

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI
TRACKING PROGRESS WFH BERBASIS WEB PADA PT ICUBIC
DIGITAL INDONESIA DENGAN METODE PEMILIHAN
KINERJA BERDASARKAN PRIORITAS**

SKRIPSI



ELLIA MICHELLINA KUSUMA WIJAYA

20200700008

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA
TANGERANG
2024**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI
TRACKING PROGRESS WFH BERBASIS WEB PADA PT ICUBIC
DIGITAL INDONESIA DENGAN METODE PEMILIHAN
KINERJA BERDASARKAN PRIORITAS**

Laporan Skripsi

**Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk kelengkapan gelar
sarjana pada Program Studi Sistem Informasi
Jenjang Pendidikan Sastra 1**



ELLIA MICHELLINA KUSUMA WIJAYA

20200700008

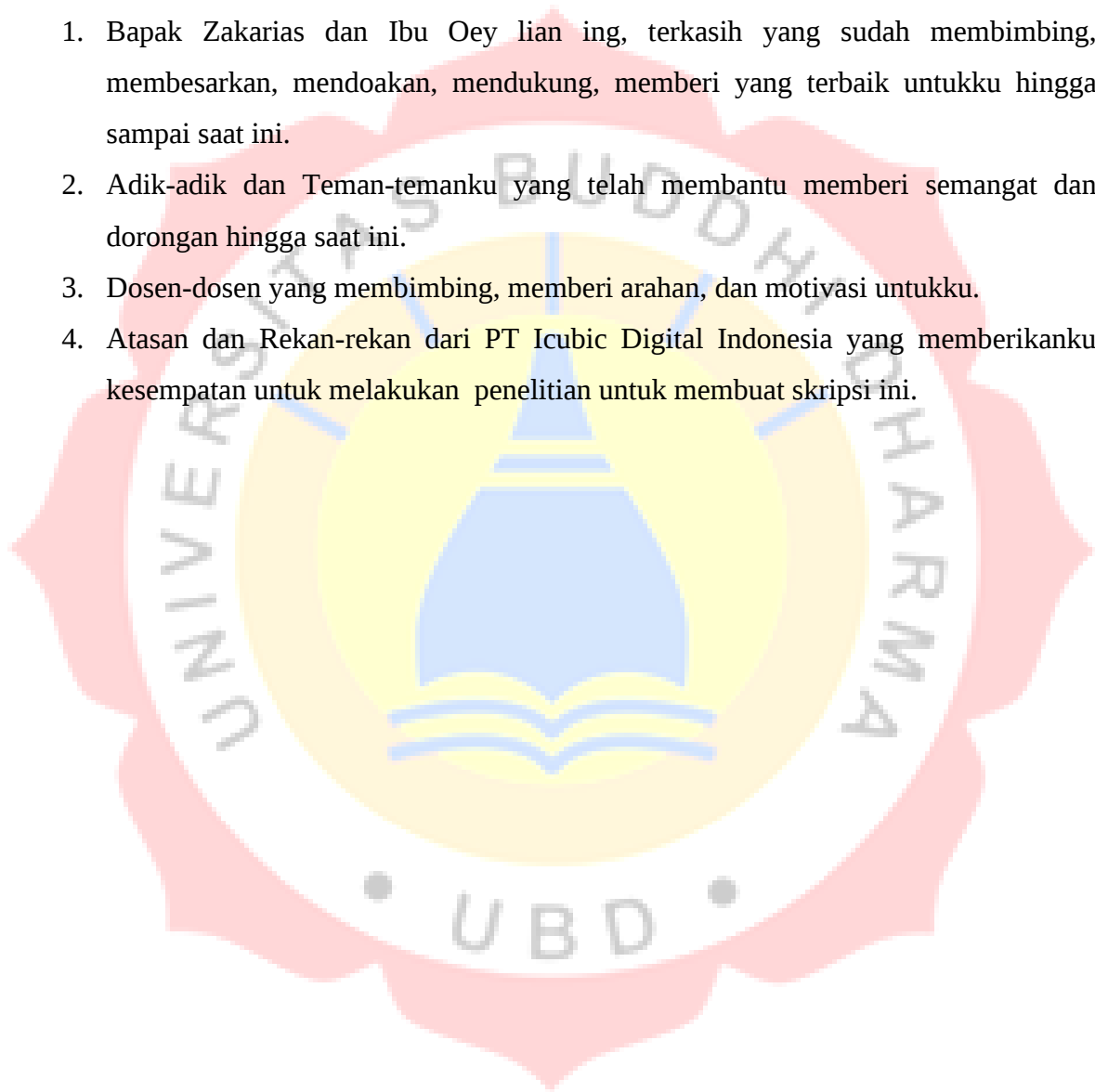
**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA
TANGERANG
2024**

