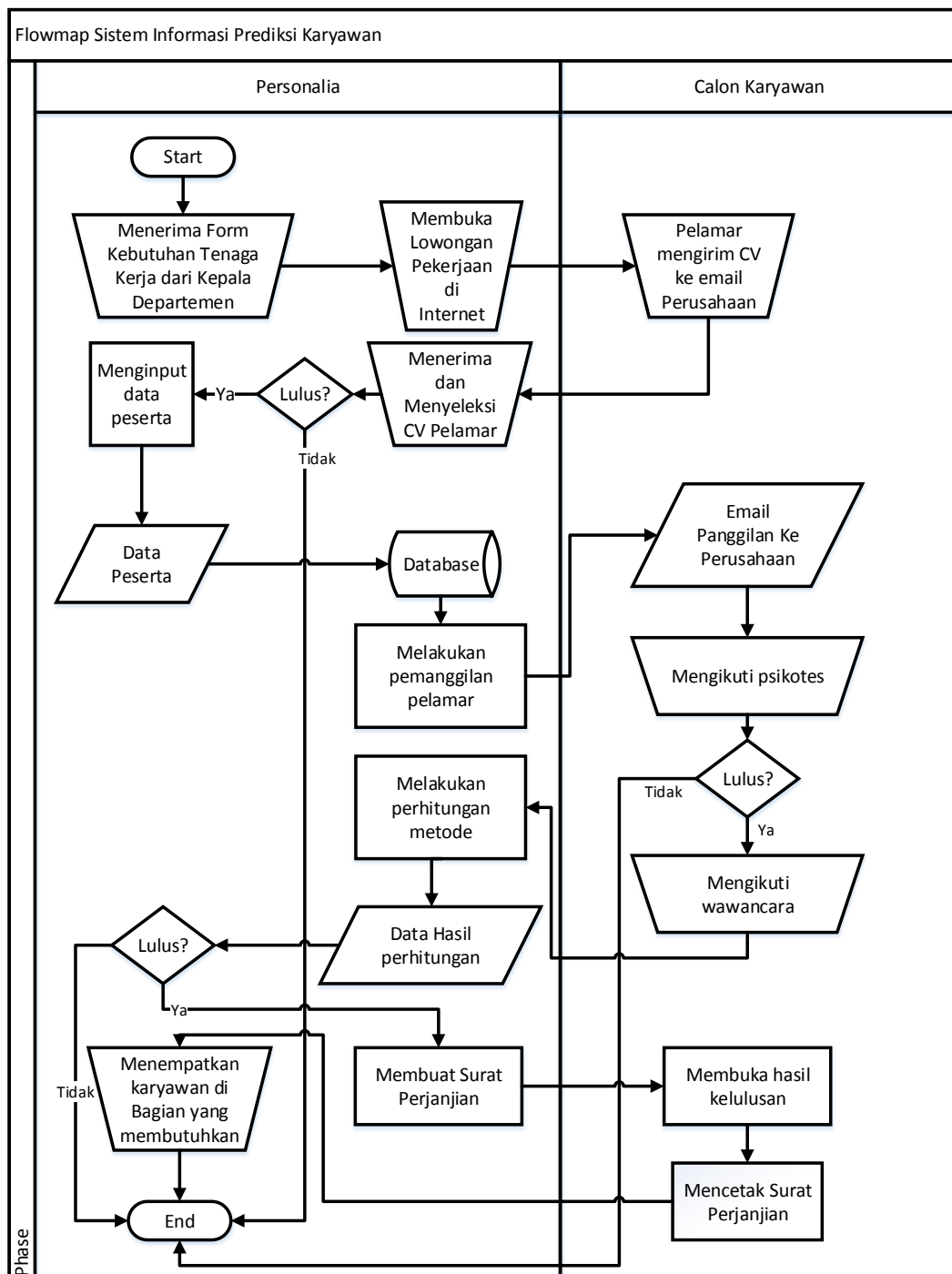
5.2 Prosedur Sistem Informasi Prediksi Karyawan

Berikut adalah alur proses bisnis sistem informasi Prediksi Karyawan yang diusulkan melalui tahapan:

1. Menerima *form* kebutuhan tenaga kerja dari Kepala Departemen
2. Personalia & GA membuka lowongan pekerjaan di internet.
3. Calon karyawan membuka lowongan pekerjaan yang dibuat oleh Personalia & GA
4. Calon karyawan mengirimkan CV ke Bagian Personalia & GA
5. Personalia menerima CV pelamar dan menyeleksinya. Jika lulus seleksi cv, maka personalia menginput data pelamar ke dalam sistem, jika tidak pelamar tidak dapat melanjutkan seleksi karyawan.
6. Personalia menginput data peserta dari seleksi CV yang nantinya disimpan ke dalam basis data.
7. Personalia memanggil pelamar yang lulus untuk datang ke perusahaan untuk mengikuti psikotes dan wawancara.

8. Calon karyawan mendapatkan email pemanggilan untuk datang ke perusahaan mengikuti psikotes dan wawancara.
9. Calon karyawan mengikuti psikotes dan wawancara.
10. Personalia & GA menginput data hasil psikotest dan wawancara pelamar yang nantinya akan diseleksi dari hasil perhitungan metode lalu disimpan ke dalam basis data.
11. Personalia & GA membuat surat perjanjian untuk pelamar cetak dan dibawa ke perusahaan.
12. Calon Karyawan membuka web untuk mengetahui lulus atau tidak. Setelah mendapatkan hasil kelulusan, pelamar mencetak surat perjanjian yang nantinya akan dibawa ke perusahaan.
13. Personalia & GA menempatkan calon karyawan yang lulus ke Bagian yang membutuhkan tenaga kerja baru.

Berikut merupakan flowmap sistem informasi prediksi karyawan usulan diuraikan sebagai berikut:



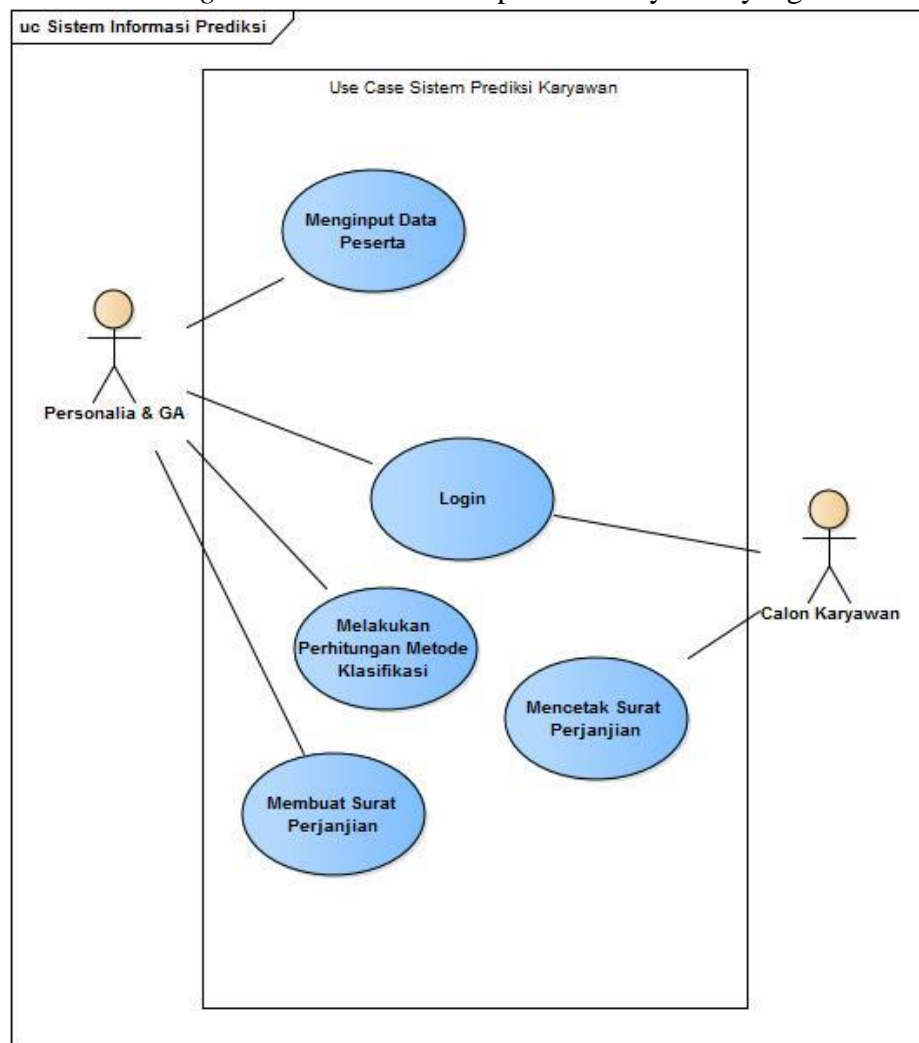
Gambar V.1 *Flowmap* Sistem Informasi Prediksi Karyawan Usulan
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

5.3 Analisis Sistem Usulan

Analisis sistem informasi prediksi karyawan menggunakan pemodelan sistem *Unified Modelling Language* (UML), berikut akan dimodelkan analisis menggunakan beberapa model yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, dan *deployment diagram*. Tahapan analisis ini akan memberikan gambaran mengenai aliran informasi dan data pada sistem informasi prediksi karyawan yang akan dibangun.

5.3.1 Use Case Diagram

Use Case diagram sistem informasi prediksi karyawan yang diusulkan



Gambar V.2 *Use Case* Sistem Informasi Prediksi Karyawan
(Sumber: Hasil Analisis,2019)

Berikut penjelasan *Use Case Diagram* Sistem Informasi Prediksi Karyawan usulan adalah sebagai berikut:

1. Definisi Aktor

Pendefinisian aktor pada *Use Case Diagram* Sistem Informasi Prediksi Karyawan usulan dapat dilihat pada tabel V.2.

Tabel V.2 Definisi Aktor Sistem Informasi Prediksi Karyawan

No	Aktor	Deskripsi
1	Personalia & GA	Bagian yang mengelola perekrutan karyawan baru seperti menginput data peserta, lalu menginput hasil wawancara, kemudian melakukan perhitungan metode, dan membuat surat perjanjian.
2	Calon Karyawan	Bagian yang mengikuti kegiatan rekrutmen seperti membuka hasil rekrutmen dan mencetak surat perjanjian.

Sumber: Hasil Analisis (2019)

2. Definisi *Use Case*

Pendefinisian *Use Case* pada *Use Case Diagram* Sistem Informasi Prediksi Karyawan usulan dapat dilihat pada tabel V.3.

Tabel V.3 Definisi *Use Case* Sistem Informasi Prediksi Karyawan

No	<i>Use Case</i>	Deskripsi
1	<i>Login</i>	Proses melakukan <i>login</i> pada sistem informasi prediksi karyawan.
2	Menginput Data Peserta	Proses menginput data pelamar ke dalam basis data dan membuat akun pelamar agar bisa login untuk mengetahui hasil kelulusan.
3	Melakukan Perhitungan Metode Klasifikasi	Proses perhitungan skor hasil wawancara ke dalam metode algoritma C4.5 untuk mendapatkan calon karyawan yang kompeten untuk masuk perusahaan

Tabel V.3 Definisi *Use Case* Sistem Informasi Prediksi Karyawan(lanjutan(

No	<i>Use Case</i>	Deskripsi
4	Membuat Surat Perjanjian	Proses pembuatan surat perjanjian untuk pelamar yang lulus yang nantinya bisa dicetak untuk dibawa ke perusahaan
6	Mencetak Surat Perjanjian	Proses mencetak surat perjanjian setelah mendapatkan hasil kelulusan yang nantinya dibawa ke perusahaan.

