

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
PEREKRUTAN KARYAWAN BARU BERBASIS WEB
MENGUNAKAN *CODEIGNITER* 3.1.7 DAN MYSQL
5.6.26 DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE
WEIGHTING* (SAW) PADA PT TEKNIKATAMA
KARYA MANDIRI**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Program Sarjana Terapan
Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif
Politeknik STMI Jakarta

OLEH

TITIN MARDIYAH

1314001



**POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
JAKARTA
2018**

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : **RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
PEREKRUTAN KARYAWAN BARU BERBASIS
WEB MENGGUNAKAN CODEIGNITER 3.1.7 DAN
MYSQL 5.6.26 DENGAN METODE SIMPLE
ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA PT
TEKNIKATAMA KARYA MANDIRI**

Disusun Oleh :
Nama : Titin Mardiyah
Nim : 1314001
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 Republik
Indonesia pada hari Rabu tanggal 19 September 2018.

Jakarta, 19 September 2018

Dosen Pembimbing

Ketua Penguji

Fifi L. Hadianastuti, S.Kom, M.Kes
NIP. 197310162005022001

Dosen Penguji

Drs. Jacob Saragih, MM
NIP. 195404281986031002

Dosen Penguji

Triana Fatmawati, ST, MT
NIP. 198005142005022001

Taswir Syahfoeddin, SMI, M.Si
NIP. 19541226198903100

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : **RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
PEREKRUTAN KARYAWAN BARU BERBASIS
WEB MENGGUNAKAN *CODEIGNITER* 3.1.7 DAN
MYSQL 5.6.26 DENGAN METODE *SIMPLE
ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) PADA PT
TEKNIKATAMA KARYA MANDIRI**

Disusun Oleh :
Nama : Titin Mardiyah
Nim : 1314001
Program Studi : Sistem Informasi Industri Otomotif
Tanggal Seminar : 5 September 2018
Tanggal Sidang : 19 September 2018
Tanggal Lulus : 19 September 2018

Jakarta, 19 September 2018

Menyetujui
Dosen Pembimbing

Fifi L. Hadianastuti, S.Kom., M.Kes.
NIP. 197310162005022001

**POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA**

TANDA PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

JUDUL TUGAS AKHIR:

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEREKRUTAN
KARYAWAN BARU BERBASIS WEB MENGGUNAKAN
CODEIGNITER 3.1.7 DAN *MYSQL 5.6.26* DENGAN METODE
SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA PT
TEKNIKATAMA KARYA MANDIRI**

DISUSUN OLEH :

NAMA : TITIN MARDIYAH
NIM : 1314001
PROGRAM STUDI : SISTEM INFORMASI INDUSTRI OTOMOTIF

Telah diperiksa dan disetujui untuk memenuhi sebagian syarat penyelesaian Program Jenjang Diploma Empat (D-4) Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif pada Politeknik STMI Jakarta.

Jakarta, 6 Agustus 2018

Dosen Pembimbing

(Fifi L. Hadianastuti, S.Kom., M.Kes.)
NIP. 197310162005022001

LEMBAR BIMBINGAN PENYUSUNAN TUGAS AKHIR

Nama : Titin Mardiyah
NIM : 1314001
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Informasi Perekrutan Karyawan Baru Berbasis Web Menggunakan CodeIgniter 3.1.7 Dan MySQL 5.6.26 Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada PT Teknikatama Karya Mandiri
Pembimbing : Fifi Lailasari Hadianastuti, S.Kom, M.Kes

Tanggal	BAB	Keterangan	Paraf
12/04/2018	I, II, III	Bimbingan BAB I, II dan III	
16/04/2018	I, II, III	Revisian BAB I, II dan III	
20/04/2018	I, II dan III	Revisian BAB I, II dan III	
25/04/2018	I dan III	Revisian BAB I dan BAB III	
02/05/2018	I, III dan IV	Revisian BAB I dan BAB III, Bimbingan IV	
08/05/2018	IV	Revisian BAB IV	
31/05/2018	V	Bimbingan BAB V	
02/08/2018	V	Revisian BAB V dan Demo Program	
09/08/2018	V dan VI	Revisian BAB V dan Bimbingan BAB VI	
10/08/2018	V dan VI	Revisian BAB V, BAB VI dan ABSTRAK	

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sistem Informasi Industri Otomotif

Dosen Pembimbing

Drs. Jacob Saragih, M.M.
NIP : 195404281986031002

Fifi Lailasari Hadianastuti, S.Kom, M.Kes
NIP : 197310162005022001

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Titin Mardiyah

Nim : 1314001

Program Studi : Sistem Informasi Industri Otomotif

Dengan ini menyatakan bahwa karya Tugas Akhir yang saya buat dengan judul:

“RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEREKRUTAN KARYAWAN BARU BERBASIS WEB MENGGUNAKAN CODEIGNITER 3.1.7 DAN MYSQL 5.6.26 DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) PADA PT TEKNIKATAMA KARYA MANDIRI”.

Merupakan dibuat dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan literatur hasil kuliah, survei lapangan, dosen pembimbing, melalui tanya jawab maupun asistensi serta buku-buku acuan yang tertera dalam referensi pada karya Tugas Akhir ini.

Jika terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah dinyatakan di atas, maka karya Tugas Akhir saya dibatalkan.

Jakarta, 6 Agustus 2018

Yang Membuat Pernyataan,

Titin Mardiyah

ABSTRAK

PT Teknikatama Karya Mandiri (TKM) merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang produksi komponen otomotif roda empat. PT TKM membutuhkan pengembangan sebuah sistem informasi perekrutan karyawan baru. Sistem informasi perekrutan karyawan baru yang ada pada PT TKM dalam pengolahan datanya masih menggunakan *form* manual sehingga banyak sekali resiko kehilangan, rusak dan sering terjadi *form* yang dibutuhkan sulit untuk ditemukan karena tertumpuk oleh *form-form* lain yang ada dimeja kerja dan lamanya proses pelaporan yang dibuat. Sistem informasi perekrutan karyawan baru yang terkomputerisasi diperlukan dalam perusahaan untuk melakukan proses pengolahan data perekrutan karyawan baru. Sistem informasi yang diusulkan akan mempermudah dan mengintegrasikan proses pengolahan data sehingga membantu bagian yang terkait di dalam sistem untuk saling berinteraksi dan membuat laporan dengan cepat. Pengembangan sistem informasi perekrutan karyawan baru menggunakan metode *waterfall*. Pemodelan sistem menggunakan *unified modeling language* (UML), *windows navigation diagram* (WND) dan desain antar muka. Perancangan dan pembuatan aplikasi sistem informasi perekrutan karyawan baru ini menggunakan PHP *Framework CodeIgniter* 3.1.7 dan MySQL 5.6.26 sebagai *database* dan menerapkan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) untuk membuat hasil keputusan dari semua nilai tes. Sistem informasi perekrutan karyawan baru diharapkan dapat memudahkan perusahaan dalam melakukan proses pengolahan data terutama dalam pengolahan laporan hasil keseluruhan dan hasil keputusan dalam perekrutan karyawan baru dan memudahkan dalam menyimpan data pada Departemen HRD. Untuk penerapan sistem baru, disarankan untuk melakukan sosialisasi kepada bagian terkait dan pemeliharaan aplikasi agar dapat berjalan dengan baik.

Kata Kunci : Sistem informasi, perekrutan, metode *waterfall*, *Framework CodeIgniter* 3.1.7, MySQL 5.6.26, UML.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Rancang Bangun Sistem Informasi Perekrutan Karyawan Baru Berbasis Web Menggunakan CodeIgniter 3.1.7 Dan MySQL 5.6.26 Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada PT Teknikatama karya Mandiri”**.

Penulisan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memenuhi sebagian syarat penyelesaian program D-IV pada program studi Sistem Informasi Industri Otomotif pada Politeknik STMI Jakarta.

Terselesaikannya tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan moril maupun materil, bimbingan, dan petunjuk dari berbagai pihak. Oleh karena itu, tak salah kiranya bila penulis mengungkapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT atas rahmat serta kemudahan yang diberikan.
2. Kedua orang tua serta keluarga tercinta yang telah memberikan do’a, dukungan, pengorbanan, semangat dan kasih sayang hingga saat ini.
3. Bapak Dr. Mustofa, S.T., M.T., selaku Direktur Politeknik STMI Jakarta.
4. Bapak Jacob Saragih, M.M., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif.
5. Ibu Fifi Lailasari Hadianastuti, S.Kom, M.Kes selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyusunan Tugas Akhir.
6. Bapak Anton Saputra selaku Direktur PT Teknikatama Karya Mandiri.
7. Ibu Irnawati selaku pembimbing yang telah membantu mengarahkan dan membimbing selama Kerja Lapangan.
8. Bapak Y. Giri Rahmadi, Bapak Agung WS, Bapak Indra Prayogi, Bapak Koko Wijanarko dan seluruh pegawai di PT Teknikatama Karya Mandiri yang telah membantu memberi arahan serta informasi untuk pengumpulan data.

9. Seluruh dosen Politeknik STMI Jakarta yang telah memberikan ilmunya guna menambah pengetahuan dan pengalaman yang sangat bermanfaat.
10. Para sahabat Octavirzi Afni L, Ainalisa Alya Nabella, Deli Cahya Illahi dan Risna Damayanti yang telah membantu dan selalu menyemangati untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
11. Terima kasih untuk Riza Agustin yang telah membantu dan mengajarkan Program Tugas Akhir.
12. Teman-teman mahasiswa/i Politeknik STMI Jakarta Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif terutama SA01 2014 atas kebersamaan dan motivasinya selama ini.
13. Serta semua pihak yang telah membantu penulisan dan yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan ketulusan semua pihak yang telah membantu menyelesaikan tugas akhir ini dengan melimpahkan rahmat dan karunia-Nya. Besar harapan Penulis bahwa tugas akhir ini dapat memberikan manfaat serta pengetahuan bagi pembacanya. Terima kasih.

Jakarta, 6 Agustus 2018

Penulis,
Titin Mardiyah

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
TANDA PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	iii
LEMBAR BIMBINGAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pokok Permasalahan	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Tugas Akhir	3
1.6 Sistematika Penulisa	4
 BAB II LANDASAN TEORI	 6
2.1 Pengertian Sistem	6
2.1.1 Definisi Sistem	6
2.1.2 Klasifikasi Sistem	9
2.1.3 Daur Hidup Sistem	10
2.2 Pengertian Informasi	11
2.2.1 Pengelompokan Informasi	12
2.2.2 Siklus Informasi	12

2.2.3	Kualitas Informasi	13
2.3	Sistem Informasi	14
2.4	Konsep Rekrutmen	16
2.4.1	Pengertian Rekrutmen	16
2.4.2	Tujuan Rekrutmen	17
2.4.3	Alasan-Alasan Dasar Rekrutmen	18
2.4.4	Sumber Rekrutmen	18
2.4.5	Saluran-Saluran Rekrutmen	19
2.5	Langkah-Langkah Proses Seleksi Karyawan	21
2.6	Karyawan	22
2.7	<i>System Development Life Cycle (SDLC)</i>	23
2.8	Metode Pengembangan Sistem <i>Waterfall</i>	27
2.9	<i>Flowchart</i>	29
2.9.1	Jenis-Jenis <i>Flowchart</i>	29
2.10	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	34
2.10.1	<i>Use Case Diagram</i>	36
2.10.2	<i>Activity Diagram</i>	36
2.10.3	<i>Sequence Diagram</i>	38
2.10.4	<i>Class Diagram</i>	40
2.10.5	<i>Deployment Diagram</i>	42
2.11	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	44
2.12	<i>Conceptual Data Model (CDM)</i>	46
2.13	<i>Database</i>	48
2.14	Kamus Data	49
2.15	<i>Window Navigation Diagram (WND)</i>	49
2.16	Pengertian Web	50
2.17	<i>CodeIgniter (CI)</i>	51
2.18	<i>Model – View – Controller (MVC)</i>	53
2.19	MySQL	55
2.20	SPK (Sistem Penunjang Keputusan)	55
2.20.1	Metode <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i>	57

BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	61
3.1	Metodologi Penelitian	61
3.2	Jenis dan Sumber Data	61
3.3	Metode Pengumpulan Data	62
3.4	Metode Pengembangan sistem	62
3.5	Kerangka Penelitian	63
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	67
4.1	Sekilas Tentang Perusahaan	67
4.2	Visi, Misi dan Motto Perusahaan	68
4.3	Konsep Industri Perusahaan	68
4.4	Struktur Organisasi Perusahaan	69
4.5	Tugas dan Wewenang setiap Jabatan di PT TKM	70
4.5.1	Tugas dan Wewenang Departemen HRD di PT TKM	73
4.6	Jumlah Karyawan dan Jam Kerja	74
4.7	Jaringan Pemasaran	76
4.8	Kebijakan Perusahaan Terhadap Perekrutan Tenaga Kerja	77
4.8.1	Perekrutan Karyawan	77
4.8.2	Penempatan Karyawan	77
4.8.3	Pelatihan Karyawan	78
4.8.4	Prosedur Perekrutan Karyawan Baru	78
4.9	Analisis Sistem Informasi Perekrutan Karyawan Baru di PT TKM	80
4.9.1	Dokumen-Dokumen yang Terkait	80
4.9.2	Proses Perekrutan Karyawan Baru yang Sedang Berjalan di PT TKM	95
4.10	Cara Menghitung Nilai Tes <i>Online</i>	99
4.11	Cara Menghitung Nilai Tes <i>Interview</i>	99
4.12	Penjelasan Metode SAW	99

BAB V	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	101
5.1	Analisis Kebutuhan Sistem	101
5.1.1	<i>Functional Requirement</i>	103
5.1.2	<i>Non Fucntional Requirement</i>	103
5.2	Perancangan <i>Flowmap</i> Sistem Usulan	104
5.3	Analisis Sistem Usulan	107
5.3.1	<i>Use Case Diagram</i>	107
5.3.2	<i>Activity Diagram</i>	115
5.3.3	<i>Sequence Diagram</i>	131
5.3.4	<i>Class Diagram</i>	145
5.3.5	<i>Deployment Diagram</i>	145
5.4	Pemodelan Data Sistem Usulan	146
5.4.1	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	146
5.4.2	<i>Conceptual Data Model</i> (CDM)	148
5.4.3	Kamus Data	148
5.5	Perancangan Sistem	155
5.5.1	<i>Windows Navigation Diagram</i> (WND)	155
5.5.2	Perancangan Antarmuka Pengguna	157
5.5.3	Implementasi Sistem	163
5.6	Studi Kasus Perhitungan SAW pada Hasil Keseluruhan Perekrutan Karyawan Baru	164
BAB VI	PENUTUP	167
6.1	Kesimpulan	167
6.2	Saran	167
DAFTAR PUSTAKA		168
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1	Karakteristik Sistem Menurut Hutahaeen 8
Gambar II.2	Daur Hidup Sistem..... 10
Gambar II.3	Siklus Informasi 13
Gambar II.4	Metode <i>Waterfall</i> Berdasarkan Dennis <i>et al</i> 27
Gambar II.5	Metode <i>Waterfall</i> Berdasarkan Pressman dan Sommerville 28
Gambar II.6	Contoh Gambar Bagan Alir Dokumen 33
Gambar II.7	ContohS WND 50
Gambar II.8	<i>Application Flowchart</i> 52
Gambar II.9	<i>Model – View - Controller</i> 54
Gambar II.10	Formula atau Rumus Metode SAW 58
Gambar II.11	Rumus Alternatif (Vi) 58
Gambar II.12	Contoh Kasus Soal SAW (Contoh 1) 59
Gambar II.13	Contoh Kasus Soal 59
Gambar II.14	Contoh Kasus Tabel Nilai Alternatif Kriteria 59
Gambar II.15	Contoh Kasus Normalisasi 60
Gambar II.16	Contoh Kasus Hasil Normalisasi SAW 60
Gambar II.17	Contoh Kasus Proses Perankingan SAW 60
Gambar III.1	Kerangka Penelitian 66
Gambar IV.1	Logo PT TKM 67
Gambar IV.2	Struktur Organisasi PT TKM 69
Gambar IV.3	Struktur Organisasi Bagian HRD PT TKM 70
Gambar IV.4	Prosedur Perekrutan Karyawan Baru di PT TKM 79
Gambar IV.5	<i>Form</i> Permintaan Tenaga Kerja (PTK) 81
Gambar IV.6	<i>Form</i> Permintaan Tenaga Kerja PT TKM (dibuat ulang) 82
Gambar IV.7	Surat Lamaran Kerja Karyawan PT TKM 83
Gambar IV.8	Surat Panggilan Kerja Karyawan PT TKM 84
Gambar IV.9	<i>Form</i> Hasil Tes Rekrutmen PT TKM 85

Gambar IV.10	<i>Form Hasil Tes Rekrutmen PT TKM (dibuat ulang)</i>	86
Gambar IV.11	<i>Form Penilaian Interview PT TKM</i>	87
Gambar IV.12	<i>Form Penilaian Interview PT TKM (dibuat ulang)</i>	88
Gambar IV.13	<i>Form Pernyataan Karyawan Baru PT TKM</i>	89
Gambar IV.14	<i>Form Pernyataan Karyawan Baru PT TKM (dibuat ulang)</i> .	90
Gambar IV.15	Surat Kontrak Kerja PT TKM	91
Gambar IV.16	Data Pelamar PT TKM	92
Gambar IV.17	Data Pelamar PT TKM (dibuat ulang)	93
Gambar IV.18	Soal Tes Perekrutan Karyawan PT TKM	94
Gambar IV.19	Soal Tes Perekrutan Karyawan PT TKM (dibuat ulang)	95
Gambar IV.20	Prosedur Perekrutan Karyawan Baru PT TKM	97
Gambar IV.21	Rumus Menghitung Nilai Tes <i>Online</i>	99
Gambar IV.22	Rumus Menghitung Nilai Tes <i>Interview</i>	99
Gambar V.1	Prosedur Perekrutan Karyawan Baru Usulan	106
Gambar V.2	<i>Use Case Diagram</i> Perekrutan Karyawan Baru Usulan	108
Gambar V.3	<i>Activity Diagram</i> Proses <i>Login</i>	115
Gambar V.4	<i>Activity Diagram</i> Menginput <i>Form</i> Permintaan Tenaga Kerja	116
Gambar V.5	<i>Activity Diagram</i> Validasi PTK	117
Gambar V.6	<i>Activity Diagram</i> Membuat Info Loker	118
Gambar V.7	<i>Activity Diagram</i> Melakukan Seleksi	119
Gambar V.8	<i>Activity Diagram</i> Membuat Jadwal Tes <i>Online</i>	120
Gambar V.9	<i>Activity Diagram</i> Membuat Jadwal Tes <i>Interview</i> dan Tes <i>Skill</i>	121
Gambar V.10	<i>Activity Diagram</i> Menginput Penilaian <i>Interview</i>	122
Gambar V.11	<i>Activity Diagram</i> Menginput Penilaian <i>Skill</i>	123
Gambar V.12	<i>Activity Diagram</i> Menghitung Nilai Keseluruhan	124
Gambar V.13	<i>Activity Diagram</i> Data Pengguna	125
Gambar V.14	<i>Activity Diagram</i> Data Pelamar	126
Gambar V.15	<i>Activity Diagram</i> Soal Tes <i>Online</i>	127
Gambar V.16	<i>Activity Diagram</i> Data Bobot	128

Gambar V.17	<i>Activity Diagram</i> Membuat Biodata	129
Gambar V.18	<i>Activity Diagram</i> Melaksanakan Tes Online	130
Gambar V.19	<i>Activity Diagram</i> Cetak Surat Panggilan Interview	131
Gambar V.20	<i>Sequence Diagram</i> Login	132
Gambar V.21	<i>Sequence Diagram</i> FPTK	133
Gambar V.22	<i>Sequence Diagram</i> Validasi FPTK	134
Gambar V.23	<i>Sequence Diagram</i> Membuat Info Loker	135
Gambar V.24	<i>Sequence Diagram</i> Melakukan Seleksi	136
Gambar V.25	<i>Sequence Diagram</i> Membuat Jadwal Tes Online	137
Gambar V.26	<i>Sequence Diagram</i> Data Pengguna	138
Gambar V.27	<i>Sequence Diagram</i> Data pelamar	139
Gambar V.28	<i>Sequence Diagram</i> Soal Tes Online	140
Gambar V.29	<i>Sequence Diagram</i> Data Bobot	141
Gambar V.30	<i>Sequence Diagram</i> Tes Online	142
Gambar V.31	<i>Sequence Diagram</i> Registrasi	142
Gambar V.32	<i>Sequence Diagram</i> Meng-Upload File	143
Gambar V.33	<i>Sequence Diagram</i> Penilaian Interview	144
Gambar V.34	<i>Sequence Diagram</i> Penilaian Skill	144
Gambar V.35	<i>Class Diagram</i> Sistem Usulan	145
Gambar V.36	<i>Deployment Diagram</i>	146
Gambar V.37	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	147
Gambar V.38	<i>Conceptual Data Model</i> (CDM)	148
Gambar V.39	<i>Windows Navigation Diagram</i> (WND) Usulan	156
Gambar V.40	<i>Form Login</i>	157
Gambar V.41	Tampilan Registrasi	158
Gambar V.42	Rancangan Data User	159
Gambar V.43	Rancangan Tambahan Data User	160
Gambar V.44	Rancangan Data Pelamar	161
Gambar V.45	Rancangan Tambahan Data Pelamar	162
Gambar V.46	Rancangan Tes Online	162
Gambar V.47	Rancangan Laporan Penilaian Interview	163

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1 Bagan Alir Sistem	30
Tabel II.2 Bagan Alir Program	32
Tabel II.3 Bagan Alir Proses	34
Tabel II.4 Jenis Diagram Pada UML dan Fungsi-Fungsinya	34
Tabel II.5 Simbol-Simbol <i>Use Case Diagram</i>	36
Tabel II.6 Simbol-Simbol <i>Activity Diagram</i>	37
Tabel II.7 Simbol-Simbol <i>Sequence Diagram</i>	38
Tabel II.8 Simbol-Simbol <i>Class Diagram</i>	40
Tabel II.9 Simbol-Simbol <i>Deployment Diagram</i>	43
Tabel II.10 Simbol-Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	44
Tabel II.11 Simbol-Simbol <i>Conceptual Data Model</i> (CDM)	46
Tabel II.12 Simbol-Simbol Aturan <i>Conceptual Data Model</i> (CDM)	46
Tabel IV.1 Jumlah Karyawan PT TKM	75
Tabel IV.2 Waktu Kerja <i>Shift</i> 1 Bagian Produksi	75
Tabel IV.3 Waktu Kerja <i>Shift</i> 2 Bagian Produksi	75
Tabel IV.4 Waktu Kerja <i>Shift</i> 3 Bagian Produksi	75
Tabel IV.5 Waktu Kerja Bagian Kantor	76
Tabel IV.6 <i>Customer</i>	76
Tabel V.1 Analisis Kebutuhan Sistem	101
Tabel V.2 Definisi Aktor <i>Use Case Diagram</i> Sistem Usulan	109
Tabel V.3 <i>Use Case Description Login</i>	109
Tabel V.4 <i>Use Case Diagram Description Form</i> Permintaan Tenaga Kerja (FPTK)	109
Tabel V.5 <i>Use Case Description</i> Validasi Persetujuan FPTK	110
Tabel V.6 <i>Use Case Description</i> Membuat Info Loker	110
Tabel V.7 <i>Use Case Description</i> Melakukan Seleksi	110

Tabel V.8	<i>Use Case Description</i> Membuat Jadwal Tes <i>Online</i>	111
Tabel V.9	<i>Use Case Description</i> Membuat Jadwal Tes <i>Interview</i> dan <i>Skill</i>	111
Tabel V.10	<i>Use Case Description</i> Menginput Penilaian <i>Interview</i>	111
Tabel V.11	<i>Use Case Description</i> Menginput Penilaian <i>Skill</i>	112
Tabel V.12	<i>Use Case Description</i> Menghitung Nilai Keseluruhan	112
Tabel V.13	<i>Use Case Description</i> Mengelola Data Pelamar	112
Tabel V.14	<i>Use Case Description</i> Mengelola Data <i>User</i>	113
Tabel V.15	<i>Use Case Description</i> Mengelola Soal Tes <i>Online</i>	113
Tabel V.16	<i>Use Case Description</i> Mengelola Data Bobot	113
Tabel V.17	<i>Use Case Description</i> Membuat Registrasi Akun	114
Tabel V.18	<i>Use Case Description</i> Membuat Biodata	114
Tabel V.19	<i>Use Case Description</i> Laksanakan Tes <i>Online</i>	114
Tabel V.20	<i>Use Case Description</i> Mencetak Surat Panggilan <i>Interview</i>	114
Tabel V.21	Spesifikasi Tabel <i>User</i>	149
Tabel V.22	Spesifikasi Tabel Data Pelamar	149
Tabel V.23	Spesifikasi Tabel Soal	150
Tabel V.24	Spesifikasi Tabel Penilaian <i>Interview</i>	150
Tabel V.25	Spesifikasi Tabel Penilaian Tes <i>Online</i>	151
Tabel V.26	Spesifikasi Tabel Penilaian <i>Skill</i>	151
Tabel V.27	Spesifikasi Tabel Info Lowongan Kerja	152
Tabel V.28	Spesifikasi Tabel Jadwal Tes <i>Online</i>	152
Tabel V.29	Spesifikasi Tabel Jadwal <i>Interview</i>	153
Tabel V.30	Spesifikasi Tabel Permintaan Tenaga Kerja	153
Tabel V.31	Spesifikasi Tabel Biodata	154
Tabel V.32	Spesifikasi Tabel Kriteria	155
Tabel V.33	Metode SAW (<i>Simple Additive Weighting</i>)	165
Tabel V.34	Normalisasi SAW	165

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi pada sekarang ini manusia cenderung membutuhkan informasi yang tepat, akurat dan terpercaya tanpa mengenal batas jarak dan waktu. Dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat maka kebutuhan pada suatu alat bantu dalam menyelesaikan permasalahan pun semakin diperlukan. Salah satu alat bantu tersebut adalah komputer yang berfungsi sebagai pengolah data yang diinputkan melalui alat input yang akan diproses, sehingga menjadi sebuah informasi yang diperlukan bagi manusia.

Di dunia kerja sekarang ini sangat dibutuhkan suatu mekanisme yang dapat meningkatkan kinerja untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Untuk itulah harus diadakan mekanisme yang terkomputerisasi di suatu perusahaan, salah satunya adalah dalam hal perekrutan karyawan baru. Dengan demikian diharapkan dapat memperlancar proses perekrutan tersebut.

PT Teknikatama Karya Mandiri merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang produksi komponen otomotif, berdiri pada tahun 2002 telah memproduksi *housing end, pin & bushing, pin shaft, gusset, connector joint, block square* dan *bolt metal square* untuk kendaraan roda empat. Pada perusahaan ini memiliki beberapa departemen. Salah satunya yaitu departemen HRD yang berhubungan dengan sumber daya manusia (SDM).

Kegiatan bisnis PT Teknikatama Karya Mandiri membutuhkan banyak (SDM). Untuk memenuhi kebutuhan SDM tersebut sering kali melakukan proses *recruitment*. Proses-proses *recruitment* tersebut yaitu mencari sumber daya manusia yang dibutuhkan oleh perusahaan masih dengan cara memberikan informasi dari pihak satu ke pihak yang lainnya, menentukan waktu dan tempat

pelaksanaan tes, serta melakukan tes terhadap calon tenaga kerja. Dari ketiga proses tersebut terjadi masalah, pada penyimpanan dokumen yang telah diberikan oleh pelamar yang dapat terjadi kehilangan dan kerusakan dokumen serta penghitungan serangkaian hasil tes penerimaan masih dilakukan oleh staff HRD. Hal itu dikarenakan tes penerimaan masih dilakukan secara manual.

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang timbul pada PT Teknikatama Karya Mandiri, maka judul yang diambil adalah “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEREKRUTAN KARYAWAN BARU BERBASIS WEB MENGGUNAKAN CODEIGNITER 3.1.7 DAN MYSQL 5.6.26 DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) PADA PT TEKNIKATAMA KARYA MANDIRI” untuk membantu perusahaan dalam proses perekrutan karyawan sehingga proses perekrutan karyawan bisa dilakukan secara lebih maksimal.

1.2 Pokok Permasalahan

Permasalahan yang terjadi pada PT Teknikatama Karya Mandiri (TKM) dalam sistem perekrutan karyawan adalah sebagai berikut :

1. Sistem perekrutan karyawan masih *manual* dikarenakan tidak ada aplikasi perekrutan *online* sehingga proses perekrutan karyawan kurang maksimal.
2. Belum semuanya data calon karyawan tersimpan pada media penyimpanan *database* sehingga belum aman dari berbagai macam gangguan, seperti data itu hilang ataupun robek.
3. Proses pengolahan data perekrutan karyawan masih dilakukan secara manual. Oleh karena itu perlu alat bantu untuk menghitung nilai tes sehingga lebih cepat dan hasilnya lebih akurat.
4. Belum digunakannya suatu metode pengambilan keputusan yang dapat memberikan hasil akhir dalam perekrutan karyawan tersebut.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dari Tugas Akhir ini yang dilakukan terhadap departemen HRD PT Teknikatama Karya Mandiri dalam melakukan perekrutan karyawan

adalah untuk merancang dan membangun sistem informasi perekrutan karyawan yang mampu :

1. Membantu proses perekrutan karyawan menjadi lebih efisien dengan aplikasi berbasis web.
2. Menyediakan fasilitas penyimpanan data dokumen dan data calon karyawan dengan menggunakan *database* agar dapat tersimpan dengan aman sehingga tidak ada lagi data itu hilang ataupun robek.
3. Membantu proses penghitungan hasil tes penerimaan pelamar, sehingga tidak ada lagi kecurangan atau kesalahan dalam menghitung hasil tes penerimaan pelamar.
4. Menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), sehingga memudahkan pengambilan keputusan.

1.4 Batasan Masalah

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

1. Tempat melakukan penelitian adalah di PT Teknikatama Karya Mandiri.
2. Penelitian dilakukan pada departemen HRD selama satu bulan mulai dari 31 Juli 2017 s.d. 28 Agustus 2017.
3. Ruang lingkup yang diamati sebatas pada departemen HRD dalam proses perekrutan karyawan.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

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

1. Bagi penulis
Sebagai pengalaman menganalisis suatu sistem yang riil di sebuah perusahaan dan diharapkan dapat memberikan solusi terhadap permasalahan yang terjadi didalam sistem tersebut.
2. Bagi perusahaan

- a. Agar bagian HRD lebih mudah dan cepat dalam merekap data calon penerimaan karyawan.
 - b. Mendapatkan saran yang diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan yang terjadi di perusahaan khususnya masalah penerapan sistem informasi pada perusahaan.
 - c. Memberikan partisipasi dalam pengembangan di dunia pendidikan.
3. Bagi Institusi Pendidikan
- a. Untuk menghasilkan lulusan yang memiliki keterampilan sesuai dengan kebutuhan dunia kerja.
 - b. Menjalin kerja sama antara dunia pendidikan dan dunia kerja dalam rangka pengembangan ilmu.

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 terurai 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

Pada bab ini membahas tentang berbagai teori yang diperoleh dari buku-buku literatur ataupun berbagai macam referensi yang berkaitan dengan tema yang diambil. Teori-teori yang dipaparkan pada laporan ini adalah seputar sistem informasi, *Unified Modelling Language* (UML), dan teori-teori lain yang berhubungan dengan perancangan sistem informasi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan metode ilmiah dalam mencari, mengembangkan, dan menguji kebenaran tentang suatu pengetahuan.

Selain itu dijelaskan pula kerangka pemecahan masalah yang menguraikan tahap-tahap untuk mengatasi permasalahan yang telah diidentifikasi.

BAB IV PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS SISTEM

Pada bab ini akan membahas tentang data yang telah diperoleh berdasarkan penelitian selama melaksanakan Praktik Kerja Lapangan di PT Teknikatama Karya Mandiri seperti tentang profil perusahaan dan bagian HRD (*Human Resource Development*) sebagai objek penelitian, pengolahan data perekrutan karyawan, dokumen yang terlibat dan laporan yang dihasilkan oleh sistem.

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 dengan UML pemodelan data dengan kamus data, perancangan tampilan layar, perancangan hierarki menu, dan pembuatan spesifikasi sistem yang diperlukan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

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

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Kata sistem berasal dari bahasa Yunani, yaitu *systema* yang artinya himpunan bagian atau komponen yang saling berhubungan secara teratur dan merupakan suatu keseluruhan. Selain itu, bisa diartikan sekelompok elemen yang independen, namun saling berkaitan sebagai satu kesatuan (Rusdiana dan Irfan, 2014).

Sistem adalah kumpulan dari komponen-komponen yang saling berkaitan yang bekerja bersama untuk mencapai beberapa tujuan (Djahir dan Pratita, 2014). Menurut (Sutabri, 2014) sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk melakukan sasaran tertentu (Hutahaean, 2014).

2.1.1 Definisi Sistem

Supaya sistem itu dikatakan sistem yang baik memiliki karakteristik tertentu, yaitu mempunyai komponen, batasan sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem, penghubung sistem (*interface*), masukan sistem (*input*), keluaran (*output*), pengolahan (*processing*), sasaran (*objectives*) dan tujuan (Hutahaean, 2014).

1. Mempunyai komponen

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen-komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen sistem terdiri dari komponen yang berupa subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

2. Mempunyai batasan sistem (*boundary*)

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Mempunyai lingkungan luar sistem

Lingkungan luar sistem adalah di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan dapat bersifat menguntungkan yang harus tetap dijaga dan yang merugikan yang harus dijaga dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Mempunyai penghubung sistem (*interface*)

Penghubung sistem merupakan 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 subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem lain melalui penghubung.

5. Mempunyai masukan sistem (*input*)

Masukan atau *input* adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem, yang dapat berupa perawatan (*maintenance input*), dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan agar sistem dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Contoh dalam sistem program komputer adalah *maintenance input*, sedangkan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

6. Mempunyai keluaran (*output*)

Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna merupakan hasil sisa pembuangan, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

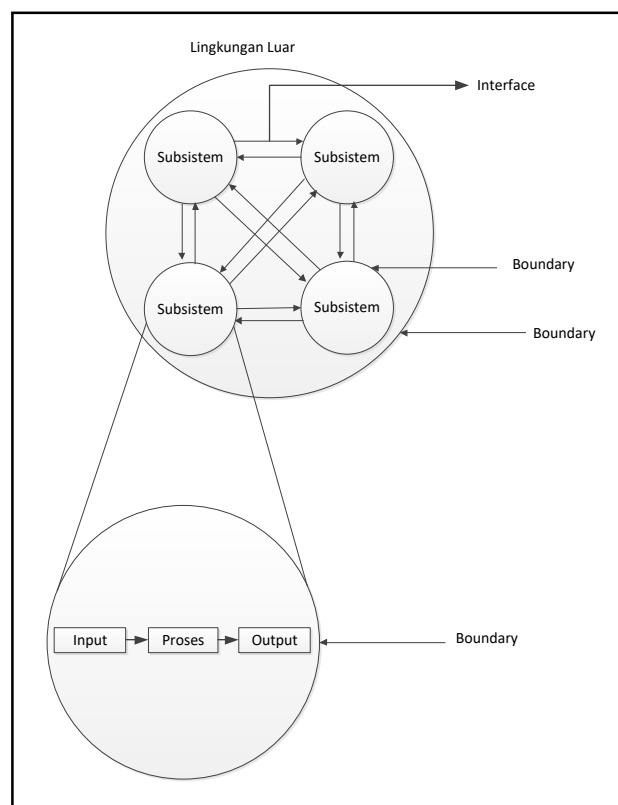
7. Mempunyai pengolahan (*processing*)

Suatu sistem dapat menjadi bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Contoh dalam sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku menjadi barang jadi.

8. Mempunyai sasaran (*objective*) dan tujuan

Suatu sistem pasti memiliki sasaran (*objective*) atau tujuan (*goal*). Sasaran dari sistem sangat dibutuhkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

Untuk memudahkan dalam membayangkan dan memahami penjelasan mengenai karakteristik sistem yang disampaikan, maka disajikan sebuah bagan sederhana untuk mengilustrasikannya. Gambar II.1 berikut ini menunjukkan bagan sederhana mengenai karakteristik sistem.



Gambar II.1 Karakteristik Sistem

(Sumber: Hutahaeen, 2014)

2.1.2 Klasifikasi Sistem

Menurut (Sutabri, 2014), sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi dalam sistem tersebut. Oleh karena itu, sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang diantaranya:

1. Sistem abstrak dan sistem fisik

Sistem abstrak merupakan sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologi, yaitu sistem yang berupa pemikiran tentang hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem akuntansi, dan sistem persediaan barang.

2. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Misalnya sistem tata surya. Sistem buatan manusia adalah sistem yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin yang disebut *human machine system*. Misalnya sistem informasi berbasis komputer (bisnis online dan *e-commerce*).

3. Sistem tertentu (*deterministic*) dan sistem tak tentu (*probabilistic*)

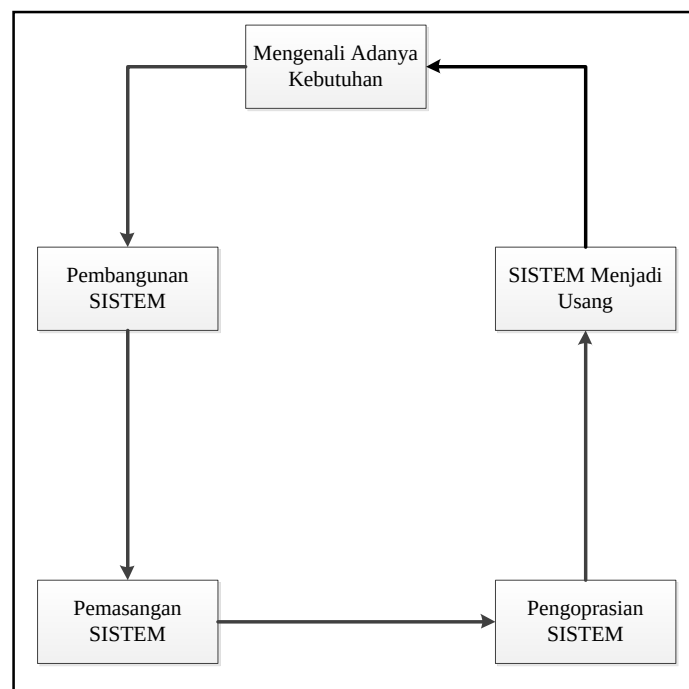
Sistem tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi, sebagai contoh adalah *social network*. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas. Contohnya adalah ramalan cuaca.

4. Sistem tertutup dan sistem terbuka

Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya campur tangan dari pihak luar. Contohnya adalah sistem adat masyarakat Baduy. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya, yang menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk subsistem lainnya. Contohnya adalah teknologi *teleconference* yang digunakan untuk *meeting*, diskusi dan proses belajar mengajar.

2.1.3 Daur Hidup Sistem

Siklus hidup sistem (*system life cycle*) adalah proses evolusioner yang diikuti dalam menerapkan sistem atau subsistem informasi berbasis komputer. Siklus hidup sistem terdiri dari serangkaian tugas yang erat mengikuti langkah-langkah pendekatan sistem karena tugas-tugas tersebut mengikuti pola yang teratur dan dilakukan secara *top down*. Siklus hidup sistem sering disebut sebagai pendekatan air terjun (*waterfall approach*) bagi pembangunan dan pengembangan sistem. Pembangunan sistem hanyalah satu dari rangkaian daur hidup suatu sistem. Meskipun demikian, proses ini merupakan aspek yang sangat penting. Kita akan melihat beberapa fase atau tahapan daur hidup sistem seperti pada Gambar II.2 (Sutabri, 2012).



Gambar II.2 Daur Hidup Sistem

(Sumber: Sutabri, 2012)

1. Mengenal Adanya Kebutuhan

Sebelum segala sesuatunya terjadi, timbul suatu kebutuhan yang harus dapat dikenali. Kebutuhan dapat terjadi sebagai hasil perkembangan dari organisasi dan volume yang meningkat melebihi kapasitas dari sistem yang ada. Semua

kebutuhan ini harus dapat didefinisikan dengan jelas. Tanpa adanya kejelasan dan kebutuhan yang ada, pembangunan sistem akan kehilangan arah dan efektifitasnya.

2. Pembangunan Sistem

Suatu proses atau seperangkat prosedur yang harus diikuti untuk menganalisis kebutuhan yang timbul dan membangun suatu sistem untuk dapat memenuhi kebutuhan tersebut.

3. Pemasangan Sistem

Setelah tahap pembangunan sistem selesai, sistem akan dioperasikan. Pemasangan sistem merupakan tahap yang penting dalam daur hidup sistem. Di dalam peralihan dari tahap pembangunan menuju tahap operasional terjadi pemasangan sistem yang sebenarnya yang merupakan langkah akhir dari suatu pembangunan sistem.

4. Pengoprasian Sistem

Program-program komputer dan prosedur-prosedur pengoprasian yang membentuk suatu sistem informasi semuanya bersifat statis, sedangkan organisasi ditunjang oleh sistem informasi tadi. Ia selalu mengalami perubahan-perubahan itu karena pertumbuhan kegiatan bisnis, perubahan aturan, dan kebijaksanaan ataupun kemajuan teknologi. Untuk mengatasi perubahan-perubahan tersebut, sistem harus diperbaiki atau diperbaharui.

5. Sistem Menjadi Usang

Kadang perubahan yang terjadi begitu drastic sehingga tidak dapat diatasi hanya dengan melakukan perbaikan-perbaikan pada sistem yang berjalan. Tibalah saatnya secara ekonomis dan teknik sistem yang ada sudah tidak layak lagi untuk dioperasikan dan sistem yang baru perlu dibangun untuk menggantikannya.

2.2 Pengertian Informasi

Informasi atau dalam bahasa Inggrisnya adalah *information*, berasal dari kata *informacion* bahasa Prancis. Kata tersebut diambil dari bahasa Latin, yaitu *informationem* yang artinya konsep, ide, garis besar. Informasi adalah suatu data

yang sudah diolah atau diproses sehingga menjadi suatu bentuk yang memiliki arti bagi penerima informasi yang memiliki nilai bermanfaat (Rusdiana dan Irfan, 2014).

Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian serta merupakan suatu kesatuan yang nyata dan merupakan bentuk yang masih mentah sehingga perlu diolah lebih lanjut melalui suatu model sehingga menghasilkan informasi (Sutabri, 2014).

2.2.1 Pengelompokan Informasi

Informasi merupakan proses lebih lanjut dari data yang sudah memiliki nilai tambah. Informasi dapat dikelompokkan menjadi 3 bagian, yaitu (Sutabri, 2014):

1. Informasi strategis

Informasi ini digunakan untuk mengambil keputusan jangka panjang, yang mencakup informasi eksternal, rencana perluasan perusahaan, dan sebagainya.

2. Informasi taktis

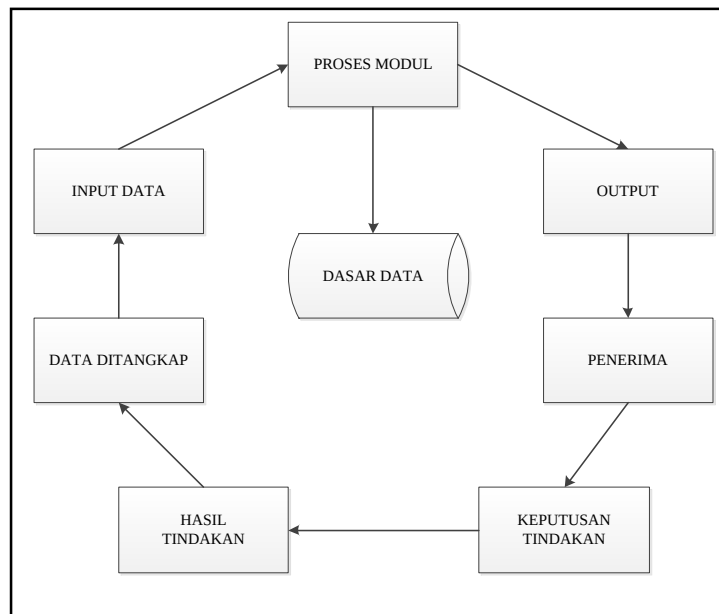
Informasi ini dibutuhkan untuk mengambil keputusan jangka menengah, seperti informasi tren penjualan yang dapat dimanfaatkan untuk menyusun rencana penjualan.