LEMBAR PERSEMBAHAN

“Ketika Anda mengubah cara Anda memandang sesuatu, sesuatu yang Anda pandang juga akan berubah”

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, Skripsi ini kupersembahkan untuk:

1. Bapak Zakarias dan Ibu Oey lian ing, terkasih yang sudah membimbing, membesarkan, mendoakan, mendukung, memberi yang terbaik untukku hingga sampai saat ini.
2. Adik-adik dan Teman-temanku yang telah membantu memberi semangat dan dorongan hingga saat ini.
3. Dosen-dosen yang membimbing, memberi arahan, dan motivasi untukku.
4. Atasan dan Rekan-rekan dari PT Icubic Digital Indonesia yang memberikanku kesempatan untuk melakukan penelitian untuk membuat skripsi ini.



UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini.

NIM : 20200700008
Nama : Ellia Michellina Kusuma Wijaya
Jenjang Studi : Strata 1
Program Studi : Sistem Informasi
Peminatan : E-Business

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik Sarjana atau kelengkapan studi, baik di Universitas Buddhi Dharma maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Skripsi ini saya buat sendiri tanpa bantuan dari pihak lain, kecuali arahan dosen pembimbing.
3. Dalam Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan daftar pustaka.
4. Dalam Skripsi ini tidak terdapat pemalsuan (kebohongan), seperti buku, artikel, jurnal, data sekunder, pengolahan data, dan pemalsuan tanda tangan dosen atau Ketua Program Studi Universitas Buddhi Dharma yang dibuktikan dengan keasliannya.
5. Lembar pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, tanpa paksaan dan apabila dikemudian hari atau pada waktu lainnya terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar akademik yang telah saya peroleh karena Skripsi ini serta sanksi lainnya sesuai dengan peraturan dan norma yang berlaku.

Tangerang, 1 Agustus 2024
Yang membuat pernyataan,



Ellia Michellina Kusuma W

20200700008

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini.

NIM : 20200700008
Nama : Ellia Michellina Kusuma Wijaya
Jenjang Studi : Strata 1
Program Studi : Sistem Informasi
Peminatan : E-Business

Dengan ini menyetujui untuk memberikan ijin kepada pihak Universitas Buddhi Dharma, Hak Bebas Royalti Non – Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah kami yang berjudul: “Judul Skripsi”, beserta alat yang diperlukan (apabila ada).

Dengan Hak Bebas Royalti Non – Eksklusif ini pihak Universitas Buddhi Dharma berhak menyimpan, mengalih-media atau format-kan, mengelolanya dalam pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan atau mempublikasikannya di *internet* atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta karya ilmiah tersebut.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Buddhi Dharma, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Tangerang, 1 Agustus 2024
Yang membuat pernyataan,



Michellina Kusuma
20200700008

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI TRACKING
PROGRESS WFH BERBASIS WEB PADA PT ICUBIC DIGITAL
INDONESIA DENGAN METODE PEMILIHAN KINERJA
BERDASARKAN PRIORITAS