Sumber:Hasil Analisis (2019)

3. Skenario *Use Case*

Skenario jalannya masing-masing *use case* pada sistem informasi Prediksi Karyawan, dapat dilihat pada poin berikut:

a. *Use Case Login* Personalia

Berikut adalah definisi *use case login* personalia yang dapat dilihat pada (Tabel V.4):

Tabel V.4 *Use Case Description Login*

<i>Use Case Login</i>	
Deskripsi	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses personalia masuk ke sistem
Aktor	Personalia
<i>Pre-condition</i>	Personalia belum melakukan <i>login</i>
<i>Basic Flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Personalia membuka aplikasi 2. Mengisi <i>Username</i>, dan <i>Password</i> 3. Sistem memeriksa <i>admin account</i> apakah valid. 4. Jika valid, sistem menampilkan menu utama 5. Jika tidak, sistem mengkonfirmasi <i>username</i> dan <i>password</i> salah
<i>Alternative Flow</i>	Personalia gagal masuk ke menu utama
<i>Post-condition</i>	Personalia berhasil masuk ke menu utama

Sumber:Hasil Analisis (2019)

b. *Use Case Menginput Data Peserta*

Berikut adalah definisi *use case* menginput data peserta yang dapat dilihat pada (Tabel V.5):

Tabel V.5 *Use Case Description* Menginput Data Peserta

<i>Use Case</i> Menginput Data Peserta	
Deskripsi	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses menginput data peserta ke dalam basis data.
Aktor	Personalia & GA
<i>Pre-condition</i>	<i>Admin</i> telah membuka menu Data Peserta
<i>Basic flow</i>	1. <i>Admin</i> membuka aplikasi 2. <i>Admin</i> membuka menu data peserta 3. <i>Admin</i> mengisi data peserta sesuai CV yang dikirimkan, dan membuat akun peserta
<i>Alternative flow</i>	<i>Admin</i> gagal mengisi data peserta
<i>Post-condition</i>	<i>Admin</i> berhasil mengisi data peserta

Sumber:Hasil Analisis (2019)

c. *Use Case* Melakukan Perhitungan Klasifikasi Karyawan

Berikut adalah definisi *use case* melakukan perhitungan klasifikasi karyawan yang dapat dilihat pada (Tabel V.6):

Tabel V.6 *Use Case Description* Melakukan Perhitungan Klasifikasi Karyawan

<i>Use Case</i> Melakukan Perhitungan Klasifikasi Karyawan	
Deskripsi	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses personalia menginput data hasil wawancara ke dalam perhitungan metode.
Aktor	Personalia & GA
<i>Pre-condition</i>	Personalia membuka perhitungan metode
<i>Basic Flow</i>	1. Personalia membuka perhitungan metode/menu C4.5 2. Personalia mengisi data nilai peserta ke dalam sistem perhitungan metode 3. Jika hitung, sistem menampilkan perhitungan metode
<i>Post-condition</i>	Sistem menampilkan data hasil perhitungan metode

Sumber:Hasil Analisis (2019)

d. *Use Case* Membuat Surat Perjanjian

Berikut adalah definisi *use case* membuat surat perjanjian yang dapat dilihat pada (Tabel V.7):

Tabel V.7 *Use Case Description* Membuat Surat Perjanjian

<i>Use Case</i> Membuat Surat Perjanjian	
Deskripsi	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses membuat surat perjanjian setelah hasil perhitungan metode dan hasil yang dikeluarkan lulus.
Aktor	Personalia
<i>Pre-condition</i>	Personalia telah melakukan perhitungan metode
<i>Basic Flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Personalia memilih menu C4.5 2. Setelah sistem melakukan perhitungan metode, dan hasil akhirnya lulus, personalia memilih membuat surat perjanjian 3. Personalia mengisi nama yang menyetujui, jabatan yang dipegang dan lama waktu kontrak kerja 4. Kemudian personalia membuat kontrak
<i>Post-condition</i>	Sistem menyimpan surat perjanjian

Sumber:Hasil Analisis (2019)

e. *Use Case* Mencetak Surat Perjanjian

Berikut adalah definisi *use case* mencetak surat perjanjian yang dapat dilihat pada (Tabel V.8):

Tabel V.8 *Use Case Description* Mencetak Surat Perjanjian

<i>Use Case</i> Mencetak Surat Perjanjian	
Deskripsi	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses pelamar membuka web dan mencetak surat perjanjian bila ia lulus.
Aktor	Calon Karyawan
<i>Pre-condition</i>	Calon karyawan telah mengikuti wawancara
<i>Basic Flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Calon karyawan memilih menu cetak surat perjanjian 2. Calon karyawan mengklik tombol cetak, maka akan menampilkan surat perjanjian untuk di cetak dan dibawa ke perusahaan.
<i>Post-condition</i>	Sistem menampilkan surat perjanjian

Sumber:Hasil Analisis (2019)

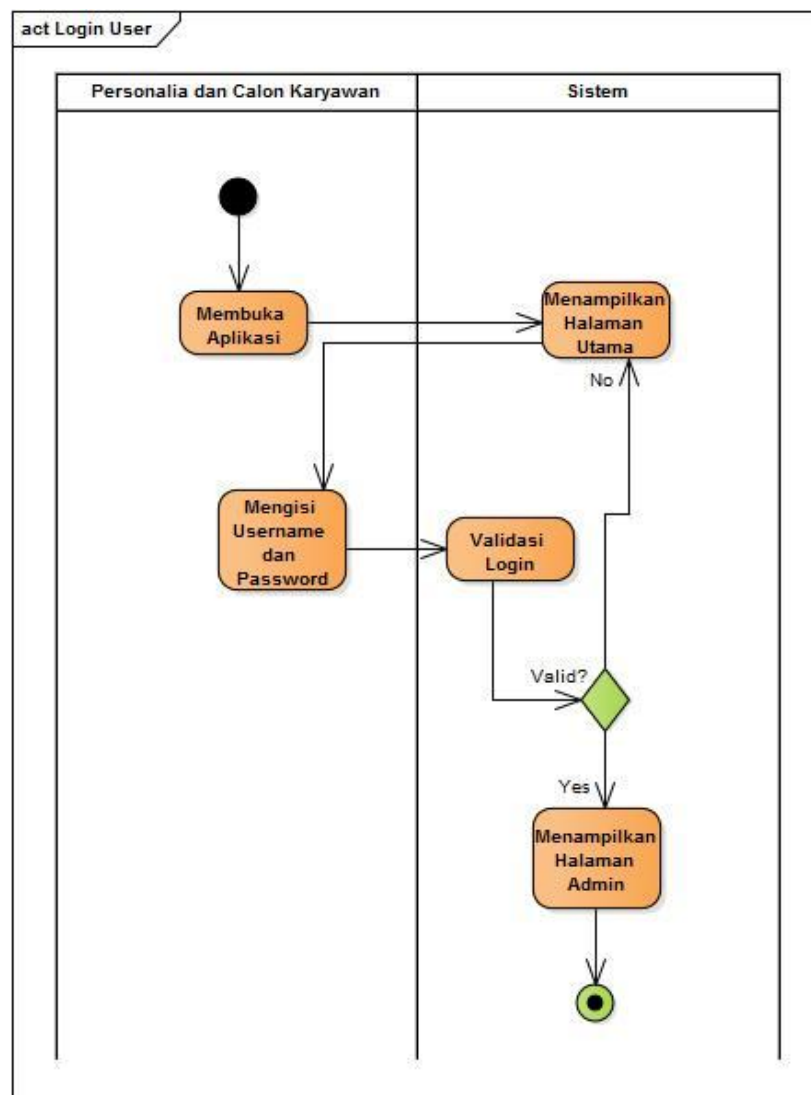
5.3.2 Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan kegiatan-kegiatan yang ada di dalam sistem. Agar memahami sistem yang akan dibuat, maka perlu dibuatkan *activity diagram* tentang sistem informasi prediksi karyawan.

1. Activity Diagram Login

Activity Diagram Login ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user* untuk dapat masuk ke dalam sistem informasi prediksi karyawan.

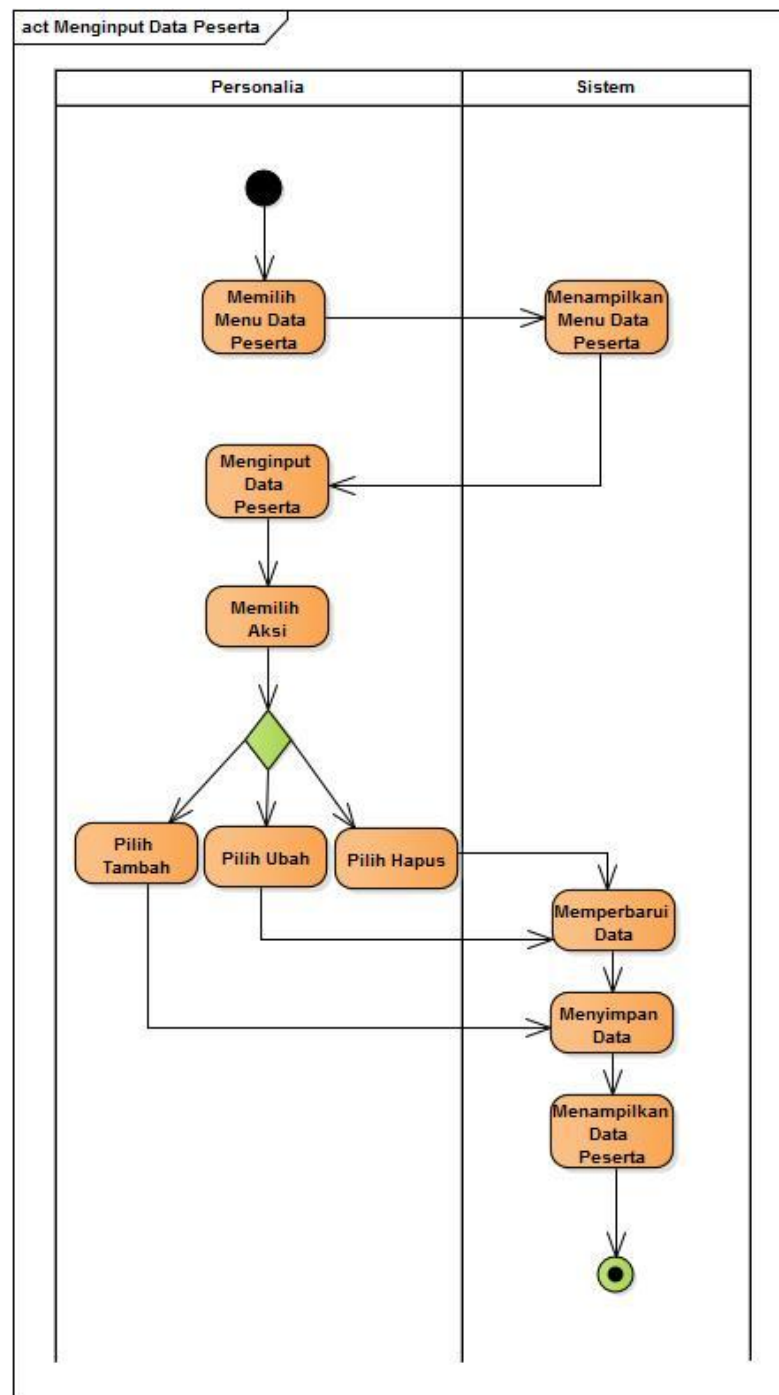
Activity diagram login dapat dilihat pada Gambar V.3:



Gambar V.3 Activity Diagram Login
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

2. Activity Diagram Menginput Data Peserta

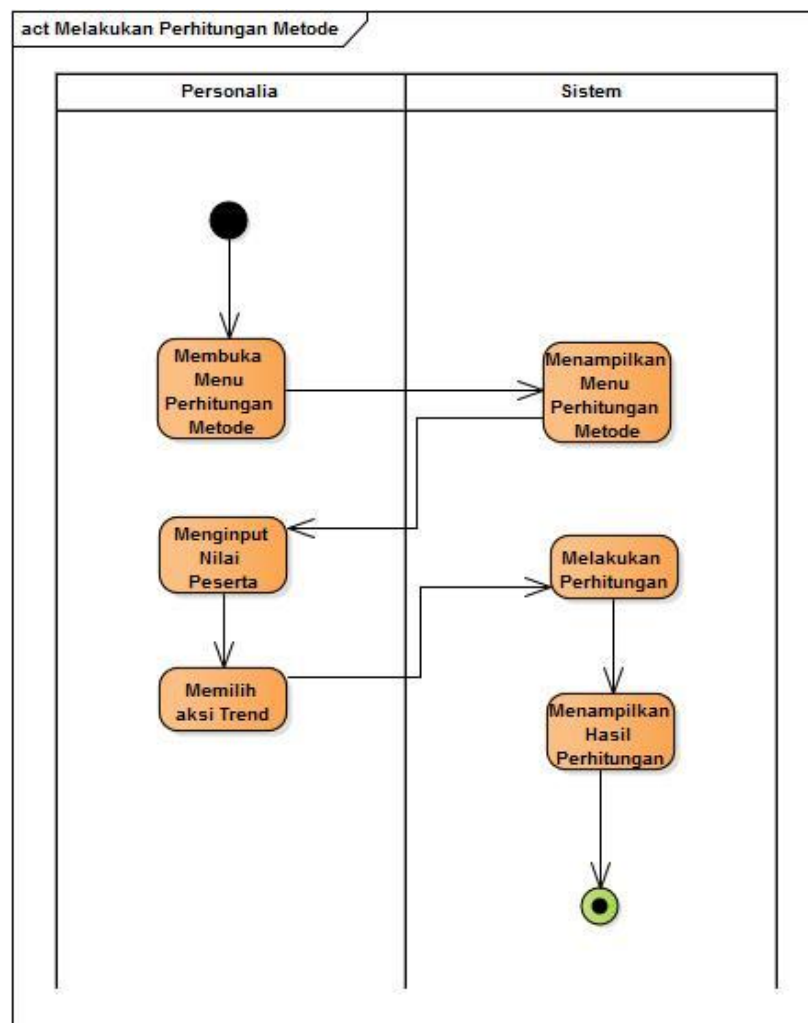
Activity Diagram menginput data peserta ini menjelaskan alur yang dilakukan personalia untuk menginput data peserta ke dalam basis data. *Activity diagram* menginput data peserta dapat dilihat pada Gambar V.4:



Gambar V.4 Activity Diagram Menginput Data Peserta
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

3. *Activity Diagram* Melakukan Perhitungan Metode Klasifikasi

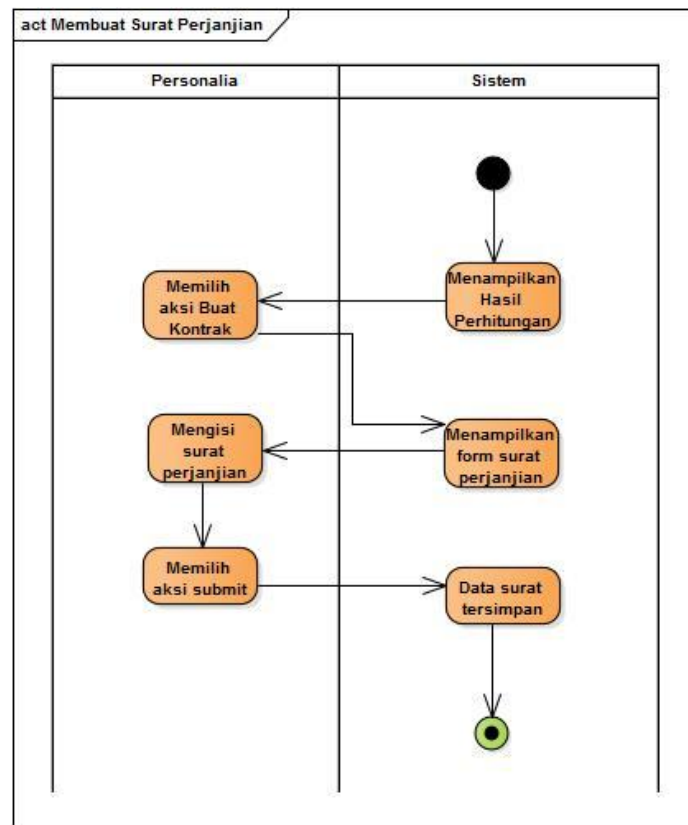
Activity Diagram melakukan perhitungan metode ini menjelaskan alur yang dilakukan personalia untuk melakukan menginput data nilai peserta ke dalam metode untuk selanjutnya dihitung oleh sistem. *Activity diagram* melakukan perhitungan metode dapat dilihat pada Gambar V.5:



Gambar V.5 *Activity Diagram* Melakukan Perhitungan Metode Prediksi
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

4. *Activity Diagram* Membuat Surat Perjanjian

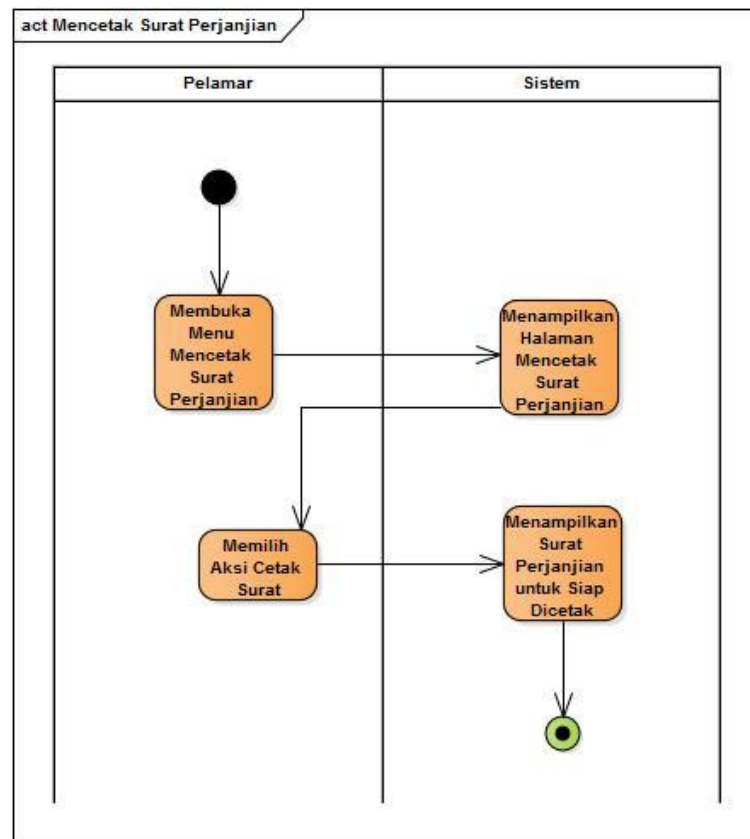
Activity Diagram membuat surat perjanjian ini menjelaskan alur yang dilakukan personalia untuk membuat surat perjanjian setelah melakukan perhitungan metode oleh sistem. *Activity diagram* membuat surat perjanjian dapat dilihat pada Gambar V.6:



Gambar V.6 *Activity Diagram* Membuat Surat Perjanjian
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

5. Activity Diagram Mencetak Surat Perjanjian

Activity Diagram mencetak surat perjanjian ini menjelaskan alur yang dilakukan *user*/pelamar untuk mencetak surat perjanjian setelah mengetahui lulus atau tidak dengan membuka web. *Activity diagram* mencetak surat perjanjian dapat dilihat pada Gambar V.7:



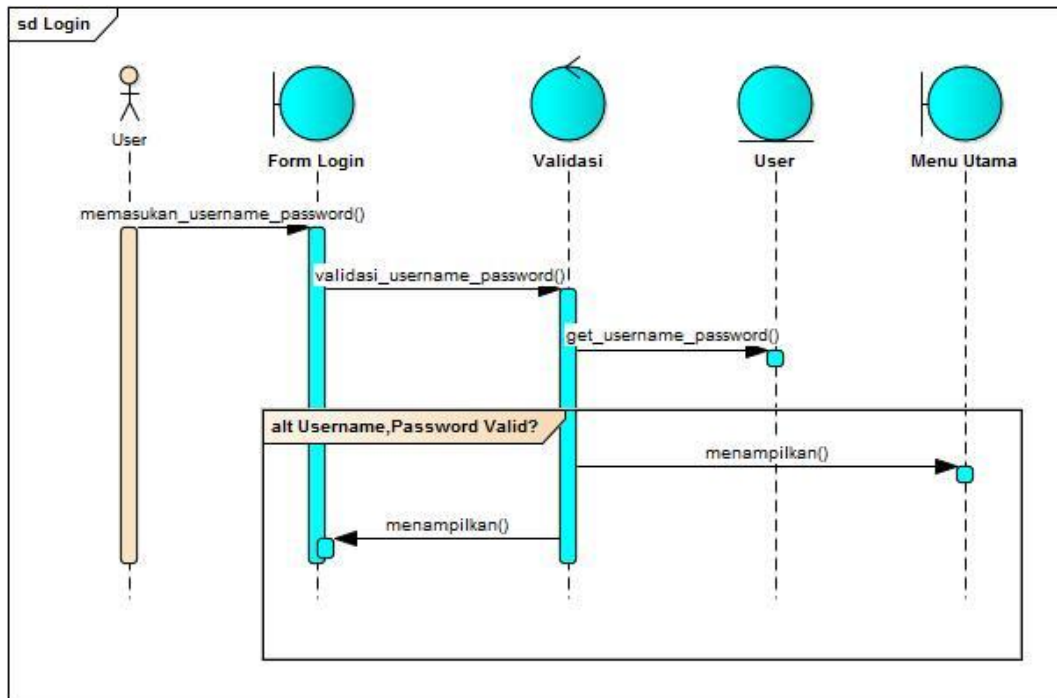
Gambar V.7 Activity Diagram Mencetak Surat Perjanjian
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

5.3.3 Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi yang terjadi pada suatu objek *use case diagram* ketika melakukan suatu proses tertentu, dimana urutan proses ketika melakukan suatu proses tertentu dapat diketahui dengan melihat gambaran pada diagram. Hubungan yang ada pada gambar di bawah ini adalah proses yang dilakukan oleh sistem ketika melakukan proses yang sesuai dengan suatu objek *use case diagram* pada sistem informasi prediksi karyawan.

1. Sequence Diagram Login

Sequence diagram login menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses *login*. Proses *login* dalam sistem informasi prediksi karyawan dilakukan oleh personalia dan pelamar agar dapat mengakses sistem informasi. Berikut merupakan *sequence diagram login* dapat dilihat pada Gambar V.8:

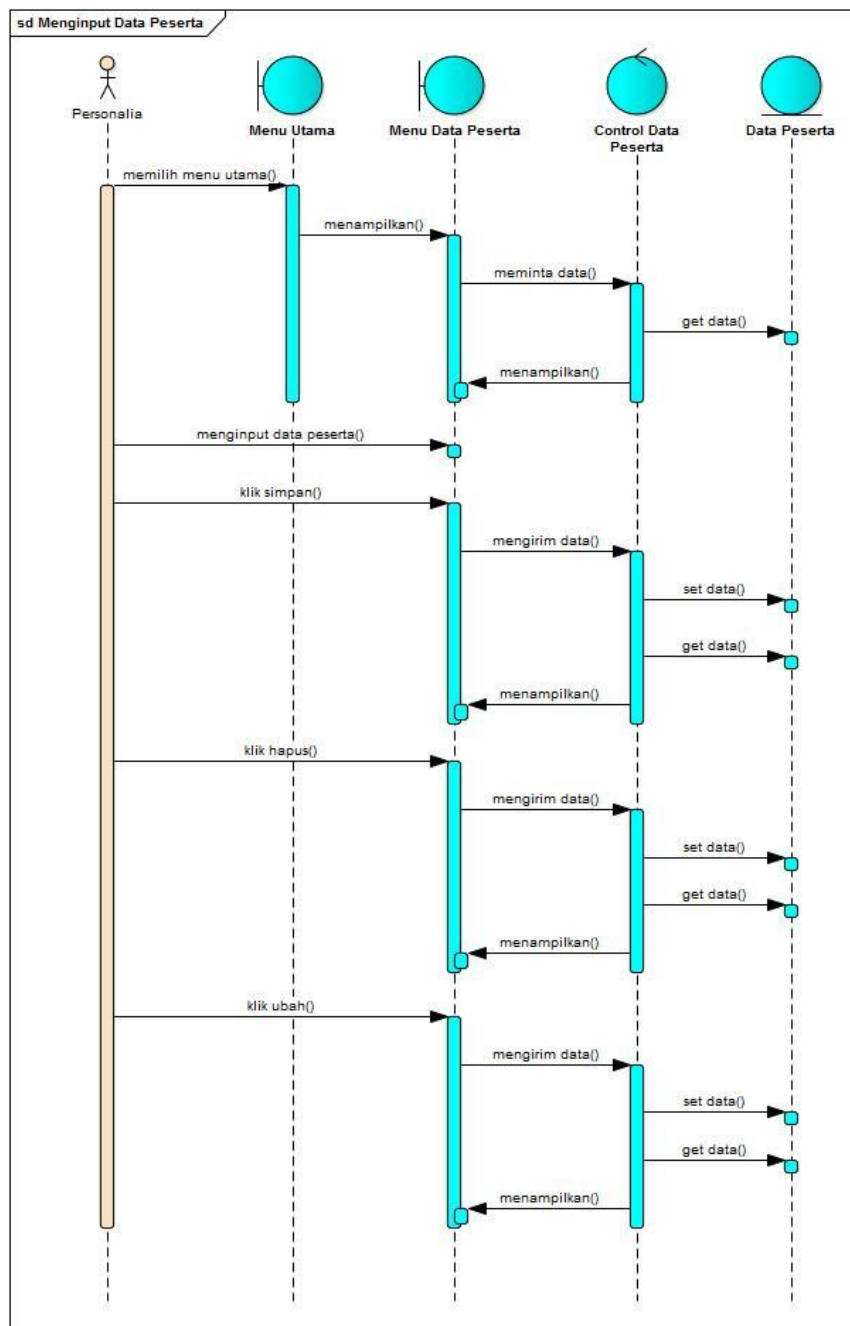


Gambar V.8 *Sequence Diagram* Login
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

2. *Sequence Diagram* Menginput Data Peserta

Sequence diagram menginput data peserta menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses yang dilakukan personalia untuk mengelola data peserta.