3. Informasi teknis

Informasi ini dibutuhkan untuk keperluan operasional sehari-hari, seperti informasi persediaan stok, retur penjualan dan laporan kas harian.

2.2.2 Siklus Informasi

Data diolah melalui suatu model informasi. Si penerima akan menerima informasi tersebut untuk membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan yang akan mengakibatkan munculnya sejumlah data lagi. Data tersebut akan ditangkap sebagai *input*, diproses kembali lewat suatu model, dan seterusnya sehingga membentuk suatu siklus. Siklus inilah yang disebut Siklus Informasi (*Information Cycle*) seperti pada gambar II.3.



Gambar II.3 Siklus Informasi

(Sumber: Sutabri, 2014)

2.2.3 Kualitas Informasi

Menurut Sutabri (2012), kualitas suatu informasi tergantung dari 3 (tiga) hal, yaitu: informasi harus akurat (*accurate*), tepat waktu (*timelines*), dan relevan (*relevance*). Penjelasan tentang kualitas informasi tersebut, yaitu:

1. Akurat (*accurate*)

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena biasanya dari sumber informasi sampai penerima informasi ada kemungkinan terjadi gangguan (*noise*) yang dapat mengubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat Waktu (*Timeliness*)

Informasi yang datang pada si penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat maka dapat berakibat fatal bagi organisasi. Dewasa ini, mahalnya informasi disebabkan karena harus cepatnya informasi tersebut dikirim atau didapat

sehingga diperlukan teknologi mutakhir untuk mendapat, mengolah, dan mengirimkannya.

3. Relevan (*Relevance*)

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk orang satu dengan yang lain berbeda, misalnya informasi tentang penyebab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan apabila ditunjukan kepada ahli teknik perusahaan. Sebaliknya, informasi mengenai harga pokok produksi untuk ahli teknik merupakan informasi yang kurang relevan, tetapi akan sangat relevan untuk seorang akuntan perusahaan.

2.3 Sistem Informasi

Dalam bukunya yang berjudul Analisis dan Perancangan Sistem Informasi menggunakan model terstruktur dan UML Muslihudin dan Oktafianto (2016) mengutip beberapa pendapat ahli yang mendeskripsikan sistem informasi sebagai berikut :

1. Sistem informasi merupakan suatu kumpulan dari komponen-komponen dalam organisasi yang berhubungan dengan proses penciptaan aliran informasi (Yakub, 2012).
2. Sistem informasi merupakan perangkat prosedur yang terorganisasi dengan sistematis, bila dilaksanakan akan menyediakan informasi yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembuatan keputusan (Nuraida, 2008).
3. Sistem informasi adalah sekumpulan komponen yang saling bekerja sama, yang digunakan untuk mencatat data, mengolah data dan menyajikan informasi untuk para pembuat keputusan agar dapat membuat keputusan dengan baik (Winarno, 2006).

Menurut Sutabri (2004) sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (*building block*), yang terdiri dari komponen *input*, komponen model, komponen *output*, komponen teknologi, komponen *hardware*, komponen *software*, komponen basis data, dan komponen kontrol. Semua komponen tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu

kesatuan untuk mencapai sasaran. Berikut ini adalah penjelasan dari masing-masing komponen yang terlibat didalamnya, yaitu :

1. Komponen *input*

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Komponen model

Komponen ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Komponen *output*

Hasil dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua pemakai sistem.

4. Komponen teknologi

Teknologi merupakan *tool box* dalam sistem informasi, Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5. Komponen *hardware*

Hardware berperan penting sebagai suatu media penyimpanan vital bagi sistem informasi. Yang berfungsi sebagai tempat untuk menampung *database* atau lebih mudah dikatakan sebagai sumber data dan informasi untuk memperlancar dan mempermudah kerja dari sistem informasi.

6. Komponen *software*

Software berfungsi sebagai tempat untuk mengolah, menghitung dan memanipulasi data yang diambil dari hardware untuk menciptakan suatu informasi.

7. Komponen basis data

Merupakan blok yang berisi definisi basis data yang disediakan untuk menyimpan data-data yang akan disimpan dalam media penyimpanan. Data perlu

disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak paket yang disebut DBMS (*Database Management System*).

8. Komponen kontrol

Merupakan sebuah komponen yang bertugas mendefinisikan bagaimana kontrol terhadap sistem dilakukan sehingga sistem dapat berjalan dengan baik. Dalam blok kontrol ini misalnya didefinisikan bagaimana melindungi data yang ada di database agar selalu sama dengan kenyataan yang dicatat.

2.4 Konsep Rekrutmen

Konsep rekrutmen meliputi pengertian rekrutmen, tujuan rekrutmen, alasan-alasan dasar rekrutmen, saluran-saluran rekrutmen.

2.4.1 Pengertian Rekrutmen

Ada beberapa definisi mengenai rekrutmen menurut para ahli di bidang manajemen sumber daya manusia, diantaranya sebagai berikut:

1. Menurut Simamora (1997), Rekrutmen (*Recruitment*) adalah serangkaian aktivitas mencari dan memikat pelamar kerja dengan motivasi, kemampuan, keahlian, dan pengetahuan yang diperlukan guna menutupi kekurangan yang diidentifikasi dalam perencanaan kepegawaian.
2. Menurut Mathis dan Jackson (2006), perekrutan pegawai adalah proses mengumpulkan sejumlah pelamar yang berkualifikasi baik untuk pekerjaan dalam perusahaan. Dalam arti kata, penarikan (*recruitment*) sebagai proses pencarian dan pemikatan calon karyawan (pelamar) yang mampu untuk melamar sebagai karyawan.
3. Hasibuan (2008) menyatakan bahwa rekrutmen merupakan masalah yang penting bagi perusahaan dalam hal pengadaan tenaga kerja. Jika suatu rekrutmen berhasil dengan kata lain banyak pelamar yang memasukkan

lamarannya, maka peluang perusahaan untuk mendapatkan karyawan yang terbaik akan menjadi semakin terbuka lebar, karena perusahaan akan memiliki banyak pilihan yang terbaik dari para pelamar yang ada.

Dari berbagai pendapat para ahli tersebut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa rekrutmen didefinisikan sebagai aktivitas dan proses pencarian sumber daya manusia dengan motivasi, kemampuan, keahlian dan pengetahuan untuk dipekerjakan dalam suatu organisasi.

2.4.2 Tujuan Rekrutmen

Menurut Schuler dan Jackson (1997) tujuan umum rekrutmen adalah menyediakan calon karyawan yang memenuhi syarat bagi perusahaan. Sedangkan tujuan spesifiknya antara lain:

1. Untuk memenuhi kebutuhan rekrutmen perusahaan di masa sekarang dan masa datang berkaitan dengan perubahan besar dalam perusahaan, perencanaan SDM, pekerjaan desain dan analisis jabatan.
2. Untuk meningkatkan calon karyawan yang memenuhi syarat seefisien mungkin.
3. Untuk mendukung inisiatif perusahaan dalam mengelola tenaga kerja yang beragam.
4. Untuk membantu meningkatkan keberhasilan proses seleksi dengan mengurangi calon karyawan yang sudah tidak jelas memenuhi syarat atau yang terlalu tinggi kualifikasinya.
5. Untuk membantu mengurangi kemungkinan keluarnya karyawan yang belum lama bekerja.
6. Untuk mengkoordinasikan upaya rekrutmen dan program seleksi serta pelatihan.
7. Untuk mengevaluasi efektif tidaknya berbagai teknik dan lokasi rekrutmen bagi semua jenis pelamar kerja.
8. Untuk memenuhi tanggung jawab perusahaan terhadap program-program tindakan alternatif dan pertimbangan hukum dan sosial lain menurut komposisi tenaga kerja.

Tujuan lain rekrutmen menurut Rivai (2004) adalah menerima pelamar sebanyak-banyaknya sesuai dengan kualifikasi kebutuhan perusahaan dari berbagai sumber, sehingga memungkinkan akan terjaring calon karyawan dengan kualitas tertinggi dan yang terbaik.

Setiap perusahaan dalam melaksanakan rekrutmen pada dasarnya memiliki suatu tujuan untuk mendapatkan tenaga yang cocok dengan jabatan yang dipangkunya serta berkualifikasi dalam bidangnya.

Tujuan rekrutmen menurut Amirullah dan Hanafi (2002) adalah bertujuan menyediakan tenaga kerja yang cukup agar manajer dapat memilih karyawan yang memenuhi kualifikasi yang mereka perlukan. Sehingga diharapkan tenaga kerja tersebut akan dapat menyelesaikan tugas dan pekerjaan yang dibebankan kepadanya dengan seefisien mungkin guna tercapainya tujuan.

2.4.3 Alasan-Alasan Dasar Rekrutmen

Rekrutmen dilaksanakan dalam suatu organisasi karena kemungkinan adanya lowongan (*vacancy*) dengan beraneka ragam alasan, menurut Setiani (2013) beberapa alasan dasar rekrutmen diantaranya adalah:

1. Berdirinya organisasi baru.
2. Adanya perluasan kegiatan organisasi.
3. Terciptanya pekerjaan-pekerjaan dan kegiatan-kegiatan baru.
4. Adanya pekerja yang pindah ke organisasi lain.
5. Adanya pekerja yang berhenti.
6. Adanya pekerja yang berhenti karena memasuki usia pensiun.
7. Adanya pekerja yang meninggal dunia.

2.4.4 Sumber Rekrutmen

Sumber rekrutmen dapat dilakukan dengan menggunakan dua bagian sebagai berikut ini :

a. Rekrutmen Internal

Mengisi posisi yang kosong dengan calon dari dalam memiliki banyak keuntungan. Pertama, sebenarnya tidak ada penggantian untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan seorang calon. Oleh karena itu, lebih aman untuk mempromosikan karyawan dari dalam.

Sumber internal meliputi karyawan yang ada sekarang, yang dapat dicalonkan untuk dipromosikan, dipindah tugaskan atau dirotasi tugasnya, serta mantan karyawan yang bisa dipanggil kembali.

b. Rekrutmen Eksternal

Rekrutmen eksternal adalah proses mendapatkan tenaga kerja dari pasar tenaga kerja diluar perusahaan. Sumber rekrutmen eksternal meliputi individu-individu yang saat ini bukan merupakan anggota organisasi. Manfaat terbesar rekrutmen eksternal adalah jumlah pelamar yang lebih banyak dapat direkrut.

2.4.5 Saluran-Saluran Rekrutmen

Untuk memperoleh pegawai yang benar-benar tepat bagi organisasi, departemen HRD dan GA bertanggung jawab untuk menyediakan sekumpulan pelamar yang memenuhi syarat, sedangkan penyelia bertanggung jawab terhadap penentuan calon yang dipilih dari kumpulan itu. Agar efektif maka perekrut harus mengetahui pegawai apa saja yang akan mengisi dan dimana sumber daya manusia yang potensial dapat dicari. Saluran-saluran rekrutmen menurut Sulistyani dan Rosidah (2003) diantaranya adalah:

1. *Job Posting* (Maklumat Pegawai)

Metode ini dengan mengumumkan kepada para pegawainya tentang adanya lowongan-lowongan pegawai melalui *bulletin*, publikasi perusahaan atau surat edaran.

2. *Skills Inventory* (Persediaan Keahlian)

Yaitu organisasi mencari arsip-arsip calon potensial yang berbobot untuk posisi yang kosong. Calon yang diidentifikasi dihubungi, selanjutnya ditanya apakah mereka ingin melamar posisi yang ditawarkan.

3. *Referrals* (Rekomendasi Pegawai)

Kalangan pegawai yang memahami kegiatan-kegiatan, standar-standar dan sasaran-sasaran organisasi mereka, dapat mengenali pegawai lain yang bakal berkarya dengan baik di dalam organisasi atau mereka dapat merekomendasikan teman atau rekan sejawat profesional untuk sebuah lowongan pekerjaan. Namun metode ini memiliki kelemahan yakni: kecenderungan nepotisme, pegawai yang merekomendasikan akan tersinggung jika yang direkomendasikan menolak, pengangkatan teman atau saudara kemungkinan besar akan menimbulkan klik-klik yang menyebabkan beberapa orang merasa disingkirkan dari kelompok informal.

4. *Walks In*

Para pencari kerja datang langsung ke departemen SDM untuk mencari kerja.

5. *Writes In*

Surat-surat lamaran yang dikirim langsung pada lembaga.

6. Rekrutmen Dari Perguruan Tinggi

Rekrutmen ini sering dipakai oleh perusahaan merupakan sumber utama kebutuhan tenaga manajerial, profesional dan teknis bagi organisasi.

7. *Open House*

Teknik ini dilakukan dengan cara perusahaan mengundang orang-orang untuk mengunjungi dan melihat berbagai fasilitas perusahaan serta mendapat penjelasan mengenai aktivitas-aktivitas perusahaan.

8. *Advertising* (Pengiklanan)

Dengan iklan, organisasi mengkomunikasikan kebutuhan-kebutuhan pegawai kepada masyarakat umum melalui media radio, majalah, surat kabar, televisi dan media instansi/perusahaan yang bersangkutan.

9. *Employment Agencies* (Agen Penempatan Tenaga Kerja)

Rekrutmen bisa dilakukan melalui agen penempatan tenaga kerja baik milik pemerintah maupun swasta. Di Indonesia lembaga ini diwakili oleh Departemen Tenaga Kerja RI.

10. Perusahaan Konsultan Manajemen

Perusahaan konsultan manajemen merekrut pegawai hanya untuk SDM/Pelamar-pelamar yang prospektif.

2.5 Langkah-langkah Proses Seleksi Karyawan

Langkah-langkah dalam proses seleksi karyawan pada umumnya juga bisa dilakukan sebagai berikut (Manullang, 2012) :

1. Pengisian Formulir

Pada fase pertama ini, calon-calon karyawan yang disediakan oleh berbagai sumber karyawan diminta oleh perusahaan (Bagian SDM) mengisi formulir isian, yang memuat keterangan-keterangan mengenai hal-hal sebagai berikut :

- a. Keterangan pengenalan, seperti nama, alamat dan nomor telepon.
- b. Keterangan perorangan, seperti status nikah, umur, tanggungan keluarga, jumlah saudara, dan tempat tinggal.
- c. Keterangan fisik, seperti tinggi dan berat badan dan riwayat kesehatan.
- d. Pendidikan.
- e. Pengalaman bekerja.
- f. Keterangan lain-lain seperti hobi, keanggotaan dalam organisasi, dan sebagainya.

2. Tes Psikologi

Fase kedua adalah proses menyeleksi karyawan dengan seleksi psikologi. Seleksi psikologi meskipun sudah diterapkan pada perusahaan-perusahaan modern di negara yang sudah maju, namun masih terbatas pemakaiannya di negara-negara sedang berkembang. Hal ini terutama disebabkan oleh hal-hal sebagai berikut :

- a. Kenyataan menunjukkan bahwa seleksi psikologi itu adalah alat teknis tinggi, yang hanya bernilai pada mereka yang terlatih/ahli.
- b. Tidak tersedianya tenaga-tenaga ahli untuk menerapkan, terlebih dalam perusahaan kecil.

- c. Umumnya para calon karyawan memandang tes psikologi itu dengan penuh prasangka.
- d. Belum dapat dibuktikan manfaatnya dengan sejelas-jelasnya.

3. Wawancara

Fase selanjutnya adalah calon karyawan diwawancara, yaitu diadakan wawancara antara seorang pewawancara yang terlatih dengan calon karyawan. Pewawancara mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang telah dipersiapkan terlebih dahulu, dengan maksud untuk mengetahui apakah calon karyawan itu memiliki kualifikasi-kualifikasi yang tercantum dalam analisis jabatan pada jabatan yang akan diduduki karyawan.

4. Referensi

Fase terakhir adalah meminta referensi dari calon karyawan, yang bertujuan agar calon karyawan menunjukkan beberapa orang, baik karyawan perusahaan ataupun orang-orang di luar perusahaan yang dapat memberikan keterangan tentang diri pelamar, baik tentang pribadinya, pengalamannya, baik keterangan berupa lisan maupun tulisan.

2.6 Karyawan

Karyawan atau pegawai merupakan faktor penting dalam suatu perusahaan atau instansi, karena tanpa adanya karyawan, perusahaan tidak akan bisa berjalan dengan semestinya. Karyawan dengan menganggapnya sumber daya daripada sebagai faktor produksi sehingga nantinya akan memberikan manfaat yang nyata baik bagi karyawan maupun bagi perusahaan itu sendiri (Simamora, 1995).

Menurut Mangkunegara (2009), Kinerja juga memiliki indikator tersendiri dalam penilaiannya yakni diantaranya ialah kualitas dan kuantitas, pelaksanaan tugas dan tanggung jawab yang bisa dijabarkan sebagai berikut :

1. Kualitas-kualitas disini ialah bagaimana seorang pegawai atau karyawan dalam menjalankan tugasnya apakah baik atau tidak.

2. Kuantitas-kuantitas ialah waktu yang dihabiskan oleh pegawai dalam menjalankan tugasnya dalam satu hari dan bisa diukur berdasarkan kecepatan kerja dari pegawai tersebut.
3. Tanggung jawab, dalam hal ini merupakan kesadaran pegawai akan tanggung jawabnya dalam melaksanakan tugas yang sudah diberikan oleh perusahaan.

Pelaksanaan tugas merupakan kemampuan pegawai atau karyawan untuk melakukan tugasnya apakah dikerjakan dengan akurat tanpa melakukan kesalahan atau tidak. Kinerja karyawan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti faktor kemampuan dan faktor motivasi.

2.7 *System Development Life Cycle (SDLC)*

Menurut Dennis, dkk (2015) *System Development Life Cycle (SDLC)* memiliki 4 perangkat fase dasar yaitu *planning*, *analysis*, *design*, dan *implementation*. Beberapa proyek dalam membangun sebuah sistem informasi mungkin dapat berbeda-beda sesuai dengan caranya masing-masing, tetapi hampir semua proyek memiliki elemen dari 4 fase tersebut. Masing-masing fase tersebut tersusun dari beberapa langkah-langkah yang menghasilkan *deliverable* / hasil kegiatan contohnya beberapa dokumen spesifik dan file yang menjelaskan pemahaman tentang proyek.

Dalam beberapa proyek, tahapan dan langkah-langkah SDLC diproses dalam suatu alur tahapan, dimulai dari awal hingga akhir. Dalam proyek lain, tim proyek terus berpindah dari fase ke fase tersebut secara teratur, bertahap, iteratif, atau dalam bentuk pola lainnya. Dalam SDLC, dijelaskan fase-fase, tindakan, serta beberapa teknik yang digunakan untuk menyempurnakan langkah-langkah yang dijelaskan secara umum.

Ada dua hal penting untuk dipahami tentang SDLC :

1. Mendapatkan dan memahami pengertian umum dari tahapan dan langkah-langkah yang digunakan dalam proyek Sistem Informasi serta beberapa teknik yang menghasilkan dokumen yang pasti.
2. Kedua hal penting untuk dipahami bahwa SDLC merupakan proses penyempurnaan yang dilakukan secara bertahap.

Dokumen yang dihasilkan dalam tahap analisis, memberikan ide umum dari suatu bagian dari sistem baru. Dokumen dari *deliverable* ini digunakan sebagai *input* pada tahap *design*, yang kemudian disempurnakan untuk menghasilkan dokumen yang menjelaskan secara detail dari sistem yang dibuat. Dokumen ini, akan digunakan dalam tahap implementasi untuk menghasilkan sistem yang sebenarnya. Berikut dibawah ini merupakan penjabaran dari setiap fase dalam SDLC :

1. *Planning* (Perencanaan)

Tahap *planning* / perencanaan adalah proses dasar yang menjelaskan mengapa sebuah sistem informasi harus dibangun dan menentukan bagaimana sebuah tim proyek akan membangunnya. Terdapat dua langkah dalam *planning* (perencanaan) yaitu :

- a. Inisiasi proyek, pada tahap ini nilai bisnis suatu sistem terhadap organisasi diidentifikasi : Apakah sistem tersebut akan menurunkan biaya atau meningkatkan pendapatan ? Sebagian besar gagasan untuk sistem baru berasal dari luar area Departemen IT (misalnya dari Departemen Pemasaran, Departemen Akuntansi) dalam suatu bentuk *system request* (permintaan sistem). Permintaan sistem menyajikan ringkasan singkat tentang kebutuhan sistem dalam suatu bisnis dan menjelaskan bagaimana suatu sistem akan menciptakan nilai bisnis. Departemen IT bekerja sama dengan departemen lain yang menghasilkan permintaan (disebut sponsor proyek) untuk melakukan analisis kelayakan sistem informasi.
System request (permintaan sistem) dan analisis kelayakan disajikan dan dipresentasikan kepada pihak komite persetujuan *Information System* (komite pengarah), yang menentukan apakah proyek tersebut harus diambil atau tidak.
- b. Setelah proyek disetujui, proyek memasuki manajemen proyek. Selama manajemen proyek, manajer proyek membuat sebuah rencana kerja, membentuk anggota staff proyek, dan anggota teknisi lainnya di tempat, untuk membantu tim proyek mengendalikan dan mengarahkan proyek pada keseluruhan tahap SDLC.

2. *Analysis* (Analisis)

Selama tahap ini, tim proyek menyelidiki sistem yang ada saat ini, mengidentifikasi peluang untuk perbaikan, dan mengembangkan sistem baru. Tahap ini memiliki tiga langkah :

1. Strategi analisis yang dikembangkan untuk mengarahkan tim proyek. Seperti misalnya strategi yang termasuk untuk menganalisis sistem yang telah ada (disebut sebagai *as-is system*) beserta masalah-masalah yang ada dan untuk merancang sistem baru (disebut sebagai *to-be system*).
2. Langkah selanjutnya adalah pengumpulan persyaratan (misalnya, melalui wawancara atau kuesioner). Analisis dari informasi ini bersamaan dengan masukan dari sponsor proyek dan banyak orang lainnya mengarah pada pengembangan konsep untuk sistem. Konsep sistem ini kemudian digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan seperangkat model analisis bisnis, yang menggambarkan bagaimana bisnis akan beroperasi jika sistem baru telah dikembangkan.
3. Analisis, konsep sistem, dan model digabungkan menjadi dokumen yang disebut proposal sistem, yang dipresentasikan ke sponsor proyek dan pengambil keputusan utama lainnya (misalnya, anggota komite persetujuan) yang memutuskan apakah proyek harus terus dilaksanakan.

3. *Design* (Desain)

Tahap perencanaan / *design* memutuskan bagaimana sistem akan beroperasi, dalam hal perangkat keras, perangkat lunak dan infrastruktur jaringan; antarmuka pengguna, formulir, dan laporan; dan program spesifik, database, dan file yang akan dibutuhkan. Meskipun sebagian besar keputusan strategis mengenai sistem dibuat dalam pengembangan konsep sistem selama tahap analisis, langkah-langkah dalam tahap perancangan menentukan secara tepat bagaimana sistem akan beroperasi. Fase desain memiliki empat langkah :

1. Strategi perancangan / *design* yang pertama kali dikembangkan. Hal tersebut menjelaskan apakah sistem akan dikembangkan oleh programmer perusahaan sendiri, apakah sistem akan diberikan ke perusahaan lain

(biasanya perusahaan konsultan), atau apakah perusahaan akan membeli paket perangkat lunak yang ada.

2. Pengembangan desain yang menggambarkan perangkat keras, perangkat lunak, dan infrastruktur jaringan yang akan digunakan. Dalam kebanyakan kasus, sistem akan menambah atau mengubah infrastruktur yang sudah ada dalam organisasi. Desain antarmuka menentukan bagaimana pengguna akan bergerak melalui sistem (misalnya, metode navigasi seperti menu dan tombol di layar) dan formulir dan laporan yang akan digunakan sistem.
3. Pengembangan *database* dan spesifikasi file. Pengembangan ini menentukan dengan tepat data apa yang akan disimpan dan di mana mereka akan disimpan.
4. Tim analis mengembangkan desain program, yang mendefinisikan program yang perlu ditulis dan apa yang akan dilakukan masing-masing program.

4. *Implementation* (Implementasi)

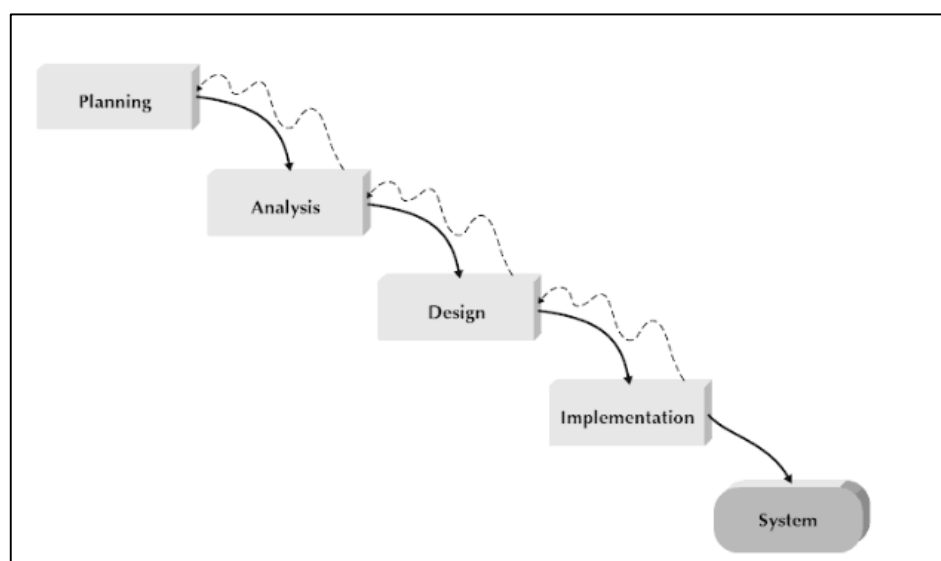
Tahap akhir dalam SDLC adalah tahap implementasi, di mana sistem benar-benar dibangun (atau dibeli, contohnya paket *design software*). Implementasi adalah fase yang paling mendapat perhatian, karena kebanyakan sistem merupakan bagian terlama dan paling mahal dari proses pembangunan. Fase ini memiliki tiga langkah :

1. Pertama merekonstruksi sistem. Sistem ini dibangun dan diuji untuk memastikan kinerjanya sebagaimana yang telah dirancang. Karena biaya *bugs* bisa sangat besar, pengujian merupakan salah satu langkah paling kritis dalam implementasi. Sebagian besar organisasi memberi lebih banyak waktu dan perhatian untuk menguji daripada menulis program.
2. Instalasi sistem. Instalasi adalah proses dimana sistem lama dimatikan dan yang baru diaktifkan. Salah satu aspek terpenting adalah pengembangan rencana pelatihan untuk mengajarkan pengguna cara menggunakan sistem baru dan membantu mengelola perubahan yang disebabkan oleh sistem yang baru.

3. Menetapkan rencana dukungan untuk sistem yang dilakukan oleh tim analisis. Rencana ini biasanya mencakup tinjauan pasca-pelaksanaan formal atau informal serta cara sistematis untuk mengidentifikasi perubahan besar dan kecil yang diperlukan untuk sistem tersebut.

2.8 Metode Pengembangan Sistem *Waterfall*

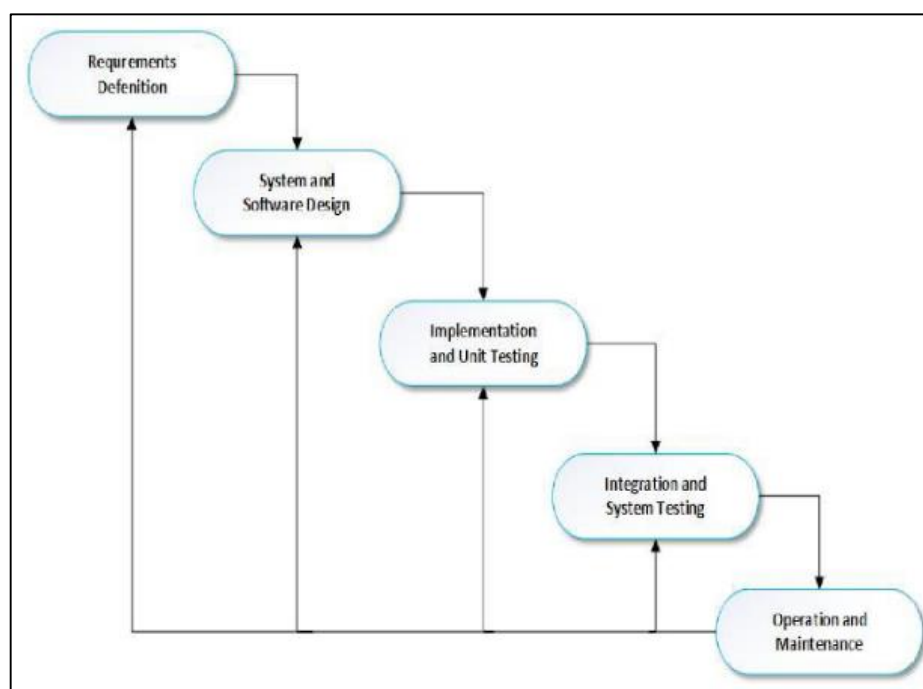
Berdasarkan Dennis *et al* (2015), contoh model yang masih digunakan hingga saat ini adalah *waterfall development* atau disebut juga dengan model pengembangan “air mancur”. Dengan metode pengembangan *waterfall*, analis dan pengguna atau *user* memproses secara berurutan dari satu fase ke fase berikutnya. 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 analisis). Tahapan-tahapan metode *waterfall* menurut Dennis *et al* (2015) dapat dilihat pada Gambar II.4.



Gambar II.4 Metode *Waterfall* Berdasarkan Dennis *et al*

(Sumber: Dennis *et al*, 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.5.



Gambar II.5 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.

2.9 *Flowchart*

Flowchart atau diagram alur merupakan gambar atau bagan yang memperlihatkan urutan dan hubungan antar proses beserta instruksi. Sedangkan antara proses digambarkan dengan garis penghubung. *Flowchart* adalah bagan yang menunjukkan alir di dalam program atau prosedur sistem secara logika (Hartono, 2005). Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi.

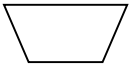
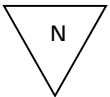
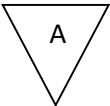
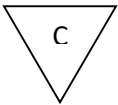
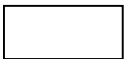
2.9.1 *Jenis-Jenis Flowchart*

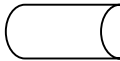
Menurut (Hartono, 2002), jenis-jenis *flowchart* dibagi menjadi 5 jenis, yaitu:

1. Bagan Alir Sistem

Bagan yang memperlihatkan urutan prosedur dan proses dari beberapa *file* dalam media tertentu. Diagram alur sistem ini menggambarkan hubungan antar suatu *file* dengan *file* lain dan media yang dipakai untuk setiap *file*. Simbol-simbol bagan alir sistem dapat dilihat pada tabel II.1.

Tabel II.1 Bagan Alir Sistem

Simbol	Keterangan
Simbol Dokumen 	Menunjukkan dokumen input dan output baik untuk proses manual, mekanik atau komputer
Simbol kegiatan manual 	Menunjukkan pekerjaan manual
Simbol simpanan offline 	<i>File</i> non-komputer yang diarsipkanurut angka (numerical)
	<i>File</i> non-komputer yang diarsipkanurut huruf (alphabetical)
	<i>File</i> non-komputer yang diarsipkanurut tanggal (cronological)
Simbol kartu plong 	Menunjukkan input/output yang menggunakan kartu plong (<i>Punchaed card</i>)
Simbol proses 	Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer
Simbol pengurutan offline 	Menunjukkan proses pengurutan data di luar proses komputer
Simbol operasi luar 	Menunjukkan operasi yang dilakukan di luar proses operasi komputer
Simbol pita magnetic 	Menunjukkan input/output menggunakan pita magnetic

Simbol	Keterangan
Simbol hard disk 	Menunjukkan input/output menggunakan hard disk
Simbol diskette 	Menunjukkan input/output menggunakan diskette
Simbol drum magnetic 	Menunjukkan input/output menggunakan drum magnetic
Simbol pita kertas berlubang 	Menunjukkan input/output menggunakan pita kertas berlubang
Simbol keyboard 	Menunjukkan input menggunakan on-line keyboard
Simbol display 	Menunjukkan output yang ditampilkan di monitor
Simbol penjelasan 	Menunjukkan penjelasan dari suatu proses
Simbol garis alir 	Menunjukkan arus dari proses
Simbol penghubung 	Menunjukkan penghubung ke halaman yang masih sama atau ke halaman lain

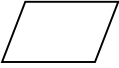
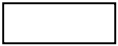
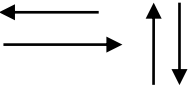
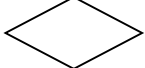
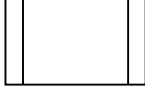
(Sumber: Hartono, 2002)

2. Bagan Alir Program

Bagan yang memperlihatkan urutan dan hubungan proses dalam suatu program. Diagram alur program ini berguna sebagai langkah awal dalam pembuatan

program, dan membuat agar urutan proses pada program menjadi lebih jelas. Simbol-simbol bagan alir program dapat dilihat pada tabel II.2.

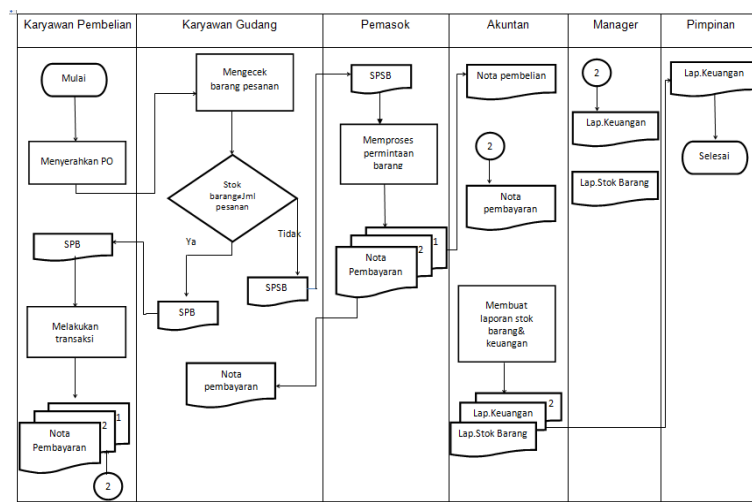
Tabel II.2 Bagan Alir Program

Simbol	Keterangan
Simbol input/output 	Simbol input/output digunakan untuk mewakili data input/output
Simbol proses 	Simbol proses digunakan untuk mewakili suatu proses
Simbol garis alir 	Simbol garis alir digunakan untuk menunjukkan arus dari proses
Simbol penghubung 	Simbol penghubung digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus di halaman yang masih sama atau di halaman lainnya
Simbol keputusan 	Simbol keputusan digunakan untuk suatu penyelesaian kondisi di dalam program
Simbol proses terdefinisi 	Simbol proses terdefinisi digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan di tempat lain
Simbol persiapan 	Simbol persiapan digunakan untuk memberi nilai awal suatu besaran
Simbol titik terminal 	Simbol titik terminal digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir dari suatu proses

(Sumber: Hartono, 2002)

3. Bagan Alir Dokumen (*Document Flowchart*)

Bagan alir dokumen (*document flowchart*) atau disebut juga bagan alir formulir (*form flowchart*) atau *paperwork flowchart* merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusan yang ada. Kegunaan utama adalah untuk menelusuri alur *form* dan laporan sistem dari satu bagian ke bagian lain baik bagaimana alur *form* dan laporan diproses, dicatat dan disimpan.



Gambar II.6 Contoh Gambar Bagan Alir Dokumen
(Sumber: Hartono, 2002)

4. Bagan Alir Skematik (*Schematic Flowchart*)

Bagan alir skematik dengan *flowchart* sistem yang menggambarkan suatu sistem atau prosedur. Bagan alir skematik ini bukan hanya menggunakan simbol-simbol *flowchart* standar, tetapi juga menggunakan gambar-gambar komputer, peripheral, *form-form* atau peralatan lain yang digunakan dalam sistem.

5. Bagan Alir Proses (*Process Flowchart*)

Bagan alir proses merupakan teknik penggambaran rekayasa industrial yang memecah dan menganalisis langkah-langkah lanjut dalam suatu prosedur atau sistem. Bagan alir proses memiliki lima simbol khusus.

Tabel II.3 Bagan Alir Proses

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Operation</i>	Menunjukkan suatu operasi
	<i>Movement</i>	Menunjukkan suatu pemindahan
	<i>Storage</i>	Menunjukkan penyimpanan data <i>file</i>
	<i>Inspection</i>	Menunjukkan suatu inspeksi
	<i>Delay</i>	Menunjukkan suatu penundaan

(Sumber: Hartono, 2005)

2.10 Unified Modelling Language (UML)

Unified Modelling Language (UML) adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan suatu sistem informasi. UML dikembangkan sebagai suatu alat untuk analisis dan desain berorientasi objek oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson.

Menurut Dennis (2015), 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.

Tabel II.4 Jenis Diagram Pada UML dan Fungsi-Fungsinya

Nama Diagram	Fungsi
<i>Structure Diagrams</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.

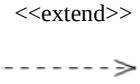
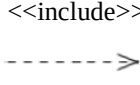
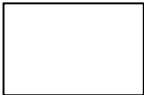
Nama Diagram	Fungsi
<i>Package Diagram</i>	Mengelompokkan elemen UML lainnya menjadi satu untuk membentuk level konstruksi yang lebih tinggi.
<i>Deployment Diagram</i>	Menampilkan arsitektur fisik dari suatu sistem. Bisa juga digunakan untuk menunjukkan komponen <i>software</i> sedang dijadikan arsitektur 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> .
Behavior Diagram	
<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>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 et al, 2015)

2.10.1 Use Case Diagram

Diagram *use case* dibuat untuk menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Suatu landasan pola pikir yang ditekankan dalam diagram *use case* ini adalah “apa” yang dapat diperbuat oleh sistem, dan bukan “bagaimana” sistem melakukannya. Diagram *use case* menggambarkan kebutuhan sistem dari sudut pandang *user*, yaitu proses yang dilakukan oleh sistem dalam melayani *user* yang berinteraksi dengan sistem tersebut. Simbol-simbol yang terdapat didalam *use case diagram* dijelaskan pada tabel dibawah sebagai berikut :

Tabel II.5 Simbol-Simbol *Use Case Diagram*

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1		<i>Use case</i>	Merepresentasikan bagian utama dari sistem secara fungsional.
2		<i>Actor</i>	Seseorang atau sistem yang mendapatkan keuntungan dari sistem
3		<i>Association</i>	Menghubungkan suatu <i>actor</i> dengan <i>use case</i> .
4		<i>Extend</i>	Merepresentasikan eksistensi dari <i>use case</i> untuk menyertakan perilaku <i>optional</i> .
5		<i>Include</i>	Mewakili dimasukkannya satu <i>use case</i> ke <i>use case</i> yang lain.
6		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
7		<i>Generalization</i>	Merepresentasikan <i>use case</i> khusus ke yang lebih umum.

(Sumber: Dennis et al, 2015)

2.10.2 Activity Diagram

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 mengalamatkan pemodelan paralel. (Dennis, 2010)

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

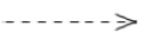
1. Rancangan proses bisnis dimana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan.
2. Urutan atau pengelompokan tampilan dari sistem / *user interface* dimana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan antarmuka tampilan.
3. Rancangan pengujian dimana 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:

Tabel II.6 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 satu set aksi yang dilakukan.
3		<i>Object Node</i>	Digunakan untuk mewakili objek yang terhubung ke satu set arus objek.
4		<i>Control Flow</i>	Menampilkan urutan eksekusi.

Tabel II.6 Simbol-Simbol *Activity Diagram* (Lanjutan)

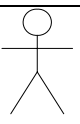
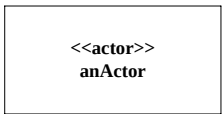
No	Simbol	Nama	Deskripsi
5		<i>Object Flow</i>	Menunjukkan aliran dari sebuah objek dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya.
6		<i>Initial Node</i>	Menggambarkan permulaan dari suatu set aktivitas atau aksi.
7		<i>Final-activity Node</i>	Menggambarkan akhir dari setiap aktivitas.

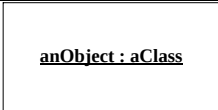
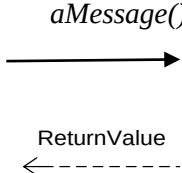
(Sumber: Dennis et al, 2015)

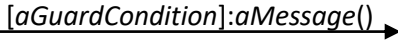
2.10.3 Sequence Diagram

Sequence diagram adalah salah satu dari dua jenis diagram interaksi. Mereka menggambarkan benda-benda yang berpartisipasi dalam kasus penggunaan dan pesan yang melewati antara mereka dari waktu ke waktu untuk satu use case. Sebuah diagram *sequence* adalah model dinamis yang menunjukkan urutan eksplisit pesan yang lewat di antara objek dalam interaksi didefinisikan. Karena urutan diagram menekankan pemesanan berbasis waktu kegiatan yang terjadi di antara set benda, mereka sangat membantu untuk memahami spesifikasi *real-time* dan kompleks menggunakan kasus (Dennis, 2011). Berikut simbol yang ada pada Sequence Diagram :

Tabel II.7 Simbol-Simbol *Sequence Diagram*

No	Simbol	Deskripsi
1.	 anActor  <<actor>> anActor	An Actor • Adalah orang atau sistem yang memperoleh manfaat dari dan berada di luar sistem. • Berpartisipasi dalam suatu urutan dengan mengirim dan / atau menerima pesan.

No	Simbol	Deskripsi
		- Ditempatkan di bagian atas diagram. - Digambarkan baik sebagai altern tongkat (default) atau, jika aktor bukan manusia terlibat, sebagai persegi panjang dengan << aktor >> di dalamnya (alternative).
2.		An Object - Berpartisipasi dalam suatu urutan dengan mengirim dan / atau menerima pesan. - Ditempatkan di bagian atas diagram.
3.		A Lifeline - Menunjukkan kehidupan suatu objek selama suatu urutan. - Berisi X pada titik di mana kelas tidak lagi berinteraksi.
4.		An Execution Occurrence - Adalah persegi panjang panjang yang sempit yang menempatkan garis hidup atas. - Menunjukkan kapan suatu objek mengirim atau menerima pesan.
5.		A Message - Menyampaikan informasi dari satu objek ke objek lainnya. - Panggilan operasi diberi label dengan pesan yang dikirim dan panah padat, sedangkan pengembalian diberi label dengan nilai yang dikembalikan dan

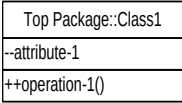
No	Simbol	Deskripsi
		ditampilkan sebagai tanda panah putus-putus.
6.		A Guard Condition Merupakan tes yang harus dipenuhi untuk pesan yang akan dikirim.
7.		For Object Destruction X ditempatkan di ujung garis hidup objek untuk menunjukkan bahwa itu akan keluar dari keberadaan.
8.		A Frame Menunjukkan urutan kontek diagram.

(Sumber: Dennis et al, 2015)

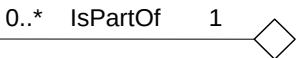
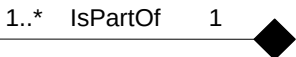
2.10.4 Class Diagram

Sebuah diagram kelas adalah model statis yang menunjukkan kelas dan hubungan antar kelas yang tetap konstan dalam sistem dari waktu ke waktu. 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.8 Simbol-Simbol *Class Diagram*

No	Simbol	Deskripsi
1.		A Class Merupakan sejenis orang, tempat, atau hal yang perlu ditangkap oleh sistem dan menyimpan informasi.