Dibuat Oleh:

NIM : 20200700008

Nama : Ellia Michellina Kusuma Wijaya

Telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian
Komprehensif

Program Studi Sistem Informasi

Electronic Business

Tahun Akademik 2023/2024

Tangerang, 1 Agustus 2024

Disahkan oleh,

Pembimbing



Ardie Halim Wijaya, M.Kom

NIDN. 0428089101

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI TRACKING
PROGRESS WFH BERBASIS WEB PADA PT ICUBIC DIGITAL
INDONESIA DENGAN METODE PEMILIHAN KINERJA
BERDASARKAN PRIORITAS**

Dibuat Oleh:

NIM : 20200700008

Nama : Ellia Michellina Kusuma Wijaya

Telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian
Komprehensif

Program Studi Sistem Informasi

Electronic Business

Tahun Akademik 2023/2024

Tangerang, 1 Agustus 2024

Disahkan oleh,

Dekan,

Ketua Program Studi

Dr. Yakub, S.Kom, M.Kom, M.M

NIDN. 0304056901

Benny Daniawan, M.Kom

NIDN. 0424049006

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Ellia Michellina Kusuma Wijaya
NIM : 20200700008
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul Skripsi : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI
TRACKING PROGRESS WFH BERBASIS *WEB* PADA PT
ICUBIC DIGITAL INDONESIA DENGAN METODE
PEMILIHAN KINERJA BERDASARKAN PRIORITAS

Dinyatakan LULUS setelah mempertahankan di depan Tim Penguji pada hari Kamis, 1 Agustus 2024.

Nama penguji :
Ketua Sidang : Dr. Yakub, S.Kom, M.Kom, MM
NIDN: 0304056901

Tanda Tangan :



Penguji I : Suwitno, M.Kom
NIDN: 0413058305



Penguji II : Ardie Halim Wijaya, M.Kom
NIDN: 0428089101



Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Dr. Yakub, S.Kom, M.Kom, M.M

NIDN. 0304056901

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan Rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyusun dan menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **“ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI TRACKING PROGRESS WFH BERBASIS WEB PADA PT ICUBIC DIGITAL INDONESIA DENGAN METODE PEMILIHAN KINERJA BERDASARKAN PRIORITAS”**. Tujuan dari pembuatan Skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat kelengkapan dalam menyelesaikan program pendidikan Strata 1 Program Studi Sistem Informasi di Universitas Buddhi Dharma. Dalam penyusunan Skripsi ini penulis banyak menerima bantuan dan dorongan moril dan materil dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Limajatini, S.E, M.M, B.K.P sebagai Rektor Universitas Buddhi Dharma
2. Bapak Dr. Yakub, M.M., M.Kom., Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Bapak Benny Daniawan, M.Kom., sebagai Ketua Program Studi Sistem Informasi.
4. Bapak Ardie Halim Wijaya, M.Kom., pembimbing yang telah membantu dan memberikan dukungan serta harapan untuk menyelesaikan penulisan Skripsi ini.
5. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan baik moril dan materiil.
6. Teman-teman yang selalu membantu dan memberikan semangat

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk disebutkan satu-persatu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih belum sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan di masa yang akan datang. Akhir kata semoga Skripsi ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Tangerang, 1 Agustus 2024

Penulis

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI *TRACKING PROGRESS WFH*
BERBASIS *WEB* PADA PT ICUBIC DIGITAL INDONESIA DENGAN METODE
PEMILIHAN KINERJA BERDASARKAN PRIORITAS