Berikut merupakan *sequence diagram* menginput data peserta dapat dilihat pada Gambar V.9:

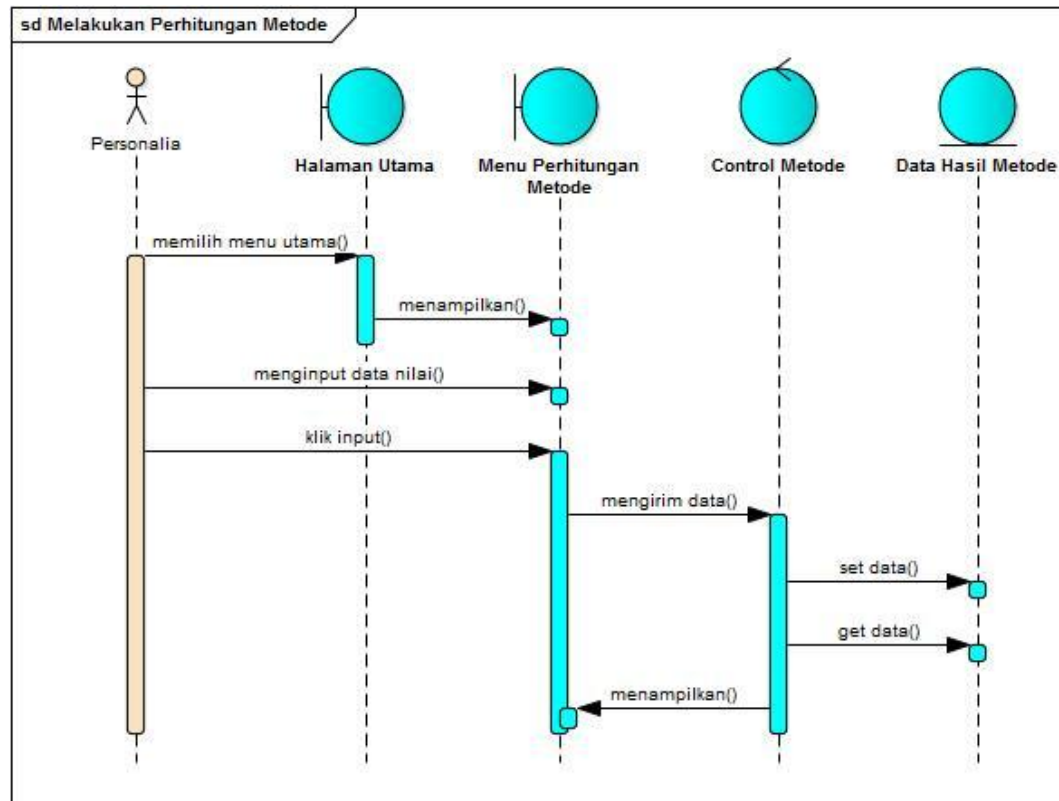


Gambar V.9 *Sequence Diagram* Menginput Data Peserta
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

3. *Sequence Diagram* Melakukan Perhitungan Metode Klasifikasi

Sequence diagram melakukan perhitungan metode klasifikasi menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses yang dilakukan personalia untuk

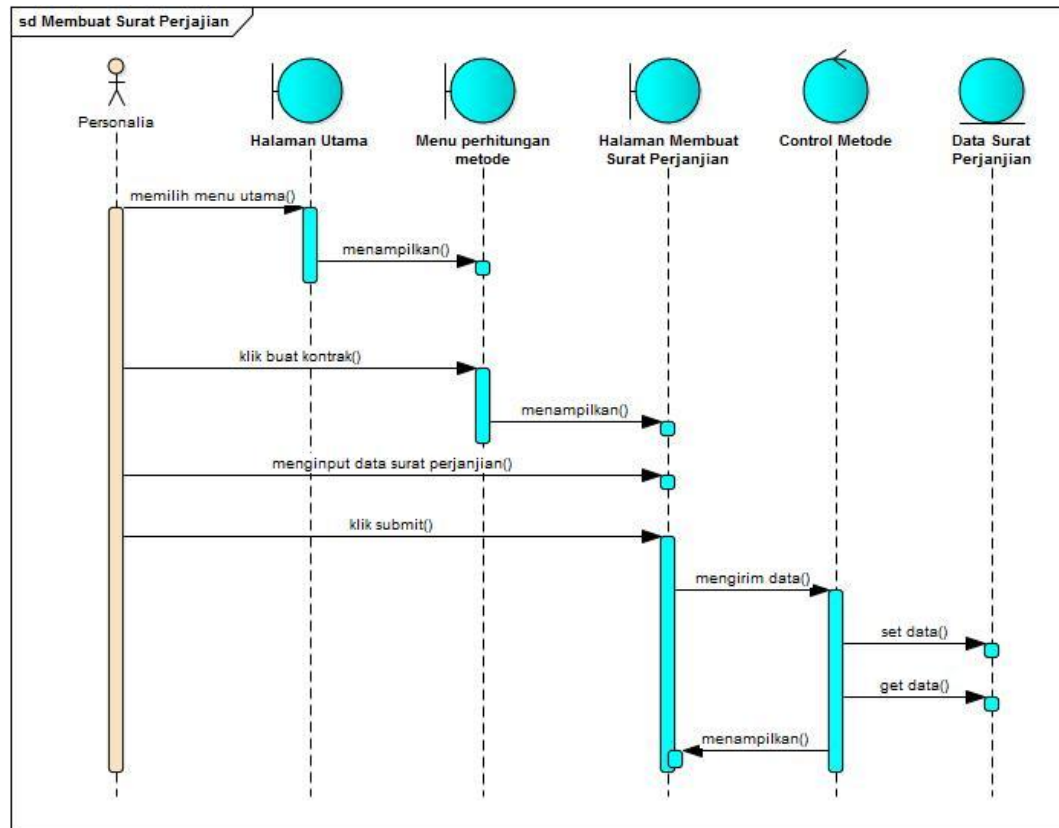
mengelola data nilai wawancara. Berikut merupakan *sequence diagram* melakukan perhitungan metode klasifikasi dapat dilihat pada Gambar V.10:



Gambar V.10 *Sequence Diagram* Melakukan Perhitungan Metode
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

4. *Sequence Diagram* Membuat Surat Perjanjian

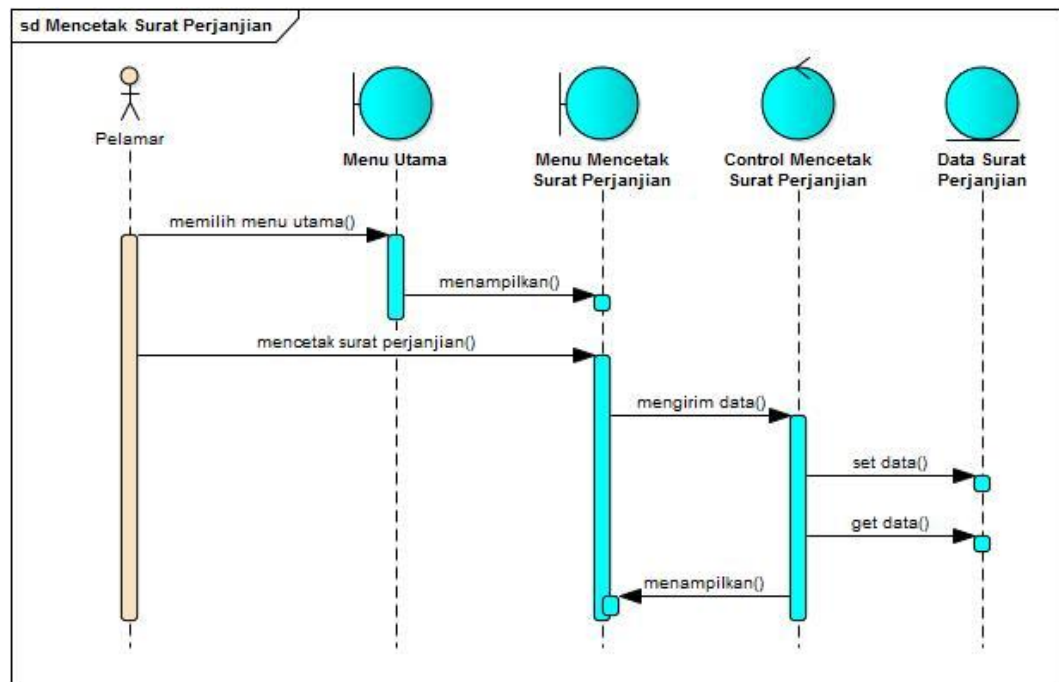
Sequence diagram membuat surat perjanjian menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses yang dilakukan personalia membuat surat perjanjian setelah melakukan perhitungan. Berikut merupakan *sequence diagram* membuat surat perjanjian dapat dilihat pada Gambar V.11:



Gambar V.11 *Sequence Diagram* Membuat Surat Perjanjian
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

5. *Sequence Diagram* Mencetak Surat Perjanjian

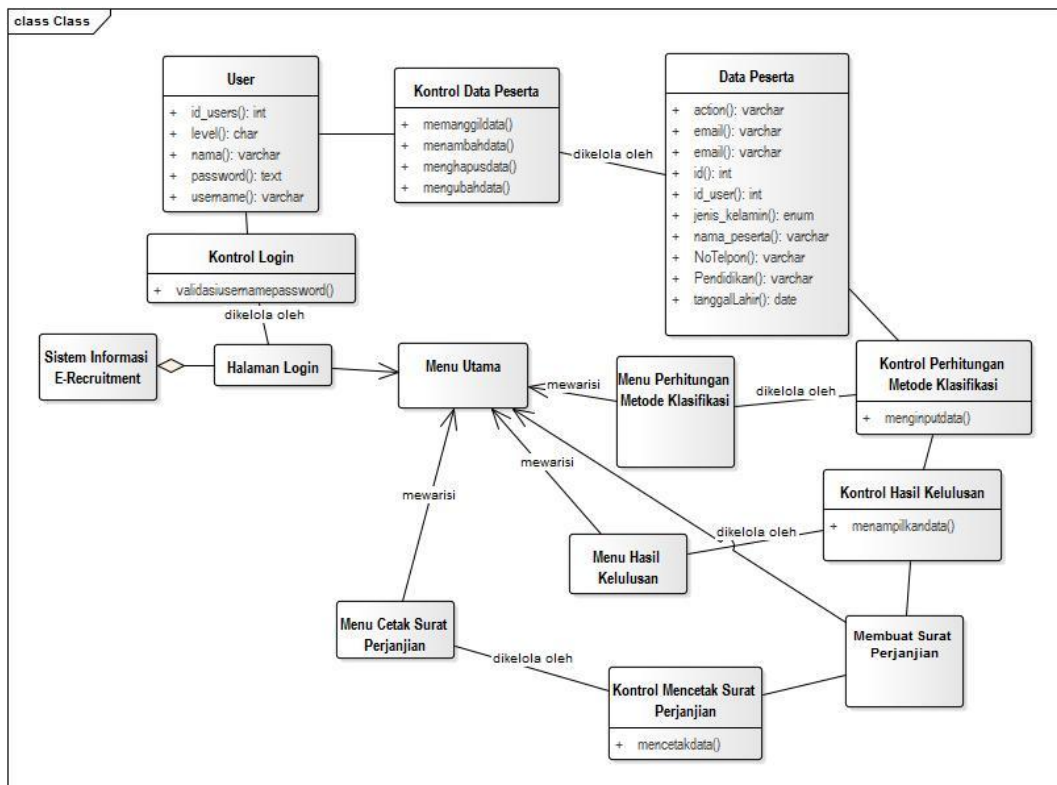
Sequence diagram mencetak surat perjanjian menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses yang dilakukan *user*/pelamar untuk mencetak surat perjanjian. Berikut merupakan *sequence diagram* mencetak surat perjanjian dapat dilihat pada Gambar V.12:



Gambar V.12 *Sequence Diagram* Mencetak Surat Perjanjian
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

5.3.4 *Class Diagram*

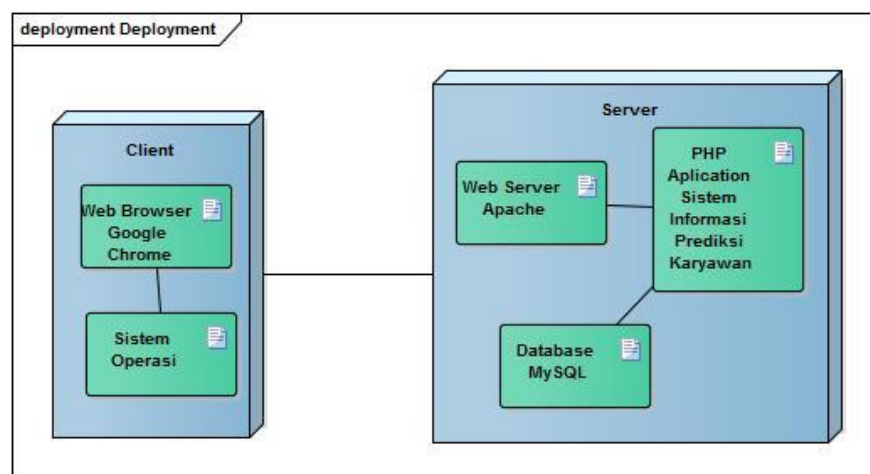
Class diagram pada usulan sistem informasi prediksi karyawan digunakan untuk menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat, sistem *class diagram* memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan *detail* tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem. *Class diagram* sistem informasi prediksi karyawan yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.13:



Gambar V.13 *Class Diagram* Prediksi Karyawan
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

5.3.5 *Deployment Diagram*

Deployment diagram pada usulan sistem informasi sistem informasi prediksi karyawan digunakan untuk menggambarkan hubungan antar komponen *hardware* yang digunakan dan *software* dalam insfrastruktur fisik dari suatu sistem informasi. *Deployment diagram* sistem informasi prediksi karyawan yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.14:



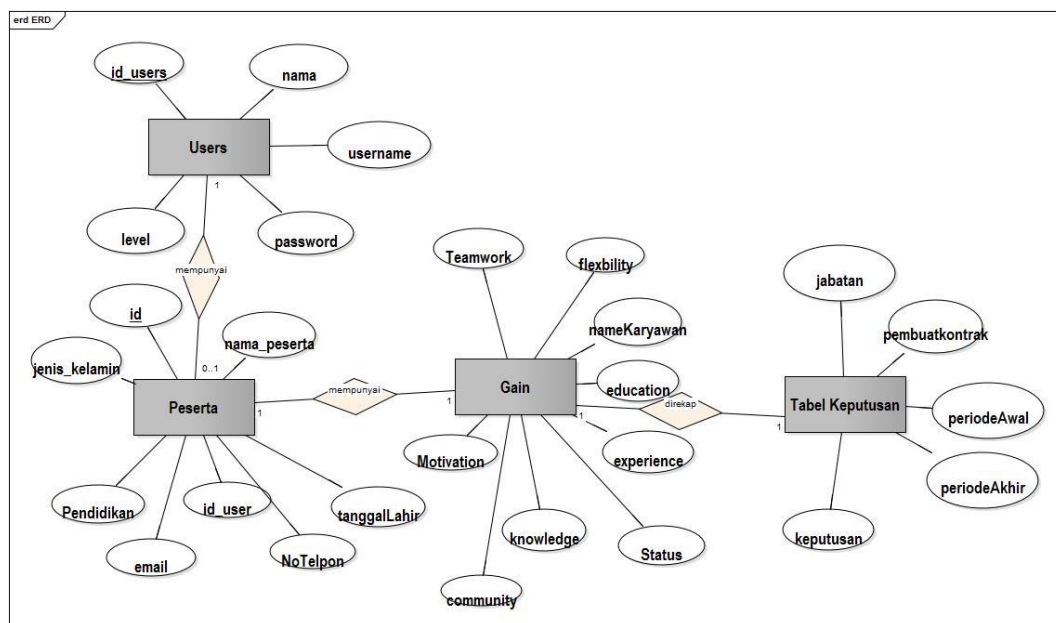
Gambar V.14 *Deployment Diagram* Sistem Informasi Prediksi
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

5.4 Pemodelan Data

Pemodelan data pada sistem sistem informasi prediksi karyawan di PT Multi Prima Sejahtera Tbk yaitu menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data dan kamus data yang digunakan untuk menjelaskan isi dari basis data yang digunakan dalam sistem usulan.

5.4.1 Entity Relationship Diagram

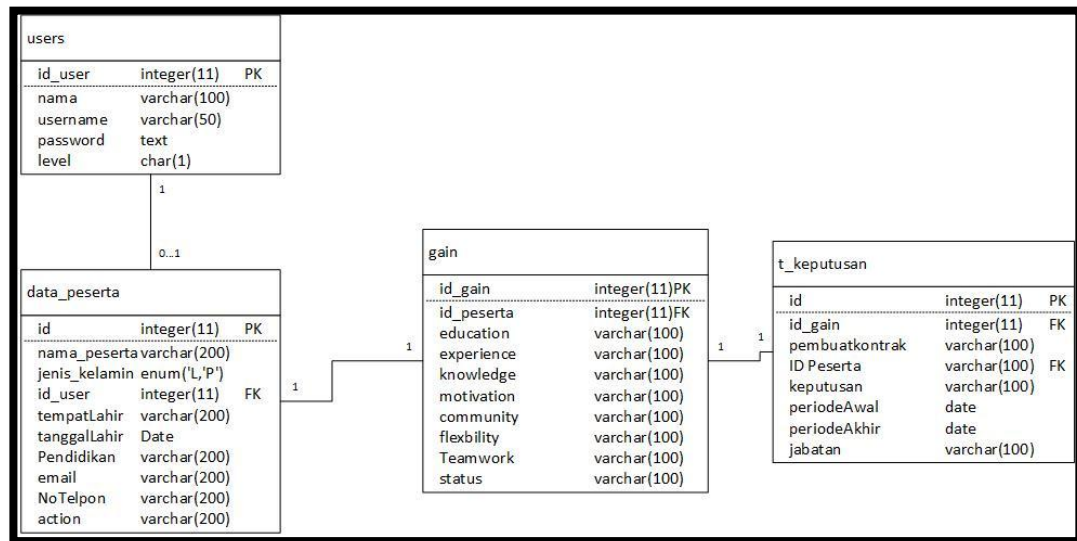
Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. Untuk menggambarannya digunakan beberapa notasi dan simbol. ERD sistem informasi prediksi karyawan yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.15:



Gambar V.15 Entity Relationship Diagram Sistem Informasi Prediksi
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

5.4.2 Conceptual Data Model

Conceptual Data Model digunakan untuk menggambarkan atau merepresentasikan seluruh muatan informasi yang dikandung oleh basis data, berikut ini (Gambar V.16) merupakan *Conceptual Data Model* dari sistem usulan:



Gambar V.16 *Conceptual Data Model* Sistem Informasi Prediksi
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

5.4.3 Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga *user* dan analisis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang *input*, *output* dan komponen *data store*. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang *input*, laporan dan basis data. Berikut adalah kamus data sistem informasi prediksi

1. Spesifikasi Tabel users

Nama Tabel : users
Fungsi : Untuk menyimpan data admin dan user
Tipe : *File* data master

Tabel V.9 Tabel users

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	ID User	Id_user	<i>Integer</i>	11	<i>Primary Key</i>
2	Nama	Nama	<i>Varchar</i>	100	<i>Not Null</i>
3	Username	Username	<i>Varchar</i>	50	<i>Not Null</i>
4	Password	Password	<i>text</i>	-	<i>Not Null</i>
5	Level	Level	<i>char</i>	1	<i>Not Null</i>

Sumber:Hasil Analisis (2019)

2. Spesifikasi Tabel data_peserta

Nama Tabel : data_peserta

Fungsi : Untuk menyimpan data peserta/pelamar

Tipe : *File data master*

Tabel V.10 Tabel data_peserta

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	ID Peserta	id_psrt	<i>Integer</i>	11	<i>Primary Key</i>
2	Nama Peserta	nama_peserta	<i>Varchar</i>	200	<i>Not Null</i>
3	Jenis Kelamin	jenis_kelamin	<i>enum</i>	('L','P')	<i>Not Null</i>
4	ID User	Id_user	<i>Integer</i>	11	<i>Foreign Key</i>
5	Tempat Lahir	tempatLahir	<i>Varchar</i>	200	<i>Not Null</i>
6	Tanggal Lahir	tanggalLahir	<i>Date</i>	-	<i>Not Null</i>
7	Pendidikan Terakhir	Pendidikan	<i>Varchar</i>	200	<i>Not Null</i>
8	Email	email	<i>Varchar</i>	200	<i>Not Null</i>
9	Nomor Telepon	NoTelpon	<i>Varchar</i>	200	<i>Not Null</i>
10	Action	action	<i>Varchar</i>	100	<i>Not Null</i>

Sumber:Hasil Analisis (2019)

3. Spesifikasi Tabel gain

Nama Tabel : gain

Fungsi : Untuk perhitungan gain di dalam metode

Tipe : *File data master*

Tabel V.11 Tabel gain

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	ID Gain	Id_gain	<i>Integer</i>	11	<i>Primary Key</i>
2	ID Peserta	id_psrt	<i>Integer</i>	11	<i>Foreign Key</i>
3	<i>Education</i>	<i>education</i>	<i>Varchar</i>	100	<i>Not Null</i>
4	<i>Experience</i>	<i>experience</i>	<i>Varchar</i>	100	<i>Not Null</i>
5	<i>Knowledge</i>	<i>Knowledge</i>	<i>Varchar</i>	100	<i>Not Null</i>
6	<i>Motivation</i>	<i>Motivation</i>	<i>Varchar</i>	100	<i>Not Null</i>
7	<i>Community</i>	<i>Community</i>	<i>Varchar</i>	100	<i>Not Null</i>
8	<i>Flexbility</i>	<i>Flexbility</i>	<i>Varchar</i>	100	<i>Not Null</i>

Tabel V.11 Tabel gain(lanjutan)

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
9	<i>Teamwork</i>	<i>Teamwork</i>	<i>Varchar</i>	100	<i>Not Null</i>
10	Status	Status	<i>Varchar</i>	100	<i>Not Null</i>

Sumber:Hasil Analisis (2019)

4. Spesifikasi Tabel t_keputusan

Nama Tabel : t_keputusan

Fungsi : Untuk menyimpan data surat perjanjian

Tipe : *File* data masukan

Tabel V.12 Tabel t_keputusan

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	ID	Id	<i>Integer</i>	11	<i>Primary Key</i>
2	ID Gain	id_gain	<i>Integer</i>	11	<i>Foreign Key</i>
3	Pembuat Kontrak	pembuatKontrak	<i>Varchar</i>	200	<i>Not Null</i>
4	ID Peserta	Id_prst	<i>Integer</i>	11	<i>Foreign Key</i>
5	Keputusan	keputusan	<i>Varchar</i>	100	<i>Not Null</i>
6	Periode Awal	periodeAwal	<i>Date</i>	-	<i>Not Null</i>
7	Periode Akhir	periodeAkhir	<i>Date</i>	-	<i>Not Null</i>
8	Jabatan	Jabatan	<i>Varchar</i>	20	<i>Not Null</i>

Sumber:Hasil Analisis (2019)

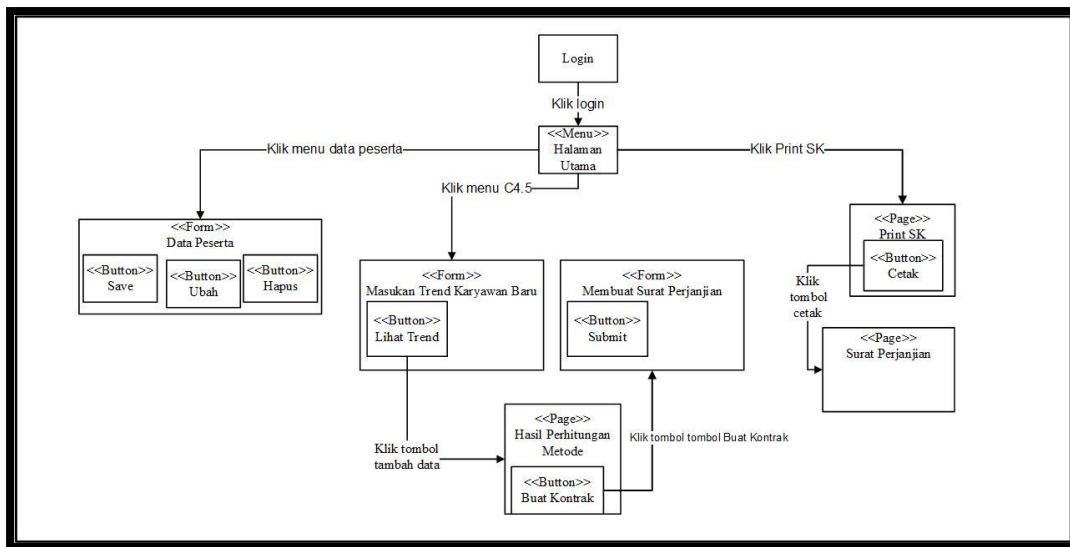
5.5 Perancangan Sistem

Perancangan sistem pada sistem usulan digunakan sebagai ilustrasi yang menggambarkan bagaimana aplikasi yang dibuat berjalan dan menggambarkan navigasi dari aplikasi tersebut dengan *tools Windows Navigation Diagram* (WND) serta menggambarkan tampilan antar muka dari aplikasi.