No	Simbol	Deskripsi
		- Memiliki nama yang diketik dengan huruf tebal dan berpusat di kompartemen atasnya. - Memiliki daftar atribut di kompartemen tengahnya. - Memiliki daftar operasi di kompartemen bawahnya. - Tidak secara eksplisit menunjukkan operasi yang tersedia untuk semua kelas.
2.	<i>Attribute name</i> <i>/derived attribute name</i>	An Attribute - Mewakili properti yang menggambarkan keadaan suatu objek. - Dapat diturunkan dari atribut lain, ditampilkan dengan menempatkan garis miring sebelum nama atribut.
3.	<i>Operation name ()</i>	An Operation - Mewakili tindakan atau fungsi yang dapat dilakukan kelas. - Dapat diklasifikasikan sebagai konstruktor, permintaan, atau operasi pembaruan. - Termasuk tanda kurung yang mungkin berisi parameter atau informasi yang diperlukan untuk melakukan operasi.
4.	<i>AssociatedWith</i> 0..* 1	An Association Mewakili hubungan antara beberapa kelas atau kelas dan itu sendiri.

No	Simbol	Deskripsi
		- Diberi label menggunakan frasa kata kerja atau nama peran, yang lebih baik mewakili hubungan. - Bisa ada di antara satu atau lebih kelas. - Mengandung simbol multiplisitas, yang mewakili waktu minimum dan maksimum sebuah instance kelas dapat dikaitkan dengan instance kelas terkait.
5.		A Generalization Mewakili hubungan sejenis di antara berbagai kelas.
6.		An Aggregation - Merepresentasikan hubungan yang logis antara beberapa kelas atau kelas dan itu sendiri. - Adalah bentuk khusus dari sebuah asosiasi.
7.		A Composition - Merepresentasikan hubungan yang logis antara beberapa kelas atau kelas dan itu sendiri. - Adalah bentuk khusus dari sebuah asosiasi.

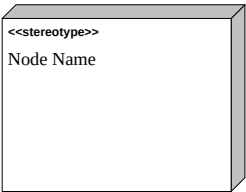
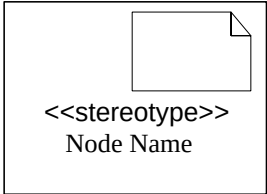
(Sumber: Dennis et al, 2015)

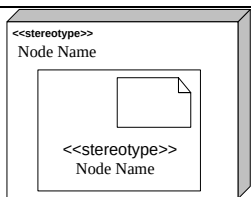
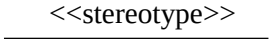
2.10.5 Deployment Diagram

Deployment diagram digunakan untuk mewakili antara komponen perangkat keras yang digunakan dalam infrastruktur fisik dari suatu sistem informasi. Misalnya, ketika merancang sistem informasi terdistribusi yang akan menggunakan jaringan area luas, *deployment diagram* dapat digunakan untuk

menunjukkan hubungan komunikasi di antara berbagai *node* dalam jaringan. Mereka juga dapat digunakan untuk mewakili komponen perangkat lunak dan bagaimana mereka dikerahkan atas arsitektur fisik ke infrastruktur sistem informasi. dalam hal ini, *deployment diagram* mewakili lingkungan untuk pelaksanaan perangkat lunak. Simbol-simbol *deployment diagram* terlihat pada Tabel II.8.

Tabel II.9 Simbol-Simbol *Deployment Diagram*

No	Simbol	Deskripsi
1.		A Node • Adalah sumber daya komputasi, misalnya, komputer klien, server, jaringan terpisah atau perangkat jaringan individual. • Diberi label berdasarkan nama. • Dapat berisi stereotip untuk label khusus jenis node yang diwakili, misalnya, perangkat, workstation klien, server aplikasi, perangkat seluler, dll.
2.		An Artifact • Adalah spesifikasi perangkat lunak atau basis data, misalnya, basis data atau tabel atau tampilan basis data, komponen atau lapisan perangkat lunak. • Diberi label dengan namanya. • Dapat berisi stereotip untuk jenis label khusus artefak, misalnya, file sumber, tabel basis data, file yang dapat dieksekusi, dll.

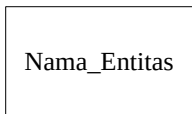
No	Simbol	Deskripsi
3.		A Node with Deployed Artifact Menggambarkan artefak yang ditempatkan pada node fisik.
4.		An Communication Path - Mewakili hubungan antara dua node. - Memungkinkan node untuk bertukar pesan. - Dapat berisi stereotip untuk secara khusus memberi label jenis jalur komunikasi yang diwakili, (misalnya, LAN, internet, serial, paralel).

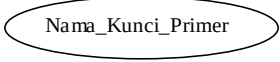
(Sumber: Dennis et al, 2015)

2.11 Entity Relationship Diagram (ERD)

Rosa dan Shalahuddin (2015) menyatakan ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional. Sehingga jika penyimpanan basis data menggunakan OODBMS maka perancangan basis data tidak perlu menggunakan ERD. ERD memiliki beberapa aliran notasi seperti notasi Chen (dikembangkan oleh Peter Chen), Barker (dikembangkan oleh Richard Barker, Ian Palmer, Harry Ellis), notasi Crow's Foot, dan beberapa notasi lain. Namun yang banyak digunakan adalah notasi dari Chen. Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan pada ERD dengan notasi Chen: Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram* terlihat pada Tabel II.9.

Tabel II.10 Simbol-Simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD)

No	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Entitas	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan, bakal tabel pada basis data, penamaan entitas biasanya

No	Simbol	Nama	Keterangan
			lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel.
2.		Atribut	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.
3.		Atribut Kunci Primer	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan, biasanya berupa id, kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari berbagai kolom tersebut dapat bersifat unik.
4.		Atribut Multinilai	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.
5.		Relasi	Relasi yang menghubungkan antar entitas, biasanya diawali dengan kata kerja.
6.		Asosiasi	Penghubung antara relasi dan entitas dimana kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakai.

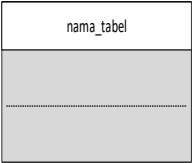
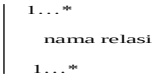
(Sumber: Rosa & Shalahuddin, 2015)

2.12 Conceptual Data Model (CDM)

CDM (*Conceptual Data Model*) atau model konsep data merupakan 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. Ada aturan-aturan yang harus diikuti dalam melakukan konversi ERD menjadi CDM. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada CDM.

Tabel II.11 Simbol-Simbol *Conceptual Data Model* (CDM)

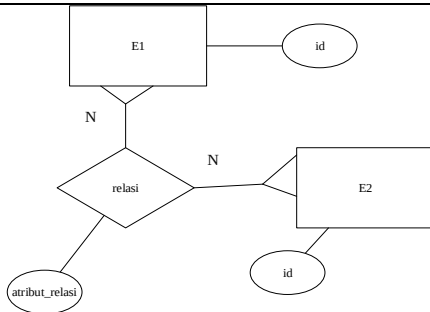
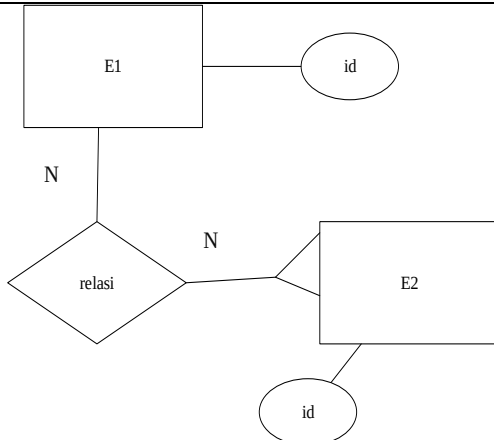
No	Simbol	Deskripsi
1.	Entitas/tabel 	Entitas atau tabel yang menyimpan data dalam basis data.
2.	Relasi 	Relasi antar tabel yang terdiri atas nama relasi dan <i>multiplicity</i> .

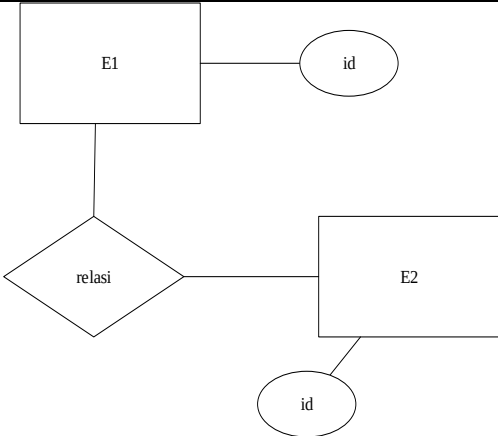
(Sumber: Rosa & Shalahuddin, 2015)

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

Tabel II.12 Simbol-Simbol Aturan *Conceptual Data Model* (CDM)

No	ERD	CDM	
1.	Petugas Petugas	E2	
		PK	<u>Username</u>
			password nama no_petugas hak_akses
		Menjadi sebuah tabel sendiri	

No	ERD	CDM								
2.	 Atribut <i>multivalue</i>	<table><tr><th colspan="2">E2</th></tr><tr><td>PK</td><td><u>id_pustaka</u></td></tr><tr><td>PK</td><td><u>pengarang</u></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table> 1..* Menjadi sebuah tabel tersendiri dengan kunci primer (<i>primary key</i>) adalah kunci primer pada entitas dan memiliki atribut dengan nama seperti pada atribut entitas.	E2		PK	<u>id_pustaka</u>	PK	<u>pengarang</u>		
E2										
PK	<u>id_pustaka</u>									
PK	<u>pengarang</u>									
3.	 Relasi dengan kardinalitas <i>many to many</i>	<table><tr><th colspan="2">E2</th></tr><tr><td>PK</td><td><u>id_E1</u></td></tr><tr><td>PK</td><td><u>id_E2</u></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table> Menjadi sebuah tabel tersendiri dengan kunci primer adalah atribut yang menjadi kunci primer di kedua entitas yang direlasikannya.	E2		PK	<u>id_E1</u>	PK	<u>id_E2</u>		
E2										
PK	<u>id_E1</u>									
PK	<u>id_E2</u>									
4.	 Relasi dengan kardinalitas <i>one to many</i>	<table><tr><th colspan="2">E2</th></tr><tr><td>PK</td><td><u>id_E1</u></td></tr><tr><td>PK</td><td><u>id_E2</u></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table> Kunci primer entitas yang memiliki hubungan <i>one</i> akan dijadikan kunci primer di entitas yang memiliki hubungan <i>many</i> dengan kata	E2		PK	<u>id_E1</u>	PK	<u>id_E2</u>		
E2										
PK	<u>id_E1</u>									
PK	<u>id_E2</u>									

No	ERD	CDM								
		lain, relasi tidak menjadi tabel sendiri.								
5.	 Relasi dengan kardinalitas <i>one to one</i>	<table><tr><th colspan="2">E2</th></tr><tr><td>PK</td><td><u>id E1</u></td></tr><tr><td>PK</td><td><u>id E2</u></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table> Kunci primer salah satu entitas akan dijadikan kunci asing (<i>foreign key</i>) pada tabel yang lain dan kunci asing itu dijadikan kunci primer juga, dengan kata lain, relasi tidak menjadi tabel sendiri.	E2		PK	<u>id E1</u>	PK	<u>id E2</u>		
E2										
PK	<u>id E1</u>									
PK	<u>id E2</u>									

(Sumber: Rosa & Shalahuddin, 2015)

2.13 Database

Basis Data terdiri dari 2 kata, yaitu Basis dan Data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang/ berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya, yang diwujudkan dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya (Fathansyah, 2012). Sebagai satu kesatuan istilah, Basis data (Database) sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti :

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.

3. Kumpulan file/table yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

2.14 Kamus Data

Menurut Jogiyanto (2005) kamus data (*data dictionary*) adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data diharapkan, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir dalam sistem dengan lengkap. Kamus data dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun pada tahap perancangan sistem. Kamus data dapat berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan di dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

2.15 Window Navigation Diagram (WND)

Menurut Dennis et al (2015), desain struktur navigasi mendefinisikan komponen dasar antarmuka dan bagaimana mereka bekerja sama untuk menyediakan fungsionalitas kepada pengguna. *Windows Navigation Diagram* (WND) digunakan untuk menunjukkan bagaimana semua layar, bentuk, dan laporan yang digunakan oleh sistem terkait dan bagaimana pengguna berpindah dari satu ke lainnya. Kebanyakan sistem memiliki beberapa WND's, satu untuk setiap bagian utama dari sistem.

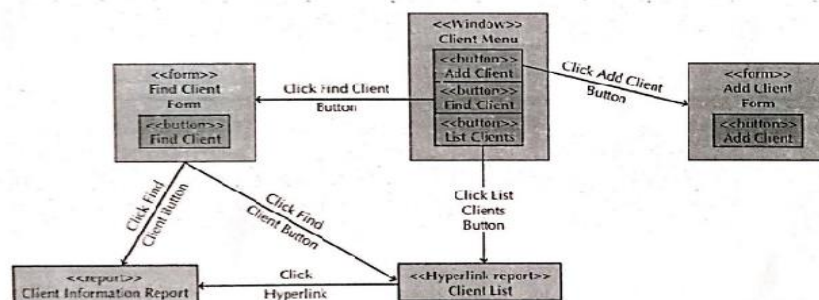
WND sangat mirip dengan *state machine*, karena keduanya memodelkan perubahan status. Mesin. Keadaannya biasanya membuat model perubahan dari suatu objek, sedangkan keadaan model perubahan lainnya yaitu di antarmuka pengguna. Di WND setiap status antarmuka pengguna direpresentasikan sebagai kotak. Kotak biasanya sesuai dengan komponen antarmuka pengguna, seperti jendela, *form*, tombol, atau laporan.

Transisi dimodelkan sebagai panah berkepala tunggal atau berkepala dua. Panah berkepala satu menunjukkan bahwa kembali ke keadaan panggilan tidak

diperlukan, sedangkan panah berkepala dua menunjukkan pengembalian yang diminta.

Item terakhir yang akan dijelaskan dalam WND adalah stereotipnya. stereotipe dimodelkan sebagai item teks yang dilampirkan dalam guillemet atau kurung sudut (<<>>). stereotipe mewakili jenis komponen antarmuka pengguna dari kotak pada diagram.

Struktur navigasi dasar antarmuka mengikuti struktur dasar dari proses bisnis itu sendiri, sebagaimana didefinisikan dalam kasus penggunaan dan model perilaku. Analisis dimulai dengan kasus-kasus penggunaan esensial dan mengembangkan aliran mendasar dari kontrol sistem ketika bergerak dari objek ke objek. Analisis kemudian memeriksa skenario penggunaan untuk melihat seberapa baik dari WND.



Gambar II.7 Contoh WND

(Sumber: Dennis et al, 2015)

2.16 Pengertian Web

Murya (2012), “Web adalah suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep hyperlink, yang memudahkan surfer atau browser dalam melakukan penelusuran informasi melalui internet”.

Sibero (2013), “Web adalah suatu sistem yang berkaitan dengan dokumen digunakan sebagai media untuk menampilkan teks, gambar dan berbagai multimedia pada jaringan internet”.

Sidik dan Pohan (2010), “World Wide Web, lebih dikenal dengan web merupakan salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke internet”.

2.17 *CodeIgniter* (CI)

Menurut Blanco & Upton (2009) *CodeIgniter* adalah powerful open source PHP framework yang mudah dikuasai, dibangun untuk PHP programmers yang membutuhkan toolkit sederhana dan baik untuk membuat full-featured web applications. *CodeIgniter* adalah MVC framework yang di design untuk mempermudah penggunaanya.

Menurut Hakim (2010) *CodeIgniter* adalah sebuah framework PHP yang dapat membantu mempercepat developer dalam pengembangan aplikasi web berbasis PHP dibanding jika menulis semua kode program dari awal.

CodeIgniter pertama kali dibuat oleh Rick Ellis, CEO Ellislab, Inc., sebuah perusahaan yang memproduksi CMS (*Content Management System*) yang cukup handal, yaitu *Expression Engine*. Saat ini, *CodeIgniter* dikembangkan dan dimaintain oleh *Expression Engine Development Team*.

Adapun beberapa keuntungan menggunakan *CodeIgniter*, diantaranya:

1. Gratis

CodeIgniter berlisensi dibawah Apache/BSD *opensorce*.

2. Ditulis Menggunakan PHP 4

Meskipun *CodeIgniter* dapat berjalan di PHP 5, namun sampai saat ini kode program *CodeIgniter* masih dibuat dengan menggunakan PHP 4.

3. Berukuran Kecil

Ukuran *CodeIgniter* yang kecil merupakan keunggulan tersendiri. Dibanding dengan *framework* lain yang berukuran besar.

4. Menggunakan Konsep MVC

CodeIgniter menggunakan konsep MVC yang memungkinkan pemisahan layer *application-logic* dan *presentation*.

5. URL yang Sederhana

Secara default, URL yang dihasilkan *CodeIgniter* sangat bersih dan *Search Engine Friendly* (SEF).

6. Memiliki Paket Library yang Lengkap

CodeIgniter mempunyai library yang lengkap untuk mengerjakan operasi-operasi yang umum dibutuhkan oleh sebuah aplikasi berbasis web, misalnya mengakses database, mengirim email, memvalidasi form, menangani session dan sebagainya.

7. Extensible

Sistem dapat dikembangkan dengan mudah menggunakan plugin dan helper, atau dengan menggunakan hooks.

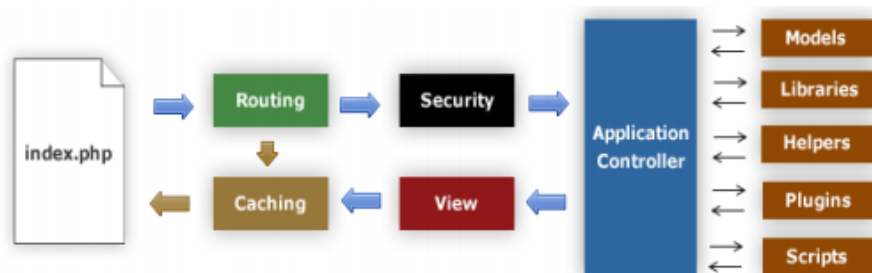
8. Tidak Memerlukan Template Engine

Meskipun *CodeIgniter* dilengkapi dengan template parser sederhana yang dapat digunakan, tetapi hal ini tidak mengharuskan kita untuk menggunakannya.

9. Dokumentasi Lengkap dan Jelas

Dari sekian banyak *framework*, *CodeIgniter* adalah satu-satunya *framework* dengan dokumentasi yang lengkap dan jelas.

Proses aliran data aplikasi pada sistem dapat diilustrasikan seperti terlihat pada gambar II.7



Gambar II.8 Application Flowchart

(Sumber: Hakim, 2010)

Keterangan :

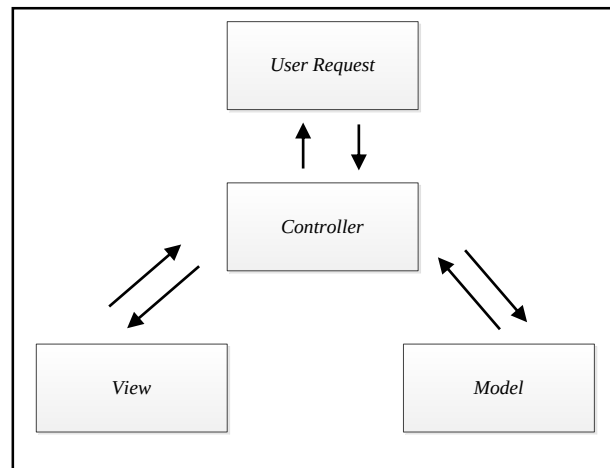
1. Index.php berfungsi sebagai *front controller*, menginisialisasi *base resource* untuk menjalankan *CodeIgniter*.

2. Router memeriksa HTTP request untuk menentukan apa yang harus dilakukan dengannya.
3. Jika Cache aktif, maka hasilnya akan langsung dikirimkan ke browser dengan mengabaikan aliran data normal.
4. Security. Sebelum *Controller* dimuat, HTTP request dan data yang dikirimkan user akan difilter untuk keamanan.
5. Controller memuat *model*, *core libraries*, *plugins*, *helpers* dan semua *resource* yang diperlukan untuk memproses request.
6. Akhirnya *View* yang dihasilkan akan dikirimkan ke browser. Jika Cache aktif, maka *View* akan disimpan sebagai Cache dahulu, sehingga pada request berikutnya langsung dapat ditampilkan.

2.18 Model – View – Controller (MVC)

CodeIgniter adalah framework PHP yang dibuat berdasarkan kaidah *model-view-controller*. Dengan MVC, maka memungkinkan pemisahan antara layer *application-logic* dan *presentation*. Sehingga, dalam sebuah pengembangan web, seorang programmer bisa berkonsentrasi pada *core-system*, sedangkan web designer bisa berkonsentrasi pada tampilan web. Menariknya, skrip PHP, query MySQL, Javascript dan CSS bisa saling terpisah, tidak dibuat dalam satu skrip berukuran besar yang membutuhkan *resource* besar pula untuk mengesekusinya.

Adapun alur program aplikasi berbasis *framework Codeigniter* dapat dilihat pada gambar II.9.



Gambar II.9 Model – View – Controller

(Sumber: Hakim, 2010)

Gambar diatas menerangkan bahwa ketika datang sebuah *user request*, maka akan ditangani oleh *controller*, kemudian controller akan memanggil model jika memang diperlukan operasi database. Hasil dari query oleh model kemudian akan dikembalikan *ke controller*. Selanjutnya controller akan memanggil *view* yang tepat dan mengkombinasikannya dengan hasil query model. Hasil akhir dari operasi ini akan ditampilkan dibrowser.

Dalam konteks *CodeIgniter* dan aplikasi berbasis web, maka penerapan konsep MVC mengakibatkan kode program dapat dibagi menjadi tiga kategori, yaitu :

1. *Model*

Kode program (berupa OOP class) yang digunakan untuk memanipulasi database.

2. *View*

Berupa template html/xml atau php untuk menampilkan data pada browser.

3. *Controller*

Kode program (berupa OOP class) yang digunakan untuk mengontrol aliran aplikasi (sebagai pengontrol *model* dan *View*).

2.19 MySQL

My Structured Query Language (MySQL) adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang sangat cepat dan kuat. Sebuah basis data memungkinkan user untuk melakukan penyimpanan yang efisien, pencarian dan pengurutan data. MySQL server memiliki kemampuan melakukan kontrol akses terhadap data untuk memastikan bahwa setiap user dapat bekerja dengan sesuai, menyediakan akses yang cepat, dan meyakinkan bahwa hanya user yang mempunyai hak akses yang dapat mengaksesnya. Oleh karena itu, MySQL merupakan database server yang yang dapat digunakan banyak user dan banyak pekerjaan (Welling dan Thomson, 2003). MySQL sebenarnya merupakan turunan dari salah satu konsep utama dalam basis data sejak lama, yaitu SQL (*Structure Query Language*) (Sutaji, 2012).

2.20 SPK (Sistem Pendukung Keputusan)

Menurut Kusrini (2007) Keputusan merupakan kegiatan memilih suatu strategi atau tindakan dalam pemecahan masalah. Tindakan memilih strategi atau aksi yang diyakini manager akan memberikan solusi terbaik disebut pengambilan keputusan. Decision Support System (DSS) merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan.

Metode sistem pendukung keputusan atau disebut juga sebagai DSS (*Decision Support System*) sangatlah beragam, beberapa metode yang sering digunakan antara lain, yaitu :

1. Metode Sistem Pakar

Sistem Pakar (*Expert System*) adalah sistem informasi yang berisi dengan pengetahuan dari pakar sehingga dapat digunakan untuk konsultasi.

2. Metode Logika Fuzzy

Logika Fuzzy merupakan teknik atau metode yang dipakai untuk mengatasi hal yang tidak pasti pada masalah-masalah yang mempunyai banyak jawaban. Pada dasarnya Fuzzy *Logic* merupakan logika bernilai banyak atau *multivalued logic* yang mampu mendefinisikan nilai diantara keadaan yang konvensional seperti benar atau salah, ya atau tidak, putih atau hitam dan lain-lain. Fuzzy *logic* pertama kali dikembangkan oleh Lotfi A. Zadeh tahun 1965.

3. Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut.

4. Metode Analytic Hierarchy Process (AHP)

Metode AHP dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, seorang ahli matematika. Metode AHP ini membantu memecahkan persoalan yang kompleks dengan menstruktur suatu hirarki kriteria, pihak yang berkepentingan, hasil dan dengan menarik berbagai pertimbangan guna mengembangkan bobot atau prioritas.

5. Metode TOPSIS

Metode TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981. Metode ini merupakan salah satu metode yang banyak digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis. TOPSIS memiliki konsep dimana alternatif yang terpilih merupakan alternatif terbaik yang memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif.

6. Metode Decision Tree

Decision tree merupakan salah satu metode klasifikasi yang menggunakan representasi struktur pohon (tree) di mana setiap node merepresentasikan atribut, cabangnya merepresentasikan nilai dari atribut, dan daun merepresentasikan kelas. Node yang paling atas dari decision tree disebut sebagai root (Gorunescu, 2011).

2.20.1 Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Nofriansyah, Dicky (2015) Metode Simple Additive Weighting sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode Simple Additive Weighting adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode Simple Additive Weighting dapat membantu dalam pengambilan keputusan suatu kasus, akan tetapi perhitungan dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting ini hanya yang menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik. Perhitungan akan sesuai dengan metode ini apabila alternatif yang terpilih memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Metode Simple Additive Weighting ini lebih efisien karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat. Metode Simple Additive Weighting membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Pahlevy. 2010). Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan X ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut (Kusumadewi, Harjoko, dan Wardoyo. 2006):

Langkah Penyelesaian Simple Additive Weighting (SAW), sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria(C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R .

4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Gambar II.10 Formula atau Rumus Metode SAW

(Sumber: Kusumadewi, Harjoko, dan Wardoyo, 2006)

Dimana:

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i ($i=1,2,\dots,m$) $\max_i$ = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom.

$\min_i$ = nilai minimum dari setiap baris dan kolom. x_{ij} = baris dan kolom dari matriks.

Formula untuk mencari nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai (Kusumadewi, Harjoko, dan Wardoyo.2006):

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Gambar II.11 Rumus Alternatif (V_i)

(Sumber: Kusumadewi, Harjoko, dan Wardoyo. 2006)

Dimana:

V_i = Nilai akhir dari alternatif W_i = Bobot yang telah ditentukan

r_{ij} = Normalisasi matriks.

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

Contoh Kasus SAW:

▪ Contoh-1:

- Suatu institusi perguruan tinggi akan memilih seorang karyawannya untuk dipromosikan sebagai kepala unit sistem informasi.
- Ada empat kriteria yang digunakan untuk melakukan penilaian, yaitu:
 - C1 = tes pengetahuan (wawasan) sistem informasi
 - C2 = praktek instalasi jaringan
 - C3 = tes kepribadian
 - C4 = tes pengetahuan agama

Gambar II.12 Contoh Kasus Soal SAW (Contoh 1)

(Sumber: Kusumadewi, Harjoko dan Wardoyo, 2006)

- Pengambil keputusan memberikan bobot untuk setiap kriteria sebagai berikut: C1 = 35%; C2 = 25%; C3 = 25%; dan C4 = 15%.
- Ada enam orang karyawan yang menjadi kandidat (alternatif) untuk dipromosikan sebagai kepala unit, yaitu:
 - A1 = Indra,
 - A2 = Roni,
 - A3 = Putri,
 - A4 = Dani,
 - A5 = Ratna, dan
 - A6 = Mira.

Gambar II.13 Contoh Kasus Soal

(Sumber: Kusumadewi, Harjoko dan Wardoyo, 2006)

- Tabel nilai alternatif di setiap kriteria:

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Indra	70	50	80	60
Roni	50	60	82	70
Putri	85	55	80	75
Dani	82	70	65	85
Ratna	75	75	85	74
Mira	62	50	75	80

Gambar II.14 Contoh Kasus Tabel Nilai Alternatif Kriteria

(Sumber: Kusumadewi, Harjoko dan Wardoyo, 2006)

▪ Normalisasi:

$$r_{11} = \frac{70}{\max\{70;50;85;82;75;62\}} = \frac{70}{85} = 0,82$$

$$r_{21} = \frac{50}{\max\{70;50;85;82;75;62\}} = \frac{50}{85} = 0,59$$

$$r_{12} = \frac{50}{\max\{50;60;55;70;75;50\}} = \frac{50}{75} = 0,67$$

$$r_{22} = \frac{60}{\max\{50;60;55;70;75;50\}} = \frac{60}{75} = 0,80$$

dst

Gambar II.15 Contoh Kasus Normalisasi

(Sumber: Kusumadewi, Harjoko dan Wardoyo, 2006)

▪ Hasil normalisasi:

$$R = \begin{bmatrix} 0,82 & 0,67 & 0,94 & 0,71 \\ 0,59 & 0,80 & 0,96 & 0,82 \\ 1 & 0,73 & 0,94 & 0,88 \\ 0,96 & 0,93 & 0,76 & 1 \\ 0,88 & 1 & 1 & 0,87 \\ 0,73 & 0,67 & 0,88 & 0,94 \end{bmatrix}$$

Gambar II.16 Contoh Kasus Hasil Normalisasi SAW

(Sumber: Kusumadewi, Harjoko dan Wardoyo, 2006)

- Proses perankingan dengan menggunakan bobot yang telah diberikan oleh pengambil keputusan: $w = [0,35 \ 0,25 \ 0,25 \ 0,15]$

- Hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut:

$$V_1 = (0,35)(0,82) + (0,25)(0,67) + (0,25)(0,94) + (0,15)(0,71) = 0,796$$

$$V_2 = (0,35)(0,59) + (0,25)(0,80) + (0,25)(0,96) + (0,15)(0,82) = 0,770$$

$$V_3 = (0,35)(1,00) + (0,25)(0,73) + (0,25)(0,94) + (0,15)(0,88) = 0,900$$

$$V_4 = (0,35)(0,96) + (0,25)(0,93) + (0,25)(0,76) + (0,15)(1,00) = 0,909$$

$$V_5 = (0,35)(0,88) + (0,25)(1,00) + (0,25)(1,00) + (0,15)(0,87) = 0,939$$

$$V_6 = (0,35)(0,73) + (0,25)(0,67) + (0,25)(0,88) + (0,15)(0,94) = 0,784$$

Gambar II.17 Contoh Kasus Proses Perankingan SAW

(Sumber: Kusumadewi, Harjoko dan Wardoyo, 2006)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah tata cara bagaimana suatu penelitian dilaksanakan atau cara yang ditempuh sehubungan dengan penelitian yang dilakukan, dan memilih langkah-langkah sistematis. Metodologi penelitian mempelajari cara-cara melakukan pengamatan dengan pemikiran yang tepat secara terpadu melalui tahapan-tahapan yang disusun secara ilmiah untuk mencari, menyusun, serta menganalisis dan menyimpulkan data-data berdasarkan fakta-fakta 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 diperlukan dalam penelitian ini ada dua jenis, yaitu data primer dan data skunder. Sumber dari data-data ini berasal dari tempat yang diamati pada praktek kerja lapangan pada PT Teknikatama Karya Mandiri.

1. Data Primer

Data Primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari perusahaan, dimana pengumpulan data atau informasi dilakukan langsung dari objek yang diteliti. Data-data tersebut adalah data yang digunakan dalam proses rekrutmen karyawan diantaranya struktur organisasi, analisis sistem yang telah berjalan, proses bisnis sistem saat ini dan yang akan diusulkan, dan kebutuhan pengguna sistem.

2. Data Sekunder

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

tersebut adalah data umum perusahaan, profil perusahaan, dan struktur organisasi perusahaan.

3.3 Metode Pengumpulan Data

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 usaha melakukan pengumpulan data secara langsung pada objek yang dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Pengamatan, tahap ini dilakukan secara langsung di departemen HRD PT Teknikatama Karya Mandiri dengan mengamati proses perekrutan karyawan yang berjalan, pengamatan dilakukan mulai dari proses permintaan karyawan yang dilakukan oleh departemen yang membutuhkan, hingga proses perekrutan yang dilakukan departemen HRD. 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 departemen terkait tentang proses bisnis yang berjalan pada sistem perekrutan karyawan. Sebagai data yang diperlukan untuk penyusunan tugas akhir.

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 guna 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 informasi penyimpanan barang jadi ini menggunakan 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*.

1. Tahap Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap ini akan dilakukan perencanaan untuk membangun suatu sistem informasi dengan membuat sebuah *system request*.

2. Tahap Analisis (*Analysis*)

Menganalisis kebutuhan sistem dengan wawancara, observasi, dan membuat analisis permasalahan yang didapat dari tahap identifikasi masalah sebagai bahan pengembangan sistem.

3. Tahap Desain (*Design*)

Membuat pemodelan sistem dengan *Unified Modeling Language* (UML) yaitu menggunakan *usecase* diagram, *activity* diagram, *sequence* diagram dan *class* diagram dan membuat rancangan 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 diterjemahkan ke dalam sebuah *code* atau aktivitas *coding*. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan menggunakan *framework CodeIgniter* dan MySQL sebagai *database* yang digunakan.

3.5 Kerangka Penelitian

Dalam penelitian yang dibahas dalam 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

Studi Pendahuluan merupakan langkah awal yang dilakukan untuk memulai penelitian. Studi pendahuluan dilakukan dengan turun langsung ke lokasi untuk mengetahui gambaran yang jelas mengenai sistem yang sedang berjalan pada

Departemen HRD. Studi dapat dilakukan dengan melakukan observasi, wawancara, dan studi pustaka.

2. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini, peneliti mempersempit ruang penelitian dengan menganalisis sistem perekrutan karyawan baru yang sedang berjalan lalu mengidentifikasi permasalahan yang ada pada sistem yang sedang berjalan dengan melakukan wawancara dan observasi. Ketika wawancara dilakukan, Departemen HRD sistem perekrutan karyawan baru masih *manual* dikarenakan tidak ada aplikasi perekrutan *online* sehingga proses perekrutan karyawan kurang maksimal. Belum semuanya data calon karyawan tersimpan pada media penyimpanan *database* sehingga belum aman dari berbagai macam gangguan, seperti data itu hilang atau robek. Adapun permasalahan lain yang teridentifikasi melalui observasi adalah proses pengolahan data perekrutan karyawan masih dilakukan secara *manual*. Oleh karena itu perlu alat bantu untuk menghitung nilai tes sehingga lebih cepat dan hasilnya lebih akurat. Serta penerapan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) yang belum dijalankan dalam aktivitas pengambilan keputusan yang dapat memberikan hasil akhir dalam perekrutan karyawan tersebut.

3. Identifikasi Solusi

a. Maksud dan tujuan dari penelitian ini yakni:

Membantu proses perekrutan karyawan menjadi lebih efisien dengan aplikasi berbasis web. Menyediakan fasilitas penyimpanan data dokumen dan data calon karyawan dengan menggunakan *database* agar dapat tersimpan dengan aman sehingga tidak ada lagi data itu hilang atau robek. Membantu proses penghitungan hasil tes penerimaan pelamar, sehingga tidak ada lagi kecurangan atau kesalahan dalam menghitung hasil tes penerimaan pelamar. Menerapkan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) pada aplikasi, sehingga memudahkan pengambilan keputusan.

4. Batasan Masalah

Pada tahap ini bertujuan untuk membatasi masalah agar penelitian lebih terarah sehingga dapat menunjukkan gambaran yang lebih spesifik mengenai arah pemecahannya. Berikut batasan dalam penulisan tugas akhir ini:

- a. Penelitian dilakukan selama satu bulan bertempat di PT Teknikatama Karya Mandiri.
- b. Pengamatan dilakukan pada bagian Departemen HRD dalam proses perekrutan karyawan. Jangka waktu untuk penelitian ini, mulai dari 31 Juli 2017 sampai dengan 28 Agustus 2017.

5. Penerapan Metode *Waterfall*

a. Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap ini akan dilakukan perencanaan untuk membangun suatu sistem informasi dengan membuat sebuah *system request*.

b. Melakukan Analisis (*Analysis*)

Menganalisis kebutuhan sistem dengan wawancara, observasi, dan membuat analisis permasalahan yang didapat dari tahap identifikasi masalah sebagai bahan pengembangan sistem.

c. Membuat Desain (*Design*)

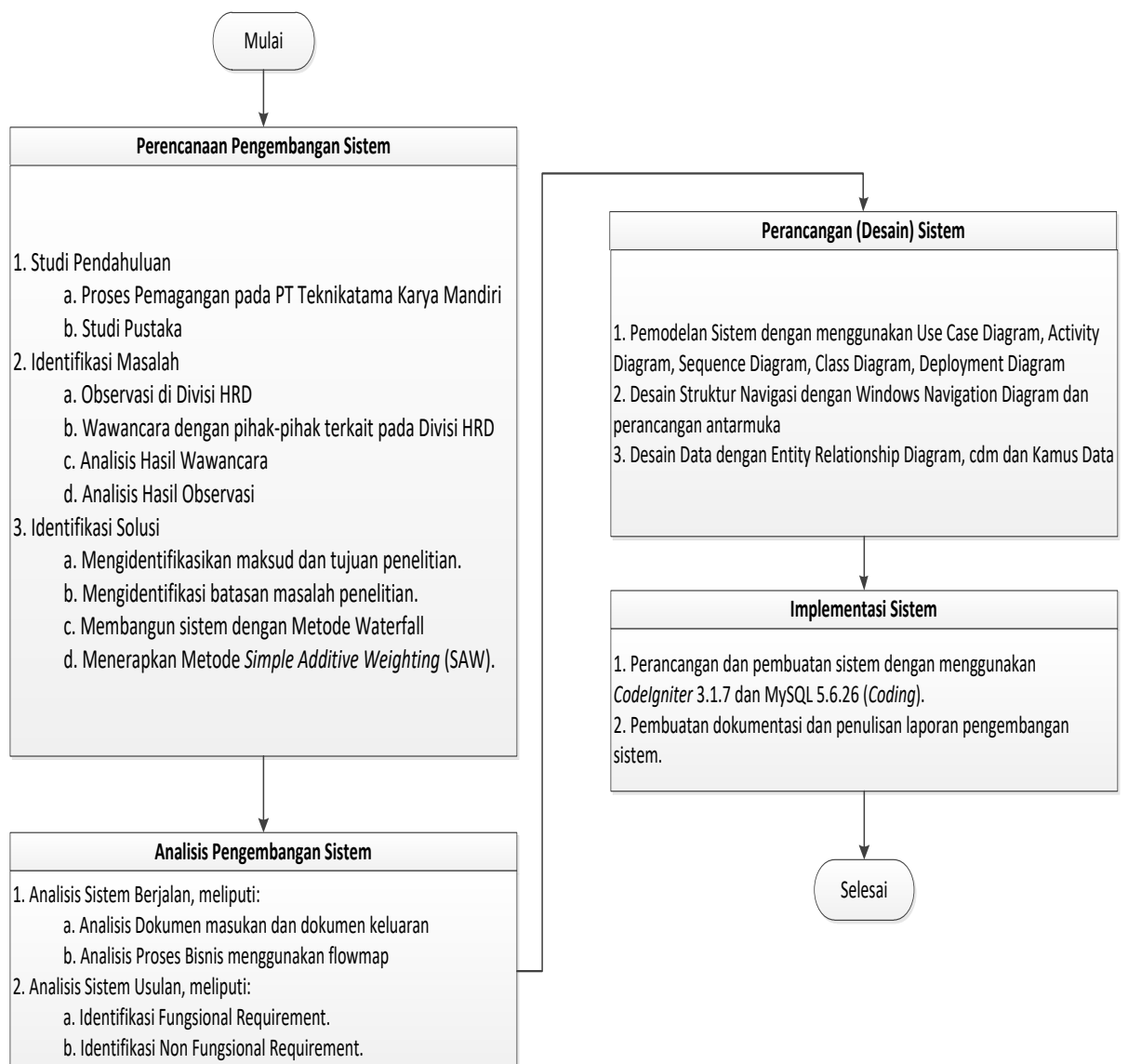
Membuat pemodelan sistem dengan *Unified Modeling Language* (UML) yaitu menggunakan *usecase* diagram, *activity* diagram, *sequence* diagram dan *class* diagram dan membuat rancangan antarmuka dan WND (*Windows Navigation Diagram*). Data-data yang didapat dari tahap analisis diterapkan dalam tahap desain.

d. Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini, pengembang akan membangun sebuah sistem dengan rancangan yang sudah ada diterjemahkan ke dalam sebuah *code* atau aktivitas *coding*. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan menggunakan *framework CodeIgniter* dan MySQL sebagai *database* yang digunakan.

6. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan digunakan untuk membandingkan hasil penelitian atau pengembangan sistem dengan sistem sebelumnya. Sedangkan saran berisi masukan untuk pengembangan sistem selanjutnya. Berikut merupakan diagram alir kerangka penelitian yang digunakan dalam laporan tugas akhir ini dapat dilihat pada Gambar III.1.



Gambar III.1 Kerangka Penelitian

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Sekilas Tentang Perusahaan

PT Teknikatama Karya Mandiri (PT TKM) merupakan salah satu perusahaan manufaktur otomotif dalam bidang spesialisasi pembuat *Jigs, Dies*, dan komponen permesinan domestik. Contoh produknya seperti *Gusset, Pin Shift, Mechanical Thruster, Bike Lift*, dan lain-lain. PT TKM didirikan oleh seorang pemilik perusahaan bernama Bapak Anton Saputra.



Gambar IV.1 Logo PT TKM

(Sumber: PT Teknikatama Karya Mandiri, 2017)

PT TKM pertama kali didirikan di kawasan industri Jababeka, tepatnya di Jl. Jababeka III Blok C, No.45, kawasan industri jababeka I, Cikarang Selatan - Bekasi. PT TKM awalnya didirikan dengan bantuan tenaga kerja hanya 2 orang saja yaitu dibagian produksi. Untuk awal pendirian PT Teknikatama Karya Mandiri memiliki 8 customer, 45 rekanan supplier, dan 11 rekanan subcontractor. Dan pada saat itu perusahaan memiliki kerjasama yang baik dengan konsumen nya.

Seiring berjalannya waktu, pada Maret 2016, PT TKM pun berpindah lokasi menjadi di Jalan Raya Bahkilong No.88, Cikarang Selatan-Bekasi sampai dengan saat ini. Perusahaan terus berkembang untuk meningkatkan usahanya. Hingga sampai saat ini PT TKM sudah memiliki 22 Karyawan untuk bagian Produksi dan Staf Kantor.

Pada saat ini PT TKM memproduksi suku cadang kategori 3 atau roda 6 dan 8, dengan sistem produksi yang diterapkan yaitu Job Order dan *Mass Production*. Dimana untuk sistem produksi massal nya semakin tahun jenis produk yang

diproduksi semakin banyak. Mesin mesin yang digunakan untuk produksi saat ini 99% sudah berteknologi CNC.

4.2 Visi, Misi, dan Motto Perusahaan

Visi

“Menjadi perusahaan manufacturing yang berkelas dunia dan pemimpin pasar di Indonesia”.

Misi

Menjadi industri pendukung penghasil part OEM, dan jigs untuk industri otomotif yang dapat dipercaya dengan cara :

1. Menghasilkan produk yang berkualitas tinggi melalui sistem manajemen mutu.
2. Pengembangan sumber daya manusia yang profesional dan *inovative*.
3. Mensejahterakan karyawan dan memberikan nilai tambah kepada setiap stakeholder.

Motto

TEAM WORK

Kami menyadari bahwa tanpa adanya team work, kami tidak akan menghasilkan produk yang baik.