184 Halaman + xxiii / 69 Tabel / 52 Gambar / 7 Lampiran

ABSTRAK

Bercermin pada gaya kerja modern yang dipengaruhi oleh *covid-19*, dimana gaya kerja *flexible* atau biasa disebut *WFH (Work From Home)* menjadi solusi untuk tetap menjalankan pekerjaan dari rumah. Namun gaya kerja *WFH* ini, juga menimbulkan permasalahan yang timbul akibat kurangnya pemantauan *tracking progress wfh*. Maka, untuk mengatur seluruh tugas karyawan perlu adanya Tugas berdasarkan prioritas serta *tracking progress* pada karyawan yang menerapkan *wfh*. Agar kinerja karyawan dapat menjadi maksimal (*the right person for the task*), perlu diterapkan metode *PROMETHEE* sebagai tolok ukur perankingan hasil kerja Karyawan berdasarkan tugas tugas yang di kerjakan. Perancangan program dilakukan menurut cara kerja dari metode *PROMETHEE*. Untuk meningkatkan fungsi dari program tersebut telah dilakukan kuesioner untuk memahami pentingnya pembuatan program tersebut bagi responden. Menurut hasil responden program dapat membantu memantau hasil *tracking progress* pada tugas-tugas yang diberikan untuk memperkecil kemungkinan timbul masalah.

Kata kunci: *Karyawan, Work From Home, Program Tugas Prioritas, Tracking progress, kinerja karyawan*

ANALYSIS AND DESIGN SYSTEM INFORMATION TRACKING PROGRESS WFH WEB-BASED AT PT ICUBIC DIGITAL INDONESIA USING METHOD PERFORMANCE SELECTION BASED ON PRIORITIES

184 Pages + xxiii / 69 Tables / 52 Pictures / 7 Attachment

ABSTRACT

Reflecting on the modern work style influenced by Covid-19, where a flexible work style or what is usually called WFH (Work From Home) is the solution to continuing to work from home. However, this WFH work style also causes problems that arise due to the lack of monitoring of WFH progress tracking. So, to organize all employee tasks, it is necessary to have tasks based on priorities and tracking progress for employees who implement WFH. So that employee performance can be maximized (the right person for the task), it is necessary to apply the PROMETHEE method as a benchmark for ranking employee work results based on the tasks carried out. Program design is carried out according to the workings of the PROMETHEE method. To improve the function of the program, a questionnaire was conducted to understand the importance of creating this program for respondents. According to the results of respondents, the program can help monitor progress tracking results on assigned tasks to reduce the possibility of problems arising.

Keyword: *Employees, Work From Home, Priority Task Program, Tracking progress, employee performance*

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL LUAR SKRIPSI

LEMBAR JUDUL DALAM SKRIPSI

LEMBAR PERSEMBAHAN

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

KATA PENGANTAR..... ix

ABSTRAK x

ABSTRACT xi

DAFTAR ISI xii

DAFTAR GAMBAR..... xvii

DAFTAR TABEL xx

DAFTAR LAMPIRAN xxiii

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang..... 1

1.2 Identifikasi Masalah..... 2

1.3 Ruang Lingkup Masalah..... 3

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian 3

1.5 Teknik Pengumpulan *Data* Penelitian 4

1.6	Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI.....		7
2.1	TEORI UMUM.....	7
2.1.1	<i>Data</i>	7
2.1.2	Sistem	7
2.1.3	Informasi.....	7
2.1.4	Definisi Sistem Elektronik	8
2.2	TEORI KHUSUS.....	8
2.2.1	<i>Tracking progress</i>	8
2.2.2	Metode <i>PROMETHEE</i>	9
2.2.3	<i>Black Box Testing</i>	10
2.3	TEORI ANALISA DAN PERANCANGAN	10
2.3.1	Metodologi Agile	10
2.3.2	<i>UML (Unified Modelling Language)</i>	11
2.3.3	<i>Framework</i>	15
2.3.4	<i>Database</i>	16
2.3.5	<i>React JS</i>	16
2.3.6	<i>Hapi JS</i>	16
2.3.7	<i>postgresql</i>	16
2.3.8	<i>Javascript</i>	17
2.3.9	<i>HTML</i>	17
2.3.10	<i>CSS</i>	17