5.5.1 *Windows Navigation Diagram* (WND)

Dengan *Windows Navigation Diagram* kita dapat dengan mudah melihat skema sistem, sehingga akan memudahkan menganalisa sistem. Berikut ini

merupakan contoh *Windows Navigation Diagram* usulan pada sistem informasi prediksi dapat dilihat pada Gambar V.17:



Gambar V.17 *Windows Navigation Diagram* Sistem Prediksi
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

5.5.2 Perancangan *Interface* Sistem

Perancangan antarmuka dalam sistem usulan merupakan penggambaran antarmuka aplikasi yang hendak dibuat, antarmuka merupakan bagian yang berhubungan langsung dengan pengguna, berikut merupakan rancangan antarmuka sistem informasi prediksi:

1. *Form Login*

Form login adalah form yang digunakan untuk masuk ke dalam program aplikasi. Untuk masuk ke dalam aplikasi, pengguna harus memasukkan *username* dan *password* yang benar. Rancangan *interface* dari *form login* dapat dilihat pada Gambar V.18:

Sistem Prediksi Karyawan Perusahaan
(Metode Algoritma c4.5)

Please Login

Username

Password

Login

Home Login

Gambar V.18 *Interface Login* Sistem Informasi Prediksi
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

2. *Form* Halaman Utama Personalia

Form halaman utama personalia adalah tampilan awal pada aplikasi yang berisi empat menu. Menu tersebut adalah *Home*, *Data Karyawan*, *C4.5* dan *Logout*. Rancangan *interface* dari *form* halaman utama personalia dapat dilihat pada Gambar V.19:

Sistem Prediksi Karyawan Perusahaan
(Metode Algoritma c4.5)

Home Data Peserta C4.5 Logout

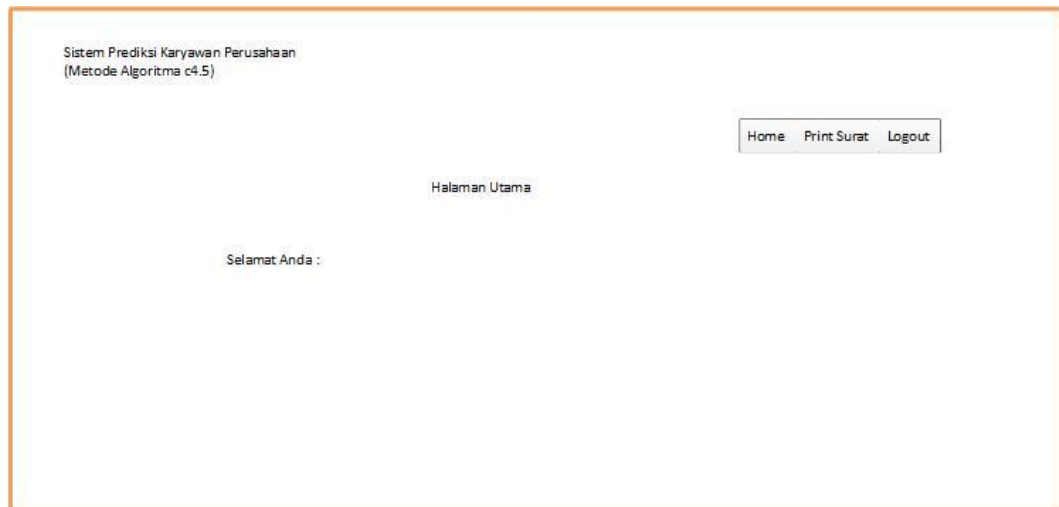
Halaman Utama

Gambar V.19 Halaman Utama Personalia Sistem Informasi Prediksi
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

3. *Form* Halaman Utama Pelamar

Form halaman utama pelamar adalah tampilan awal pada aplikasi yang berisi tiga menu. Menu tersebut adalah *Home*, *Print SK*, dan *Logout*. Rancangan

interface dari *form* halaman utama *user* dapat dilihat pada Gambar V.20:



Gambar V.20 Halaman Utama Pelamar Sistem Prediksi
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

4. *Form* Data Peserta

Form data peserta adalah *form* yang digunakan untuk mengelola data karyawan oleh personalia. Rancangan *interface* dari *form* data peserta dapat dilihat pada Gambar V.21:

Gambar V.21 *Form* Data Peserta Prediksi Karyawan
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

5. Form C4.5

Form C4.5 adalah *form* yang digunakan untuk menghitung metode menggunakan metode algoritma c4.5 oleh personalia. Rancangan *interface* dari *form trend* dapat dilihat pada Gambar V.22:

Gambar V.22 *Form C4.5* Sistem Informasi Prediksi
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

6. Form Membuat Surat Perjanjian

Form Membuat Surat perjanjian adalah *form* yang digunakan untuk mencetak surat perjanjian oleh personalia . Rancangan *interface* dari *form* membuat Surat Perjanjian dapat dilihat pada Gambar V.23:

Gambar V.23 *Form Membuat Surat Perjanjian* Sistem Informasi Prediksi
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

7. *Form Print* Surat Perjanjian

Form Print Surat perjanjian adalah *form* yang digunakan untuk mencetak surat perjanjian oleh *user*. Rancangan *interface* dari *form print* Surat Perjanjian dapat dilihat pada Gambar V.24:



Gambar V.24 *Form Print* Surat Perjanjian Sistem Informasi Prediksi
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

5.6 Implementasi Sistem

Tahap ini adalah tahap pengkodean program menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan menggunakan Notepad ++ sebagai aplikasi *editor*. Untuk mendukung kebutuhan implementasi sistem diperlukan suatu spesifikasi perangkat lunak (*software*) maupun perangkat keras (*hardware*). Adapun spesifikasinya antara lain sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan *Software*
 - a. Sistem Operasi : Microsoft Windows 7
 - b. *Database Server* : MySQL
 - c. Bahasa Pemrograman : PHP 5.6.12
 - d. *Web Browser* : Google Chrome
2. Analisis Kebutuhan *Hardware*
 - a. *Processor* : Minimal *Processor* Intel Core 2 Duo
 - b. RAM : Minimal RAM 2 GB
 - c. *Harddisk* : Minimal *Harddisk* 64 GB
 - d. *Mouse, Keyboard, Monitor* sebagai peralatan antarmuka.

5.7 Pengujian Sistem

Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian adalah *black box testing*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Uji coba dengan *black box* pada sistem ini bertujuan untuk menentukan fungsi cara beroperasinya, apakah pemasukan data keluaran telah berjalan sebagaimana yang diharapkan. Pengujian sistem informasi prediksi karyawan dapat dilihat pada lampiran.

1. Form Login

Deskripsi : Menguji fungsi login pada *Form Login*

Penguji : Kevin Egatama (1315034)

Tabel V.13 Tabel *Form Login*

No.	Test Case	Expected Result	Actual Record	Result
1	Mengklik tombol <i>Login</i> tanpa memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	Sistem akan menampilkan pesan isi isian ini.	Sistem menampilkan pesan isi isian ini.	Valid
2	Memasukkan <i>username</i> dengan benar sedangkan <i>password</i> salah atau sebaliknya, lalu mengklik tombol <i>Login</i>	Sistem akan menampilkan pesan kombinasi <i>username</i> dan <i>password</i> salah	Sistem menampilkan pesan kombinasi <i>username</i> dan <i>password</i> salah	Valid
3	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar lalu mengklik tombol <i>Login</i>	Sistem akan menerima akses <i>login</i> dan menampilkan halaman utama	Sistem menerima akses <i>login</i> dan menampilkan halaman utama	Valid

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

2. Menu Data Peserta

Deskripsi : Menguji fungsi tambah data pada Menu Data Peserta

Penguji : Kevin Egatama (1315034)

Tabel V.14 Tabel Menu Data Peserta

No.	Test Case	Expected Result	Actual Record	Result
1	Mengklik tombol Tambah Data	Sistem akan menambah Data Peserta	Sistem menambah Data Peserta	Valid

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

Deskripsi : Menguji fungsi ubah pada Menu Data Peserta

Penguji : Kevin Egatama (1315034)

Tabel V.14 Tabel Menu Data Peserta(lanjutan)

No.	Test Case	Expected Result	Actual Record	Result
1	Mengklik tombol Ubah	Sistem akan mengubah Data Peserta	Sistem mengubah Data Peserta	Valid

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

Deskripsi : Menguji fungsi hapus pada Menu Data Peserta

Penguji : Kevin Egatama (1315034)

Tabel V.14 Tabel Menu Data Peserta(lanjutan)

No.	Test Case	Expected Result	Actual Record	Result
1	Mengklik tombol Hapus pada data yang dipilih	Sistem akan menghapus data yang dipilih	Sistem menghapus data yang dipilih	Valid

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

3. *Form* Perhitungan Metode Klasifikasi

Deskripsi : Menguji fungsi trend pada *Form* Perhitungan Metode Klasifikasi

Penguji : Kevin Egatama (1315034)

Tabel V.15 Tabel Menu Perhitungan Metode Klasifikasi

No.	Test Case	Expected Result	Actual Record	Result
1	Mengklik tombol trend dengan mengosongkan semua kolom	Sistem akan menampilkan pesan isi isian ini.	Sistem akan menampilkan pesan isi isian ini.	Valid
2	Mengklik tombol trend dengan kondisi salah satu kolom tidak diisi	Sistem akan menampilkan pesan isi isian ini.	Sistem akan menampilkan pesan isi isian ini.	Valid
3	Mengisi seluruh kolom isian lalu mengklik tombol trend.	Sistem akan menampilkan halaman perhitungan	Sistem menampilkan halaman perhitungan	Valid

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

4. *Form* Print Surat Perjanjian

Deskripsi : Menguji fungsi cetak pada *Form* Print Surat Perjanjian

Penguji : Kevin Egatama (1315034)

Tabel V.16 Tabel Menu Print Surat Perjanjian

No.	Test Case	Expected Result	Actual Record	Result
1	Mengklik tombol cetak	Sistem akan menampilkan halaman pdf yang harus di print	Sistem menampilkan halaman pdf yang harus di print	Valid

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

5. *Form* Membuat Surat Perjanjian

Deskripsi : Menguji fungsi cetak pada *Form* Membuat Surat Perjanjian

Penguji : Kevin Egatama (1315034)

Tabel V.17 Tabel Menu Print Surat Perjanjian

No.	Test Case	Expected Result	Actual Record	Result
1	Mengklik tombol buat kontrak	Sistem akan menampilkan halaman form membuat surat perjanjian	Sistem menampilkan halaman form membuat surat perjanjian	Valid

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

5.8 Perhitungan Metode Algoritma C4.5

Perhitungan metode algoritma c4.5 menggunakan Microsoft Excel dengan data pelamar yang pernah mengikuti wawancara yang nantinya data itu dibuat menjadi pohon keputusan yang menghasilkan rule untuk prediksi kelulusan.

Tabel V.18 Tabel Data Set

no	nama	education	experience	knowledge	motivation	community	flexibility	team work	Recommended/Fail
1	rifki	good	capable	good	capable	good	weak	good	Recommended
2	kepin	capable	good	good	excellent	weak	good	good	Recommended
3	dienal	capable	good	weak	very weak	capable	excellent	very weak	Fail
4	jo	good	capable	capable	good	excellent	weak	capable	Recommended
5	faqih	excellent	very weak	weak	weak	good	good	capable	Fail
6	pote	weak	capable	capable	good	excellent	capable	good	Recommended
7	supri	weak	good	capable	excellent	good	excellent	good	Recommended
8	mantep	capable	good	capable	capable	capable	good	good	Recommended
9	skuy	capable	weak	weak	good	weak	very weak	capable	Fail
10	okeros	weak	very weak	weak	excellent	good	very weak	good	Fail

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

Tabel V.19 Tabel Data Perhitungan *Entropy* dan *Gain*

node	atribut	value	jml kasus	Yes	no	entropy	Gain
1	total		10	6	4		
	education					0.970950594	0.295461844
		good	2	2	0	0	
		weak	3	2	1	0.918295834	
		excelent	1	0	1	0	
		capable	4	2	2	1	
	experience						0.646439345
		very weak	2	0	2	0	
		weak	1	0	1	0	
		good	4	3	1	0.811278124	
		capable	2	2	0	0	
	knowledge						0.970950594
		good	2	2	0	0	
		weak	4	0	4	0	
		capable	4	4	0	0	
	motivation						0.419973094
		capable	2	2	0	0	
		excelent	3	2	1	0.918295834	
		very weak	1	0	1	0	
		good	3	2	1	0.918295834	
		weak	1	0	1	0	
	community						0.170950594
		good	4	2	2	1	
		weak	2	1	1	1	
		capable	2	1	1	1	
		excelent	2	2	0	0	
	flexibility						0.495461844
		weak	2	2	0	0	
		good	3	2	1	0.918295834	
		excelent	2	1	1	1	
		very weak	2	0	2	0	
		capable	1	1	0	0	
	team work						0.305448391
		very weak	1	0	1	0	
		good	6	5	1	0.650022422	
		capable	3	1	2	0.918295834	