KUALITAS

Kami sepakat menghasilkan produk dengan kualitas terbaik.

MANFAAT

Kami selalu berusaha agar dimanapun kami berada, kami dapat memberikan mafaat bagi orang lain.

4.3 Konsep Industri Perusahaan

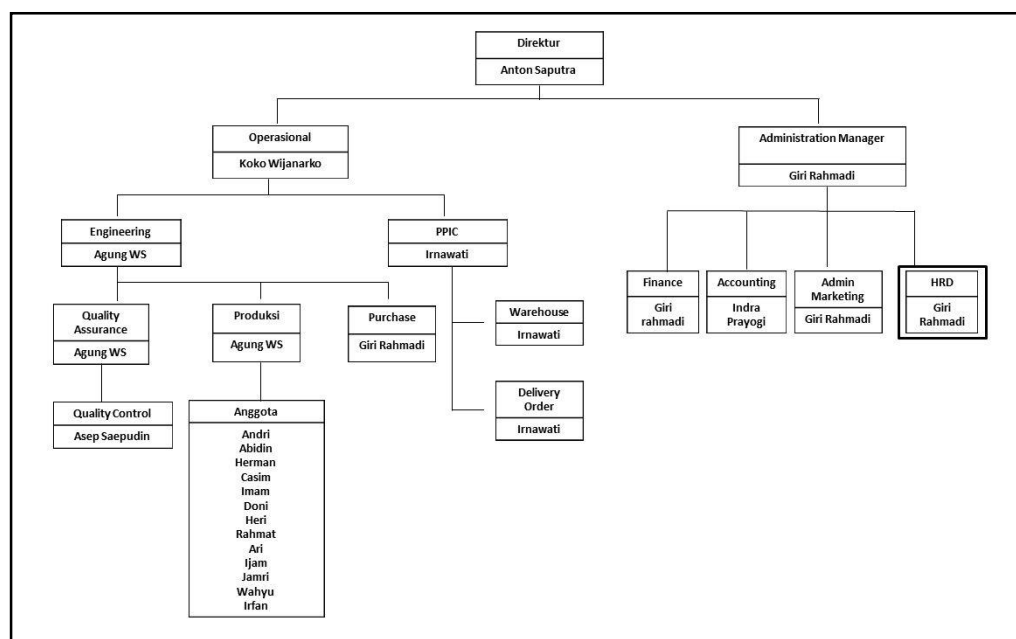
Konsep industri otomotif yang ketat dengan spesifikasi dan karakteristik, menjadikan PT TKM senantiasa menyesuaikan konsep ini menerapkan Sistem Manajemen Mutu ISO 9000 : 2008 yang menjamin segala bentuk kegiatan industri agar terukur secara kualitatif dan kuantitatif melalui dokumen yang berlaku sesuai

dengan standar sistem manajemen mutu ISO 9001 : 2008. Seiring dengan kepercayaan pelanggan, PT TKM terus melakukan pengembangan usaha melalui inovasi teknologi dan penguatan sistem produksi.

4.4 Struktur Organisasi Perusahaan

Untuk menjalankan usahanya, setiap perusahaan memerlukan suatu struktur organisasi yang baik. Struktur organisasi dapat diartikan sebagai susunan dan hubungan antar bagian dan posisi dalam suatu perusahaan. Suatu struktur organisasi menggambarkan pembagian kerja, pelimpahan wewenang, kesatuan perintah dan tanggung jawab yang jelas.

Struktur organisasi yang tersusun dengan baik akan memudahkan koordinasi, integrasi, serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi suatu perusahaan didalam mencapai tujuannya. Berikut merupakan struktur organisasi PT TKM secara keseluruhan:



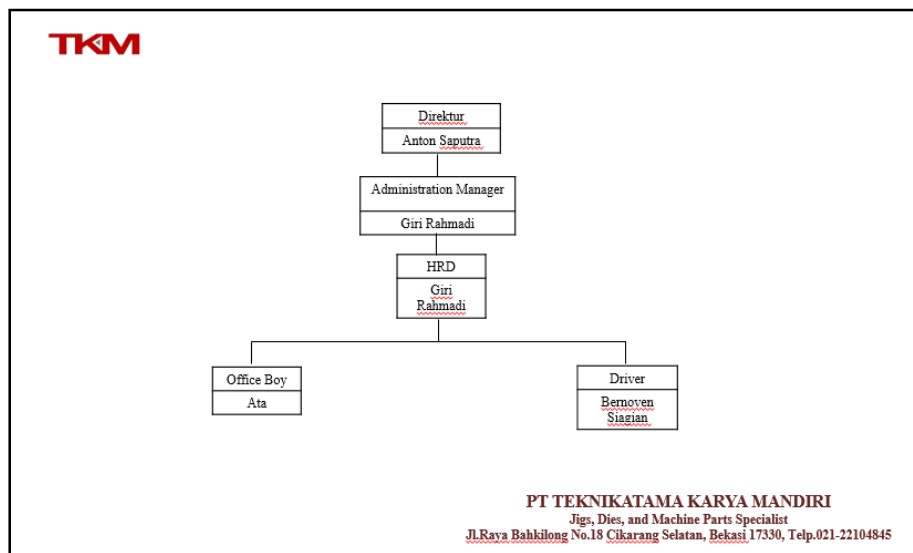
Gambar IV.2 Struktur Organisasi PT TKM
(Sumber: PT Teknikatama Karya Mandiri)

Keterangan :



= Divisi tempat penelitian

Pada Penelitian Tugas Akhir ini, mahasiswa memperoleh data-data mengenai hal perekrutan karyawan pada bagian HRD. Berikut adalah Struktur Organisasi Departemen HRD pada PT TKM:



Gambar IV.3 Struktur Organisasi Bagian HRD PT TKM
(Sumber: PT Tenikatama Karya Mandiri, 2017)

4.5 Tugas dan Wewenang setiap Jabatan di PT TKM

Dengan adanya suatu organisasi yang baik, maka memungkinkan terselenggaranya suatu kelancaran dalam proses usaha yang dilakukan oleh perusahaan dikarenakan dalam organisasi tersebut sudah ditetapkan dengan jelas mengenai wewenang, tugas, dan tanggung jawab seseorang. Pada PT TKM dikenal dengan *Job Description*. Berikut ini merupakan *Job Description* dan wewenang kegiatan dari masing-masing jabatan yang ada di PT TKM adalah sebagai berikut (Gambar IV.2):

1. Direktur Perusahaan:

- Memimpin dan mengkoordinir organisasi agar tetap berjalan lancar.
- Menentukan kebijakan perusahaan.
- Mempunyai kewenangan dalam membuat perencanaan.
- Mengendalikan segala sesuatu yang terjadi dalam perusahaan.
- Mengatur dan mengawasi semua yang terlibat dalam perusahaan.

- f. Membangun relasi dengan mitra kerja.
 - g. Memberikan pelatihan dan pengembangan karyawan.
 - h. Memiliki kewenangan mengangkat dan memutuskan hubungan kerja dengan karyawan.
2. Departemen Produksi dan PPIC Job Order:
- a. Bertugas untuk mempersiapkan, merencanakan dan melakukan produksi yang bersifat Job Order (pesanan tertentu).
 - b. Membangun kerjasama yang baik antar bagian produksi.
 - c. Bertanggungjawab terhadap proses produksi.
 - d. Mengatur jalannya operasional sehingga berjalan dengan lancar.
 - e. Mengawasi proses produksi.
 - f. Mencatat seluruh jadwal produksi pengiriman barang.
 - g. Mencatat bahan baku dan bahan penolong yang sudah terpakai dan yang masih tersisa digudang.
3. Departemen Produksi dan PPIC *Mass Production*:
- a. Bertugas untuk mempersiapkan, merencanakan, dan melakukan produksi pekerjaan yang bersifat massal.
 - b. Membangun kerjasama yang baik antar bagian produksi.
 - c. Bertanggungjawab terhadap proses produksi.
 - d. Mengatur jalannya operasional sehingga berjalan dengan lancar.
 - e. Mengawasi proses produksi.
 - f. Mencatat seluruh jadwal produksi pengiriman barang.
 - g. Mencatat bahan baku dan bahan penolong yang sudah terpakai dan yang masih tersisa digudang.
4. Departemen *Warehouse* :
- a. Mencatat persediaan barang yang ada di gudang.
 - b. Barang yang ada di gudang berupa barang *Not Good*, *Finish Good*, *Repair* dan *Raw Material*.
 - c. Memproses barang yang diminta oleh produksi untuk di olah.

5. Departemen Delivery Order:

Mendata produk berupa produk jadi yang akan di kirim ke customer, mengirim produk jadi ke customer sesuai dengan permintaan customer.

6. Departemen Engineering:

Bertugas untuk menjamin kondisi mesin dapat beroperasi dengan baik dan membuat proses produksi berjalan dengan baik dan efisien.

7. Departemen Purchasing:

Bertugas sebagai penyedia barang dan jasa agar proses produksi berjalan dengan baik.

8. Departemen Human Resource Development:

- a. Bertugas penanganan sumber daya manusia seperti dalam perekrutan karyawan baru.
- b. Bertanggungjawab pada hal yang berhubungan dengan absensi karyawan, perhitungan gaji, bonus dan tunjangan.
- c. Melakukan tindakan disipliner pada karyawan yang melanggar peraturan atau kebijakan perusahaan.
- d. Membuat kontrak kerja karyawan serta memperbaharui masa berlaku kontrak kerja.
- e. Mengatur jalannya pelatihan dan peningkatan skill karyawan.
- f. Bertanggungjawab mengurus masalah perizinan yang berkaitan dengan operasional usaha perusahaan.

9. Document Control:

Bertugas dalam hal pengendalian dokumen dan catatan mutu.

10. Departemen Quality Assurance:

Bertugas untuk menjamin produk yang dihasilkan memenuhi standar kualitas yang diinginkan pelanggan.

11. Departemen Marketing:

- a. Bertugas untuk melakukan analisa konsumen dan mencari order untuk produksi.
- b. Mempromosikan barang yang akan dipasarkan.
- c. Mencatat barang yang akan dipasarkan.

- d. Mencatat seluruh jadwal yang berhubungan dengan pemasaran seperti jadwal pameran.
- e. Bertanggung jawab atas penjualan produk.
- f. Membangun relasi dengan mitra kerja

12. Departemen Finance:

Bertugas menangani masalah keuangan perusahaan

13. Departemen Accounting:

- a. Bertugas menangani semua laporan keuangan perusahaan.
- b. Membuat seluruh laporan keuangan perusahaan.
- c. Mengatur keluar masuknya keuangan perusahaan.
- d. Memeriksa keuangan perusahaan.

4.5.1 Tugas dan Wewenang Departemen HRD di PT TKM

Berikut adalah tugas dan wewenang struktur organisasi departemen HRD pada Gambar IV.3:

1. *Administration Manager*:

- a. Memilah pos, surat, paketan kiriman, pemesanan.
- b. Menjawab dan menerima telepon, pengetikan, dokumen, surat menyurat *offline* maupun *online*.
- c. Memesan persediaan alat tulis kantor.
- d. Menyapa dan melayani klien.
- e. Membuat agenda kantor.
- f. *Filing* data entry / mengisi data entri perusahaan.
- g. Mengelola buku harian.

2. HRD:

- a. Bertugas penanganan sumber daya manusia seperti dalam perekrutan karyawan baru.
- b. Bertanggungjawab pada hal yang berhubungan dengan absensi karyawan, perhitungan gaji, bonus dan tunjangan.
- c. Melakukan tindakan disipliner pada karyawan yang melanggar peraturan atau kebijakan perusahaan.

- d. Membuat kontrak kerja karyawan serta memperbaharui masa berlaku kontrak kerja.
 - e. Mengatur jalannya pelatihan dan peningkatan *skill* karyawan.
 - f. Bertanggungjawab mengurus masalah perizinan yang berkaitan dengan operasional usaha perusahaan.
3. *Office Boy*:
- a. Merapikan serta membersihkan ruangan-ruangan.
 - b. Menyediakan minuman bagi direktur.
 - c. Membantu mengerjakan pekerjaan yang berhubungan dengan keperluan / kebutuhan perusahaan.
4. *Driver*:
- a. Melaksanakan tugas pengangkutan barang baik ke *customer*, *supplier*, maupun keperluan pengangkutan barang yang berkaitan dengan keperluan perusahaan.
 - b. Mengontrol / mengecek kendaraan mesin, air radiator. Oli, dan dsb.
 - c. Membuat laporan pemakaian kendaraan.
 - d. Bertanggungjawab atas keamanan serta kebersihan kendaraan.
 - e. Bertanggungjawab terhadap barang yang akan dikirim ke *customer* atau barang yang diambil dari *supplier* atau *subcont*.

4.6 Jumlah Karyawan dan Jam Kerja

Tabel di bawah ini menjelaskan jumlah karyawan secara keseluruhan yang dibedakan menurut karyawan tetap, karyawan kontrak I, karyawan kontrak II atau karyawan percobaan tersebut dan juga jam kerja karyawan berdasarkan waktu kerja normal. Berikut dapat dilihat pada tabel IV.1:

Tabel IV.1 Jumlah Karyawan PT TKM

Karyawan	Jumlah
Karyawan Tetap	7 orang
Karyawan Kontrak I	5 orang
Karyawan Kontrak II	8 orang
Karyawan Percobaan	2 orang
Total	22 orang

(Sumber : PT Teknikatama Karya Mandiri, 2017)

Keterangan:

1. Masa Percobaan = 3 bulan
2. Masa Kontrak I = 1 tahun
3. Masa Kontrak II = 1 tahun

Tabel IV.2 Waktu Kerja Shift 1 Bagian Produksi

Hari	Waktu Kerja 1	Istirahat	Waktu Kerja 2
Senin – Kamis	08.00 – 11.45	11.45 – 12.45	12.45 – 16.00
Jumat	08.00 – 11.30	11.30 – 13.00	13.00 – 16.00
Sabtu	08.00 – 11.45	11.45 – 12.45	12.45 – 16.00
Minggu	-	-	-

(Sumber : PT Teknikatama Karya Mandiri, 2017)

Tabel IV.3 Waktu Kerja Shift 2 Bagian Produksi

Hari	Waktu Kerja 1	Istirahat	Waktu Kerja 2
Senin - Jumat	16.00 – 18.00	18.00 – 19.00	19.00 – 00.00
Sabtu	16.00 – 18.00	18.00 – 19.00	19.00 – 22.30
Minggu	-	-	-

(Sumber : PT Teknikatama Karya Mandiri, 2017)

Tabel IV.4 Waktu Kerja Shift 3 Bagian Produksi

Hari	Waktu Kerja 1	Istirahat	Waktu Kerja 2
Senin – Jumat	00.00 – 05.00	05.00 – 06.00	06.00 – 08.00
Sabtu	00.00 – 05.00	04.30 – 05.00	05.00 – 06.30

Hari	Waktu Kerja 1	Istirahat	Waktu Kerja 2
Minggu	-	-	-

(Sumber : PT Teknikatama Karya Mandiri, 2017)

Tabel IV.5 Waktu Kerja Bagian Kantor

Hari	Waktu Kerja 1	Istirahat	Waktu Kerja 2
Senin – Kamis	08.00 – 11.45	11.45 – 12.45	12.45 – 17.00
Jumat	08.00 – 11.45	11.30 – 13.00	13.00 – 17.00
Sabtu - Minggu	-	-	-

(Sumber : PT Teknikatama Karya Mandiri, 2017)

4.7 Jaringan Pemasaran

Jaringan pemasaran dari suatu perusahaan adalah kemana produk yang telah dihasilkan akan dipasarkan. Atau dapat juga disebut dengan *customer*/pembeli dari produk tersebut. PT Teknikatama Karya Mandiri sendiri memasarkan produknya ke perusahaan-perusahaan besar yang terdapat di dalam negeri. Adapun nama-nama dari perusahaan tersebut adalah sebagai berikut dapat dilihat pada tabel IV.6:

Tabel IV.6 *Customer*

No	Nama <i>Customer</i>
1.	PT Gemala Kempa Daya
2.	PT Inti Ganda Perdana
3.	PT Astra Honda Motor
4.	PT Akebono Brake Astra Indonesia
5.	PT Wahana Eka Paramitha
6.	PT Indomobil Suzuki Motor
7.	PT Showa Indonesia Manufacturing
8.	PT Indopoly Swakarsa Mandiri

(Sumber : PT Teknikatama Karya Mandiri, 2017)

4.8 Kebijakan Perusahaan Terhadap Perekrutan Tenaga Kerja

Untuk menjaga hubungan baik antara perusahaan dan tenaga kerja, maka PT Teknikatama Karya Mandiri melakukan beberapa kebijakan guna memberikan citra positif terhadap para pekerja supaya dapat menghasilkan produk yang maksimal. Kebijakan PT Teknikatama Karya Mandiri diantaranya sebagai berikut:

4.8.1 Perekrutan Karyawan

Perekrutan karyawan di PT Teknikatama Karya Mandiri dilakukan sesuai dengan kebutuhan. Jika disalah satu bagian membutuhkan karyawan, maka langsung melapor ke HRD (*Human Resource Development*), dan HRD akan menyampaikan kepada direktur, dan jika disetujui maka langsung dilakukan pencarian tenaga kerja melalui prosedur yang sudah ditentukan oleh pihak perusahaan. Namun pihak perusahaan lebih mengutamakan sistem perekrutan secara internal atau mencari calon pegawai dari kerabat atau keluarga pegawai yang sudah bekerja di perusahaan tersebut.

Dalam perekrutan karyawan, perusahaan juga tidak mensyaratkan persyaratan khusus terkait skill yang dimiliki calon pegawai tersebut. Untuk bidang produksi misalnya, calon pegawai hanya dilihat dari jenjang pendidikannya, biasanya calon pegawai tersebut berlatar belakang pendidikan SMK jurusan teknik mesin. Calon tenaga kerja tersebut akan secara langsung di tes untuk mengoperasikan mesin yang ada di pabrik. Karena mesin yang ada di pabrik 99% menggunakan teknologi CNC, sehingga tidak dibutuhkan skill khusus untuk memproduksi produk. Dalam perekrutan karyawan, PT Teknikatama Karya Mandiri juga tidak memberikan training atau masa percobaan kerja, sehingga jika calon pekerja dinyatakan lulus dalam tes, maka calon pekerja tersebut langsung dinyatakan sebagai karyawan PT Teknikatama Karya Mandiri.

4.8.2 Penempatan Karyawan

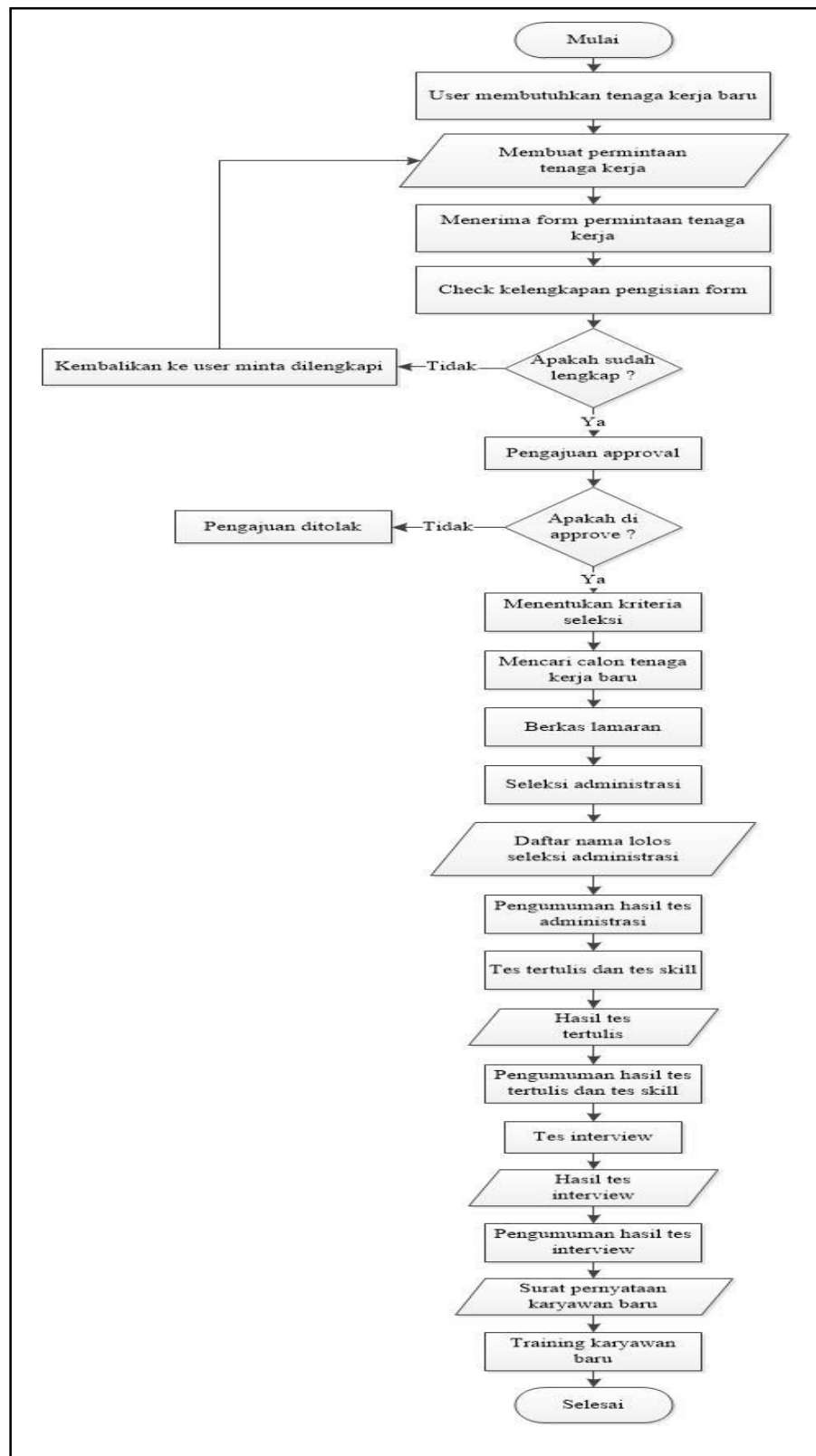
PT Teknikatama Karya Mandiri melakukan penempatan karyawan sesuai dengan keahlian dan kebutuhan perusahaan, agar produktivitas maksimal sehingga akan berdampak efisiensi, efektifitas kerja meningkat dan menguntungkan karyawan.

4.8.3 Pelatihan Karyawan

Pelatihan karyawan sangatlah penting untuk dilakukan, karena karyawan harus mengetahui dan mampu menerapkan teknik-teknik baru untuk menghasilkan produk yang berkualitas tinggi. Di PT Teknikatama Karya Mandiri karyawan biasanya diikutsertakan dalam pelatihan karyawan AMDI yang diselenggarakan oleh PT Astra Honda Motor, biasanya ada program seminar yang sering diikuti oleh karyawan di PT Teknikatama Karya Mandiri.

4.8.4 Prosedur Perekrutan Karyawan Baru

Prosedur atau langkah-langkah tatacara pelaksanaan seleksi untuk memperoleh karyawan yang *qualified* dengan penempatan yang tepat. Berikut ini adalah prosedur perekrutan karyawan baru pada PT TKM dapat dilihat pada gambar IV.4:



Gambar IV.4 Prosedur Perekrutan Karyawan Baru di PT TKM
(Sumber: PT Teknikatama Karya Mandiri, 2017)

4.9 Analisis Sistem Informasi Perekrutan Karyawan Baru di PT TKM

Analisis sistem informasi perekrutan karyawan baru merupakan proses menganalisa permasalahan yang terdapat pada PT TKM mulai dari menganalisis dokumen-dokumen yang terkait dalam proses perekrutan karyawan baru, serta proses perekrutan karyawan baru yang sedang berjalan diperusahaan.

4.9.1 Dokumen-Dokumen yang Terkait

Dokumen-dokumen yang terlibat dalam sistem informasi perekrutan karyawan baru yang berjalan pada PT TKM adalah sebagai berikut:

1. Form Permintaan Tenaga Kerja

Form permintaan tenaga kerja adalah suatu *form* pengajuan permintaan tenaga kerja baru di suatu perusahaan. Gambar *form* permintaan tenaga kerja di PT TKM dapat dilihat pada gambar IV.5:

PT. TEKNIKATAMA KARYA MANDIRI		HRD	
Permintaan Tenaga Kerja			
Permohonan dari Departemen:		No. Urut:	
Nama Pemohon:		Tanggal:	
Banyaknya tenaga kerja	Orang		
Jenis kelamin	Laki-laki / Perempuan / Boleh salah satu		
Tingkat pendidikan (sederajat)	SMP / SMA / D1 / D2 / D3 / S1 / S2		
Pengalaman	Baru Lulus / 1 thn / 2 thn / 3 thn / > 3 thn		
1. Keahlian khusus tenaga kerja yang diinginkan?			
2. Kapan tepatnya tenaga kerja dibutuhkan?			
3. Berikan pendapat Anda yang dapat membantu HRD dalam memilih tenaga kerja? Ambillah pengalaman dari tenaga kerja yang sudah ada atau yang terdahulu.			
Keterangan Tambahan:			
Pemohon,		Disetujui,	
Tgl: ()		Tgl: ()	

FR-HRD-01-Rev

14 MAR 2014
CONTROLLED COPY

14 MAR 2014
ORIGINAL

Gambar IV.5 Form Permintaan Tenaga Kerja (PTK)

(Sumber: PT Teknikatama Karya Mandiri, 2017)

Berikut dibawah ini adalah *form* permintaan tenaga kerja yang telah dibuat ulang, karena *form* yang diatas tidak begitu jelas hingga harus dibuat ulang agar bisa dibaca atau lihat dengan jelas pada gambar IV.6:

 PT TEKNIKATAMA KARYA MANDIRI		HRD									
Permintaan Tenaga Kerja											
Permohonan dari Departemen :		No. Urut :									
Nama Pemohon :		Tanggal :									
<table border="1"> <tr> <td>Banyaknya tenaga kerja</td> <td>Orang</td> </tr> <tr> <td>Jenis kelamin</td> <td>Laki-laki / Perempuan / Boleh salah satu</td> </tr> <tr> <td>Tingkat Pendidikan (sederajat)</td> <td>SMP / SMA / D1 / D2 / D3 / S1 / S2</td> </tr> <tr> <td>Pengalaman</td> <td>Baru Lulus / 1thn / 2thn / 3thn / > 3thn</td> </tr> </table>		Banyaknya tenaga kerja	Orang	Jenis kelamin	Laki-laki / Perempuan / Boleh salah satu	Tingkat Pendidikan (sederajat)	SMP / SMA / D1 / D2 / D3 / S1 / S2	Pengalaman	Baru Lulus / 1thn / 2thn / 3thn / > 3thn		
Banyaknya tenaga kerja	Orang										
Jenis kelamin	Laki-laki / Perempuan / Boleh salah satu										
Tingkat Pendidikan (sederajat)	SMP / SMA / D1 / D2 / D3 / S1 / S2										
Pengalaman	Baru Lulus / 1thn / 2thn / 3thn / > 3thn										
1. Keahlian khusus tenaga kerja yang diinginkan ?											
2. Kapan tepatnya tenaga kerja dibutuhkan ?											
3. Berikan pendapat Anda yang dapat membantu HRD dalam memilih tenaga kerja ? Ambil pengalaman dari tenaga kerja yang sudah ada atau yang terdahulu.											
Keterangan Tambahan :											
Pemohon,		Disetujui,									
(.....)		(.....)									
Tgl :		Tgl :									

Gambar IV.6 Form Permintaan Tenaga Kerja PT TKM (dibuat ulang)
(Sumber: PT Teknikatama Karya Mandiri)

2. Surat Lamaran Kerja Karyawan PT TKM

Surat yang dibuat oleh seseorang untuk melamar pekerjaan di suatu perusahaan, kantor atau instansi tertentu. Berikut ini adalah contoh surat lamaran kerja karyawan PT TKM dapat dilihat pada gambar IV.7:

Bekasi, 25 Agustus 2016

Yth. Pimpinan Personalia PT. Teknikatama Karya Mandiri
Jl.Raya Bahkilong No.18 Cikarang Selatan, Bekasi

Perihal : Lamaran Pekerjaan

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhamad Wahyu
 Tempat, tanggal lahir : Bekasi, 21 Januari 1993
 Jenis Kelamin : Pria
 Agama : Islam
 Pendidikan Terakhir : SMK
 Alamat : Kp. Sampora, RT002/RW001 Jaya Sampurna, Serang Baru,
 Bekasi
 No Hp : 087876639268

Dengan ini ingin bergabung diperusahaan Bapak/Ibu pimpin. Karena saya mendapat informasi dari media cetak bahwa PT. Teknikatama Karya Mandiri membuka lowongan pekerjaan dibagian Operator.

Dan sebagai pertimbangan Bapak/Ibu saya juga melampirkan :

1. Foto 3x4 terbaru sebanyak 4 lembar
2. Foto copy ijazah terakhir yang telah dilegalisir sebanyak 2 lembar
3. Foto copy SKCK sebanyak 1 lembar
4. Surat keterangan sehat dari rumah sakit daerah

Demikian surat lamaran pekerjaan ini saya buat yang sebenar-benarnya. Besar harapan saya akan diterima di perusahaan Bapak/Ibu. Atas perhatiannya saya ucapkan banyak terima kasih.

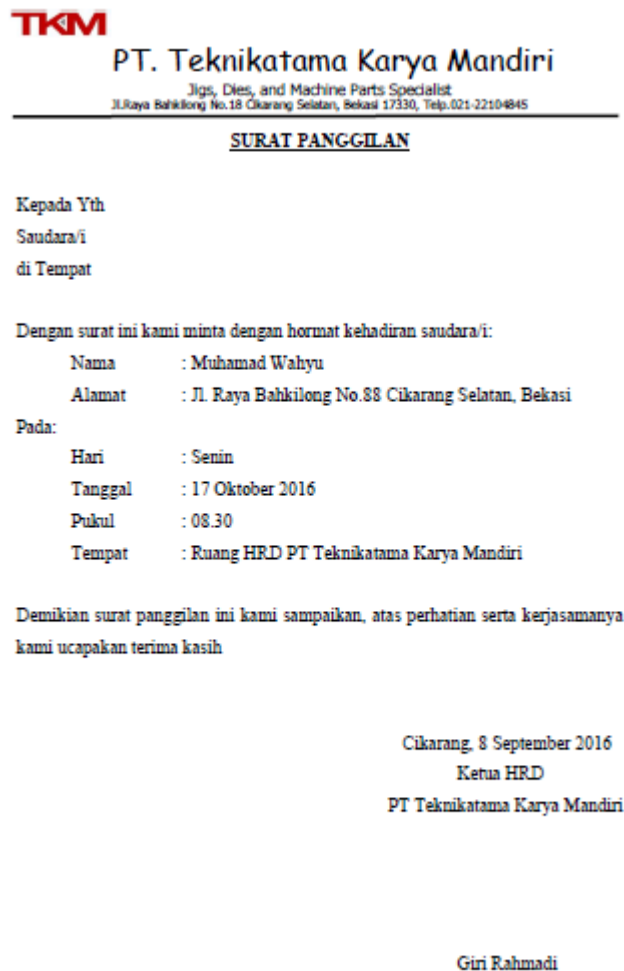
Hormat Saya,
Muhamad Wahyu

Gambar IV.7 Surat Lamaran Kerja Karyawan PT TKM

(Sumber: PT Teknikatama Karya Mandiri)

3. Surat Panggilan Kerja Karyawan PT TKM

Surat panggilan kerja merupakan salah satu jenis surat yang diperuntukan untuk seseorang sebagai bentuk informasi bahwa orang yang bersangkutan dipanggil dan diharapkan untuk memenuhi panggilan kerja tersebut. Berikut ini adalah surat panggila kerja PT TKM dapat dilihat pada gambar IV.8:



Gambar IV.8 Surat Panggilan Kerja Karyawan PT TKM
 (Sumber: PT Teknikatama Karya Mandiri)

4. **Form Hasil Tes Rekrutmen**

Form hasil tes rekrutmen adalah form yang menunjukkan hasil aspek dari tes yang sudah diikuti oleh calon karyawan baru agar bisa mengetahui keputusan lulus atau tidak. Berikut ini adalah form hasil tes rekrutment yang ada di PT TKM dapat dilihat pada gambar IV.9:

PT. TEKNIKATAMA KARYA MANDIRI		FORM HASIL TES REKRUTMENT	
Nama	:		
Untuk Divisi/Departement	:		
Pendidikan Terakhir	:		
Tanggal Tes	:		
Dengan ini kami beritahukan bahwa hasil Tes calon karyawan sebagai berikut :			
Aspek	Skala	Nilai	Keputusan >6 lulus <6 Tidak Lulus
1.Tes Tertulis	1 - 10		
2.Tes Praktek	1 - 10		
Hasil : Lulus / Tidak Lulus			
		Penguji	Mengetahui




FR-HRD-03-Rev 0

Gambar IV.9 Form Hasil Tes Rekrutmen PT TKM

(Sumber: PT Teknikatama Karya Mandiri)

Berikut dibawah ini adalah *form* hasil tes *rekrutment* yang telah dibuat ulang, karena *form* yang diatas tidak begitu jelas hingga harus dibuat ulang agar bisa dibaca atau lihat dengan jelas. Dapat dilihat pada gambar IV.10:

 PT TEKNIKATAMA KARYA MANDIRI		FORM HASIL TES REKRUTMENT	
Nama : Untuk Divisi / Departement : Pendidikan Terakhir : Tanggal Tes :			
Dengan ini kami beritahukan bahwa hasil Tes calon karyawan sebagai berikut :			
Aspek	Skala	Nilai	Keputusan >6 Lulus <6 Tidak Lulus
1. Tes Tertulis	1 – 10		
2. Tes Praktek	1 – 10		
Hasil : Lulus / Tidak Lulus			
		Penguji	Mengetahui

Gambar IV.10 Form Hasil Tes Rekrutmen PT TKM (dibuat ulang)

(Sumber: PT Teknikatama Karya Mandiri)

Berikut keterangan yang ada di *form* hasil tes rekrutmen PT TKM :

1. Nama : Berisi nama calon karyawan
2. Divisi atau Dept : Berisi divisi atau departemen yang diisi
3. Pendidikan Terakhir : Berisi pendidikan terakhir calon karyawan
4. Tanggal Tes : Berisi tanggal pelaksanaan tes
5. Aspek : Berisi aspek tes yang akan diikuti
6. Skala : Berisi bobot nilai tes dari 1-10
7. Nilai : Berisi nilai tes yang sudah diikuti
8. Keputusan : Berisi keputusan lulus atau tidak
9. Hasil : Berisi hasil akhir dari keputusan
10. Penguji : Berisi nama penguji tes
11. Mengetahui : Berisi mengetahui direktur

5. *Form Pernilaian Interview*

Form penilaian interview adalah *form* yang mencatat nilai-nilai pelaksanaan *interview* yang dilakukan oleh HRD perusahaan tersebut. Berikut ini adalah arsip data *form* penilaian *interview* di PT TKM dapat dilihat pada gambar IV.11:

PT. TEKNIKATAMA KARYA MANDIRI

FORM PENILAIAN INTERVIEW

Nama :
 Untuk Divisi/Departement :
 Pendidikan Terakhir :
 Tanggal interview :

Dengan ini kami beritahukan bahwa hasil penilaian interview calon karyawan sebagai berikut :

Aspek	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pengetahuan										
Kecakilan										
Inisiatif										
Ketelitian/Kualitas										
Kecepatan										
Logika										

Total Angka/Nilai : _____

Catatan

Penguji

Keterangan Penilaian

() 0-35 Tidak disarankan untuk diterima
 Tgl 36-47 Dipertimbangkan untuk diterima
 48-60 Disarankan untuk diterima

14 MAR 2014
 ORIGINAL

Gambar IV.11 *Form Penilaian Interview* PT TKM

(Sumber: PT Teknikatama Karya Mandiri)

Berikut dibawah ini adalah *form* penilaian *interview* yang telah dibuat ulang, karena *form* yang diatas tidak begitu jelas sehingga harus dibuat ulang agar bisa dibaca atau lihat dengan jelas. Dapat dilihat pada gambar IV.12:

TKM PT TEKNIKATAMA KARYA MANDIRI	FORM PENILAIAN INTERVIEW																																																																													
Nama : _____ Untuk Divisi / Departemen : _____ Pendidikan Terakhir : _____ Tanggal Interview : _____ Dengan ini kami beritahukan bahwa hasil penilaian interview calon karyawan sebagai berikut :																																																																														
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="padding: 5px;">Aspek</th> <th style="padding: 5px;">1</th> <th style="padding: 5px;">2</th> <th style="padding: 5px;">3</th> <th style="padding: 5px;">4</th> <th style="padding: 5px;">5</th> <th style="padding: 5px;">6</th> <th style="padding: 5px;">7</th> <th style="padding: 5px;">8</th> <th style="padding: 5px;">9</th> <th style="padding: 5px;">10</th> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Pengetahuan</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Keahlian</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Inisiatif</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Ketelitian / Kualitas</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Kecepatan</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Logika</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>		Aspek	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Pengetahuan											Keahlian											Inisiatif											Ketelitian / Kualitas											Kecepatan											Logika										
Aspek	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																				
Pengetahuan																																																																														
Keahlian																																																																														
Inisiatif																																																																														
Ketelitian / Kualitas																																																																														
Kecepatan																																																																														
Logika																																																																														
Total Angka / Nilai : _____ Catatan 																																																																														
Penguji, (.....) Tgl Keterangan Penilaian 0 – 35 Tidak disarankan untuk diterima 36 – 47 Dipertimbangkan untuk diterima 48 – 60 Disarankan untuk diterima																																																																														

Gambar IV.12 Form Penilaian Interview PT TKM (dibuat ulang)

(Sumber: PT Teknikatama Karya Mandiri)

Berikut ini keterangan yang ada pada *form* penilaian *interview* PT TKM :

1. Nama : Berisi nama calon karyawan
2. Divisi atau Dept : Berisi divisi atau departemen yang diisi
3. Pendidikan Terakhir : Berisi pendidikan terakhir calon karyawan
4. Tanggal Interview : Berisi tanggal pelaksanaan *interview*
5. Aspek : Berisi aspek tes yang akan diikuti
6. Angka : Berisi bobot penilaian *interview* dari 1-10
7. Total Angka atau Nilai : Berisi total keseluruhan dari bobot 1-10
8. Catatan : Berisi catatan yang diberi setelah selesai
9. Penguji : Berisi nama penguji interview

6. *Form Pernyataan Karyawan Baru*

Form pernyataan karyawan baru adalah surat yang menyatakan bahwa seseorang merupakan pegawai atau karyawan pada sebuah instansi atau lembaga atau perusahaan. Berikut ini adalah *form* pernyataan karyawan baru pada PT TKM dapat dilihat pada gambar IV.13:

Gambar IV.13 *Form* Pernyataan Karyawan Baru PT TKM

(Sumber: PT Teknikatama Karya Mandiri)

Berikut dibawah ini adalah *form* pernyataan karyawan baru yang telah dibuat ulang, karena *form* yang diatas tidak begitu jelas sehingga harus dibuat ulang agar bisa dibaca atau lihat dengan jelas. Dapat dilihat pada gambar IV.14:

 PT TEKNIKATAMA KARYA MANDIRI	
FORM PERNYATAAN KARYAWAN BARU	
Nama	:
Untuk Departemen / bagian	:
Tanggal Mulai Bekerja	:
Dengan ini menyetujui bahwa :	
Gaji Pokok	:
Tunjangan	:
Makan	:
Transport	:
Hormat Saya	
(.....)	
Tgl :	

Gambar IV.14 *Form* Pernyataan Karyawan Baru PT TKM (dibuat ulang)

(Sumber: PT Teknikatama Karya Mandiri)

Berikut ini keterangan yang ada di *form* pernyataan karyawan baru :

1. Nama : Berisi nama karyawan
2. Divisi atau Dept : Berisi jabatan karyawan
3. Tanggal Mulai Bekerja : Berisi tanggal masuk mulai kerja
4. Gaji Pokok : Berisi nominal gaji pokok
5. Tunjangan Makan : Berisi tunjangan untuk keperluan makan
6. Tunjangan *Transport* : Berisi tunjangan untuk keperluan *transport*

7. Surat Kontrak Kerja PT TKM

Surat tanda tangan kontrak adalah surat kesepakatan mengenai hak dan kewajiban masing-masing pihak yang saling mengikatkan diri untuk berbuat sesuatu atau tidak berbuat sesuatu. Berikut ini adalah surat tanda tangan kontrak PT TKM dapat dilihat pada gambar IV.15:

TKM PT. TEKNIKATAMA KARYA MANDIRI

Perjanjian Kerja Waktu Tertentu
NB.:009/PKWT/TKM/X/PGA/16

Yang bertanda tangan di bawah ini :

1. Nama : Giri Rahmadi
 Jabatan : Manager P & G.A.

Dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama PT. TEKNIKATAMA KARYA MANDIRI yang selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**.

2. Nama : Muhamad Wahyu
 NIK : 0015 - 290516
 Tempat/tanggal lahir : Bekasi, 21 Januari 1993
 Alamat : Kp.Sampans, RT002/RW001, Jaya Sampans, Serang Baru, Bekasi
 Jabatan : Operator

Dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama diri sendiri yang selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**.

Sebelumnya diterangkan bahwa :

- Perjanjian Masa Percobaan terhitung sejak tanggal 26 Mei 2016 dan berakhir tanggal 26 Oktober 2016
- PIHAK PERTAMA melihat dan mengamati kinerja PIHAK KEDUA selama masa Percobaan dan dinilai layak untuk diperpanjang masa kerjanya.
- Kedua belah pihak sepakat untuk mengikatkan diri dan tunduk dalam suatu Perjanjian Kerja Waktu Tertentu I dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut :

PASAL I
JANGKA WAKTU

1. Perjanjian Kerja Waktu Tertentu ini berlaku 12 (Dua belas) bulan terhitung mulai tanggal 27 Oktober 2016 sampai dengan hari tanggal 27 Oktober 2017.
2. Jika selama bekerja, PIHAK KEDUA menunjukkan kondisi kerja yang tidak baik, dan atau melanggar Tata Tertib, Disiplin Kerja, Peraturan Perusahaan dan atau ketentuan yang dibuat oleh PIHAK PERTAMA, maka PIHAK PERTAMA berhak memutuskan hubungan kerja sesuai sepihak tanpa waktu kontrak.
3. Jika terjadi Pemutusan Hubungan Kerja, maka PIHAK PERTAMA tidak memberikan imbalan dalam bentuk apapun kepada PIHAK KEDUA.