2.4	TINJAUAN STUDI (<i>STATE OF ART</i>)	18
2.4.1	Tinjauan Studi	18
2.6	KERANGKA PEMIKIRAN	44
BAB III PROSEDUR SISTEM BERJALAN		45
3.1	Tinjauan Sistem Berjalan	45
3.1.1	Sejarah PT Icubic Digital Indonesia	45
3.1.2	Visi dan Misi PT Icubic Digital Indonesia	45
3.1.3	Struktur Organisasi Perusahaan	46
3.1.4	Tugas dan Tanggung jawab	46
3.2	Prosedur Sistem Berjalan	48
3.2.1	Prosedur Alur Produk	48
3.2.2	<i>Activity Diagram</i>	49
3.4	Dokumentasi <i>Input</i> dan <i>Output</i>	50
3.4.1	Dokumen <i>Input</i>	50
3.4.3	Dokumen <i>Output</i>	50
3.5	Analisa Masalah	50
3.6	Identifikasi Kebutuhan <i>System</i>	50
3.7	Metode <i>PROMETHEE</i>	51
3.8	<i>Requirement Elicitation</i>	59
3.8.1	<i>Requiment Elecitation</i> Tahap I	59
3.8.2	<i>Requiment Elecitation</i> Tahap II	60
3.8.3	<i>Requiment Elicitation</i> Tahap III	62

3.8.3 <i>Requiment Elecitation Final</i>	63
3.3 Jadwal Penelitian <i>Gantt Chart</i>	65
BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN PENGUJIAN SISTEM	66
4.1 Prosedur Sistem Usulan	66
4.1.2 <i>Use Case Diagram</i>	67
4.1.3 <i>Use Case Diagram Skenario</i>	68
4.1.1 <i>Activity Diagram</i>	71
4.1.4 <i>Sequence Diagram</i>	72
4.2 Perancangan <i>Database</i>	79
4.2.1 <i>Class Diagram</i>	79
4.2.2 Struktur <i>File</i>	79
4.3 Rancangan Tampilan Program	85
4.4 Implementasi Sistem	94
4.4.1 Tampilan <i>Program</i>	94
4.4.2 Spesifikasi <i>Hardware dan Software</i>	103
4.5 Pengujian <i>Black Box Testing</i>	105
4.6 Kuesioner	111
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	121
5.1 Kesimpulan	121
5.2 Saran	121
DAFTAR PUSTAKA	122
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	130



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metodologi <i>Agile</i>	11
Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran	44
Gambar 3.1 Struktur Organisasi	46
Gambar 3.2 <i>Activity Diagram</i>	49
Gambar 4.1 <i>Activity Diagram</i>	71
Gambar 4.2 <i>Use Case Diagram</i>	67
Gambar 4.3 <i>Sequence Diagram Register</i>	72
Gambar 4.4 <i>Sequence Diagram Login</i>	73
Gambar 4.5 <i>Sequence Diagram Kelola Profile</i>	74
Gambar 4.6 <i>Sequence Diagram Kelola Task</i>	75
Gambar 4.7 <i>Sequence Diagram Pencarian</i>	76
Gambar 4.8 <i>Sequence Diagram Perankingan</i>	77
Gambar 4.9 <i>Sequence Diagram Logout</i>	78
Gambar 4.10 <i>Class Diagram</i>	79
Gambar 4.11 Tampilan <i>Register</i>	85
Gambar 4.12 Tampilan <i>Login</i>	86
Gambar 4.13 Tampilan <i>Main Dashboard</i>	87
Gambar 4.14 Tampilan Profil <i>info</i>	88
Gambar 4.15 Tampilan Profil <i>Password</i>	89
Gambar 4.16 Tampilan <i>Forgot Password</i>	89
Gambar 4.17 Tampilan <i>Reset Password</i>	90
Gambar 4.18 Tampilan <i>Delete Profil</i>	90
Gambar 4.19 Tampilan <i>Popup dan project</i>	91
Gambar 4.20 Tampilan <i>Comment</i>	92