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

Tabel V.20 Tabel Data Set (lanjutan)

knowledge

no	nama	education	experience	Knowledge	Motivation	community	flexibility	team work	lulus/tidak lulus
1	jo	Good	capable	Capable	Good	excellent	weak	capable	Recommended
2	pote	Weak	capable	Capable	Good	excellent	capable	good	Recommended
3	supri	Weak	good	Capable	Excelent	good	excellent	good	Recommended
4	mantep	capable	good	Capable	Capable	capable	good	good	Recommended

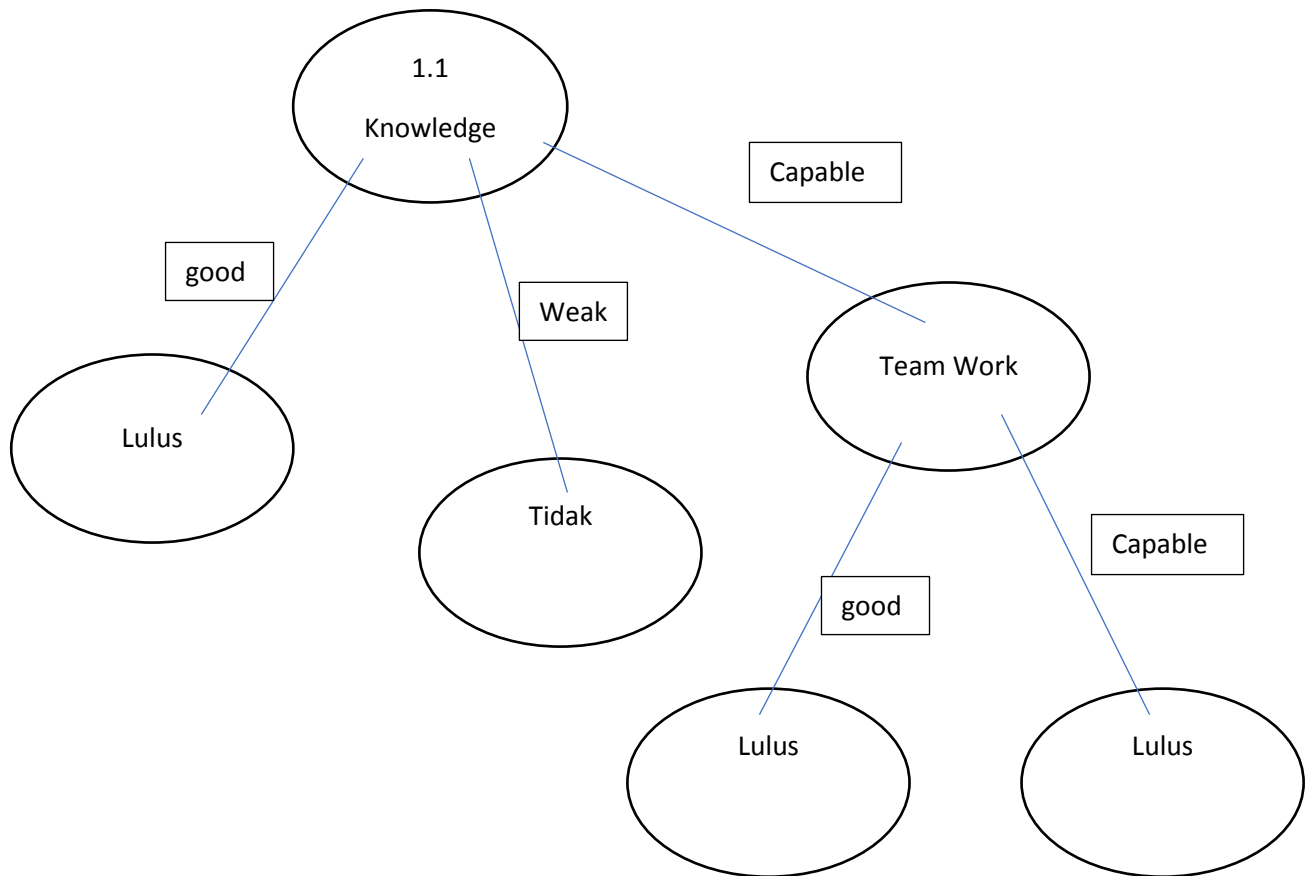
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

Tabel V.21 Tabel Data Perhitungan *Entropy* dan *Gain* (lanjutan)

Knowledge

node	Atribut	value	jml kasus	yes	no	entorpy	Gain
1.1	Total		4	4	0		
	Education					0	0
		good	1	1	0	0	
		weak	2	2	0	0	
		capable	1	1	0	0	
	Experience						0
		capable	2	2	0	0	
		good	2	2	0	0	
	Motivation						0
		good	2	2	0	0	
		excelent	1	1	0	0	
		capable	1	1	0	0	
	Community						0
		excelent	2	2	0	0	
		good	1	1	0	0	
		capable	1	1	0	0	
	Flexbility						0
		weak	1	1	0	0	
		capable	1	1	0	0	
		excelent	1	1	0	0	
		good	1	1	0	0	
	team work						0
		capable	1	1	0	0	
		Good	3	3	0	0	

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)



Gambar V.25 Pohon Keputusan
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengumpulan, pengolahan dan analisis data yang telah dilakukan dalam penelitian Tugas Akhir ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Dengan adanya sistem informasi prediksi karyawan ini, dapat membantu Bagian Personalia & GA mempercepat pencatatan data pelamar.
2. Dengan adanya sistem informasi prediksi karyawan ini, dapat membantu Bagian Personalia & GA untuk memprediksi kelulusan karyawan dengan metode yang sudah tersistem.

6.2 Saran

Saran yang diberikan untuk pengembangan sistem informasi penyimpanan barang jadi ini selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan penerapan sistem diperkenalkan terlebih dahulu kepada Bagian terkait mengenai sistem informasi prediksi karyawan ini agar Bagian Personalia & GA dapat menggunakannya untuk membantu proses rekrutmen.
2. Diharapkan untuk kedepannya sistem informasi prediksi karyawan ini dapat dikembangkan menjadi sistem yang lebih baik dari sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsip PT Multi Prima Sejahtera Tbk.
- Abdul Kadir, 2003, Pengenalan Sistem Informasi, Andi, Yogyakarta.
- Adi Nugroho, 2004, Analisis dan Perancangan Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek, Informatika Bandung, Bandung.
- Agus Harjito, Martono. (2009). *Manajemen Keuangan*, Edisi 1. Yogyakarta: EKONISIA.
- Al-Bahra Bin Ladjamudin. 2006. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Graha Ilmu. Yogyakarta
- Alan Dennis, Barbara Haley Wixom, David Tegarden. (2015). *Systems Analysis & Design An Object-Oriented Approach with UML*. Danvers: John Wiley & Sons, Inc.
- Agus, Mulyanto. 2009. *Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi*. Jakarta: Pustaka Pelajar
- Ambar Teguh Sulistiyani. 2003. *Manajemen dan Sumber Daya Manusia : Konsep Teori dan Pengembangan Dalam Konteks Organisasi Publik*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Amirullah dan Rindyah Hanafi. 2002. *Pengantar Manajemen*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Andri Kristanto, 2003, Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya, Penerbit :Gava Media, Jakarta.
- Andri Kristanto (2008 : 1) Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya Gava Media, Yogyakarta.
- Anhar. 2010. PHP & MySql Secara Otodidak. Jakarta: PT TransMedia
- Arbie,Erwan, 2000, *Pengantar Sistem Informasi Manajemen*, Jakarta : Bina

- Baiq, Setiani. 2013. *Kajian Sumber Daya Manusia Dalam Proses Rekrutmen Tenaga Kerja Di Perusahaan*. Jurnal Ilmiah WIDYA. Vol 1.38-44.
- Basuki, A., & Syarif, I. (2003). *Modul Ajar Decision Tree*. Surabaya: PENS-ITS.
- Berry, Michael J.A dan Linoff, Gordon S. 2004. *Data Mining Techniques For Marketing, Sales, Customer Relationship Management Second Edition*. United States of America: Wiley Publishing, Inc.
- Betha Sidik, Ir., (2004), *Pemrograman Web dengan PHP*, Informatika, Bandung.
- Bodnar. 2000. *Sistem Informasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Bodnar, George H. William S. Hoopwood, 2000, *Sistem Informasi Akutansi*, Diterjemahkan oleh Amir Abadi jusuf dan R. M Tambunan, Edisi Keenam, Buku satu, Salemba Empat, Jakarta.
- Booch, G. James, R. Ivar, J, 2005. *The Unified Modeling Language User Guide Second Edition*. United State: Addison Wesley Professional.
- Bunafit Nugroho. 2004. *PHP dan MySQL dengan editor Dreamweaver MX*. ANDI Yogyakarta, Yogyakarta.
- Chr. Jimmy L. Gaol. (2008). *Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta: PT Gramedia.
- David, D. Dubois. 2004, *Computency-based. Human Resource Mountain View. California*
- Dennis, Alan. 2010. *System Analysis and Design with UML 2.0*. New York: John Wiley and Sons, Inc.
- Dennis, A., Wixom, Barbara Haley, & Tegarden, D., 2015, *System Analysis & Design. An Object-Oriented Approach with UML (Fifth Edition)*, Wiley, USA.
- Fathansyah, Ir. 2007. *Basis Data*. Informatika. Bandung.

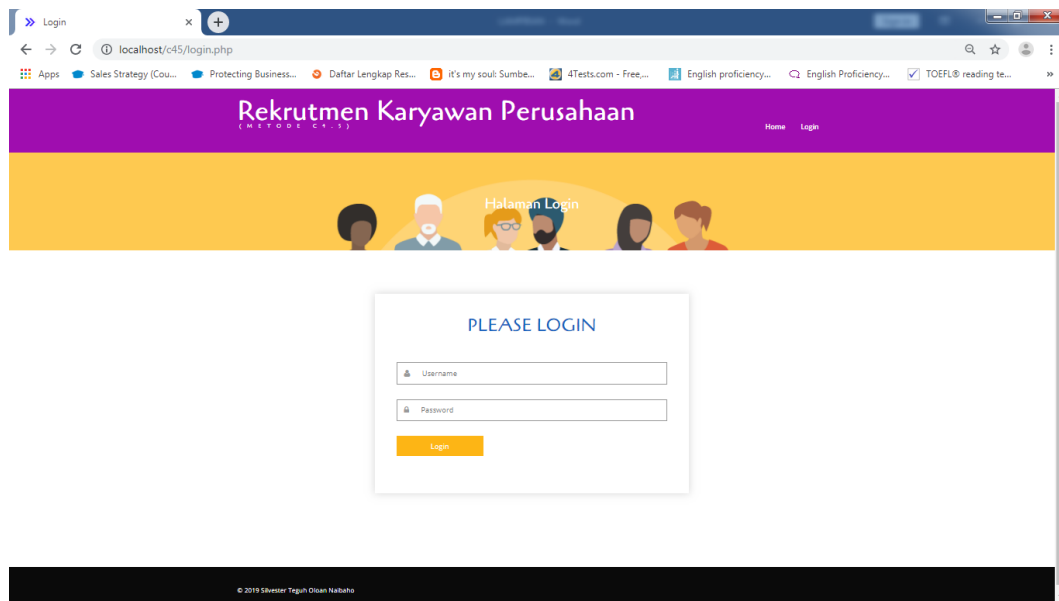
- Han, Jiawei (2001). *Data Mining: Concept and Techniques*. Morgan Kaufmann Publisher
- Husein, F.M. dan Wibowo, A. 2002. *Sistem Informasi Manajemen, Edisi Revisi*. Cetakan Pertama. Yogyakarta: YKPN.
- I Made Wiratha. 2006. *Metodologi Penelitian Sosial Ekonomi*. Yogyakarta: C.V Andi Offset.
- Indrajani., 2015, *Database Design*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- J. Allen and C. Hornberger, *Mastering PHP*, Alameda: SYBEX, 2007, p. 220.
- Jogiyanto. HM. 2005. *Sistem Teknologi Informasi*. ANDI. Yogyakarta
- Jogiyanto. 2005. *Analisis & Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Kasiram, Moh. 2006. *Metodologi Penelitian: Refleksi Pengembangan Pemahaman dan Penguasaan Metodologi Penelitian*. Malang: UIN Maliki Press
- Kertahadi. 2007. *Sistem Informasi Manajemen*. PT Pustaka Binaman Pressindo: Jakarta.
- Komarudin, 2001. *Ensiklopedia Manajemen, Edisi IX*, Jakarta: Bumi Aksara
- Kustiyaningsih, Yeni., R.A. Devie. 2011, *Pemrograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP & MySQL*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Larose D, T., 2005, *Discovering knowledge in data : an introduction to data mining*, Jhon Wiley & Sons Inc
- McLeod. 2001. *Sistem Informasi. Edisi 7 Jilid 2*. Jakarta: Prenhallindo.
- McLeod Jr, Raymod dan George P Schell. 2008. *Sistem Informasi Manajemen Edisi 10*. Jakarta : Salemba Empat
- McLeod, Raymond, & Schell, P. (2007). *Management Information System*. New Jersey: Pearson Education.