 1/2. Pasa II

Gambar IV.15 Surat Kontrak Kerja PT TKM
 (Sumber: PT Teknikatama Karya Mandiri)

8. Data Pelamar

Data-data pelamar adalah suatu identitas yang diisi oleh calon karyawan baru sebagai arsip pada perusahaan. Berikut ini adalah arsip data-data pelamar yang ada di PT TKM dapat dilihat pada gambar IV.16:


PT. TEKNIKATAMA KARYA MANDIRI
 Jigs, Dies, and Machine Parts Specialist

Data-Data Pelamar

Tanggal : _____ 201__
 Jam : _____ Wib

Posisi Pekerjaan yang dilamar : _____

I. Data Pribadi

1. Nama Lengkap : _____
2. Nama Kecil/Panggilan : _____
3. Jenis Kelamin : ☐ Laki-Laki ☐ Perempuan
4. Tinggi/Berat Badan : _____ cm / _____ kg
5. Agama : _____
6. Tempat/Tgl Lahir : _____ / _____
7. Status Perkawinan : ☐ Belum Kawin ☐ Kawin ☐ Cerai/Duda/Janda
8. Mempunyai Anak : ☐ Satu ☐ Dua ☐ Lebih dari dua
9. Nomor K.T.P. : _____
10. Alamat Sesuai K.T.P. : _____

11. Kota Asal K.T.P. : _____
12. Alamat anda sekarang : _____
 bila berbeda dengan _____
 K.T.P. : _____
13. Telepon : _____ *Isi dengan nomor tetangga/teman Anda
 bila Anda tidak mempunyainya sendiri
14. Pemilik Nomor : ☐ Sendiri ☐ Orang lain, sebutkan _____
15. Handphone : _____ *Isi dengan nomor lain bila
 Anda tidak mempunyainya
16. Pemilik Nomor : ☐ Sendiri ☐ Orang lain, sebutkan _____
17. Transportasi : ☐ Motor ☐ Mobil ☐ Kendaraan umum
18. Pemilik Kendaraan : ☐ Sendiri ☐ Orang tua ☐ Teman ☐ Kantor

Workshop :
 Jalesveka Blok III C No. 25 D,
 Kawasan Industri Jalesveka
 Cikarang - Bekasi




Lembar 1 dari 1 halaman
 FR-HRD-02 Rev.00

Gambar IV.16 Data Pelamar PT TKM

(Sumber: PT Teknikatama Karya Mandiri)

Berikut dibawah ini adalah data pelamar yang telah dibuat ulang, karena *form* yang diatas tidak begitu jelas sehingga harus dibuat ulang agar bisa dibaca atau lihat dengan jelas. Dapat dilihat pada gambar IV.17:

TKM
PT. Teknikatama Karya Mandiri
 Jigs, Dies, and Machine Parts Specialist

Data – Data Pelamar

Tanggal : _____ 201_
 Jam : _____ Wib

Posisi Pekerjaan yang dilamar : _____

I. Data Pribadi

1. Nama Lengkap : _____
2. Nama Kecil/Panggilan : _____
3. Jenis Kelamin : ☐ Laki-Laki ☐ Perempuan
4. Tinggi/Berat Badan : _____ cm / _____ kg
5. Agama : _____
6. Tempat/Tgl Lahir : _____ / _____
7. Status Perkawinan : ☐ Belum Kawin ☐ Kawin ☐ Cerai/Duda/Janda
8. Mempunyai Anak : ☐ Satu ☐ Dua ☐ Lebih dari dua
9. Nomor K.T.P : _____
10. Alamat Sesuai K.T.P : _____

11. Kota Asal K.T.P : _____
12. Alamat anda sekarang : _____
 bila berbeda dengan
 K.T.P : _____
13. Telpon : _____ *Isi dengan nomor tetangga/teman
 anda bila anda tidak mempunyainya
 sendiri
14. Pemilik Nomor : ☐ Sendiri ☐ Orang lain, sebutkan _____
15. Handphone : _____ *Isi dengan nomor lain bila anda
 tidak mempunyainya
16. Pemilik Nomor : ☐ Sendiri ☐ Orang lain, sebutkan _____
17. Transportasi : ☐ Motor ☐ Mobil ☐ Kendaraan umum
18. Pemilik Kendaraan : ☐ Sendiri ☐ Orang tua ☐ Teman ☐ Kantor

Gambar IV.17 Data Pelamar PT TKM (dibuat ulang)

(Sumber: PT Teknikatama Karya Mandiri)

9. Soal Tes Perekrutan Karyawan PT TKM

Soal tes perekrutan karyawan baru adalah merupakan soal-soal yang dibuat untuk dikerjakan oleh seseorang yang mengikuti tes masuk pekerjaan atau sebagainya. Berikut ini adalah merupakan soal tes tertulis di PT TKM dapat dilihat pada gambar IV.18:

PT. TEKNIKATAMA KARYA MANDIRI
Test Matematika Dasar 1

Nama	
Tanggal Test	
Waktu	30 menit

I. Penjumlahan, Pengurangan, Perkalian dan Pembagian

1. $7.253.021 + 6.349.219 =$
2. $12.376.234 - 7.419.899 =$
3. $12876 \times 2348 =$
4. $71687 : 28 =$

II. Pecahan (dibuat dalam pecahan dan desimal)

1. $3/7 + 5/6 + 4/5 =$
2. $7/9 - 2/5 =$
3. $8/3 \times 5/4 =$
4. $5/8 : 2/11 =$

III. Bilangan Desimal

1. $0,007 + 0,01 =$
2. $0,875 - 0,00289 =$
3. $4,72 \times 7,02 =$
4. $100,01 : 0,01 =$

Gambar IV.18 Soal Tes Perekrutan Karyawan PT TKM

(Sumber: PT Teknikatama Karya Mandiri)

Berikut dibawah ini adalah soal perekrutan karyawan baru yang telah dibuat ulang, karena soal tersebut yang diatas tidak begitu jelas sehingga harus dibuat ulang agar bisa dibaca atau lihat dengan jelas. Dapat dilihat pada gambar IV.19:



PT. Teknikatama Karya Mandiri
 Jigs, Dies, and Machine Parts Specialist
 Jl.Raya Bahkilong No.18 Cikarang Selatan, Bekasi 17330, Telp.021-22104845

Nama	
Tanggal Tes	
Waktu	30 Menit

I. Penjumlahan, Pengurangan, Perkalian dan Pembagian

1. $7.253.021 + 6.349.219 =$
2. $12.376.234 - 7.419.899 =$
3. $12876 \times 2348 =$
4. $71687 : 28 =$

II. Pecahan (dibuat dalam pecahan dan decimal)

1. $3/7 + 5/6 + 4/5 =$
2. $7/9 - 2/5 =$
3. $8/3 \times 5/4 =$
4. $5/8 : 2/11 =$

III. Bilangan Desimal

1. $0,007 + 0,01 =$
2. $0,875 - 0,00289 =$
3. $4,72 \times 7,02 =$
4. $100,01 : 0,01 =$

Gambar IV.19 Soal Tes Perekrutan Karyawan PT TKM (dibuat ulang)

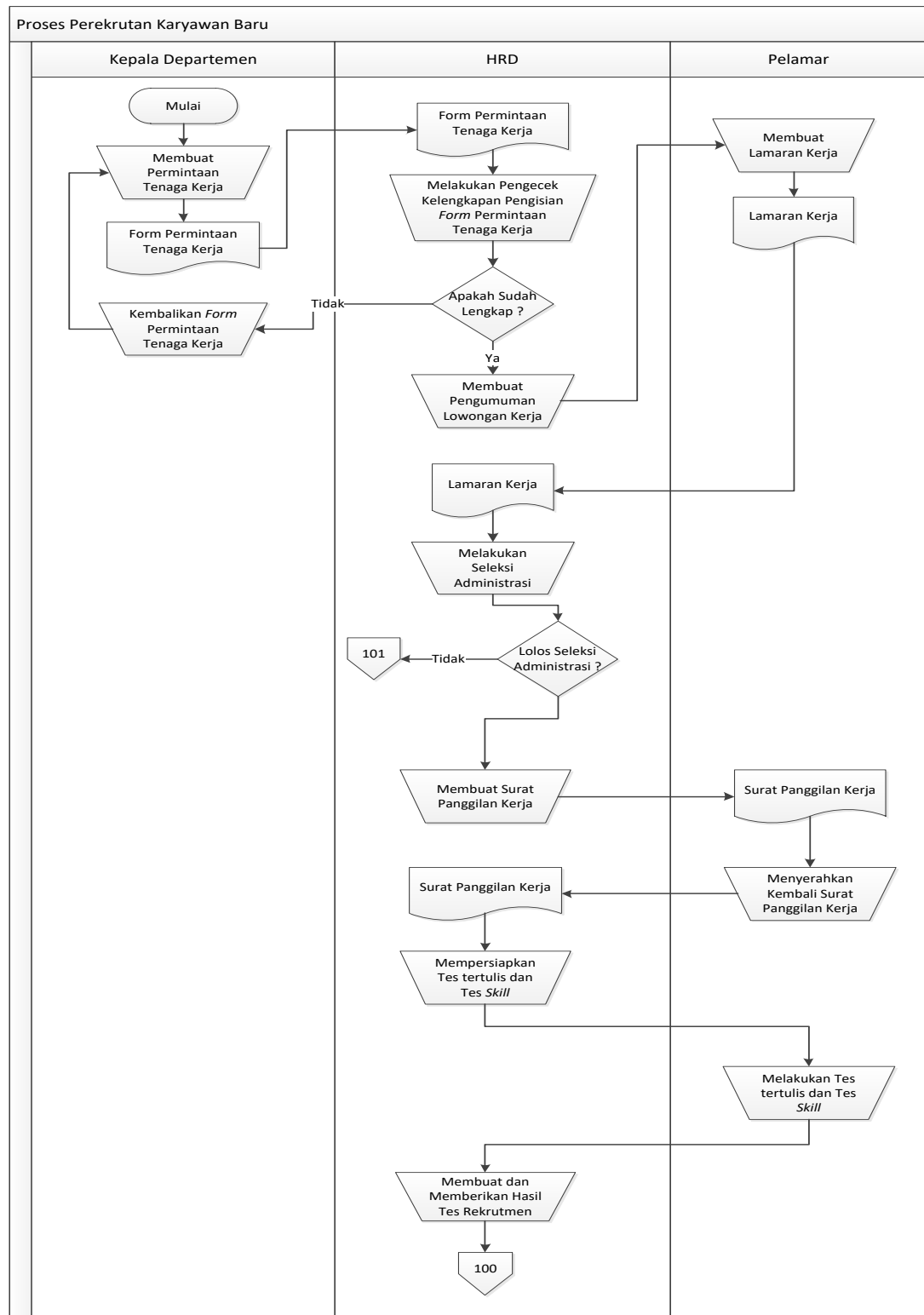
(Sumber: PT Teknikatama Karya Mandiri)

4.9.2 Proses Perekrutan Karyawan Baru yang Sedang Berjalan di PT TKM

Proses perekrutan karyawan baru pada PT TKM dapat dilihat pada Gambar IV.30 yang menjelaskan proses perekrutan karyawan baru di PT TKM. Berikut adalah alur dari proses perekrutan karyawan baru, dapat dilihat pada gambar IV.20:

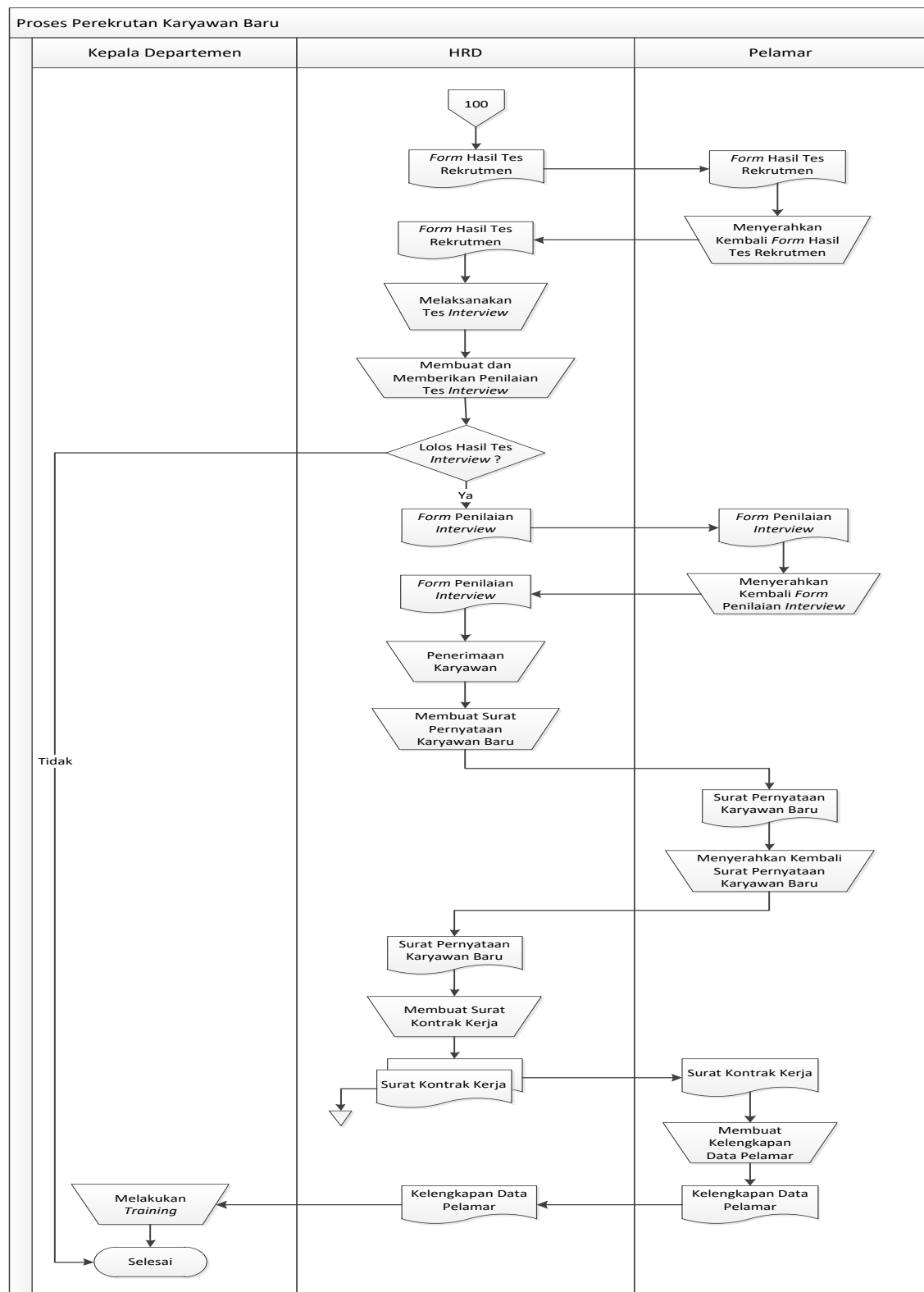
1. Seluruh Departemen membuat permintaan tenaga kerja.
2. Seluruh Departemen mengisi *form* permintaan tenaga kerja.
3. Seluruh Departemen memberikan *form* permintaan tenaga kerja ke HRD.
4. HRD mengecek kelengkapan *form* permintaan tenaga kerja.
5. Jika belum lengkap *form* permintaan tenaga kerja dikembalikan ke seluruh departemen.

6. Jika sudah lengkap maka memberikan info lowongan kerja ke pelamar.
 7. PT TKM mempunyai fasilitas *website* yang sudah tidak lagi dikembangkan oleh karyawan, maka dari itu pelamar memberikan berkas lamaran ke perusahaan.
 8. HRD menseleksi administrasi tersebut.
 9. HRD membuat surat panggilan kerja untuk pelamar.
 10. HRD memberikan surat panggilan kerja ke pelamar.
 11. Pelamar melaksanakan tes tertulis dan tes *skill*.
 12. Pengumuman hasil tes tertulis dan tes *skill*.
 13. HRD memberikan hasil tes rekrutmen ke pelamar.
 14. Pelamar melaksanakan tes *interview*.
 15. Pengumuman mengenai hasil tes *interview*.
 16. HRD memberikan hasil tes *interview* ke pelamar.
 17. Pelamar melaksanakan *training* setelah tes *interview* lolos oleh seluruh departemen.
 18. HRD membuatkan surat pernyataan untuk pelamar.
 19. Pelamar mengisikan surat pernyataan.
 20. HRD membuatkan surat kontrak kerja.
 21. Pelamar melakukan pengisian tanda tangan kontrak kerja.
 22. HRD membuat data pelamar untuk melengkapi data-data pribadi pelamar.
 23. Pelamar melakukan pengisian data pelamar yang telah diberikan oleh HRD.
- Berikut merupakan *flowmap* perekrutan karyawan baru PT TKM yang terdapat pada gambar IV.20:



Gambar IV.20 Prosedur Perekrutan Karyawan Baru PT TKM

(Sumber: PT Teknikatama Karya Mandiri)



Gambar IV.20 Prosedur Perekrutan Karyawan Baru PT TKM (Lanjutan)

(Sumber: PT Teknikatama Karya Mandiri)

4.10 Cara Menghitung Nilai Tes *Online*

Berikut ini cara menghitung hasil nilai tes *online* yaitu:

$$\text{Score tes online} = \frac{\text{Jumlah benar}}{\text{Jumlah soal}} * 10$$

Gambar IV.21 Rumus Menghitung Nilai Tes *Online*

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

4.11 Cara Menghitung Nilai Tes *Interview*

Berikut ini cara menghitung hasil nilai tes *interview* yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Score tes interview} = & \text{Jumlah Poin1} + \text{Jumlah Poin2} \\ & + \text{Jumlah Poin3} + \text{Jumlah Poin4} + \text{Jumlah Poin5} \\ & + \text{Jumlah Poin6} \end{aligned}$$

Gambar IV.22 Rumus Menghitung Nilai Tes *Interview*

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

4.12 Penjelasan Metode SAW

Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode ini merupakan metode yang paling terkenal dan paling banyak digunakan dalam menghadapi situasi *Multiple Attribute Decision Making* (MADM). MADM itu sendiri merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Ada beberapa tahapan untuk menyelesaikan suatu kasus menggunakan metode SAW ini.

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C1 = Tes *Online*, C2 = Tes *Interview* dan C3 = Tes *Skill*.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

4. Hasil akhir diperoleh dari proses perangkingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi keputusan dari pemrosesan hasil semua tes perekrutan karyawan baru.

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mendapatkan informasi kebutuhan sistem, dengan mengetahui kebutuhan sistem yang diharapkan dapat diusulkan mengenai perbaikan terhadap sistem yang diamati. Berdasarkan hasil pengolahan data, dibutuhkan perancangan aplikasi untuk menunjang kegiatan perekrutan karyawan baru pada PT TKM. Perancangan aplikasi yang memudahkan *user* dalam menggunakan aplikasi ini.

Kebutuhan program aplikasi dapat dijelaskan melalui proses-proses yang dibutuhkan pemakai dan kebutuhan sistem berdasarkan usulan solusi yang dibuat. Identifikasi kebutuhan sistem komputerisasi menjelaskan proses-proses yang dilakukan oleh program aplikasi, dimana proses-proses tersebut dibutuhkan oleh pemakai. Berikut analisis kebutuhan sistem untuk sistem informasi perekrutan karyawan baru dapat dilihat pada Tabel V.1 sebagai berikut:

Tabel V.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Identifikasi Masalah	Kebutuhan Pengguna	Solusi	Kebutuhan sistem
			Fungsional
Permintaan tenaga kerja masih dilakukan dengan <i>manual</i> atau masih dilakukan dengan menulis di <i>form</i> FPTK.	Permintaan tenaga kerja dapat dilakukan secara terkomputerisasi dan disimpan ke dalam <i>database</i> .	Menggunakan sistem informasi berbasis web dan adanya menu validasi untuk mengecek kelengkapan data.	Sistem menyediakan <i>form</i> PTK untuk diisi dilengkapi agar mudah di validasi.

Mengirim berkas masih menyerahkan langsung ke PT atau perusahaan.	Mengirim berkas dapat dilakukan secara terkomputerisasi dan disimpan ke dalam <i>database</i> .	Menggunakan sistem informasi berbasis web dan adanya menu membuat biodata.	Membuat menu karyawan baru dan submenu biodata karyawan baru.
Melaksanakan tes online masih menggunakan dokumen kertas sehingga dalam pengecekan tes online memerlukan waktu lama.	Melaksanakan tes online dapat dilakukan secara terkomputerisasi atau menggunakan sistem <i>Computer Assisted Tes</i> (CAT) dan disimpan ke dalam <i>database</i> .	Menggunakan sistem informasi berbasis web dan adanya menu tes online (CAT).	Membuat menu tes online (CAT).
Untuk penilaian hasil tes online, <i>interview</i> dan <i>skill</i> masih menggunakan dokumen kertas.	Penilaian tes online, <i>interview</i> dan <i>skill</i> dapat dilakukan secara terkomputerisasi dan disimpan dalam <i>database</i> .	Menggunakan sistem informasi berbasis web dan adanya menu penilaian tes online, <i>interview</i> dan <i>skill</i> .	Membuat menu data transaksi dan submenu penilaian tes online, <i>interview</i> dan <i>skill</i> .
Tidak ada laporan hasil dari keseluruhan tes sehingga dalam menghitungnya sering salah.	Sistem terkomputerisasi yang membantu dalam pembuatan laporan hasil akhir semua tes perekrutan karyawan baru.	Membuat sistem dengan <i>output</i> laporan hasil akhir semua tes perekrutan karyawan baru.	Sistem mampu mencetak laporan hasil akhir perekrutan karyawan baru dengan menggunakan metode <i>simple additive weighting</i> .

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

5.1.1 *Functional Requirement*

Functional Requirement merupakan penjelasan tentang layanan yang perlu disediakan oleh sistem, bagaimana sistem menerima dan mengolah masukan, dan bagaimana sistem mengatasi situasi-situasi tertentu. Berikut adalah *functional requirement* dari sistem informasi rekrutmen karyawan yang diusulkan:

1. Sistem menyediakan *form* PTK untuk diisi dilengkapi agar mudah di validasi.
2. Membuat menu karyawan baru dan submenu biodata karyawan baru.
3. Membuat menu tes online (CAT).
4. Membuat menu data transaksi dan submenu penilaian tes online, *interview* dan *skill*.
5. Sistem mampu mencetak laporan hasil akhir perekrutan karyawan baru dengan menggunakan metode *simple additive weighting*.

5.1.2 *Non Functional Requirement*

Non Functional Requirement secara umum berisi batasan-batasan pada pelayanan atau fungsi yang disediakan oleh sistem. Berikut adalah *non functional requirement* dari sistem informasi rekrutmen karyawan yang diusulkan:

1. *Usability*
 - Memudahkan dalam seleksi dokumen rekrutmen calon tenaga kerja.
 - Memudahkan dalam hal kelola data terkait proses rekrutmen calon tenaga kerja.
 - Memudahkan *upload file* pada calon tenaga kerja.
2. *Portability*
 - Sistem informasi rekrutmen karyawan ini hanya bisa digunakan oleh kepala departemen, departemen HRD dan pelamar.
 - Komputer harus memiliki web server seperti apache dan *database server* MySQL.
3. *Security*
 - Sistem informasi rekrutmen karyawan ini memiliki hak akses (*login*) dengan username dan *password* yang telah ditentukan.
4. *Supportability*

- Menggunakan sistem operasi *Windows*.
- Minimal RAM 2GB.
- Minimal *hardisk* 64GB.
- Menggunakan *mouse* dan *keyboard*.
- Menggunakan *printer* untuk mencetak laporan rekrutmen.

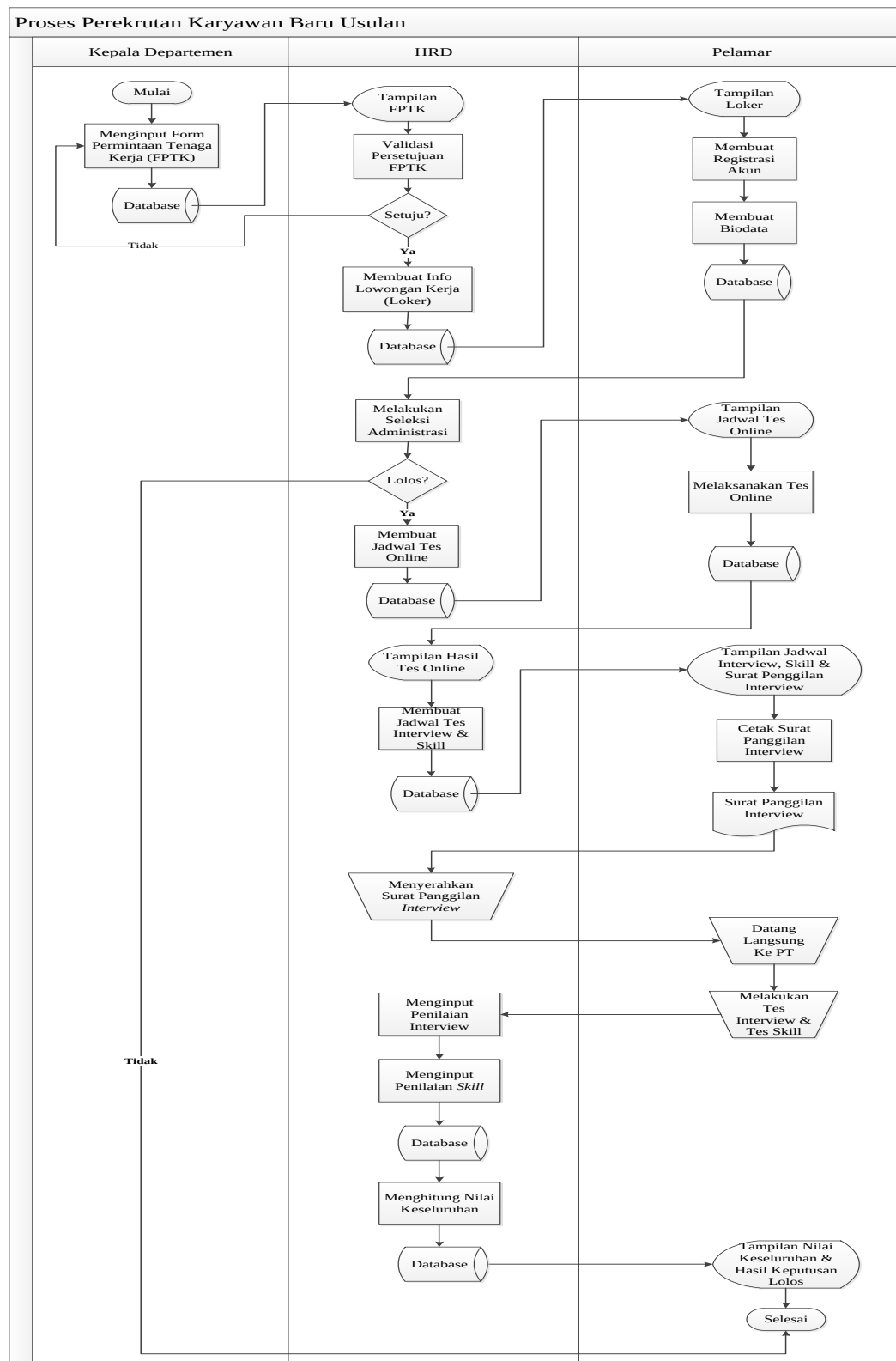
5.2 Perancangan *Flowmap* Sistem Usulan

Proses perekrutan karyawan yang diusulkan dengan melakukan *input* data pelamar pada sistem, kemudian sistem akan menyimpan data pelamar tersebut ke dalam sebuah basis data perekrutan karyawan. Pengolahan data pelamar dilakukan oleh HRD (*Human Resource Department*), dimana data pelamar dan apabila data perlu di *update* maka HRD akan mengelola data pelamar tersebut. Hasil akhir dari pengolahan ini dengan dibuatnya suatu laporan hasil akhir yang akan diserahkan kepada *Manager*. *Flowmap* Proses Perekrutan Karyawan Usulan dapat dilihat pada Gambar V.1.

Urutan prosedur dan *flowmap* sistem informasi perekrutan karyawan baru yang diusulkan sebagai berikut:

1. Dimulai dengan Kepala Departemen meng-*input form* permintaan tenaga kerja ketika disalah satu divisi atau departemen meminta penambahan tenaga kerja lalu disimpan ke dalam *database*.
2. Kemudian HRD akan validasi persetujuan *form* permintaan tenaga kerja.
3. Jika ditolak akan dikembalikan ke kepala departemen yang meminta, jika disetujui HRD akan membuat info lowongan kerja.
4. HRD akan membuat info lowongan kerja setelah disetujui.
5. Info lowongan kerja yang telah dibuat oleh HRD siap disimpan ke dalam *database*.
6. Pelamar yang sudah melihat info lowongan kerja yang telah dibuat, langsung membuat registrasi akun sesuai dengan posisi yang tersedia di info lowongan kerja.
7. Jika sudah membuat registrasi akun, pelamar membuat biodata beserta meng-*upload file* seperti CV, ijazah dan surat lamaran kerja.

8. Setelah pelamar membuat registrasi akun dan biodata siap disimpan ke dalam *database*.
9. *Upload file* yang sudah masuk ke HRD, HRD akan menseleksi *file-file* yang sudah dikirim oleh pelamar.
10. Jika pelamar yang lolos seleksi akan dibuatkan jadwal tes online, tapi jika tidak lolos seleksi pelamar selesai mengikuti dalam penyeleksian perekrutan tersebut.
11. Pelamar yang sudah mendapatkan jadwal tes online, maka pelamar bisa melaksanakan tes online tersebut.
12. Pelaksanaan tes online akan disimpan ke dalam *database*. Agar bisa di cek oleh HRD jawaban yang telah dijawab oleh pelamar.
13. Jika hasil tes online lolos HRD akan membuat jadwal tes selanjutnya yaitu tes *interview* dan tes *skill*.
14. Jadwal tes *interview* dan tes *skill* yang telah dibuat oleh HRD akan tersimpan dalam *database*.
15. Pelamar menerima jadwal tes *interview* dan tes *skill* berserta surat panggilan *interview*.
16. Setelah itu pelamar mencetak surat panggilan *interview*.
17. Pelamar menyerahkan surat panggilan *interview* kepada HRD.
18. HRD menerima surat panggilan *interview* yang diberikan oleh pelamar.
19. Pelamar datang ke PT atau perusahaan untuk melaksanakan tes *interview* dan tes *skill*.
20. Melaksanakan tes *interview* dan tes *skill* dilakukan di PT atau perusahaan.
21. HRD meng-*input* penilaian tes *interview* dan tes *skill* setelah pelamar selesai melaksanakan tes *interview* dan tes *skill*.
22. Penilaian tes *interview* dan tes *skill* ter-*input* akan tersimpan ke dalam *database*.
23. Kemudian HRD meng-*input* nilai tes keseluruhan dari tes online, tes *interview* dan tes *skill*.
24. Setelah melakukan peng-*inputan* tes keseluruhan HRD memproses menghitung nilai keseluruhan.
25. Pelamar melihat hasil keseluruhan dari hasil tes yang telah diikuti oleh pelamar.



Gambar V.1 Prosedur Perekrutan Karyawan Baru Usulan

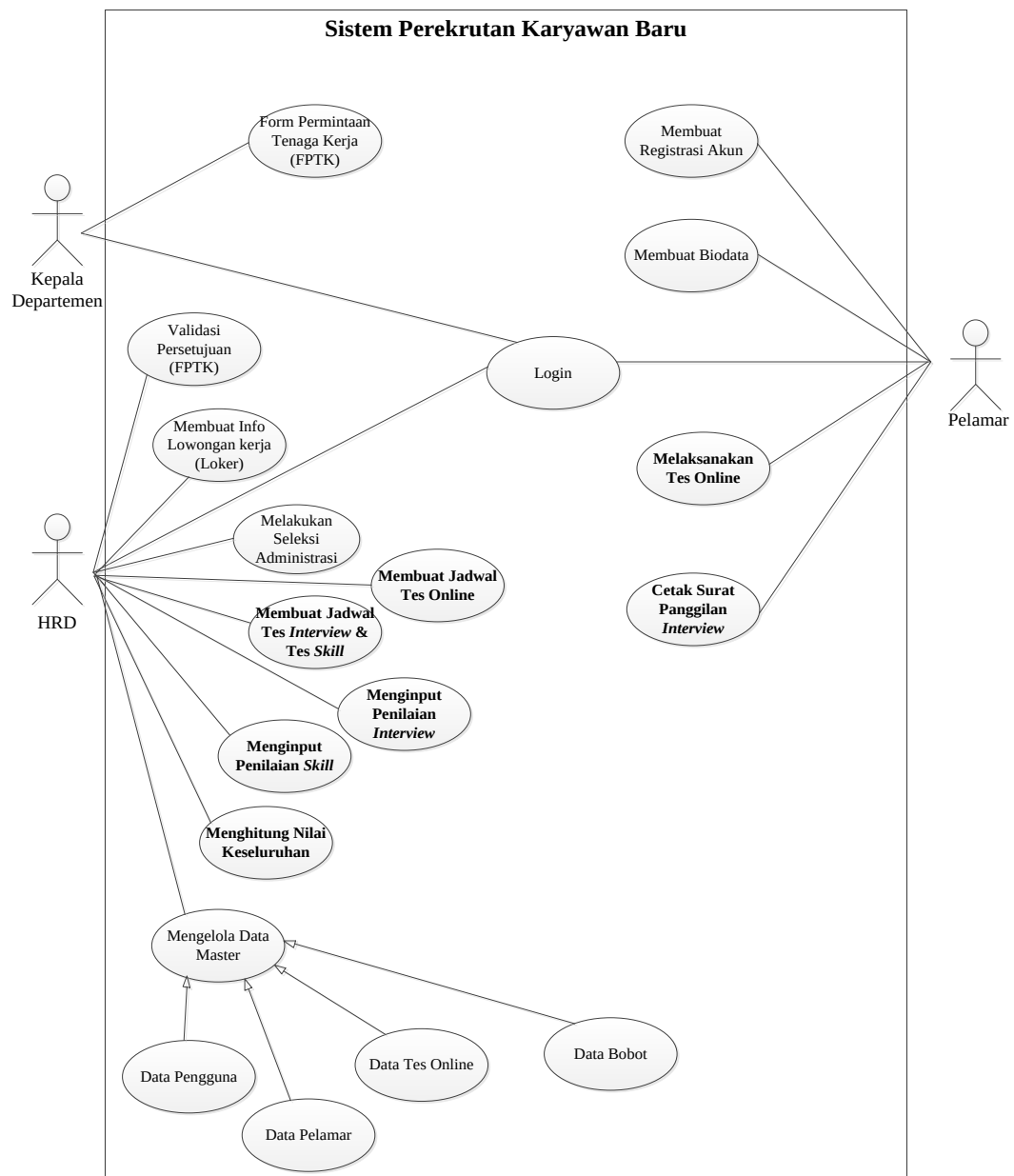
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

5.3 Analisis Sistem Usulan

Analisis sistem informasi perekrutan karyawan baru pada Departemen HRD menggunakan *tools* pemodelan sistem UML (*Unified Modeling Language*) yang meliputi pembuatan *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 yang akan dibangun.

5.3.1 Use Case Diagram

Berdasarkan Dennis *et al* (2015), *use case diagram* adalah untuk menggambarkan kebutuhan bisnis untuk sistem dan menggambarkan interaksi antara sistem dan lingkungannya. Dalam *use case diagram* ini dilakukan oleh tiga *actor*. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka *use case diagram* sistem informasi perekrutan karyawan baru usulan dapat dilihat pada Gambar V.2 sebagai berikut ini:



Gambar V.2 Use Case Diagram Perekrutan Karyawan Baru Usulan

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Penjelasan *use case diagram* perancangan sistem informasi perekrutan karyawan baru di atas, dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Definisi Aktor

Pendefinisian aktor pada *use case* perancangan sistem informasi perekrutan karyawan usulan dapat dilihat pada tabel V.2.

Tabel V.2 Definisi Aktor *Use Case Diagram* Sistem Usulan

No	Aktor	Deskripsi
1.	Kepala Departemen	Kepala Departemen merupakan aktor yang mengelola, mengarahkan, mengkoordinasikan dan mengendalikan seluruh kegiatan pada setiap masing-masing divisi yang mereka jabat.
2.	HRD	karyawan yang bertanggung jawab sebagai <i>admin</i> untuk menjalankan proses perekrutan secara keseluruhan. Dalam hal ini hak akses yang diberikan yaitu melakukan pengelolaan data <i>master</i> , transaksi data dan mencetak laporan perekrutan.
3.	Pelamar	Pelamar melakukan proses perekrutan karyawan yang diadakan oleh perusahaan.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

2. Definisi dari *use case diagram* usulan pada PT Teknikatama Karya Mandiri adalah sebagai berikut:

Tabel V.3 *Use Case Description Login*

No	Nama <i>Use Case</i>	Mengelola Data <i>Login</i>
1.	Deskripsi <i>Use Case</i>	Sistem ini memungkinkan aktor mengakses sistem aplikasi perekrutan karyawan.
2.	<i>Actor</i>	Kepala Departemen, HRD dan Pelamar
3.	<i>Normal Flow Events:</i>	1. Memasukan <i>username</i> 2. Memasukan <i>password</i> 3. Melakukan identifikasi

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Tabel V.4 *Use Case Description Form* Permintaan Tenaga Kerja (FPTK)

No	Nama <i>Use Case</i>	Meng-input FPTK
1.	Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan peng-inputan FPTK
2.	<i>Actor</i>	Kepala Departemen

No	Nama Use Case	Meng-input FPTK
3.	<i>Normal Flow Events:</i>	1. Kepala departemen login sebagai kepala departemen masing-masing yang ingin membuat FPTK 2. Kepala departemen masuk ketampilan menu sistem 3. Kepala departemen memilih menu FPTK 4. Kepala departemen melakukan peng-inputan FPTK

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Tabel V.5 Use Case Description Validasi Persetujuan FPTK

No.	Nama Use Case	Validasi Persetujuan FPTK
1.	Deskripsi Use Case	Use case ini menggambarkan proses validasi persetujuan FPTK
2.	Actor	HRD
3.	<i>Normal Flow Events:</i>	1. HRD masuk ke tampilan menu utama sistem. 2. HRD memilih menu validasi FPTK. 3. HRD melakukan proses validasi setuju atau tolak.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Tabel V.6 Use Case Description Membuat Info Loker

No.	Nama Use Case	Membuat Info Loker
1.	Deskripsi Use Case	Use case ini menggambarkan proses membuat info loker.
2.	Actor	HRD
3.	<i>Normal Flow Events:</i>	1. HRD masuk ke tampilan menu utama sistem. 2. HRD memilih menu info loker. 3. HRD melakukan proses tambah,non aktif, ubah dan hapus.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Tabel V.7 Use Case Description Melakukan Seleksi

No.	Nama Use Case	Melakukan seleksi
1.	Deskripsi Use Case	Use case ini menggambarkan proses penyeleksian

No.	Nama <i>Use Case</i>	Melakukan seleksi
2.	<i>Actor</i>	HRD
3.	<i>Normal Flow</i> <i>Events:</i>	1. HRD masuk ke tampilan menu utama sistem. 2. HRD memilih menu seleksi 3. HRD melakukan proses penyeleksian.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Tabel V.8 *Use Case Description* Membuat Jadwal Tes Online

No.	Nama <i>Use Case</i>	Membuat Jadwal Tes Online
1.	Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pembuatan jadwal tes online
2.	<i>Actor</i>	HRD
3.	<i>Normal Flow</i> <i>Events:</i>	1. HRD masuk ke tampilan menu utama sistem. 2. HRD memilih menu data master. 3. HRD memilih submenu data pelamar. 4. HRD memilih lihat <i>profile</i> . 5. HRD memilih tahap tes online.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Tabel V.9 *Use Case Description* Membuat Jadwal Tes *Interview* dan *Skill*

No.	Nama <i>Use Case</i>	Membuat Jadwal Tes <i>Interview</i> dan <i>Skill</i>
1.	Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pembuatan jadwal tes <i>interview</i> dan <i>Skill</i>
2.	<i>Actor</i>	HRD
3.	<i>Normal Flow</i> <i>Events:</i>	1. HRD masuk ke tampilan menu utama sistem. 2. HRD memilih menu data penilaian. 3. HRD memilih submenu penilaian tes <i>online</i> . 4. HRD memilih undang <i>interview</i> . 5. HRD memilih kirim email, edit jadwal dan hapus

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Tabel V.10 *Use Case Description* Menginput Penilaian *Interview*

No.	Nama <i>Use Case</i>	Menginput Penilaian <i>Interview</i>
1.	Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses penginputan nilai <i>interview</i>
2.	<i>Actor</i>	HRD

No.	Nama <i>Use Case</i>	Menginput Penilaian <i>Interview</i>
3.	<i>Normal Flow</i> <i>Events:</i>	1. HRD masuk ke tampilan menu utama sistem. 2. HRD memilih menu data penilaian 3. HRD memilih submenu penilaian <i>interview</i> . 4. HRD melakukan proses penginputan nilai <i>interview</i> .

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Tabel V.11 *Use Case Description* Menginput Penilaian *Skill*

No.	Nama <i>Use Case</i>	Menginput Penilaian <i>Skill</i>
1.	Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses penginput nilai <i>skill</i>
2.	<i>Actor</i>	HRD
3.	<i>Normal Flow</i> <i>Events:</i>	1. HRD masuk ke tampilan menu utama sistem. 2. HRD memilih menu data penilaian 3. HRD memilih submenu penilaian <i>skill</i> 4. HRD melakukan proses penginputan nilai tes <i>skill</i> .

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Tabel V.12 *Use Case Description* Menghitung Nilai Keseluruhan

No.	Nama <i>Use Case</i>	Menghitung Nilai Keseluruhan
1.	Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses menghitung hasil akhir tes.
2.	<i>Actor</i>	HRD
3.	<i>Normal Flow</i> <i>Events:</i>	1. HRD masuk ke tampilan menu utama sistem. 2. HRD memilih menu data penilaian 3. HRD memilih submenu penilaian keseluruhan 4. HRD melakukan proses hasil akhir

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Tabel V.13 *Use Case Description* Mengelola Data Pelamar

No.	Nama <i>Use Case</i>	Mengelola Data Pelamar
1.	Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pengolahan data pelamar.
2.	<i>Actor</i>	HRD
3.	<i>Normal Flow</i> <i>Events:</i>	1. HRD masuk ke tampilan menu utama sistem. 2. HRD memilih menu data <i>master</i> . 3. HRD memilih submenu data pelamar.

No.	Nama <i>Use Case</i>	Mengelola Data Pelamar
		4. HRD melakukan proses tambah, lihat <i>profile</i> .