Gambar 4.21 Tampilan <i>popup Person</i>	92
Gambar 4.22 Tampilan <i>Working Status</i>	93
Gambar 4.23 Tampilan <i>Ranking</i>	93
Gambar 4.24 Tampilan <i>Register</i>	94
Gambar 4.25 Tampilan <i>Login</i>	95
Gambar 4.26 Tampilan <i>Main Dashboard</i>	95
Gambar 4.27 Tampilan <i>Profil Info</i>	96
Gambar 4.28 Tampilan <i>Profile Password</i>	96
Gambar 4.29 Tampilan <i>Forgot Password</i>	97
Gambar 4.30 Tampilan <i>Reset Password</i>	97
Gambar 4.31 Tampilan <i>Profile Delete</i>	98
Gambar 4.32 Tampilan <i>New Project</i>	99
Gambar 4.33 Tampilan <i>New Group</i>	99
Gambar 4.34 Tampilan <i>Add Task</i>	100
Gambar 4.35 Tampilan <i>Comment</i>	101
Gambar 4.36 Tampilan <i>Add Person</i>	102
Gambar 4.37 Tampilan <i>Working Status</i>	102
Gambar 4.38 Tampilan <i>Ranking</i>	103
Gambar 4.39 Kuesioner 1	114
Gambar 4.40 Kuesioner 2	115
Gambar 4.41 Kuesioner 3	115
Gambar 4.42 Kuesioner 4	116
Gambar 4.43 Kuesioner 5	116
Gambar 4.44 Kuesioner 6	117
Gambar 4.45 Kuesioner 7	118

Gambar 4.46 Kuesioner 8.....	118
Gambar 4.47 Kuesioner 9.....	119
Gambar 4.48 Kuesioner 10.....	119