- Meldona. (2009). *Manajemen Sumber Daya Manusia Perspektif Integratif*. Malang: UIN-Malang Press.
- Mulyanto, Aunur R. 2008. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional : Jakarta
- Munawar. (2005), *Pemodelan Visual dengan UML*, Graha Ilmu, Yogyakarta, 17-100.
- Mustaqbal M. Sidi & Firdaus F. Roeri, 2015, 'Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis'.
- Nawawi, Hadari, 2000, *Manajemen Sumber Daya Manusia Untuk Bisnis yang Kompetitif*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- O'brien, James A, Marakas, George M.2008.*Management Information System English Edition*.New York: The McGraw-Hill Companies, Inc
- O'Brien, James, (2005), *Pengantar Sistem Informasi Perspektif Bisnis dan Manajerial*. Jakarta: Salemba Empat.
- Pamungkas, Canggih A., 2017, *Pengantar dan Impelementasi Basis Data*, Deepublish, Yogyakarta.
- Pramudiono, I. 2006. Apa itu Data Mining? Dalam <http://datamining.japati.net/cgi-bin/indodm.cgi>. Diakses tanggal 26 Februari 2019.
- Quinlan, J.R. (2014) C4. 5: Programs for Machine Learning. Elsevier, 58-60.
- Rivai, Veithzal. 2009. *Manajemen Sumber Daya Manusia Untuk Perusahaan Dari Teori ke Praktik*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Setiani, Baiq. (2013). *Kajian Sumber Daya Manusia dalam Proses Rekrutmen Tenaga Kerja di Perusahaan*. Jurnal Pengkajian FE. Universitas Suryadarma

- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sunjana, 2010, Aplikasi Mining Data Mahasiswa Dengan Metode Klasifikasi Decision Tree, *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2010 (SNATI 2010)*, ISSN: 1907-5022.
- Sutabri, Tata .2005. *Sistem Informasi Manajemen*.2005. Jakarta.
- Tafri D. Muhyuzir. 2001. *Analisa Perancangan Sistem Pengolahan Data*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- Tata Sutabri. 2012. *Analisis Sistem Informasi*. Andi. Yogyakarta
- Turban, E, 2005, *Decision Support Systems and Intelligent Systems Edisi Bahasa Indonesia Jilid 1*, Andi, Yogyakarta.
- Utami, Feri H. & Asnawati, 2015, *Rekayasa Perangkat Lunak*, Deepublish, Yogyakarta.
- Winarno, Budi. (2008). *Kebijakan Publik (teori dan proses)*. Jakarta: Media Pressindo.
- Yakub. (2012). *Pengantar Sistem informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yanto, R., 2016, *Manajemen Basis Data Menggunakan MySQL*, Deepublish, Yogyakarta.

LAMPIRAN A

1. Login



2. Halaman Utama Personalia



3. Halaman Utama Pelamar



Selamat datang di Sistem Prediksi Kelulusan Karyawan
Selamat Anda :

© 2019 Silvester Teguh Oloan Naibaho

4. Halaman Menu Data Peserta

Data Peserta

Nama

Username

Jenis Kelamin
☐ Laki-laki
☐ Perempuan

Tempat Lahir

Tanggal Lahir

5. Halaman Menu Data Peserta (lanjutan)

Home

localhost/c45/index.php?menu=data_Karyawan

No Telpn

Save

No	Nama	Jenis Kelamin	Pendidikan Terakhir	Username	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Email	NoTelpn	Action
1	Teguh	L	S2	Teguh	bsd	2019-08-01	Teguh@gmail.com	8888888	
2	Oloan	L	S3	Oloan	bsddd fff	2019-08-10	Oloan@ymil.com	7777777	
3	Naibaho	L	SMK	Naibaho	Naibaho city	2019-08-02	Naibaho@mlm.com	33333	
4	Rifky Zulian	L	D4	Rifky	Subang	1994-10-14	rifzu21@gmail.com	0856712337	
5	Kevin Egatama	L	d4	Kevin	Tangerang	1995-09-06	kevin@gmail.com	0857261231231	
6	Dienal Haryo	L	D3	Dienal	Bekasi	1998-03-12	dienal@gmail.com	0876321231	
7	Pridi Nurwanto	L	D4	Pridi	Rawabadung	1999-08-27	pridi@gmail.com	08134275644	
8	Hendra Danopan	L	S1	Hendra	Jakarta	1995-08-14	danopan@gmail.com	08723211	
9	Husan	L	SMK	Husan	Medan	2015-12-03	husan@gmail.com	089212312	

6. Halaman Menu C4.5

Home

localhost/c45/index.php?menu=dataC45

Rekrutmen Karyawan Perusahaan
(METODE C4.5)

Home Data Peserta C4.5 Logout

Masukan Trend Karyawan baru

Nama Karyawan

Teguh

Education

good

Experience

good

Knowledge

good

Motivation

good

Community

7. Halaman Membuat Surat Perjanjian

localhost / 127.0.0.1 / kepribadi x Home

localhost/c45/index.php?menu=buatKontrak&id=9&nama=Silvester&status=LULUS

Apps Sales Strategy (Cou... Protecting Business... Daftar Lengkap Res... It's my soul: Sumber... 4Tests.com - Free... English proficiency... English Proficiency... TOEFL® reading te...

Rekrutmen Karyawan Perusahaan

Home Data Peserta C&S Logout

Data Kontrak

Nama Pembuat Kontrak

Nama Karyawan yang diterima

keputusan

jabatan

periodeAwal

periodeAkhir

submit

© 2019 Silvester Teguh Oloan Naibaho

8. Halaman Mencetak Surat Perjanjian

Home

localhost/c45/index.php?menu=klasifikasi

Apps Sales Strategy (Cou... Protecting Business... Daftar Lengkap Res... It's my soul: Sumber... 4Tests.com - Free... English proficiency... English Proficiency... TOEFL® reading te...

Rekrutmen Karyawan Perusahaan

Home Print Surat Perjanjian Logout

Print Surat Perjanjian

© 2019 Silvester Teguh Oloan Naibaho

LAMPIRAN B

1. dataC4.5

```
<?php

//session_start();

if (!isset($_SESSION['kepribadian_c45_id'])) {
    header("location:index.php?menu=forbidden");
}

include_once "database.php";
include_once "fungsi.php";
include_once "import/excel_reader2.php";
?>

<div class="content">
    <!--typography-page -->
    <div class="typo-w3">
        <div class="container">
            <h2 class="tittle">Masukan Trend Karyawan baru</h2>
            <?php
                //object database class
                $db_object = new database();

                $sql = "SELECT * FROM data_peserta ORDER BY id";
                $query = $db_object->db_query($sql);
                // $jumlah = $db_object->db_num_rows($query);

                $sqlTest = "SELECT * FROM gain";
                $querysl = $db_object->db_query($sqlTest);
                $jumlah = $db_object->db_num_rows($querysl);

                //echo "<pre>";
                //print_r($as);
                //echo "</pre>";
```



```

        <option>excelent</option>

        <option>weak</option>

        <option>very
weak</option>

        </select>

    </div>
</div>

    <div class="form-group">
        <div class="input-group">
            <label>Experience</label>

            <select name="experience"
type="text" required class="form-control">

                <option>good</option>

                <option>capable</option>

                <option>excelent</option>

                <option>weak</option>

                <option>very
weak</option>

            </select>

        </div>
    </div>

    <div class="form-group">
        <div class="input-group">
            <label>Enowledge</label>

            <select name="knowledge"
type="text" required class="form-control">

                <option>good</option>

                <option>capable</option>

                <option>excelent</option>

```


[illegible]

```

weak</option>
<option>very
</select>
</div>
</div>
<div class="form-group">
<div class="input-group">
<label>Flexibility</label>
<select name="flexibility"
type="text" required class="form-control">
<option>good</option>
<option>capable</option>
<option>excelent</option>
<option>weak</option>
<option>very
weak</option>
</select>
</div>
</div>
<div class="form-group">
<div class="input-group">
<label>Team work</label>
<select name="Teamwork"
type="text"required class="form-control">
<option>good</option>
<option>capable</option>
<option>excelent</option>
<option>weak</option>
<option>very
weak</option>

```

```

        </select>

    </div>

</div>

<div class="form-group">
    <input name="submit" type="submit"
value="Lihat Trend" class="btn btn-success">
</div>

</form>

</div>

</div>

<div class="row">
    <?php
        if ($jumlah == 0) {
            echo "Data kosong...";
        } else { ?>
            <table class='table table-bordered table-
striped table-hover'>
                <tr>
                    <th>No</th>
                    <th>Nama Karyawan</th>
                    <th>Education</th>
                    <th>Experience</th>
                    <th>Knowledge</th>
                    <th>Motivation</th>
                    <th>Community</th>
                    <th>Flexbility</th>
                    <th>Team work</th>
                </tr>

    <?php
    $no = 1;
    while ($row = $db_object->db_fetch_array($querysl)) {

```

```

        echo "<tr>";

        echo "<td>" . $no . "</td>";

        echo "<td>" . $row['nameKaryan'] . "</td>";

        echo "<td>" . $row['education'] . "</td>";

        echo "<td>" . $row['experience'] . "</td>";

        echo "<td>" . $row['knowledge'] . "</td>";

        echo "<td>" . $row['motivation'] . "</td>";

        echo "<td>" . $row['community'] . "</td>";

        echo "<td>" . $row['flexibility'] . "</td>";

        echo "<td>" . $row['Teamwork'] . "</td>";

        echo "</tr>";

        $no++;
    }
    ?>

        </table>

        <?php

        }

        ?>

    </div>

</div>

</div>

</div>

```

LAMPIRAN C

WAWANCARA DENGAN BAGIAN HRD

Peneliti : “selamat pagi pak.. saya ingin melakukan wawancara terkait dengan perekrutan karyawan di perusahaan ini. Apakah bapak bersedia?.”

Personalia : “Baik. Akan saya jelaskan mengenai prosedur perekrutan karyawan di perusahaan yang saya tangani. Jadi di dalam Bagian HRD ada prosedur-prosedur untuk melakukan perekrutan yang pertama Kepala Departemen yang kekurangan tenaga kerja meminta form kebutuhan tenaga kerja yang nantinya diisi untuk dicarikan karyawan baru.

Peneliti : “Boleh saya lihat form kebutuhan tenaga kerjanya pak ?”

Personalia : “Oh boleh”

Peneliti : “Habis form ini diisi apalagi pak kegiatannya ?”

Personalia : “Ini saya tunjukkan saja flowchart prosesnya berserta dokumen-dokumen yang diperlukan.”

Peneliti : “iya pak terima kasih, saya sambil catat”

Personalia : “apalagi yang perlu tanya?.”

Peneliti : “jumlah karyawan di perusahaan berapa ya pak?”

Personalia : “jumlah untuk tahun 2018 ada 146 karyawan”

Peneliti : “perekrutan karyawan setiap berapa tahun sekali pak?”

personalia : “tergantung kebutuhan karyawan sih, tetapi setiap bulan ada kok”

Peneliti : “Oke pak.. Terimakasih banyak untuk informasi yang diberikan. Selamat bekerja kembali”

LAMPIRAN D**OBSERVASI**

Tanggal	Pengamat	Departemen Observasi	Lokasi Observasi	Kegiatan Observasi	Dokumen
07-08- 2018 s.d. 11-08- 2017	Silvester Teguh Oloan Naibaho	Pak Haris (Supervisor Personalia)	Ruang Kantor PT Multi Prima Sejahtera	Informasi tentang perusahaan	-
14-08- 2018 s.d. 18-08- 2018	Silvester Teguh Oloan Naibaho	Pak Haris (Supervisor Personalia)	Ruang Kantor PT Multi Prima Sejahtera	Proses rekrutmen karyawan baru	Form Kebutuhan tenaga Kerja (terlampir dalam BAB IV)
21-08- 2017 s.d. 08-09- 2018	Silvester Teguh Oloan Naibaho	Pak Haris (Supervisor Personalia)	Ruang Kantor PT Multi Prima Sejahtera	Proses rekrutmen karyawan baru	Form Biodata Karyawan (terlampir dalam BAB IV)

Penulis melakukan observasi selama satu bulan dimulai dari tanggal 07 Agustus 2018 sampai dengan 08 September 2018. Observasi dilakukan di PT Multi Prima Sejahtera Tbk. Terletak di Jalan Tlajung Udik Gunung Putri, Bogor. PT Multi Prima Sejahtera Tbk menghasilkan produk *sparepart* untuk kendaraan roda dua dan empat. Adapun nama produk barang jadi tersebut adalah Busi. PT Multi Prima Sejahtera Tbk mempunyai Bagian HRD untuk melakukan tugas yang berhubungan dengan karyawan seperti perekrutan, pelatihan dan pengangkatan karyawan.