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Tabel V.14 *Use Case Description* Mengelola Data User

No.	Nama <i>Use Case</i>	Mengelola Data User
1.	Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pengolahan data user.
2.	<i>Actor</i>	HRD
3.	<i>Normal Flow Events:</i>	1. HRD masuk ke tampilan menu utama sistem. 2. HRD memilih menu data <i>master</i> 3. HRD memilih submenu data <i>user</i> . 4. HRD melakukan proses tambah, ubah dan hapus.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Tabel V.15 *Use Case Description* Mengelola Soal Tes Online

No.	Nama <i>Use Case</i>	Mengelola Soal Tes Online
1.	Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pengolahan soal tes online
2.	<i>Actor</i>	HRD
3.	<i>Normal Flow Events:</i>	1. HRD masuk ke tampilan menu utama sistem. 2. HRD memilih menu data <i>master</i> . 3. HRD memilih submenu soal tes online. 4. HRD melakukan proses tambah, ubah dan hapus.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Tabel V.16 *Use Case Description* Mengelola Data Bobot

No.	Nama <i>Use Case</i>	Mengelola Data Bobot
1.	Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pengolahan data bobot
2.	<i>Actor</i>	HRD
3.	<i>Normal Flow Events:</i>	1. HRD masuk ke tampilan menu utama sistem. 2. HRD memilih menu data <i>master</i> . 3. HRD memilih submenu bobot. 4. HRD melakukan proses tambah, ubah dan hapus.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Tabel V.17 *Use Case Description* Membuat Registrasi Akun

No.	Nama <i>Use Case</i>	Membuat Registrasi Akun
1.	Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pembuatan registrasi akun pelamar.
2.	<i>Actor</i>	Pelamar
3.	<i>Normal Flow Events:</i>	1. Pelamar masuk ke tampilan menu utama sistem. 2. Pelamar memilih menu registrasi akun 3. Pelamar melakukan proses registrasi.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Tabel V.18 *Use Case Description* Membuat Biodata

No.	Nama <i>Use Case</i>	Membuat Biodata
1.	Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pembuatan biodata dan pengiriman berkas.
2.	<i>Actor</i>	Pelamar
3.	<i>Normal Flow Events:</i>	1. Pelamar masuk ke tampilan menu utama sistem. 2. Pelamar memilih menu registrasi. 3. Pelamar memilih menu login. 4. Pelamar memilih menu <i>form</i> pelamar 5. Pelamar memilih ubah biodata. 6. Pelamar melakukan proses tambah.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Tabel V.19 *Use Case Description* Laksanakan Tes Online

No.	Nama <i>Use Case</i>	Laksanakan Tes Online
1.	Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pengerjaan tes online.
2.	<i>Actor</i>	Pelamar
3.	<i>Normal Flow Events:</i>	1. Pelamar masuk ke tampilan menu utama sistem. 2. Pelamar memilih menu tes online 3. Pelamar melakukan proses pengerjaan tes.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Tabel V.20 *Use Case Description* Mencetak Surat Panggilan *Interview*

No.	Nama <i>Use Case</i>	Mencetak Surat Panggilan <i>Interview</i>
1.	Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses mencetak surat panggilan <i>interview</i>

No.	Nama Use Case	Mencetak Surat Panggilan Interview
2.	Actor	Pelamar
3.	Normal Flow Events:	1. Pelamar melakukan proses pencetakan surat panggilan interview

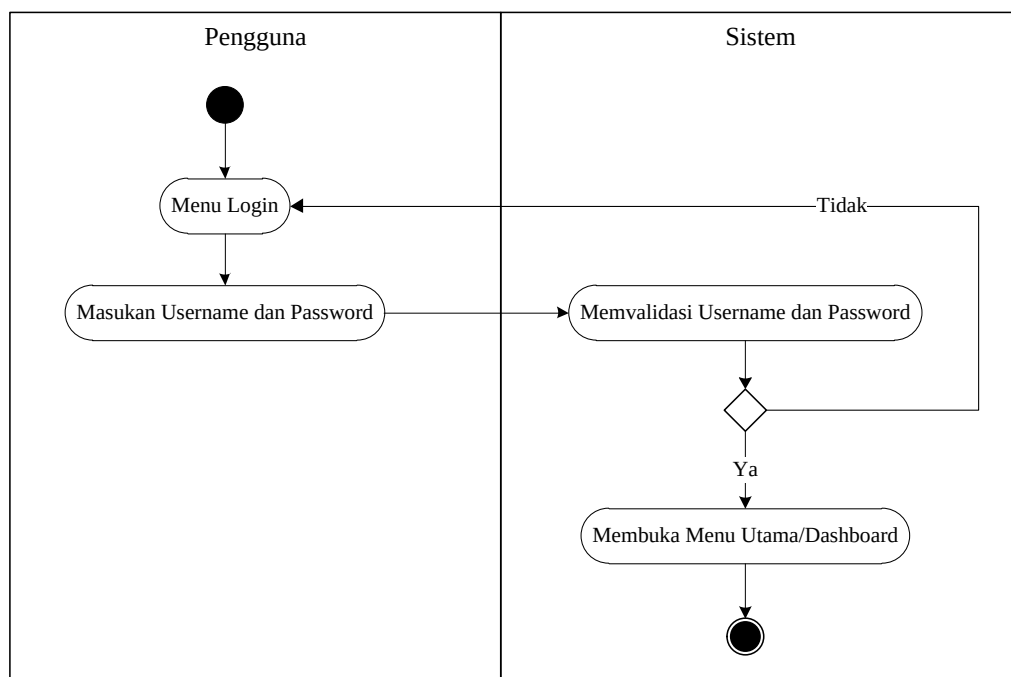
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

5.3.2 Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan aliran kerja tiap *use case* pada sistem informasi perekrutan karyawan. Berikut adalah *activity diagram* tiap *use case*:

1. Activity Diagram Proses Login

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika melakukan proses *login*. Dimana *user* memasukkan *username* dan *password* untuk dapat masuk ke dalam sistem. Jika *username* dan *password* tidak sesuai maka tidak dapat masuk ke dalam sistem. *Activity diagram* proses *login* dapat dilihat pada Gambar V.3.

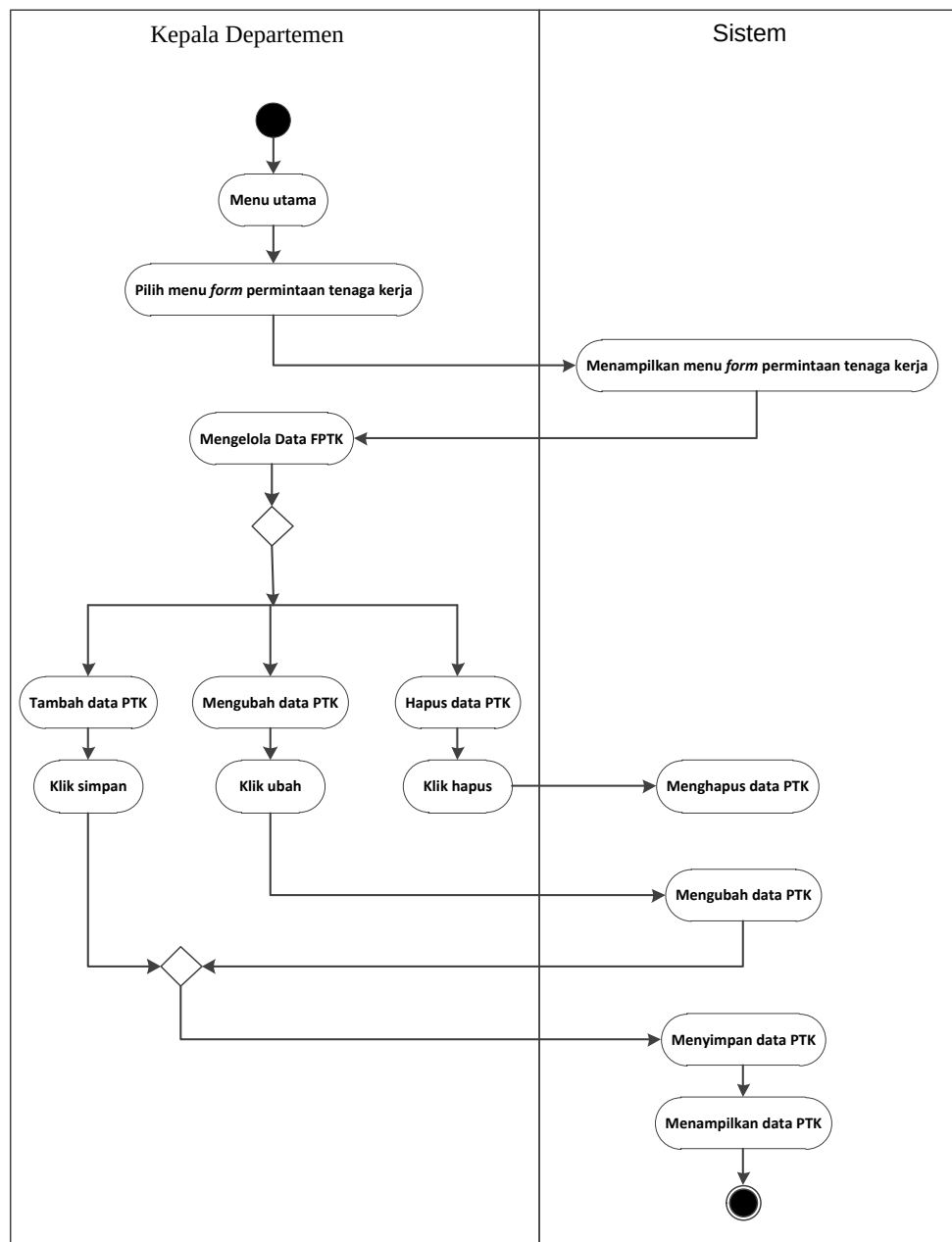


Gambar V.3 Activity Diagram Proses Login

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

2. Activity Diagram Menginput Form Permintaan Tenaga Kerja

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika melakukan permintaan tenaga kerja. Activity diagram form permintaan tenaga kerja dapat dilihat pada Gambar V.4.

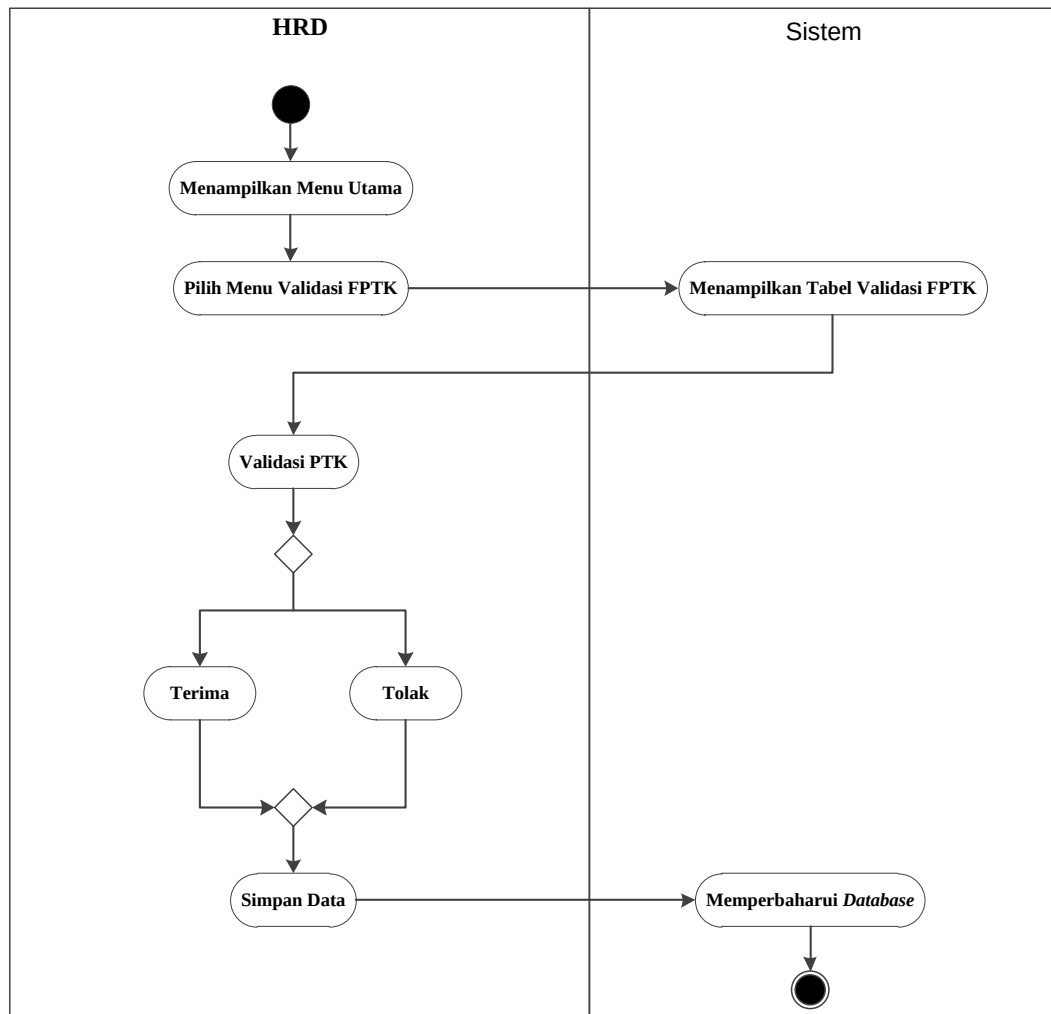


Gambar V.4 Activity Diagram Menginput Form Permintaan Tenaga Kerja

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

3. Activity Diagram Validasi PTK

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika melakukan validasi PTK. Activity diagram validasi form permintaan tenaga kerja dapat dilihat pada Gambar V.5.

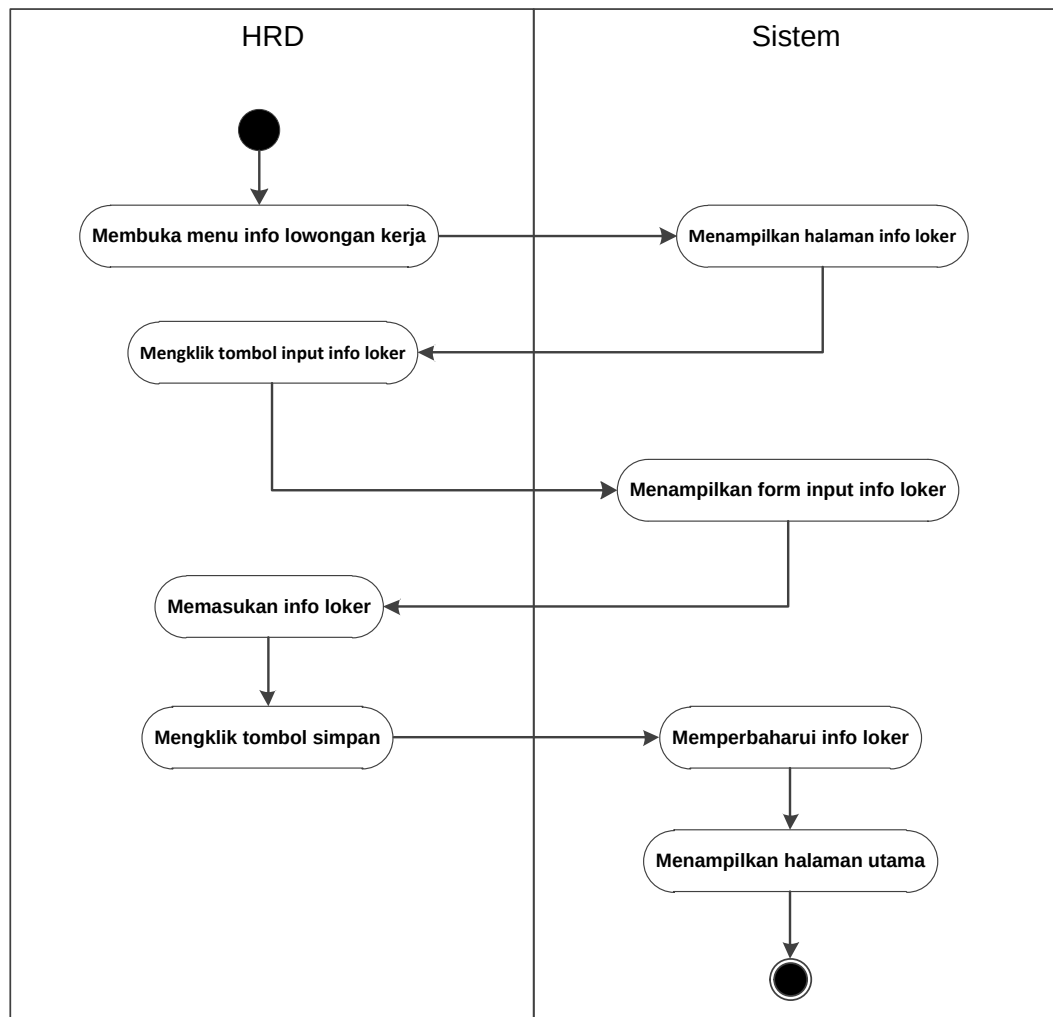


Gambar V.5 Activity Diagram Validasi PTK

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

4. Activity Diagram Membuat Info Lowongan Kerja (Loker)

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika melakukan proses pembuatan loker. Dimana info loker memasukkan tanggal pembuatan info dan untuk dapat masuk ke dalam sistem. Activity diagram proses login dapat dilihat pada Gambar V.6.

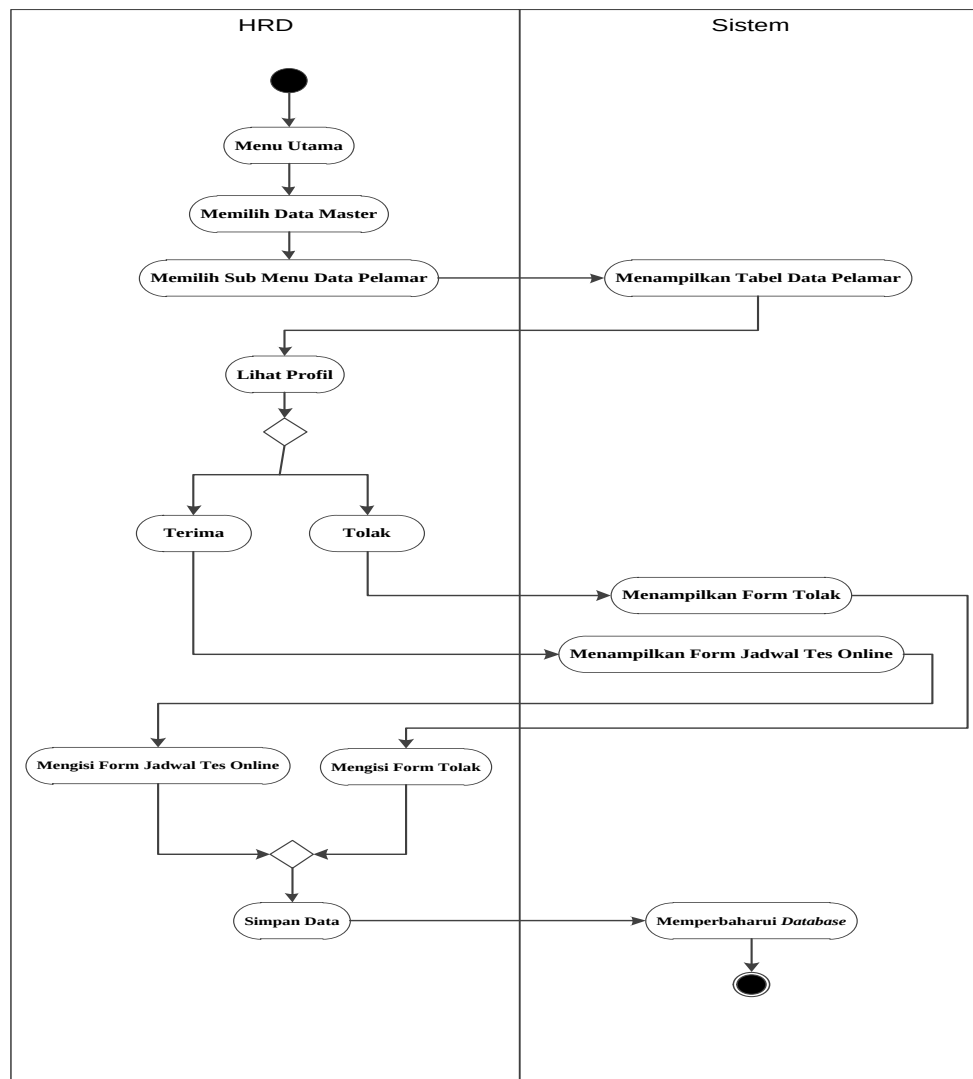


Gambar V.6 Activity Diagram Membuat Info Loker

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

5. Activity Diagram Melakukan Seleksi

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika melakukan proses penyeleksian berkas. Activity diagram proses penyeleksia berkas dapat dilihat pada Gambar V.7.

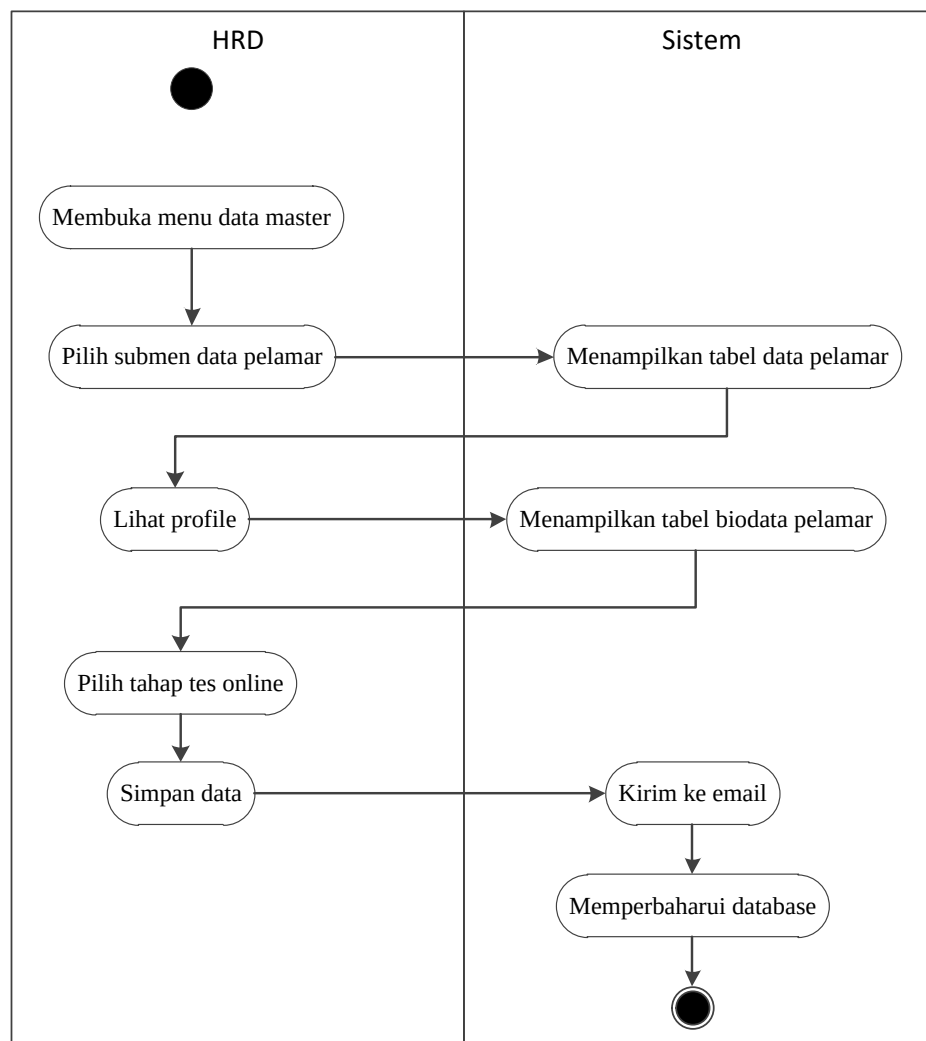


Gambar V.7 Activity Diagram Melakukan Seleksi

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

6. Activity Diagram Membuat Jadwal Tes Online

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika melakukan proses pembuatan jadwal tes online. Activity diagram pembuatan jadwal tes online dapat dilihat pada Gambar V.8.

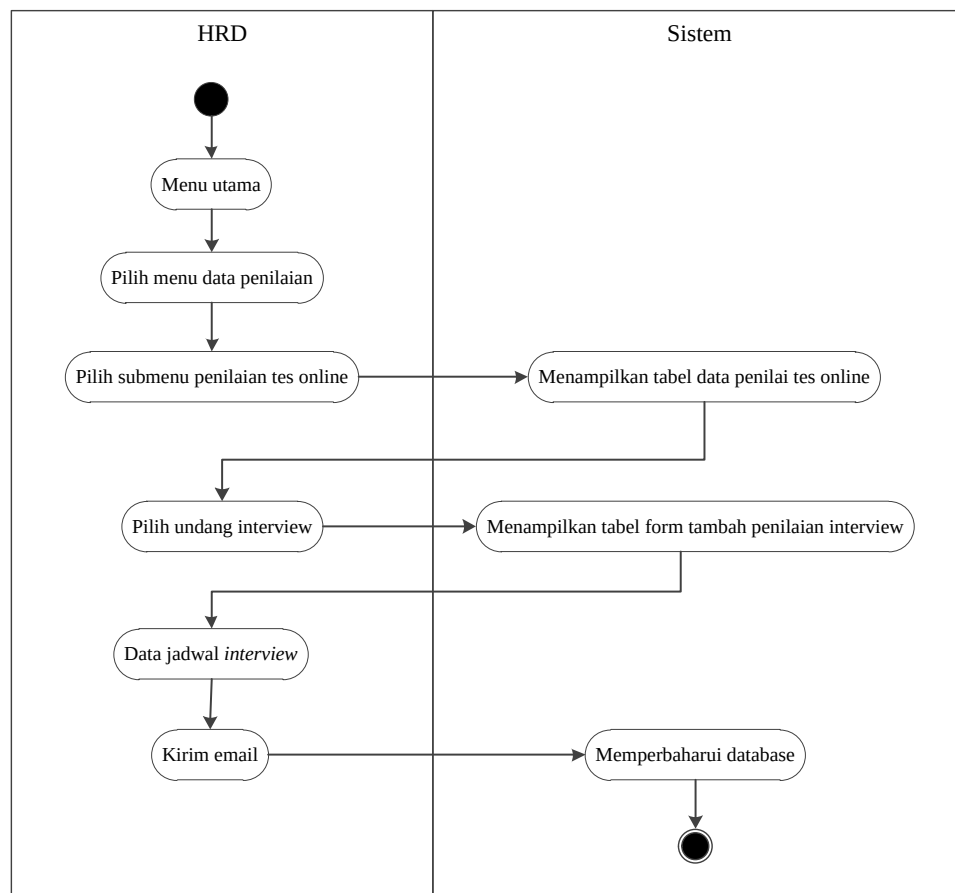


Gambar V.8 Activity Diagram Membuat Jadwal Tes Online

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

7. Activity Diagram Membuat Jadwal Tes Interview dan Skill

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika melakukan proses pembuatan jadwal tes *interview* dan *Skill*. Activity diagram pembuatan jadwal tes *interview* dan *skill* dapat dilihat pada Gambar V.9.

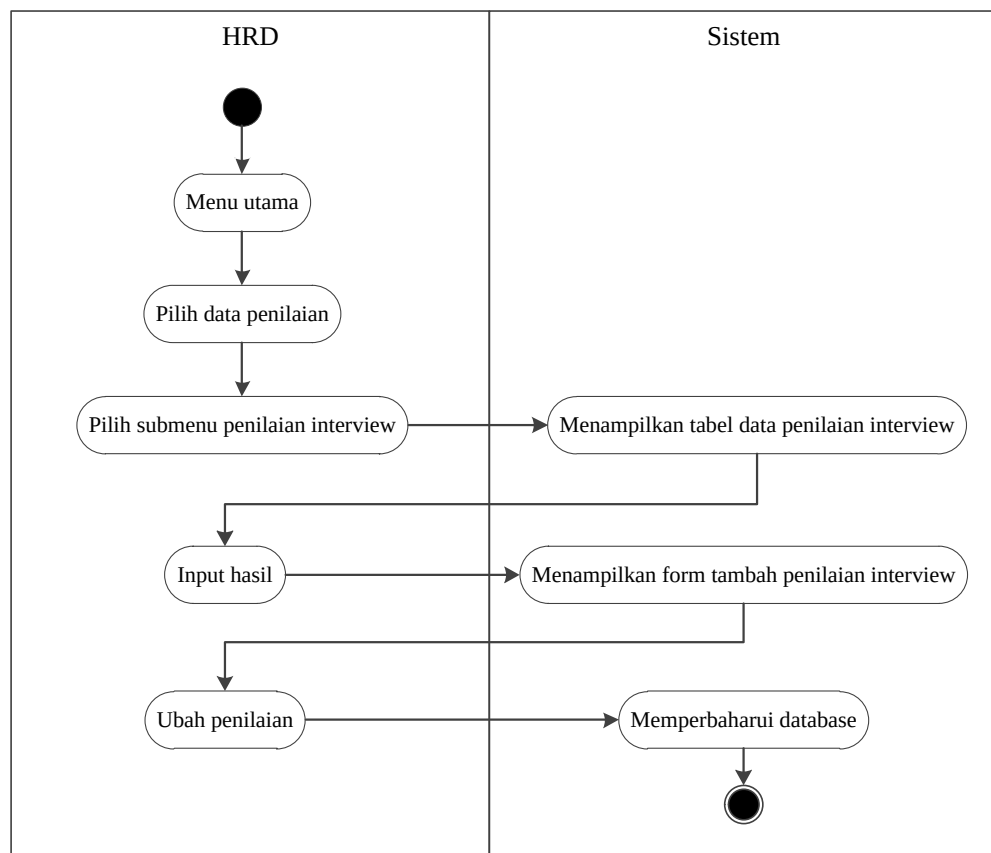


Gambar V.9 *Activity Diagram* Membuat Jadwal Tes *Interview* dan Tes *Skill*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

8. *Activity Diagram* Menginput Penilaian *Interview*

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika melakukan proses pembuatan penilaian *interview*. *Activity diagram* proses pembuatan penilaian *interview* dapat dilihat pada Gambar V.10.

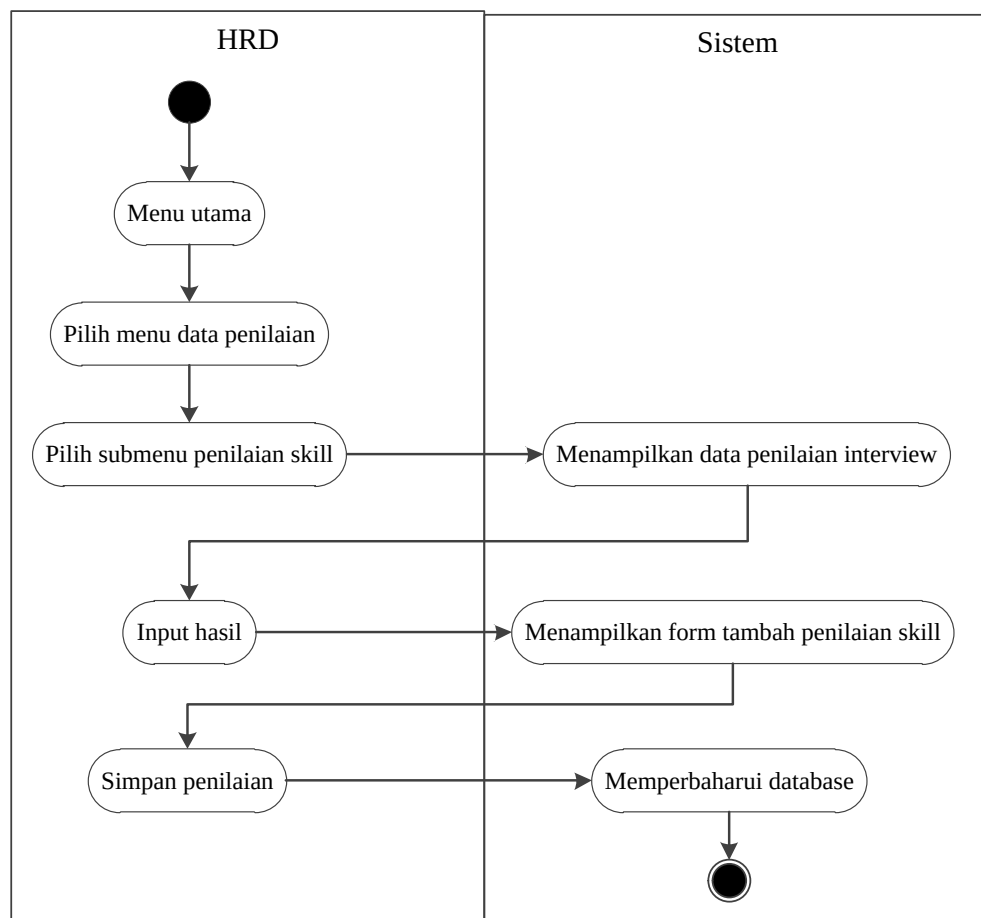


Gambar V.10 Activity Diagram Menginput Penilaian Interview

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

9. Activity Diagram Menginput Penilaian Skill

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika melakukan proses pembuatan penilaian *interview*. Activity diagram proses pembuatan penilaian *interview* dapat dilihat pada Gambar V.11.

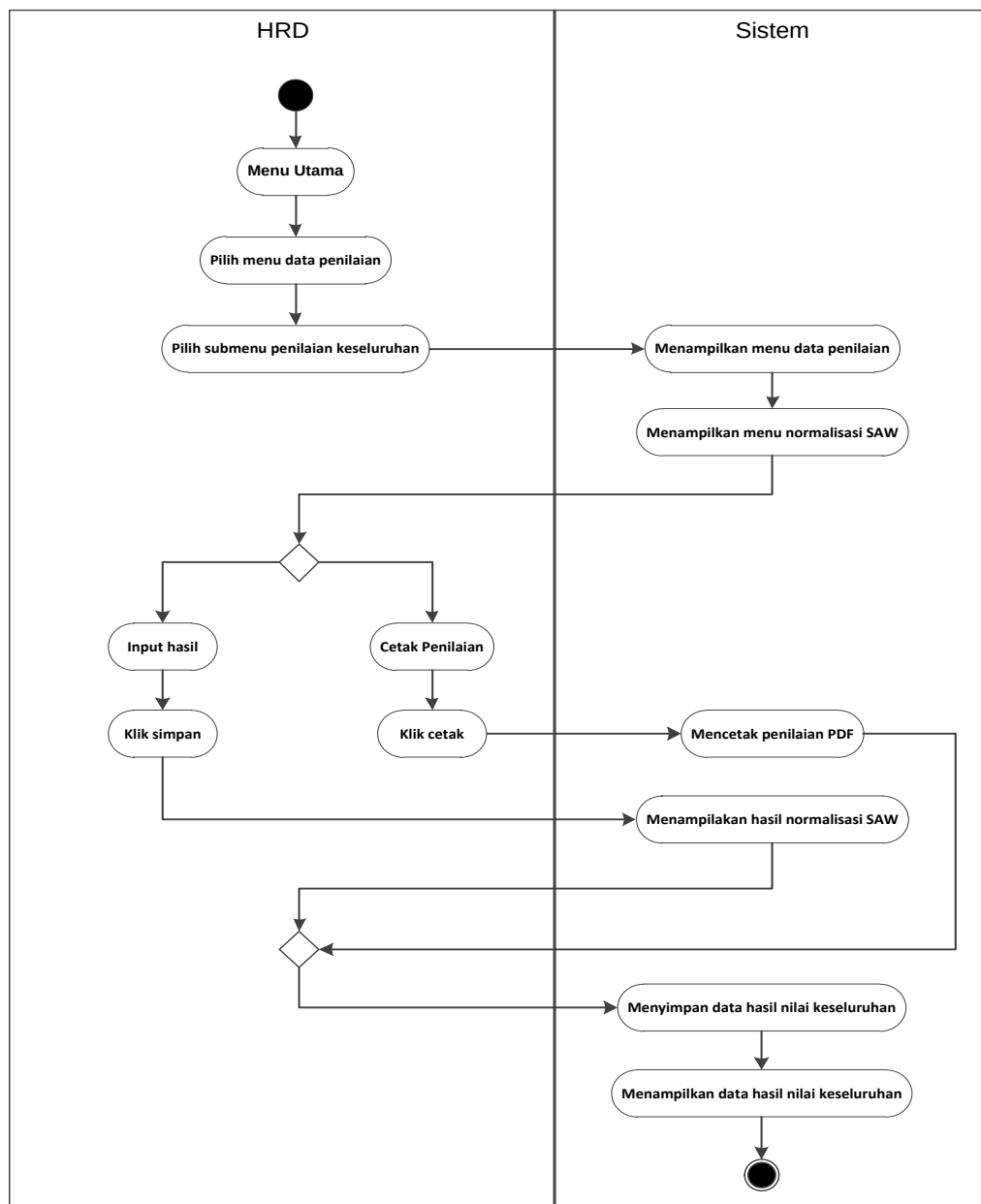


Gambar V.11 Activity Diagram Menginput Penilaian Skill

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

10. Activity Diagram Menghitung Nilai Keseluruhan

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika melakukan proses penghitungan nilai keseluruhan. Activity diagram proses penghitungan nilai keseluruhan dapat dilihat pada Gambar V.12.

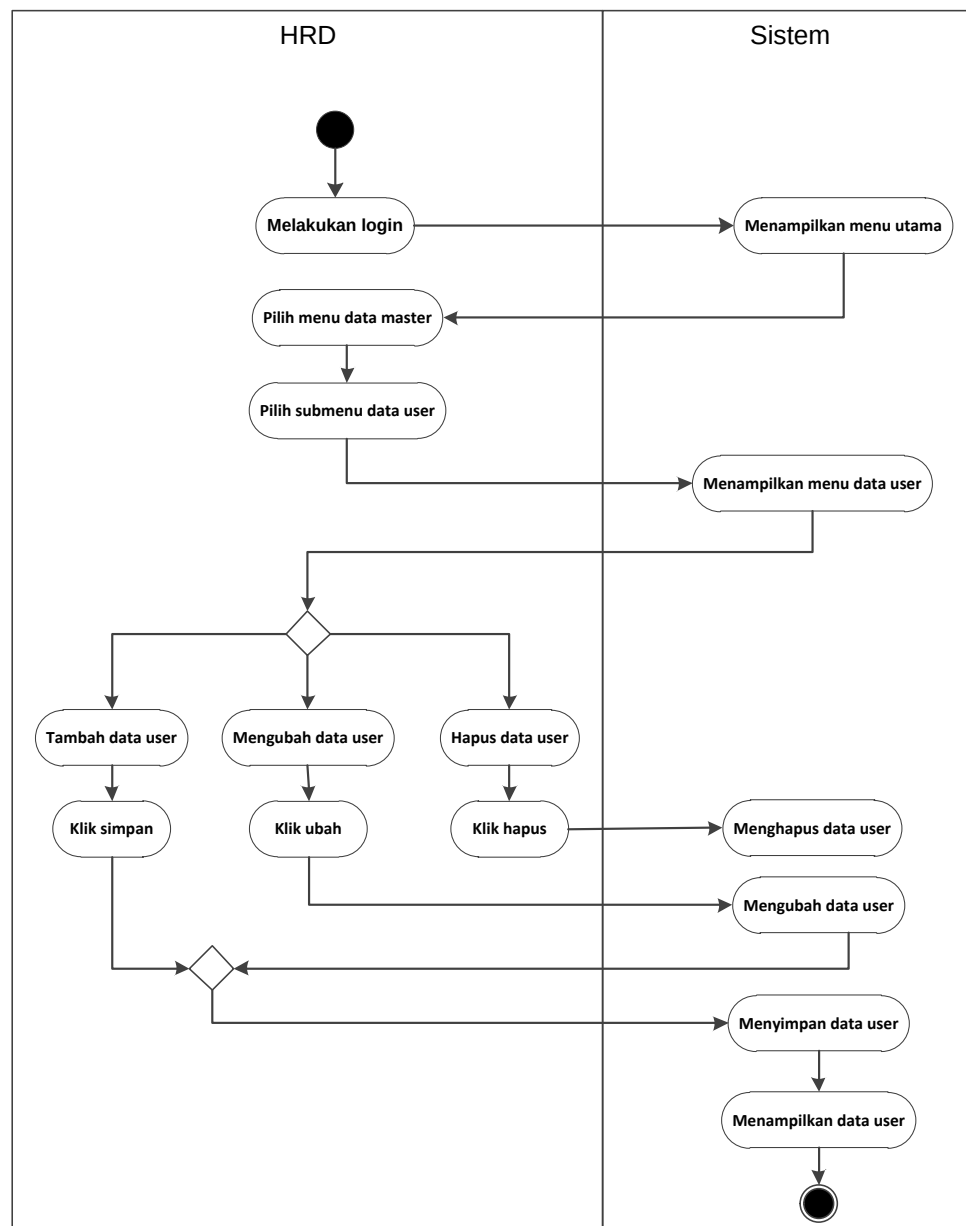


Gambar V.12 Activity Diagram Menghitung Nilai Keseluruhan

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

11. Activity Diagram Data Pengguna

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika memilih menu data *master*. Data pengguna dikelola oleh HRD. HRD dapat menggunakan operasi tambah, cari, ubah dan hapus data pengguna masuk ke *database* dan dapat dilihat gambar V.13.

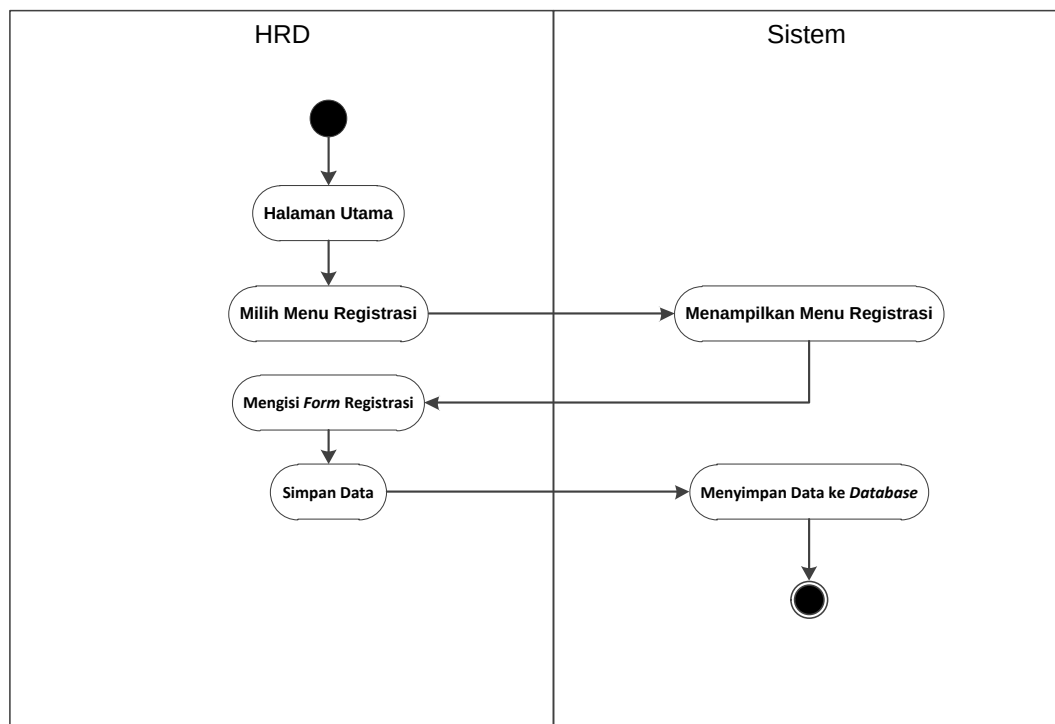


Gambar V.13 Activity Diagram Data Pengguna

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

12. Activity Diagram Data Pelamar

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika memilih menu data *master*. Data pelamar dikelola oleh HRD dan pelamar. HRD dan pelamar dapat menggunakan operasi tambah, cari, ubah dan hapus data pelamar masuk ke *database* dan dapat dilihat gambar V.14.

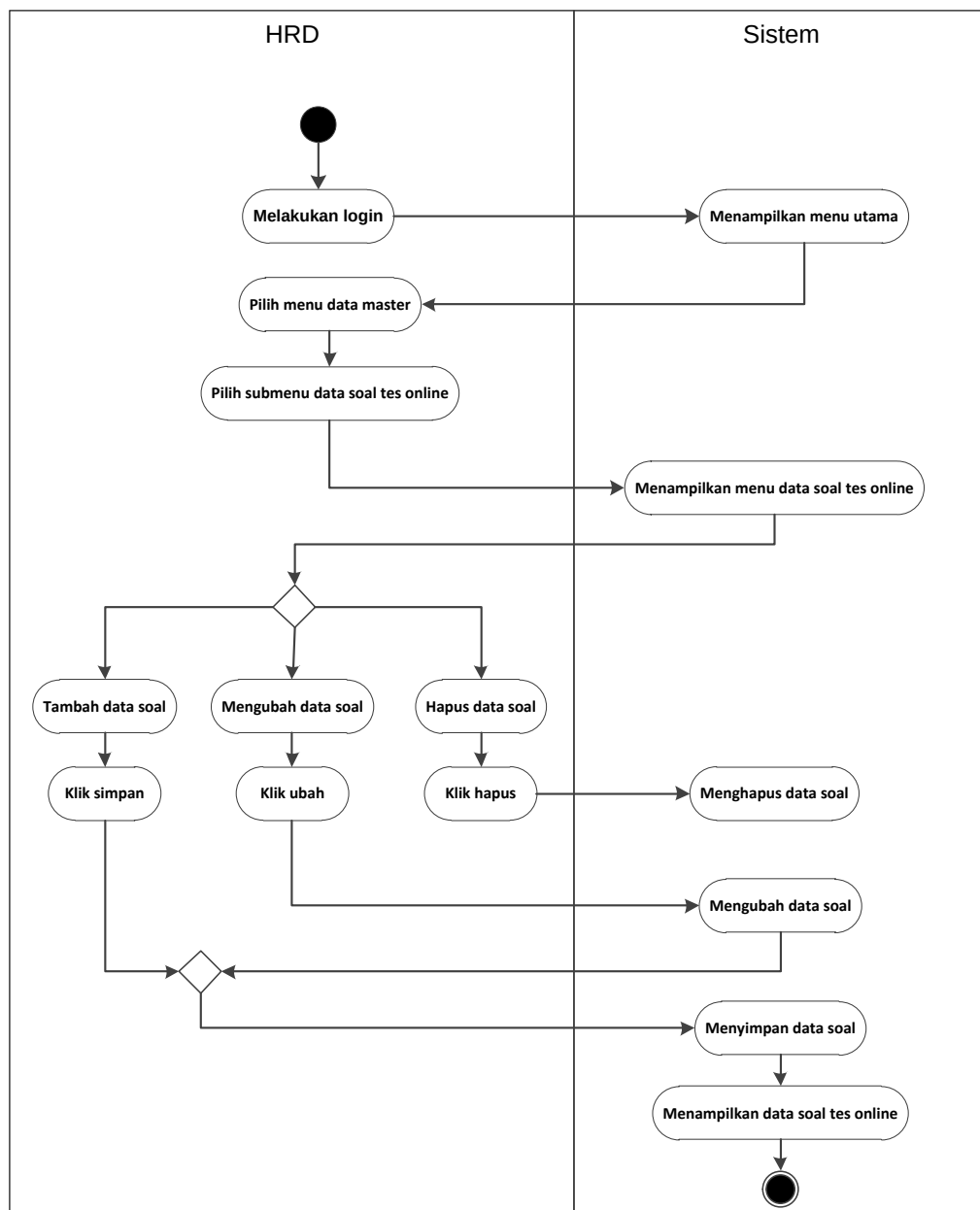


Gambar V.14 Activity Diagram Data Pelamar

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

13. Activity Diagram Soal Tes Online

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika memilih menu data *master*. Data soal tes online dikelola oleh HRD. HRD dapat menggunakan operasi tambah, ubah dan hapus data soal tes online masuk ke *database* dan dapat dilihat gambar V.15.

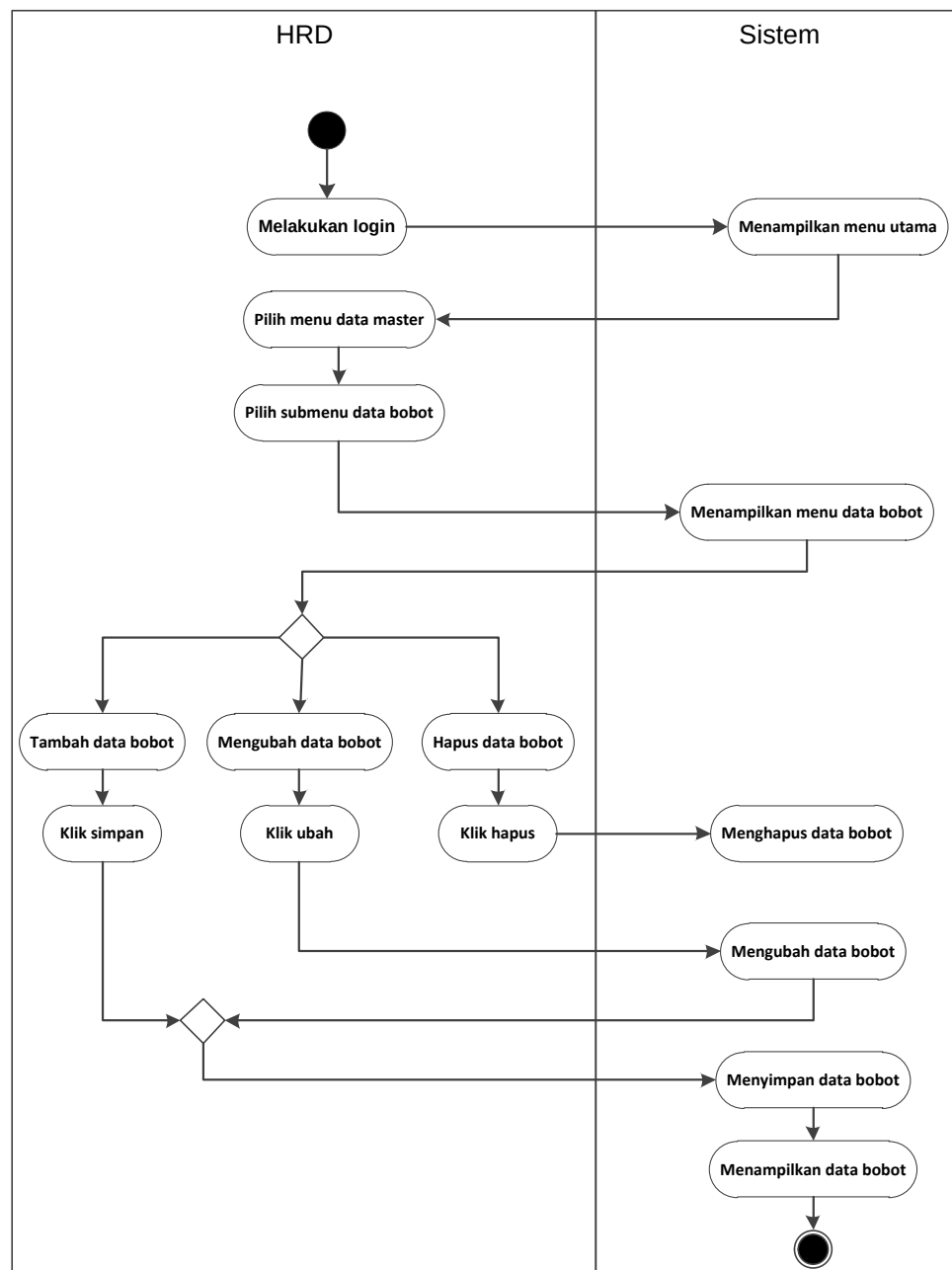


Gambar V.15 Activity Diagram Soal Tes Online

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

14. Activity Diagram Bobot

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika memilih menu data *master*. Data bobot dikelola oleh HRD. HRD dapat menggunakan operasi tambah, ubah dan hapus data bobot masuk ke *database* dan dapat dilihat gambar V.16.

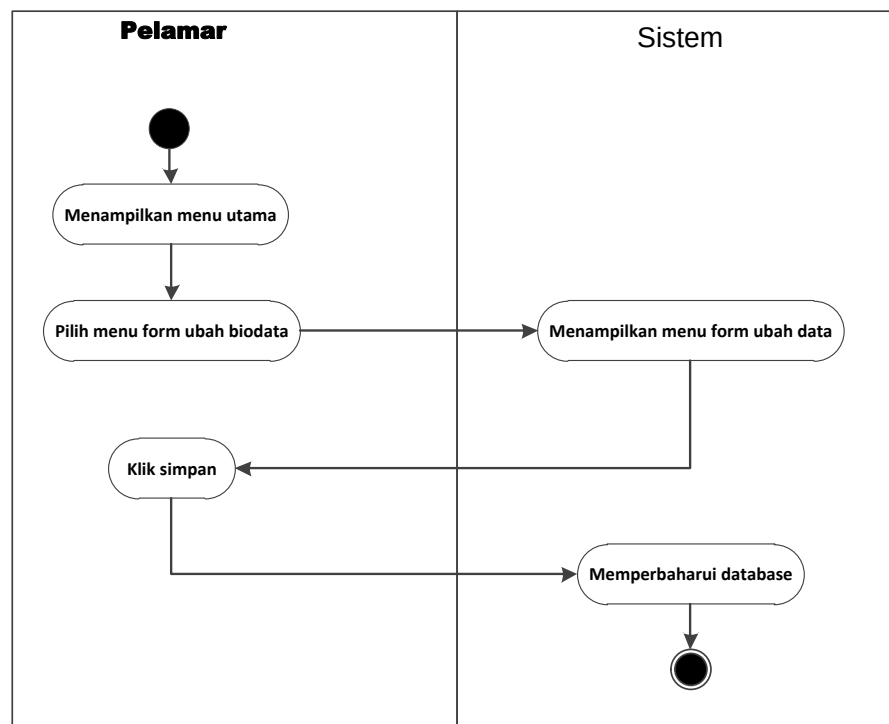


Gambar V.16 Activity Diagram Data Bobot

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

15. Activity Diagram Membuat Biodata

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika memilih menu form biodata. Data form biodata dikelola oleh pelamar. Pelamar dapat menggunakan operasi tambah, cari, ubah dan hapus data form biodata masuk ke *database* dan dapat dilihat gambar V.17.

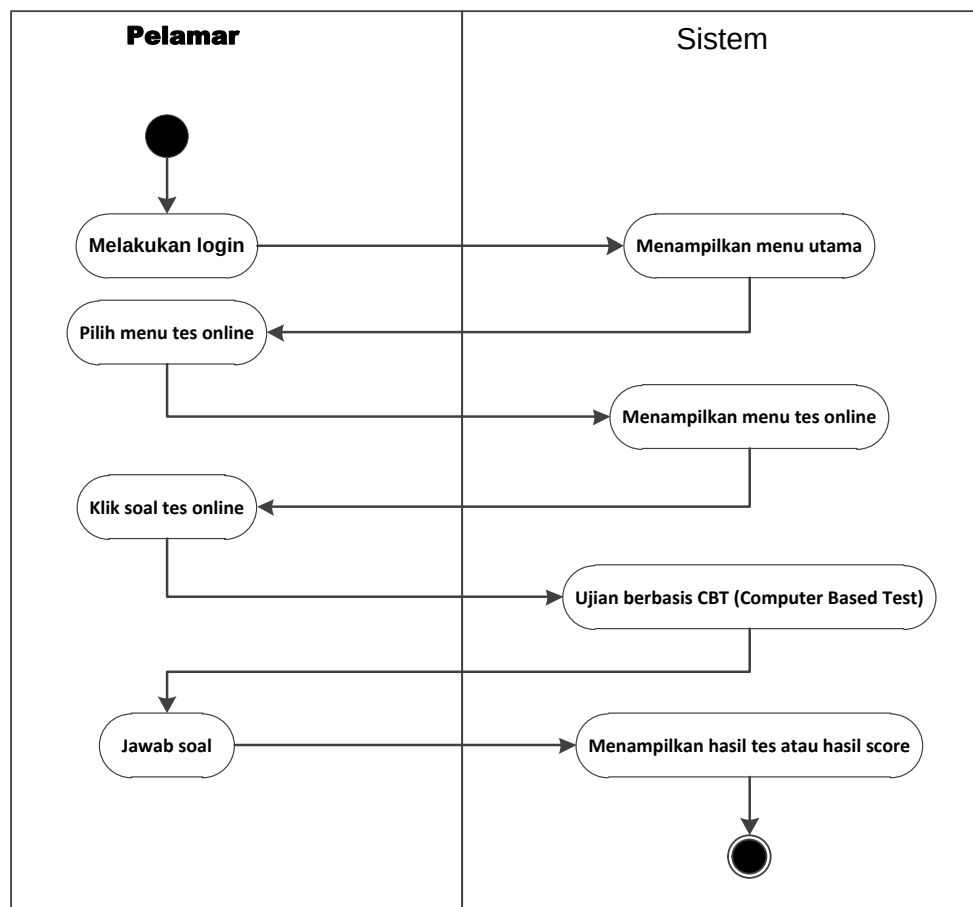


Gambar V.17 Activity Diagram Membuat Biodata

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

16. Activity Diagram Melaksanakan Tes Online

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika memilih menu tes online. Data tes online dikelola oleh HRD. HRD dapat menggunakan operasi tambah, ubah dan hapus data tes online masuk ke *database*, sedangkan pelamar hanya bisa menggunakan saja dan dapat dilihat gambar V.18.

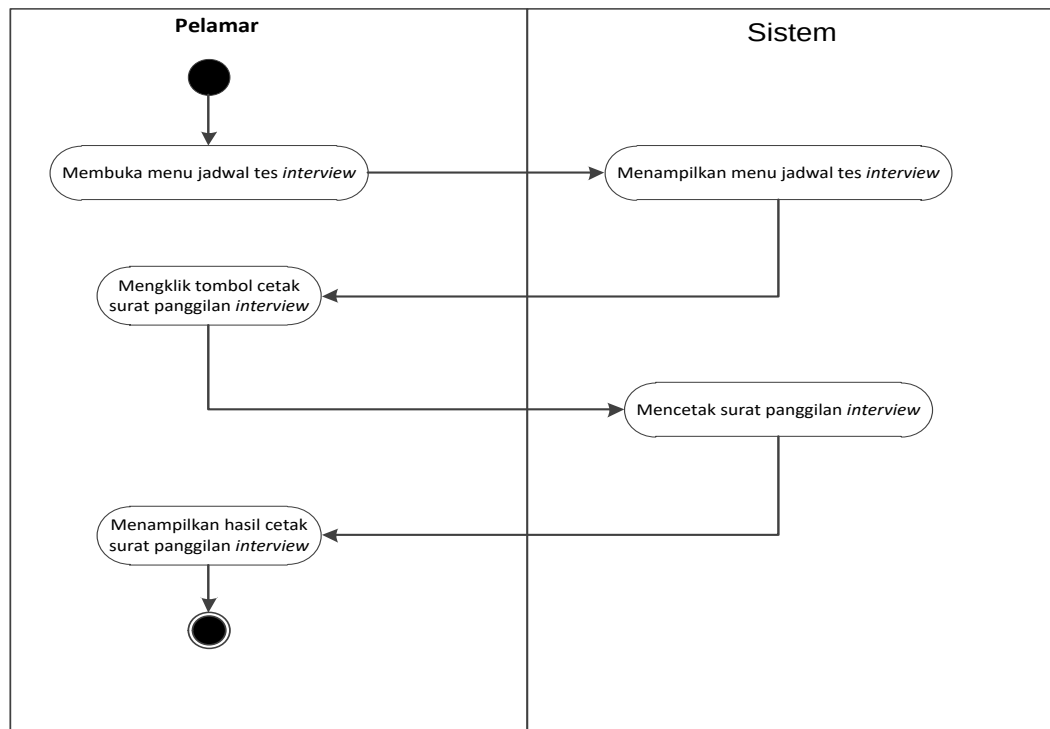


Gambar V.18 Activity Diagram Melaksanakan Tes Online

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

17. Activity Diagram Cetak Surat Panggilan Interview

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika mencetak surat panggilan *interview*. Pelamar dapat menggunakan operasi mencetak surat panggilan *interview* dan dapat dilihat gambar V.19.



Gambar V.19 Activity Diagram Cetak Surat Panggilan Interview

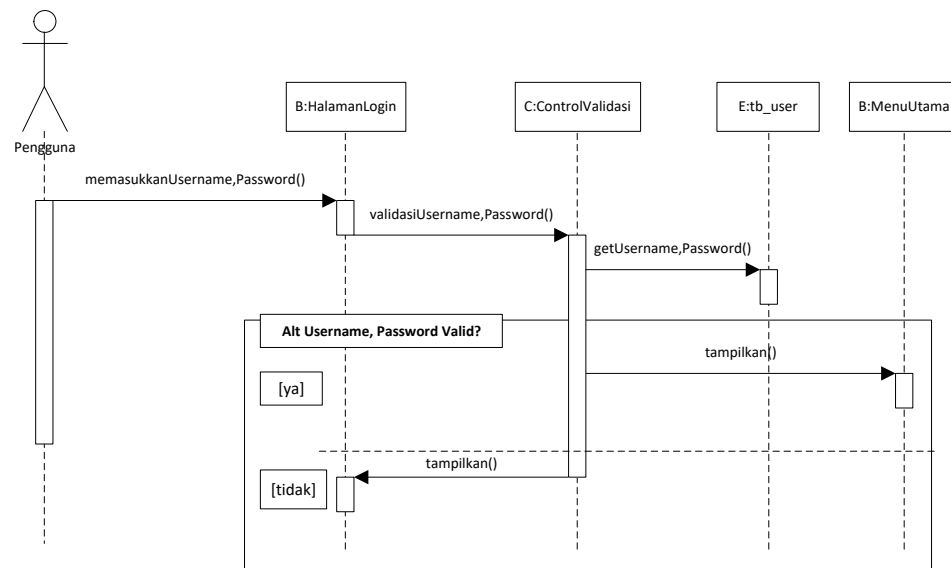
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

5.3.3 Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi yang terjadi antar objek pada sebuah *use case*, 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 pada *use case diagram* usulan, berikut adalah *sequence diagram* usulan pada sistem informasi perekrutan karyawan baru.

1. Sequence Diagram Login

Sequence diagram login merupakan sebuah diagram *sequence* yang menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses *login*. Proses *login* dalam sistem informasi perekrutan karyawan baru dilakukan oleh user agar dapat mengakses sistem, berikut merupakan *sequence diagram* dari *use case login* sebagai berikut:

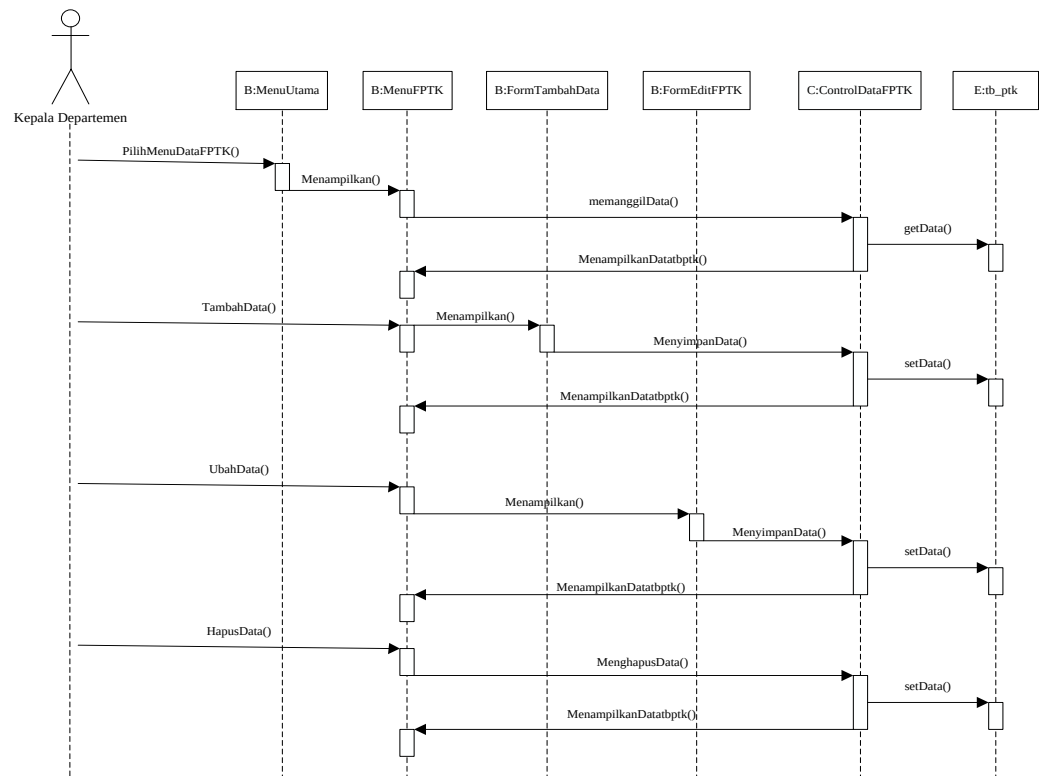


Gambar V.20 Sequence Diagram Login

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

2. Sequence Diagram Form Permintaan Tenaga Kerja (FPTK)

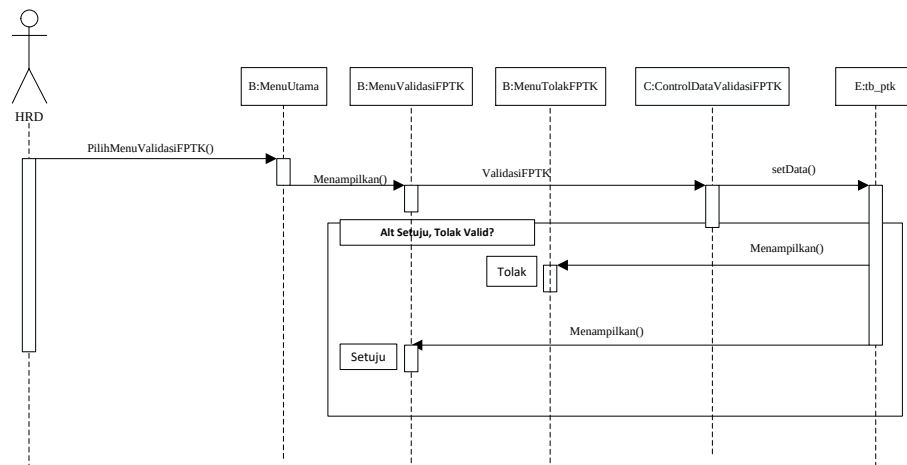
Sequence diagram FPTK merupakan sebuah diagram *sequence* yang menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses mengelola data FPTK. Proses mengelola data FPTK dalam sistem informasi perekrutan karyawan baru dilakukan oleh user agar dapat mengakses sistem, berikut merupakan *sequence diagram* dari *use case* FPTK sebagai berikut:

Gambar V.21 *Sequence Diagram* FPTK

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

3. *Sequence Diagram* Validasi FPTK

Sequence diagram Validasi FPTK merupakan sebuah diagram *sequence* yang menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses validasi FPTK. Proses validasi FPTK dalam sistem informasi perekrutan karyawan baru dilakukan oleh user agar dapat mengakses sistem, berikut merupakan *sequence diagram* dari *use case* validasi FPTK sebagai berikut:

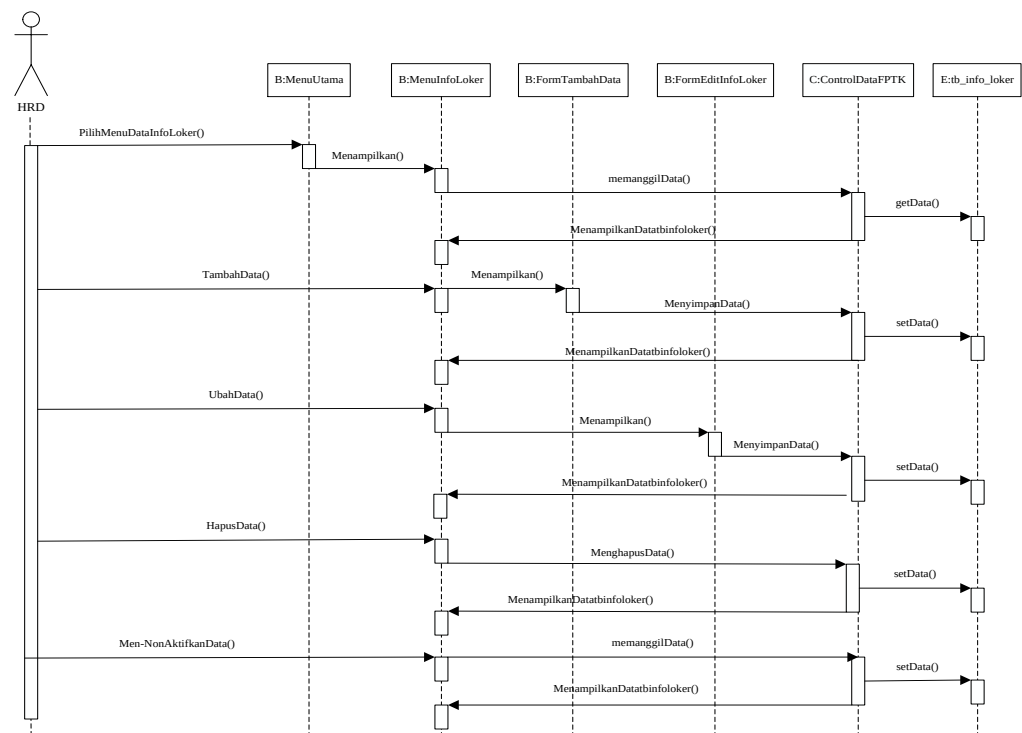


Gambar V.22 *Sequence Diagram* Validasi FPTK

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

4. *Sequence Diagram* Membuat Info Lowongan Kerja (Loker)

Sequence diagram membuat info loker merupakan sebuah diagram *sequence* yang menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses membuat info loker. Proses membuat info loker dalam sistem informasi perekrutan karyawan baru dilakukan oleh user agar dapat mengakses sistem, berikut merupakan *sequence diagram* dari *use case* membuat info loker sebagai berikut:

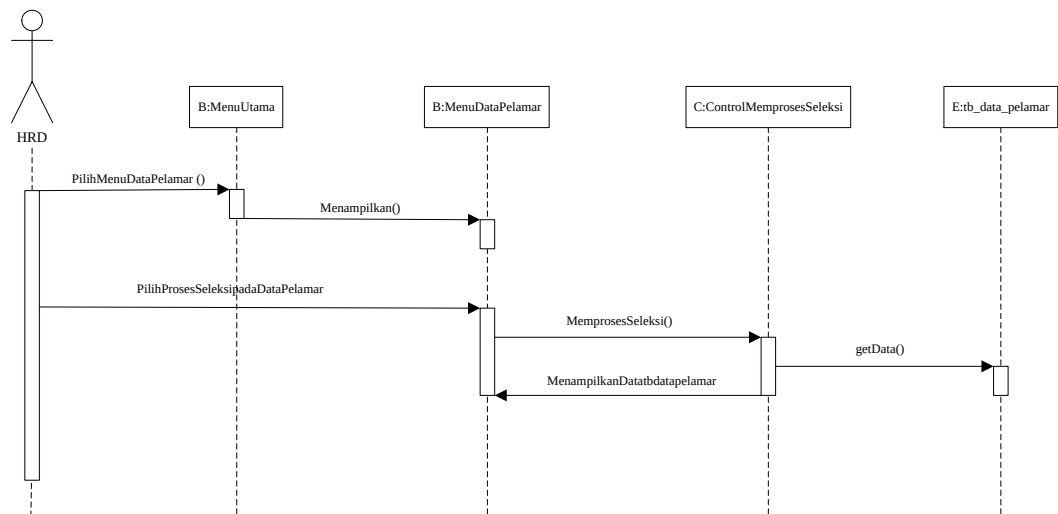


Gambar V.23 Sequence Diagram Membuat Info Loker

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

5. Sequence Diagram Melakukan Seleksi

Sequence diagram melakukan seleksi merupakan sebuah diagram *sequence* yang menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses melakukan seleksi. Proses melakukan seleksi dalam sistem informasi perekrutan karyawan baru dilakukan oleh user agar dapat mengakses sistem, berikut merupakan *sequence diagram* dari *use case* melakukan seleksi sebagai berikut:

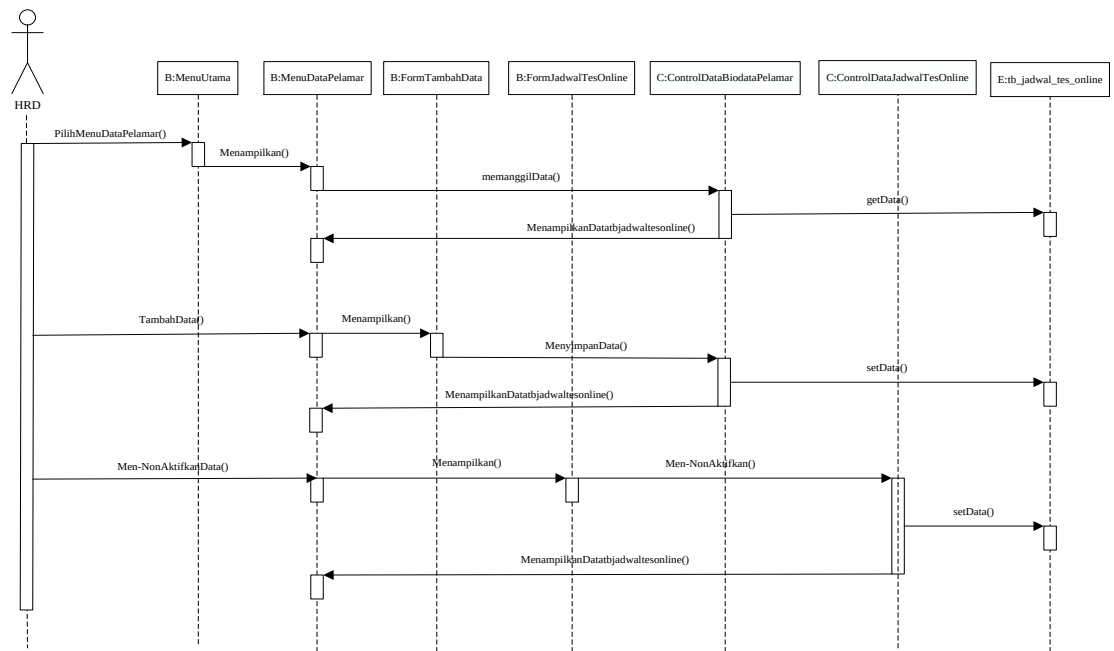


Gambar V.24 *Sequence Diagram* Melakukan Seleksi

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

6. *Sequence Diagram* Membuat Jadwal Tes Online

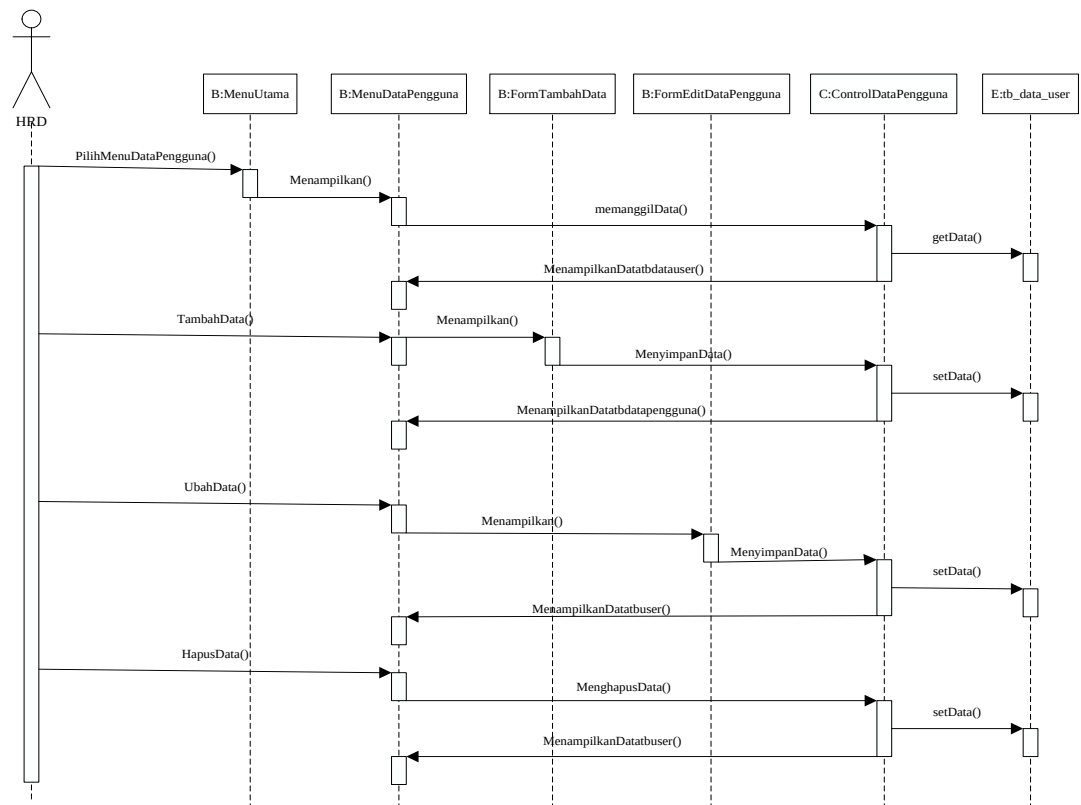
Sequence diagram membuat jadwal tes online merupakan sebuah diagram *sequence* yang menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses membuat jadwal tes online. Proses membuat jadwal tes online dalam sistem informasi perekrutan karyawan baru dilakukan oleh user agar dapat mengakses sistem, berikut merupakan *sequence diagram* dari *use case* membuat jadwal tes online sebagai berikut:

Gambar V.25 *Sequence Diagram* Membuat Jadwal Tes Online

(Sumber: Hasil Analisis, 2918)

7. *Sequence Diagram* Data Pengguna

Sequence diagram data pengguna merupakan sebuah diagram *sequence* yang menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses data pengguna. Proses data pengguna dalam sistem informasi perekrutan karyawan baru dilakukan oleh user agar dapat mengakses sistem, berikut merupakan *sequence diagram* dari *use case* data pengguna sebagai berikut:

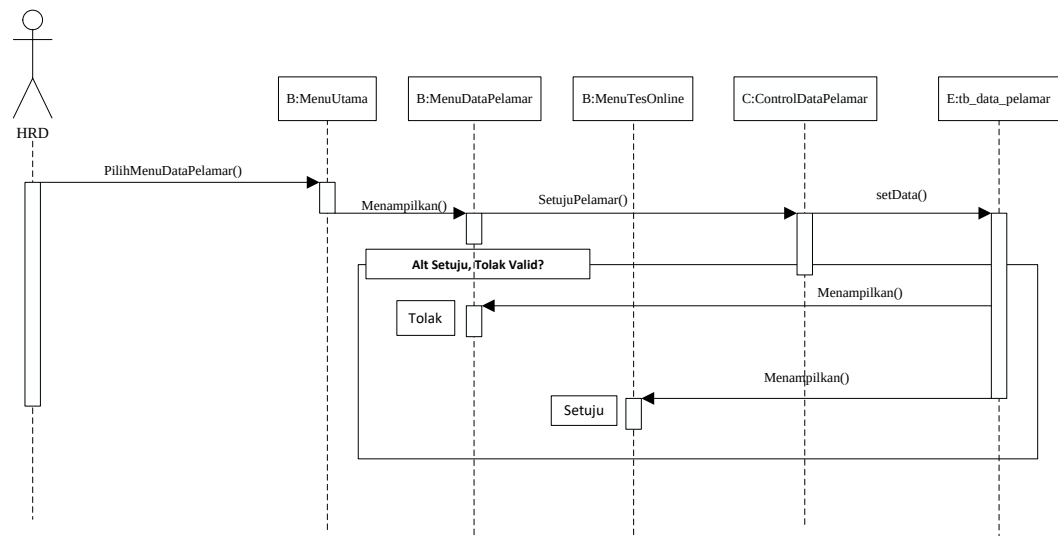


Gambar V.26 Sequence Diagram Data pengguna

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

8. Sequence Diagram Data Pelamar

Sequence diagram data pelamar merupakan sebuah diagram *sequence* yang menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses data pelamar. Proses data pengguna dalam sistem informasi perekrutan karyawan baru dilakukan oleh user agar dapat mengakses sistem, berikut merupakan *sequence diagram* dari *use case* data pelamar sebagai berikut:

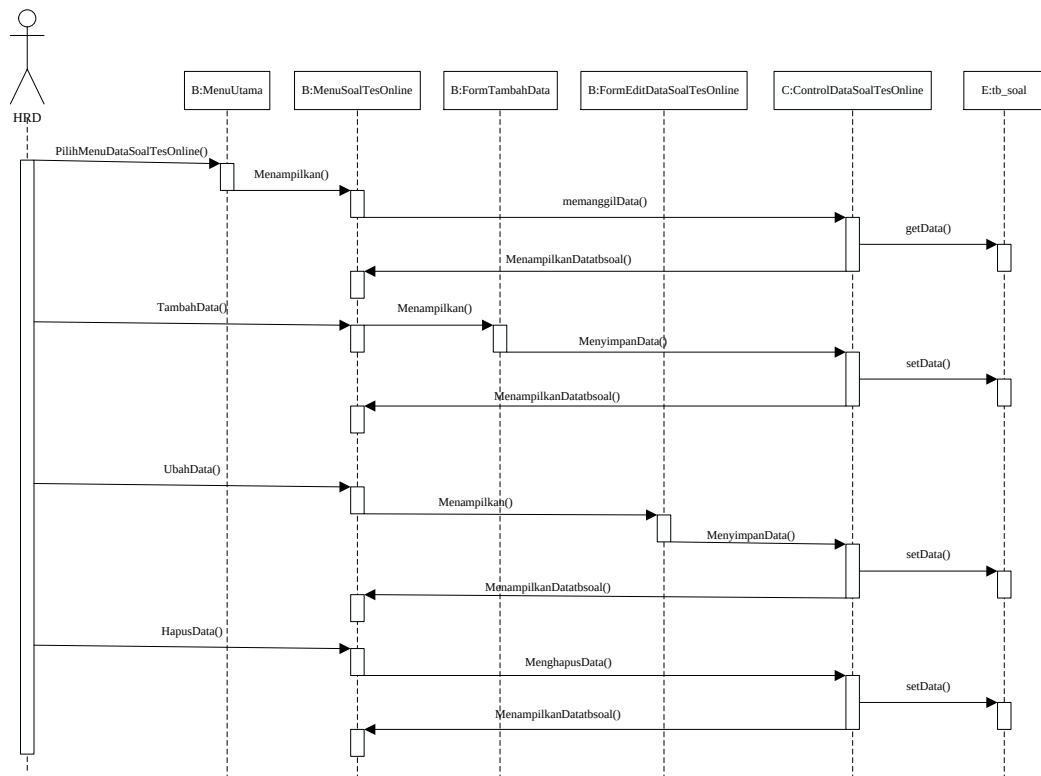


Gambar V.27 Sequence Diagram Data Pelamar

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

9. Sequence Diagram Soal Tes Online

Sequence diagram soal tes online merupakan sebuah diagram *sequence* yang menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses soal tes online. Proses soal tes online dalam sistem informasi perekrutan karyawan baru dilakukan oleh user agar dapat mengakses sistem, berikut merupakan *sequence diagram* dari *use case* soal tes online sebagai berikut:

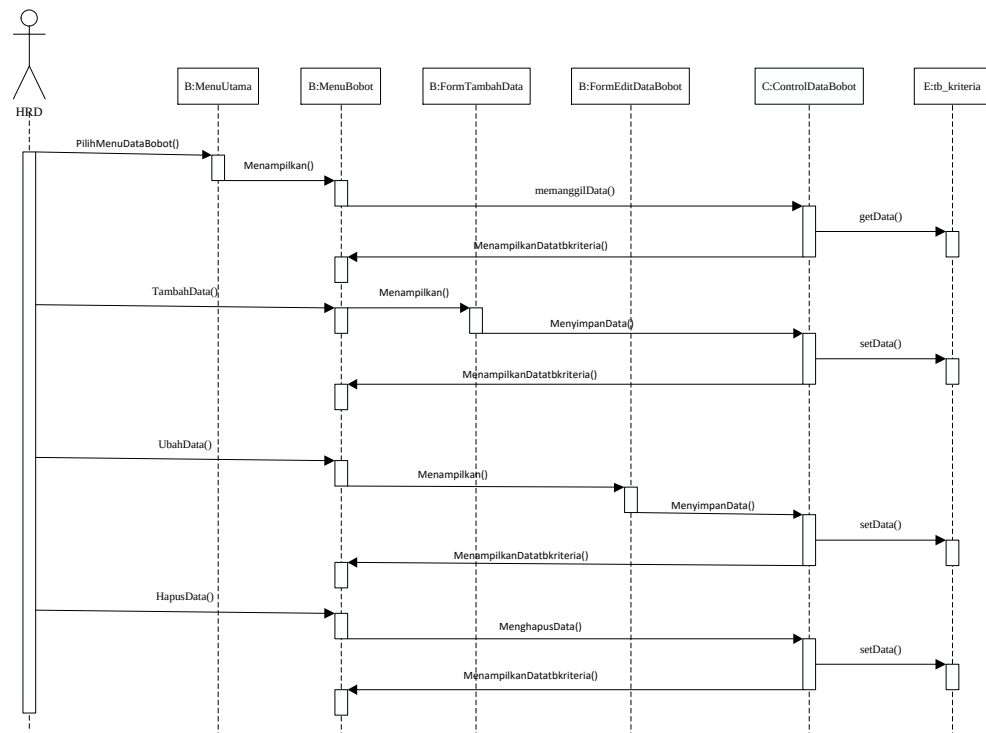


Gambar V.28 Sequence Diagram Soal Tes Online

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

10. Sequence Diagram Bobot

Sequence diagram bobot merupakan sebuah diagram *sequence* yang menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses bobot untuk menampilkan data dari normalisasi SAW. Proses bobot dalam sistem informasi perekrutan karyawan baru dilakukan oleh user agar dapat mengakses sistem, berikut merupakan *sequence diagram* dari *use case* bobot sebagai berikut:

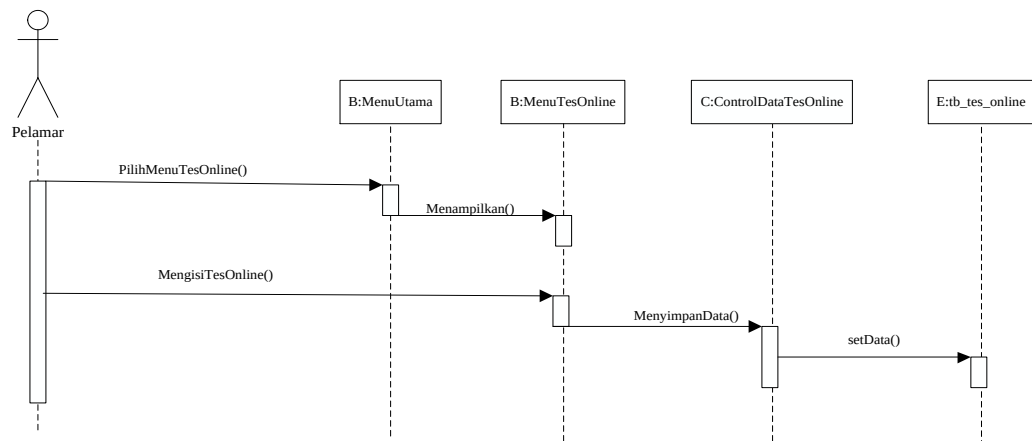


Gambar V.29 Sequence Diagram Data Bobot

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

11. Sequence Diagram Laksanakan Tes Online

Sequence diagram laksanakan tes online merupakan sebuah diagram *sequence* yang menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses laksanakan tes online. Proses soal tes online dalam sistem informasi perekrutan karyawan baru dilakukan oleh user agar dapat mengakses sistem, berikut merupakan *sequence diagram* dari *use case* laksanakan tes online sebagai berikut:

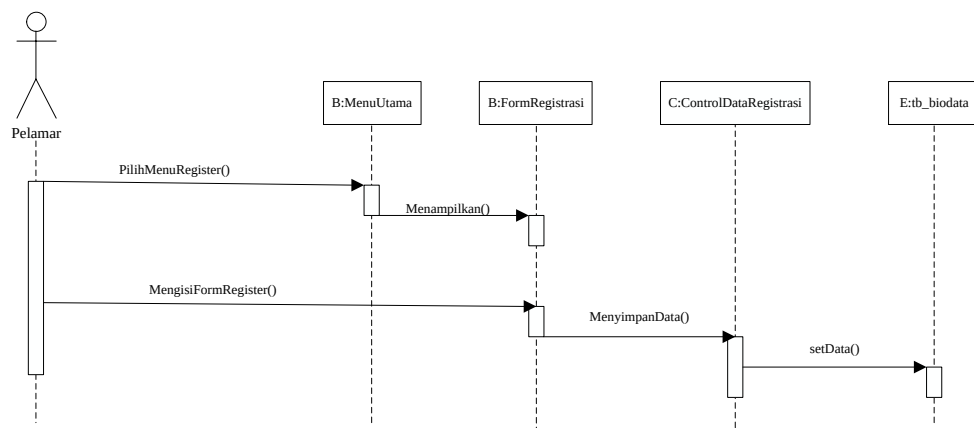


Gambar V.30 Sequence Diagram Tes Online

(Sumber: Hasil Analisis. 2018)

12. Sequence Diagram Membuat Registrasi

Sequence diagram registrasi merupakan sebuah diagram *sequence* yang menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses *sequence*. Proses registrasi dalam sistem informasi perekrutan karyawan baru dilakukan oleh user agar dapat mengakses sistem, berikut merupakan *sequence diagram* dari *use case* registrasi sebagai berikut:



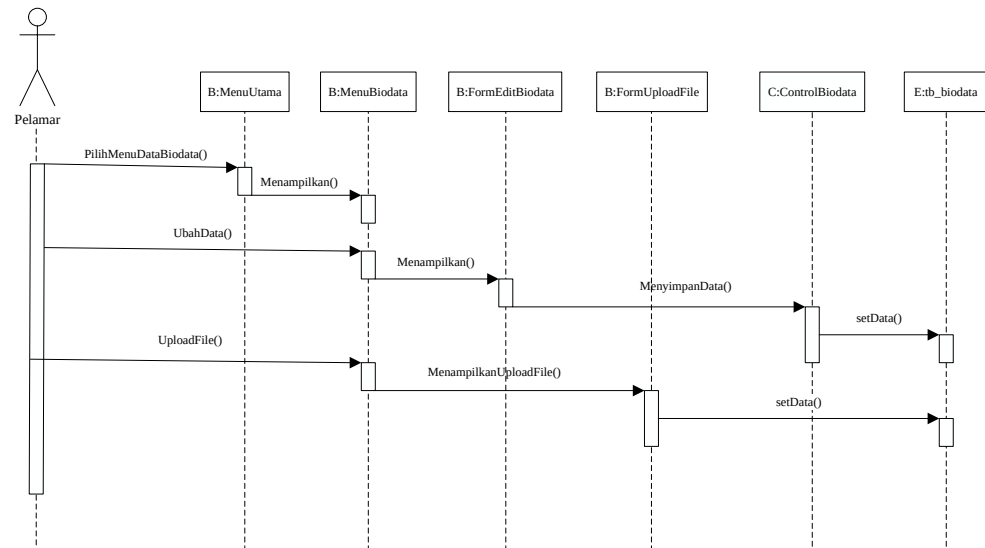
Gambar V.31 Sequence Diagram Registrasi

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

13. Sequence Diagram Meng-upload File

Sequence diagram meng-upload file merupakan sebuah diagram *sequence* yang menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses meng-upload file. Proses

meng-upload file dalam sistem informasi perekrutan karyawan baru dilakukan oleh user agar dapat mengakses sistem, berikut merupakan *sequence diagram* dari use case meng-upload file sebagai berikut:

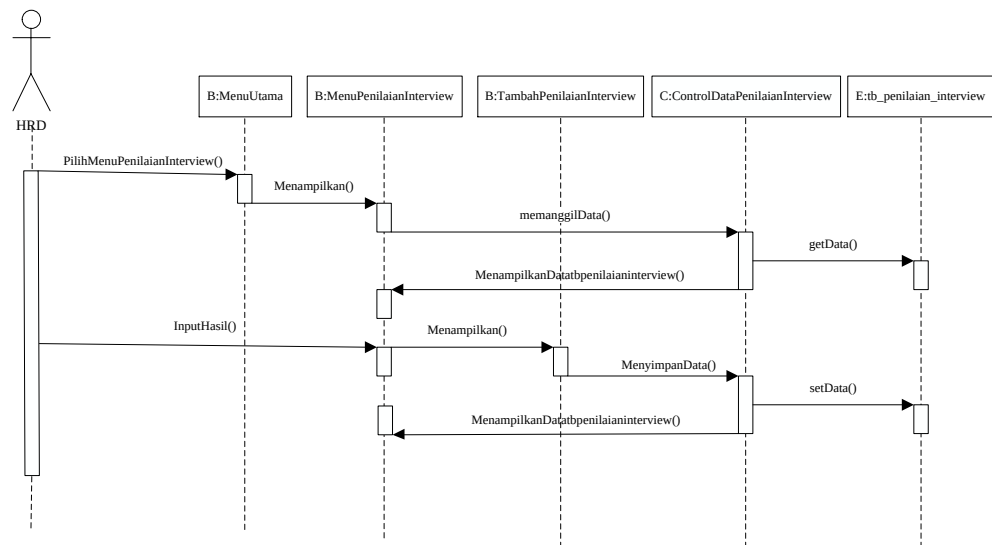


Gambar V.32 *Sequence Diagram Meng-upload File*

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

14. *Sequence Diagram Penilaian Interview*

Sequence diagram penilaian interview merupakan sebuah diagram *sequence* yang menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses penilaian *interview*. Proses penilaian *interview* dalam sistem informasi perekrutan karyawan baru dilakukan oleh user agar dapat mengakses sistem, berikut merupakan *sequence diagram* dari use case penilaian *interview* sebagai berikut:

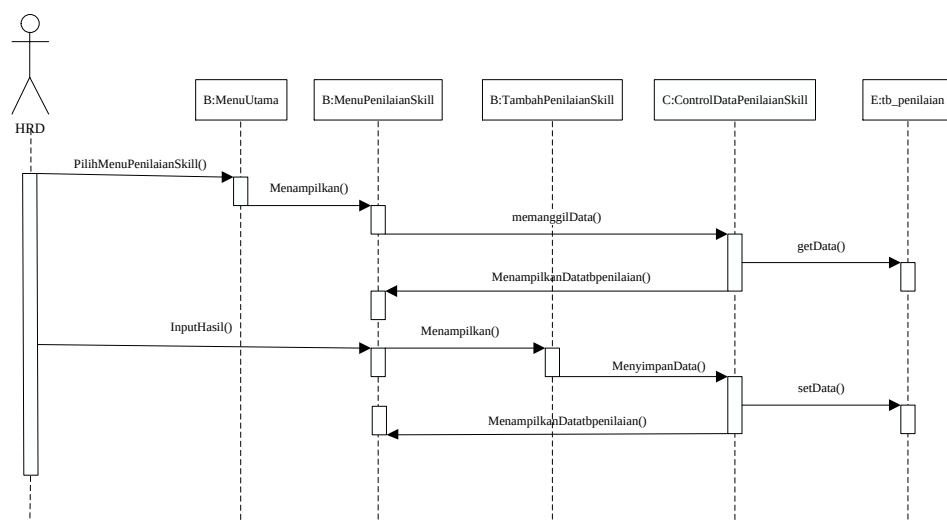


Gambar V.33 Sequence Diagram Penilaian Interview

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

15. Sequence Diagram Penilaian Skill

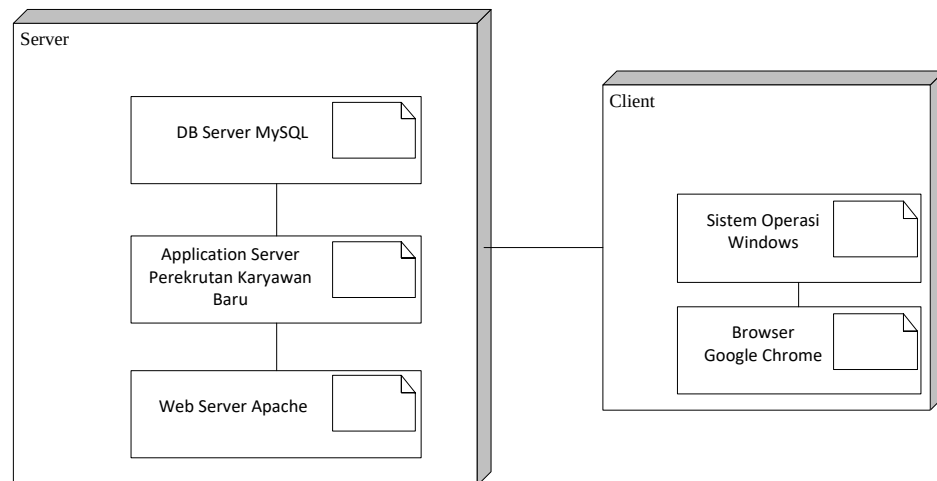
Sequence diagram penilaian *skill* merupakan sebuah diagram *sequence* yang menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses penilaian *skill*. Proses penilaian *skill* dalam sistem informasi perekrutan karyawan baru dilakukan oleh user agar dapat mengakses sistem, berikut merupakan *sequence diagram* dari *use case* penilaian *skill* sebagai berikut:



Gambar V.34 Sequence Diagram Penilaian Skill

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

ditempatkan pada arsitektur fisik atau infrastruktur sistem informasi. Berikut merupakan *deployment diagram* sistem informasi perekrutan karyawan baru.



Gambar V.36 *Deployment Diagram*

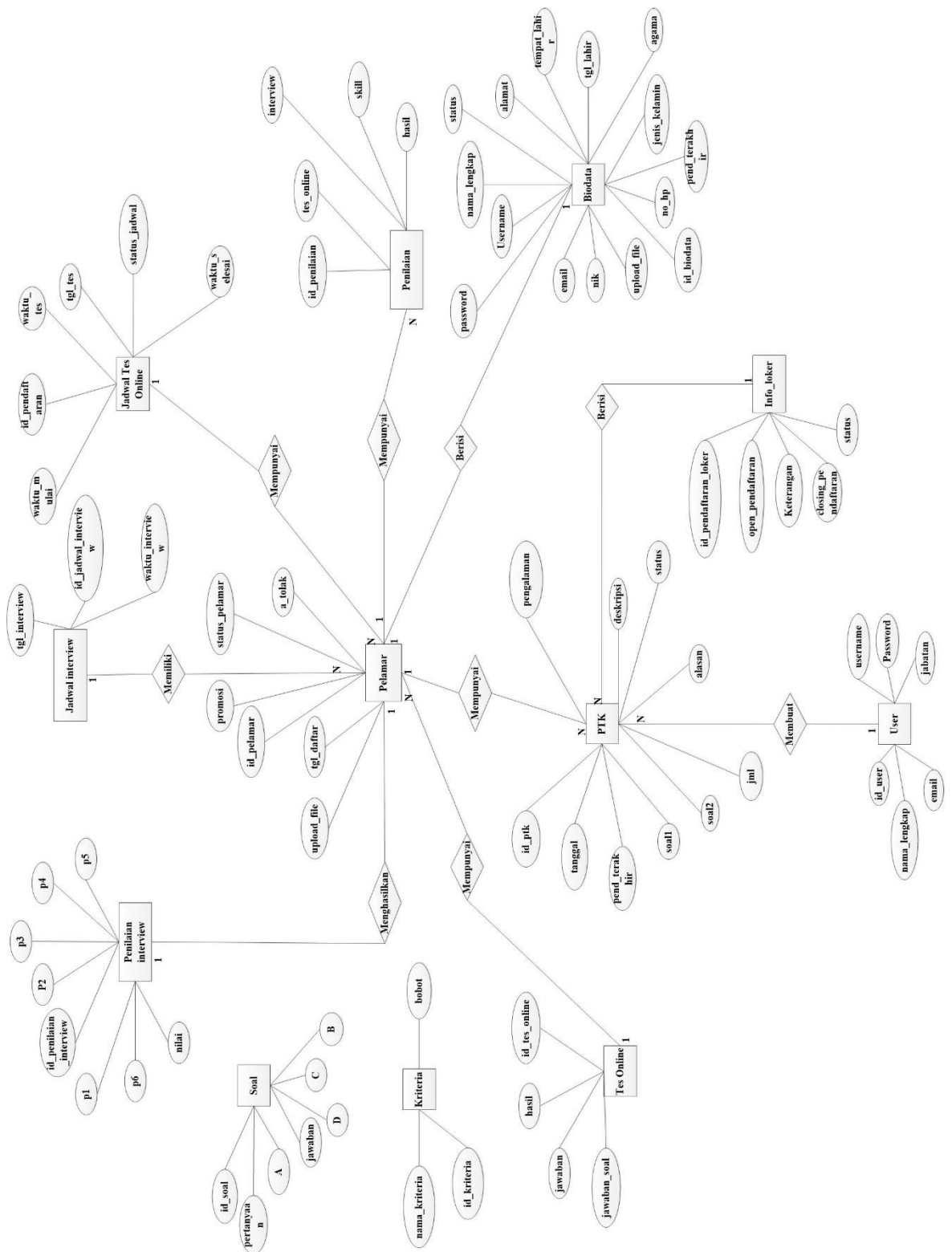
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

5.4 Pemodelan Data Sistem Usulan

Pemodelan data pada sistem informasi perekrutan karyawan baru di PT Teknikatama Karya Mandiri menggunakan dua cara yaitu *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang digunakan untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data dan kamus data yang digunakan untuk menjelaskan isi dari *database* yang digunakan dalam sistem usulan.

5.4.1 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

ERD digunakan sebagai suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi dalam sistem usulan. ERD digambarkan dengan simbol dan notasi yang berbeda, berikut merupakan ERD dari sistem informasi perekrutan karyawan baru:

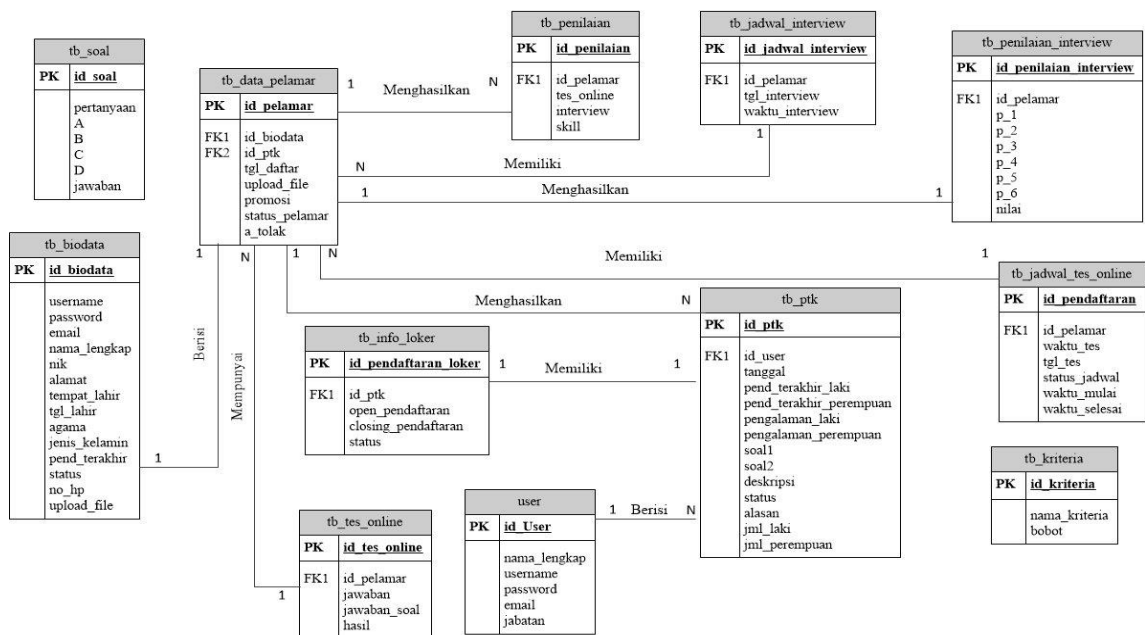


Gambar V.37 Entity Relationship Diagram (ERD)

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

5.4.2 Conceptual Data Model (CDM)

Conceptual Data Model digunakan untuk menggambarkan atau merepresentasikan seluruh muatan informasi yang dikandung oleh basis data, berikut merupakan *Conceptual Data Model* dari sistem usulan:



Gambar V.38 Conceptual Data Model (CDM)

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

5.4.3 Kamus Data

Kamus menggambarkan sebuah katalog data yang terdapat didalam sistem dengan maksud untuk mendefinisikan data yang mengalir di dalam sistem dengan lengkap sehingga user dan analis 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 perekrutan karyawan baru:

1. Spesifikasi tabel *user*

- Nama tabel : *tb_user*
- Fungsi : Untuk menyimpan data *user*/pengguna
- Tipe : File data *master*

Tabel V.21 Spesifikasi Tabel *User*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1.	Id user	id_user	Int	11	<i>Primary key</i>
2.	Nama lengkap	nama_lengkap	Varchar	50	
3.	Username	Username	Varchar	20	
4.	Password	Password	Varchar	50	
5.	Email	Email	Varchar	30	
6.	Jabatan	Jabatan	Varchar	25	

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

2. Spesifikasi tabel data pelamar

- a. Nama tabel : tb_data_pelamar
- b. Fungsi : Untuk Menyimpan data pelamar
- c. Tipe : File data *master*

Tabel V.22 Spesifikasi Tabel Data Pelamar

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1.	Id pelamar	id_pelamar	Varchar	11	<i>Primary Key</i>
2.	Id biodata	id_biodata	Int	11	<i>Foreign Key</i>
3.	Id ptk	id_ptk	Int	11	<i>Foreign Key</i>
4.	Tgl daftar	tgl_daftar	Date		
5.	Upload file	upload_file	Text		
6.	Promosi	Promosi	Text		
7.	Status pelamar	status_pelamar	enum('Pending', 'Tolak', 'Setuju')		
8.	a_tolak	a_tolak	Text		

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

3. Spesifikasi tabel soal

- a. Nama tabel : tb_soal
- b. Fungsi : Untuk menyimpan soal tes online
- c. Tipe : File data *master*

Tabel V.23 Spesifikasi Tabel Soal

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1.	Id soal	id_soal	varchar	11	<i>Primary Key</i>
2.	Pertanyaan	pertanyaan	varchar	50	
3.	A	A	varchar	45	
4.	B	B	varchar	45	
5.	C	C	varchar	45	
6.	D	D	varchar	45	
7.	Jawaban	Jawaban	varchar	40	

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

4. Spesifikasi tabel penilaian *interview*

- a. Nama tabel : tb_penilaian_interview
- b. Fungsi : Untuk menyimpan nilai *interview*
- c. Tipe : File data penilaian

Tabel V.24 Spesifikasi Tabel Penilaian *Interview*

No	Nama elemen	Akronim	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1.	Id Penilaian <i>Interview</i>	id_penilaian_interview	Int	11	<i>Primary Key</i>
2.	Id pelamar	id_pelamar	Varchar	20	<i>Foreign Key</i>
3.	P 1	p_1	Int	11	
4.	P 2	p_2	Int	11	
5.	P 3	p_3	Int	11	
6.	P 4	p_4	Int	11	
7.	P 5	p_5	Int	11	
8.	P 6	p_6	Int	11	
9.	Nilai	Nilai	Int	11	

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

5. Spesifikasi tabel penilaian tes *online*

- a. Nama : tb_tes_online
- b. Fungsi : Untuk menyimpan hasil tes online
- c. Tipe : File data penilaian

Tabel V.25 Spesifikasi Tabel Penilaian Tes *Online*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1.	Id tes <i>online</i>	id_tes_online	Int	11	<i>Primary key</i>
2.	Id pelamar	id_pelamar	varchar	11	<i>Foreign Key</i>
3.	Jawaban	Jawaban	Char	1	
4.	Jawaban soal	jawaban_soal	Char	1	
5.	Hasil	Hasil	Int	1	

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

6. Spesifikasi tabel penilaian *skill*

- a. Nama : tb_penilaian
- b. Fungsi : Untuk menyimpan hasil *skill*
- c. Tipe : Data penilaian

Tabel V.26 Spesifikasi Tabel Penilaian *Skill*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1.	Id penilaian	id_penilaian	Int	11	<i>Primary key</i>
2.	Id pelamar	id_pelamar	varchar	20	<i>Foreign Key</i>
3.	Tes <i>online</i>	tes_online	varchar	20	
4.	<i>Interview</i>	Interview	varchar	20	
5.	<i>Skill</i>	Skill	varchar	20	

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

7. Spesifikasi tabel info lowongan kerja

- a. Nama : tb_info_loker
- b. Fungsi : Untuk menyimpan data info lowongan kerja
- c. Tipe : File data penjadwalan

Tabel V.27 Spesifikasi Tabel Info Lowongan Kerja

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1.	Id pendaftaran loker	id_pendaftaran_loker	varchar	11	<i>Primary key</i>
2.	Id ptk	id_ptk	int	10	<i>Foreign Key</i>
3.	Open pendaftaran	open_pendaftaran	date		
4.	Closing pendaftaran	closing_pendaftaran	date		
5.	Status	status	int	11	

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

8. Spesifikasi tabel jadwal tes *online*

- a. Nama : tb_jadwal_tes_online
- b. Fungsi : Untuk menyimpan jadwal tes *online*
- c. Tipe : File data penjadwalan

Tabel V.28 Spesifikasi Tabel Jadwal Tes *Online*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1.	Id pendaftaran	id_pendaftaran	Int	11	<i>Primary key</i>
2.	Id pelamar	id_pelamar	Varchar	50	<i>Foreign Key</i>
3.	Waktu tes	waktu_tes	Int	11	
4.	Tanggal tes	tgl_tes	Date		
5.	Status jadwal	status_jadwal	enum	'Aktif','Non Aktif',''	
6.	Waktu mulai	waktu_mulai	datetime		
7.	Waktu selesai	waktu_selesai	datetime		

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

9. Spesifikasi tabel jadwal *interview*

- a. Nama : tb_jadwal_interview
- b. Fungsi : Untuk menyimpan data jadwal *interview*
- c. Tipe : File data penjadwalan

Tabel V.29 Spesifikasi tabel jadwal *interview*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1.	Id jadwal <i>interview</i>	id_jadwal_interview	int	11	<i>Primary key</i>
2.	Id pelamar	id_pelamar	varchar	25	<i>Foreign Key</i>
3.	Tanggal <i>interview</i>	tgl_interview	date		
4.	Waktu <i>interview</i>	waktu_interview	time		

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

10. Spesifikasi tabel permintaan tenaga kerja (PTK)

- a. Nama : tb_ptk
- b. Fungsi : Untuk menyimpan data ptk
- c. Tipe : File data permintaan

Tabel V.30 Spesifikasi tabel permintaan tenaga kerja

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1.	Id ptk	id_ptk	int	10	<i>Primary key</i>
2.	Id <i>user</i>	id_user	int	11	<i>Foreign Key</i>
3.	Tanggal	Tanggal	date		
4.	Pendidikan terakhir	pend_terakhir	varchar	10	
5.	Pengalaman	Pengalaman	varchar	50	
6.	Soal1	soal1	varchar	50	
7.	Soal2	soal2	varchar	50	
8.	Deskripsi	Deskripsi	text		

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Panjang	Keterangan
9.	Status	Status	enum	'Pending', 'Tolak', 'Setuju',	
10.	Alasan	Alasan	text		
11.	Jumlah	Jml	int	11	

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

11. Spesifikasi tabel biodata

- a. Nama : tb_biodata
- b. Fungsi : Untuk menyimpan data-data pelamar
- c. Tipe : File data biodata

Tabel V.31 Spesifikasi Tabel Biodata

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1.	Id biodata	id_biodata	int	11	<i>Primary key</i>
2.	Username	Username	varchar	25	
3.	Password	Password	varchar	25	
4.	Email	Email	varchar	40	
5.	Nama lengkap	nama_lengkap	varchar	50	
6.	Nik	Nik	varchar	25	
7.	Alamat	Alamat	varchar	50	
8.	Tempat lahir	tempat_lahir	varchar	35	
9.	Tanggal lahir	tgl_lahir	date		
10.	Agama	Agama	varchar	20	
11.	Jenis kelamin	jenis_kelamin	varchar	10	
12.	Pendidikan terakhir	pend_terakhir	varchar	5	
13.	Status	Status	varchar	20	
14.	No hp	no_hp	varchar	12	
15.	<i>Upload file</i>	upload_file	text		

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

12. Spesifikasi tabel kriteria

- a. Nama : tb_kriteria
- b. Fungsi : Untuk menyimpan data-data kriteria
- c. Tipe : File data *master*

Tabel V.32 Spesifikasi Tabel Kriteria

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1.	Id Kriteria	id_kriteria	varchar	20	<i>Primary Key</i>
2.	Nama Kriteria	nama_kriteria	varchar	25	
3.	Bobot	Bobot	Int	11	

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

5.5 Perancangan Sistem

Perancangan sistem pada sistem usulan digunakan sebagai ilustrasi yang menggambarkan bagaimana aplikasi dibuat berjalan dan juga 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)

Windows Navigation Diagram pada sistem usulan digunakan untuk menunjukan bagaimana navigasi dari halaman-halaman yang terdapat di dalam aplikasi, berikut merupakan *Windows Navigation Diagram* sistem informasi perekrutan karyawan baru:

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

5.5.2 Perancangan Antarmuka Pengguna

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 perekrutan karyawan baru.

1. *Form Login*

Form login merupakan *form* yang digunakan pengguna sebagai jalan masuk ke dalam aplikasi dengan cara memasukan *username* dan *password* yang terdapat didalam *form login* tersebut, rancangan *form login* dapat dilihat pada gambar berikut:

Enter Details To Login	
Masukkan user name	
Masukkan password	
Login Now	Forget password ?
Not register ? click here	

Gambar V.40 *Form Login*
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

2. Tampilan Registrasi

Registrasi merupakan yang digunakan pelamar sebagai jalan masuk ke dalam aplikasi dengan cara registrasi terlebih dahulu, yang terdapat didalam *form login* tersebut, rancangan *form login* dapat dilihat pada gambar berikut:

Isi Form Registrasi
nama lengkap username email password Register
Halaman Utama ? Login here

Gambar V.41 Tampilan Registrasi

(Sumber: Haisl Analisis, 2018)

3. Tampilan Data *User*

Menu data *user* adalah *form* yang digunakan untuk mengelola data *user*. Rancangan *interface* dari *form* data *user* dapat dilihat pada gambar V.42 dan V.43. Berikut penjelasan penggunaan pada *form* ini:

- Tombol tambah : untuk menambahkan data *user* yang baru.
- Tombol ubah : untuk mengubah nama *user* yang sudah ada.
- Tombol hapus : untuk menghapus data .
- Fungsi *search* : untuk mencari data *user* yang ada pada *database*.

PT TKM Welcome

Form Data User

10 records per page

Search :

No	Nama Lengkap	Username	Email	Jabatan	Aksi
					Ubah / Hapus

Gambar V.42 Rancangan Data User

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Form tambah user adalah *form* untuk menambah data *user* yang terdapat pada gambar V.43. Adapun penjelasan *field-field* dalam *form tambah user* sebagai berikut:

- Nama Lengkap : Berisi nama lengkap *user*.
- Username : Berisi *username user*.
- Password : Berisi *password user*.
- Email : Berisi email *user*.
- Jabatan : Berisi jabatan *user*.

PT TKM		Logout
Beranda	Form Input Data User	
Registrasi		
Login		
Data Master ▾		
Data User		
Data Transaksi		
Laporan		

Nama Lengkap	
Username	
Password	
Email	
Jabatan	

Submit

Gambar V.43 Rancangan Tambahan Data User

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

4. Tampilan Data Pelamar

Menu data pelamar adalah *form* yang digunakan untuk mengelola data pelamar. Rancangan *interface* dari *form* data pelamar dapat dilihat pada gambar V.44 dan V.45. Berikut penjelasan penggunaan pada *form* ini:

- Tombol tambah : untuk menambahkan data pelamar yang baru.
- Tombol ubah : untuk mengubah nama pelamar yang sudah ada.
- Tombol hapus : untuk menghapus data .
- Fungsi *search* : untuk mencari data pelamar yang ada pada *database*.

PT TKM

Logout

Data Master ▾

Data Pelamar

Data Transaksi

Laporan

Form Data Pelamar

+

Tambah

10 ▾ records per page

Search :

No	NIK	Nama	Tempat Lahir	Tgl Lahir	Alamat	Jenis Kelamin	Telepon	Tgl Daftar	Pendid Terakhir	Upload File	Aksi
											Ubah / Hapus

Gambar V.44 Rancangan Data Pelamar

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Form tambah pelamar adalah *form* untuk menambah data pelamar yang terdapat pada gambar V.45. Adapun penjelasan *field-field* dalam *form* tambah pelamar sebagai berikut:

- No : Berisi no urutan.
- NIK : Berisi nomor induk kependudukan.
- Nama : Berisi nama pelamar.
- Tempat Lahir : Berisi tempat lahir pelamar.
- Tanggal Lahir : Berisi tanggal lahir pelamar.
- Alamat : Berisi alamat pelamar.
- Jenis Kelamin : Berisi jenis kelamin pelamar.
- Telepon : Berisi nomor telepon pelamar.
- Tanggal Daftar : Berisi tanggal daftar.
- Pendidikan Terakhir : Berisi pendidikan terakhir.
- Upload File : Berisi upload berkas-berkas pelamar.

PT TKM		Logout	
Beranda	Form Data Pelamar		
Registrasi	NIK		Jenis Kelamin
Login	Nama		Telpon
Data Master ▾	Tempat Lahir		Tgl Daftar
Data Pelamar	Tgl Lahir		Pendidikan Terakhir
Data Transaksi	Alamat		Upload Berkas Choose File No File Chosen
Tes Online	Simpan Batal		
Form Penilaian Interview			
Laporan Penilaian Interview			
Laporan			

Gambar V.45 Rancangan Tambahan Data Pelamar

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

5. Tampilan Tes online

Tes online adalah tes untuk para calon pelamar yang ingin mengikuti perekrutan karyawan disebuah perusahaan. Berikut ini dapat dilihat dari gambar V.46:

PT TKM		Logout	
Beranda	Selamat Datang, Muhammad Wahyu. Anda Login sebagai Pelamar		
Registrasi	Waktu Anda		
Login	00:30:00		
Data Master ▾			
Data Transaksi			
Tes Online	I. Penjumlahan, Pengurangan, Perkalian dan Pembagian II. Bilangan Desimal		
Form Penilaian Interview	1. $7.253,021 + 6.349,219 =$ A. ☐ 13.602.240 B. ☐ 13.602.250 C. ☐ 13.602.140 1. $0,007 + 0,01 =$ A. ☐ 0,017 B. ☐ 0,001 C. ☐ 0,007		
Laporan Penilaian Interview	2. $12.376,234 - 7.419,899 =$ A. ☐ 13.602.240 B. ☐ 4.956.335 C. ☐ 3.602.140 2. $0,875 - 0,00289 =$ A. ☐ 0,11287 B. ☐ 0,78121 C. ☐ 0,87211		
Laporan	3. $12876 \times 2348 =$ A. ☐ 20.602.240 B. ☐ 13.602.848 C. ☐ 30.232.848 3. $4,72 \times 7,02 =$ A. ☐ 44,3313 B. ☐ 33,1344 C. ☐ 13,3344		
	4. $71687 : 28 =$ A. ☐ 3.602,240 B. ☐ 2.560,25 C. ☐ 1.602,140 4. $100,01 : 0,01 =$ A. ☐ 10.001 B. ☐ 11.000 C. ☐ 10.000		

Gambar V.46 Rancangan Tes Online

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

6. Tampilan Laporan Penilaian *Interview*

Menu laporan penilaian *interview* adalah *form* yang digunakan untuk mengelola laporan penilaian *interview*. Rancangan *interface* dari *form* data penilaian *interview* dapat dilihat pada gambar V.47. Berikut penjelasan penggunaan pada *form* ini:

- Nama : Berisi nama pelamar.
- Untuk divisi : Berisi nama divisi.
- Pendidikan Terakhir : Berisi pendidikan terakhir.
- Tanggal *interview* : Berisi tanggal *interview*.
- Tombol ubah : untuk mengubah nama pelamar yang sudah ada.
- Tombol hapus : untuk menghapus data .
- Fungsi batal : untuk membatalkan input data pada *form*.

PT TKM	Logout																																																																																						
	Form Penilaian <i>Interview</i>																																																																																						
	Nama:																																																																																						
	Untuk Divisi/Departemen:																																																																																						
Data Master ▾	Pendidikan Terakhir:																																																																																						
Data Transaksi ▾	Tanggal <i>Interview</i> :																																																																																						
Laporan Penilaian <i>Interview</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aspek</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pengetahuan</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Keahlian</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Inisiatif</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Ketelitian / Kualitas</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Kecepatan</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Logika</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>										Aspek	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Pengetahuan											Keahlian											Inisiatif											Ketelitian / Kualitas											Kecepatan											Logika										
Aspek	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																													
Pengetahuan																																																																																							
Keahlian																																																																																							
Inisiatif																																																																																							
Ketelitian / Kualitas																																																																																							
Kecepatan																																																																																							
Logika																																																																																							
Tes Online																																																																																							
Form Penilaian <i>Interview</i>																																																																																							
Laporan																																																																																							
	Ubah Hapus Batal																																																																																						

Gambar V.47 Rancangan Laporan Penilaian *Interview*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

5.5.3 Implementasi Sistem *Software* dan *Hardware*

Untuk dapat menggunakan aplikasi, tentunya diperlukan suatu spesifikasi perangkat keras (*hardware*) ataupun perangkat lunak (*software*) yang mendukung agar aplikasi dapat berjalan dengan baik. Adapun spesifikasinya sebagai berikut:

1. Kebutuhan sistem *server-side*

Berikut adalah kebutuhan sistem untuk server:

a. Kebutuhan *Software*

- 1) Sistem Operasi : *Microsoft Windows 7*
- 2) *Database* : *MySQL 5.6.26*
- 3) *Web Browser* : *Google Chrome*

b. Kebutuhan *Hardware*

- 1) *Processor* : *Minimal Intel Core i3 1,60 GHz 32-bit*
- 2) *RAM* : *Minimal RAM 2 GB*
- 3) *Hard disk* : *Minimal Hard disk 320 GB*
- 4) *Media Input* : *Mouse, Keyboard, Monitor*

2. Kebutuhan sistem *client-side*

Berikut adalah kebutuhan sistem untuk *client*:

a. Kebutuhan *Hardware*

- 1) *Processor* : *Minimal Processor Core 2 Duo*
- 2) *RAM* : *Minimal RAM 2 GB*
- 3) *Hard disk* : *Minimal Hard disk 120 GB*
- 4) *Media Input* : *Mouse, Keyboard, Monitor*

b. Kebutuhan *Software*

- 1) Sistem Operasi : *Minimal Microsoft Windows 7*
- 2) *Web Browser* : *Google Chrome*

5.6 Studi Kasus Perhitungan SAW pada Hasil Keseluruhan Perekrutan Karyawan Baru

untuk studi kasus ini hasil akhir diperoleh dari proses perangkingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi keputusan dari pemrosesan hasil semua tes perekrutan karyawan baru. Dimana kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan ini, yaitu C_1 = Tes *Online*, C_2 = Tes *Interview* dan C_3 = Tes *Skill*.

Berikut ini studi kasus untuk perhitungan SAW pada perekrutan karyawan baru:

1. Metode SAW

Tabel V.33 Metode SAW (*Simple Additive Weighting*)

Alternatif	Kriteria		
	T. Tertulis	<i>Interview</i>	<i>Skill</i>
A1	8,33	52	50
A2	7,5	48	55
A3	5	50	40
A4	2,5	49	55
A5	6,67	56	45
A6	0,83	13	23

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

2. Normalisasi SAW

Tabel V.34 Normalisasi SAW

	C1	C2	C3	Total	Rank	Keterangan
Bobot	2	3	5			
A1	1	0,928571429	0,909090909	9,331168831	2	Lulus
A2	0,900360144	0,857142857	1	9,37214886	1	Lulus
A3	0,600240096	0,892857143	0,727272727	7,515415257	5	Lulus
A4	0,300120048	0,875	1	8,225240096	4	Lulus
A5	0,800720288	1	0,818181818	8,692349667	3	Lulus
A6	0,099639856	0,232142857	0,418181818	2,986617374	6	Tidak Lulus

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

3. Rumus Perhitungan dari Normalisasi SAW

$$A1 = 8,33 / \text{Max}$$

$$= 8,33 / 8,33$$

$$= 1$$

$$A2 = 7,5 / \text{Max}$$

$$= 7,5 / 8,33$$

$$A4 = 2,5 / \text{Max}$$

$$= 2,5 / 8,33$$

$$= 0,300120048$$

$$A5 = 6,67 / \text{Max}$$

$$= 6,67 / 8,33$$

$$\begin{aligned}
 &= 0,900360144 & &= 0,800720288 \\
 A3 &= 5 / \text{Max} & & A6 = 0,83 / \text{Max} \\
 &= 5 / 8,33 & &= 0,83 / 8,33 \\
 &= 0,600240096 & &= 0,099639856
 \end{aligned}$$

4. Rumus Perhitungan dari Perankingan atau Total

$$\begin{aligned}
 A1 &= (2*1) + (3*0,928571429) + (5*0,909090909) \\
 &= 2 + 2,785714287 + 4,545454545 \\
 &= 9,331168831
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 A2 &= (2*0,900360144) + (3*0,857142857) + (5*1) \\
 &= 1,800720288 + 2,571428571 + 5 \\
 &= 9,37214886
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 A3 &= (2*0,600240096) + (3*0,892857143) + (5*0,727272727) \\
 &= 1,200480192 + 2,678571429 + 3,636363635 \\
 &= 7,515415257
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 A4 &= (2*0,300120048) + (3*0,875) + (5*1) \\
 &= 0,600240096 + 2,625 + 5 \\
 &= 8,225240096
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 A5 &= (2*0,800720288) + (3*1) + (5*0,818181818) \\
 &= 1,60144058 + 3 + 4,09090909 \\
 &= 8,692349667
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 A6 &= (2*0,099639856) + (3*0,232142857) + (5*0,418181818) \\
 &= 0,199279712 + 0,696428571 + 2,09090909 \\
 &= 2,986617374
 \end{aligned}$$

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

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

1. Proses perekrutan karyawan baru yang masih secara manual dapat dimudahkan dengan adanya aplikasi ini, sehingga proses perekrutan karyawan baru berjalan dengan terkomputerisasi.
2. Sistem informasi perekrutan karyawan baru dapat membantu memudahkan bagian HRD dalam merekap dan mengolah data.
3. Sistem informasi ini dapat mengelola laporan perekrutan karyawan baru dengan baik sehingga mudah dalam pengecekan oleh pimpinan.

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem informasi perekrutan karyawan baru ini selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini baru sebatas membuat sistem aplikasi. Diharapkan adanya pengembangan lebih lanjut dari sistem informasi yang dirancang oleh pihak perusahaan.
2. Sebaiknya dilakukan sosialisasi kepada bagian terkait dan pemeliharaan aplikasi secara berkala, sehingga aplikasi dapat berjalan dengan baik.
3. Diharapkan bagi pembaca tugas akhir ini dapat mengembangkan sistem informasi perekrutan karyawan baru menjadi sistem yang lebih luas dengan memperbaharui.

DAFTAR PUSTAKA

- Amirullah, dan Hanafi, Rindyah. 2002. Pengantar Manajemen. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Anonim, PT Teknikatama Karya Mandiri.
- Blanco, J.A. and Upton, D., 2009, Codeigniter 1.7, Packt Publishing, Birmingham.
- Dennis, Alan., et., al. 2010. System Analysis & Design. An Object-Oriented Approach with UML (Three Edition). USA: Wiley.
- _____. 2015. System Analysis & Design. An Object-Oriented Approach with UML (Fifth Edition). USA: Wiley.
- Djahir, Yulia dan Pratita, Dewi. 2014. Bahan Ajar Sistem Informasi Manajemen. Edisi ke-1. Yogyakarta: Depublish.
- Fathansyah, 2012, Basis Data, Bandung: Informatika.
- Gorunescu, F. 2011. Data Mining Concept Model and Techniques. Berlin: Springer. ISBN 978-3-642-19720-8.
- Hakim, Lukmanul., 2010, Membangun Web Berbasis PHP dengan Framework CodeIgniter, Lokomedia, Yogyakarta.
- Hasibuan, Malayu S. P. 2008. Manajemen Sumber Daya Manusia. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Hutahaean, Jeperson. 2014. Konsep Sistem Informasi. Cetakan ke-1. Yogyakarta: Depublish.
- I. Sommerville. Software Engineering 7th Edition. Person Education. 2010.
- Jogiyanto, HM., 2005. Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis. Edisi Ketiga. Yogyakarta, Andi Offset.
- Kusrini. 2007. Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Penerbit Andi, Yogyakarta.

- Kusumadewi, Sri., Hartati, S., Harjoko, A., dan Wardoyo, R. (2006). Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM). Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- Mangkunegara, A.A. Anwar Prabu. (2009). Manajemen Sumber Daya Manusia Perusahaan. Bandung : Rosda.
- Manullang, M. 2012. Dasar-Dasar Manajemen. Cetakan kedua puluh dua. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- McLeod (2011) Sistem Informasi Manajemen, Jilid ke-1. 7th Edition. PT. Prehallindo, Jakarta.
- Muharto & Ambarita A., 2016, Metode Penelitian Sistem Informasi: Mengatasi Kesulitan Mahasiswa dalam Menyusun Proposal Penelitian, Deepublish, Yogyakarta.
- Murya, Yosef. 2012. Dengan PHP : Menyelesaikan Website 30 Juta Rupiah. Jasakom.
- Muslihudin, Muhamad dan Oktafianto. (2016). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML. Yogyakarta: Andi.
- Nofriansyah, Dicky. 2015. Konsep Data Mining VS Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Deepublish.
- Nuraida, Ida, 2008. Manajemen Administrasi Perkantoran, Yogyakarta: Kanisius.
- Pahlevy, Randy, Tesar. 2010. *Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Penerima Beasiswa dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*. Skripsi Program Studi Teknik Informatika. Surabaya, Indonesia: Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”.
- Rivai, Veithzal, 2004, Manajemen Sumber Daya Manusia Untuk Perusahaan, Cetakan Pertama, Jakarta, PT. Raja Grafindo Persada.
- Robert L. Mathis dan John H. Jackson. 2006, Human Resource Management. (Alih Bahasa). Jakarta: Salemba Empat.
- Rosa AS dan M. Shalahuddin. 2015. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek. Bandung : INFORMATIKA.
- Rusdiana dan Moch. Irfan. 2014. Sistem Informasi Manajemen. Cetakan I. Bandung: CV Pustaka Setia.

- R. S. Pressman. *Software Engineering : A Practitioner's Approach*, 7th ed. Mc Grow Hill. 2010.
- Schuler, Randal S. dan Jackson, Susan E. 1997, *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Buku Satu, Edisi Indonesia. PT Salemba Empat, Jakarta.
- Sibero, Alexander F.K. 2013. *Web programming power pack*. MediaKom, Yogyakarta.
- Sidik, Betha., Pohan, Husni Iskandar. 2010. *Pemrograman Web dengan HTML*. Bandung: Informatika.
- Simamora. 1995. *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Edisi kedua. Yogyakarta: STIE YKPN.
- _____. 1997. *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Edisi kedua. Yogyakarta: STIE YKPN.
- Sitorus, Lamhot. 2015. *Algoritma dan Pemrograman*. Yogyakarta: Andi.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.CV.
- Sulistiyani, Ambar Teguh dan Rosidah, 2003. *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Graha Ilmu: Yogyakarta.
- Sutabri, Tata. 2004. *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- _____. 2012. *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- _____. 2014. *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Sutaji, Deni. (2012). *Sistem Inventory Mini Market dengan PHP & JQUERY*. Yogyakarta: Lokomedia.
- Winarno, Wing Wahyu, 2006, *Sistem Informasi Akuntansi*, Yogyakarta: UPP STIM YKPN Yogyakarta.
- Yakub. 2012. *Pengantar Sistem informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Situs:

- https://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_pendukung_keputusan (Tanggal Akses; 12 april 2018)
- <http://mti.raharja.ac.id/2016/12/23/macam-macam-metode-dss/> (Tanggal Akses; 12 april 2018)

<https://www.uml-diagrams.org/> (Tanggal Akses; 12 april 2018)

Jurnal:

Setiani, Baiq.2013. Kajian Sumber Daya Manusia Dalam Proses Rekrutmen Tenaga Kerja Di Perusahaan. Jurnal Ilmiah WIDYA.Vol 1.38-44.