DAFTAR TABEL

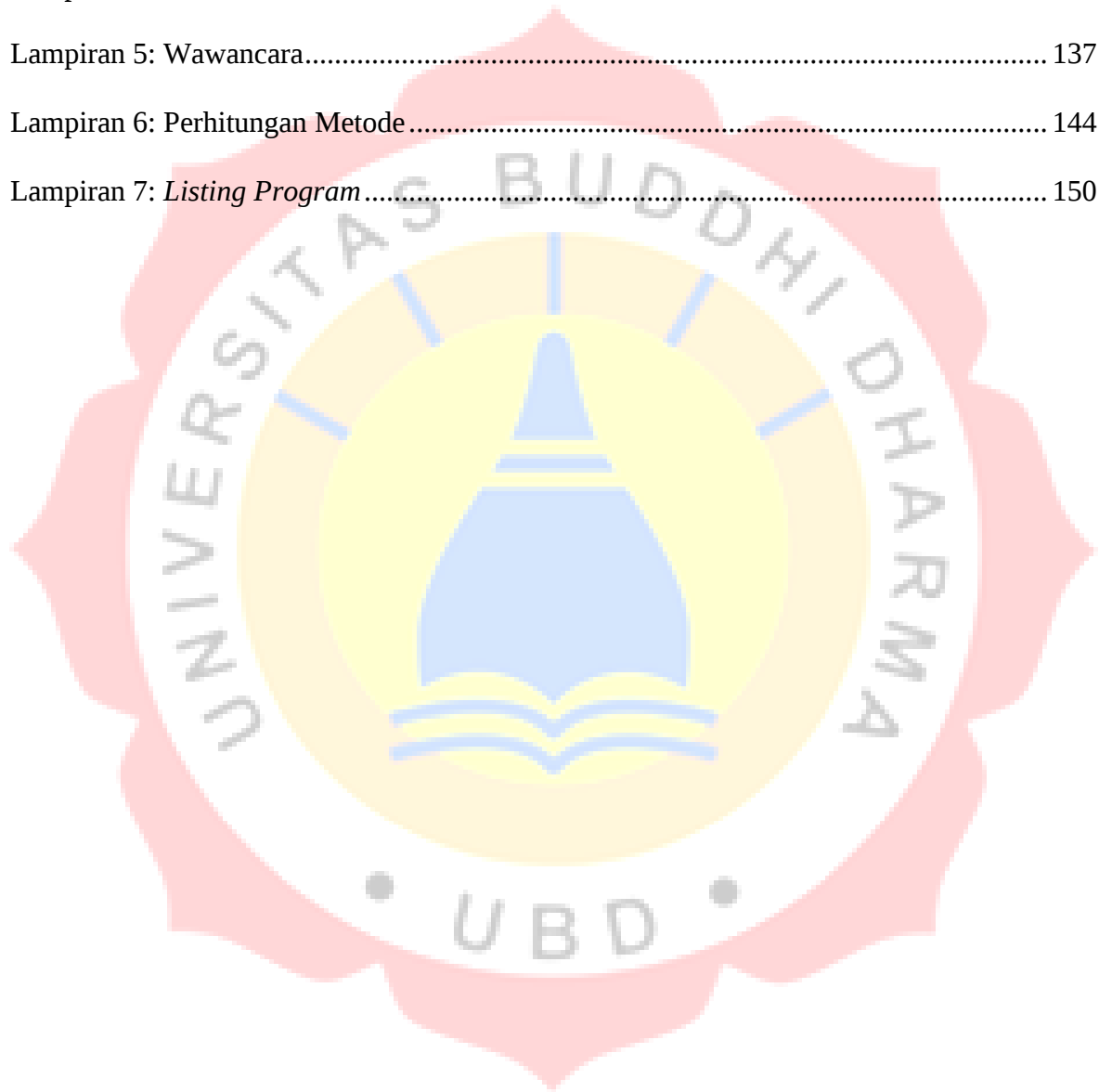
Tabel 2.1 <i>Use case Diagram</i>	12
Tabel 2.2 <i>Activity Diagram</i>	13
Tabel 2.3 <i>Sequence Diagram</i>	14
Tabel 2.4 <i>Class Diagram</i>	15
Tabel 2.5 Jurnal ke-1	18
Tabel 2.6 Jurnal ke-2	19
Tabel 2.7 Jurnal ke-3	20
Tabel 2.8 Jurnal ke-4	22
Tabel 2.9 Jurnal ke-5	24
Tabel 2.10 Jurnal ke-6	25
Tabel 2.11 Jurnal ke-7	26
Tabel 2.12 Jurnal ke-8	28
Tabel 2.13 Jurnal ke-9	29
Tabel 2.14 Jurnal ke-10	30
Tabel 2.15 Jurnal ke-11	32
Tabel 2.16 Jurnal ke-12	33
Tabel 2.17 Jurnal ke-13	34
Tabel 2.18 Jurnal ke-14	36
Tabel 2.19 Jurnal ke-15	37
Tabel 2.20 Rangkuman Jurnal Penelitian	38
Tabel 3.1 Kriteria Penilaian.....	51
Tabel 3.2 Alternatif Calon	51
Tabel 3.3 Kriteria Tugas Prioritas	52
Tabel 3.4 Kriteria Penilaian <i>Deadline</i>	52
Tabel 3.5 Kriteria Penilaian Kehadiran	52

Tabel 3.6 Kriteria Produktivitas	52
Tabel 3.7 Data Calon Karyawan.....	53
Tabel 3.8 Nilai Kriteria A.....	53
Tabel 3.9 Nilai Kriteria B	53
Tabel 3.10 Nilai Kriteria C.....	53
Tabel 3.11 Nilai Kriteria D.....	54
Tabel 3.12 Nilai Kriteria E	54
Tabel 3.13 Prefekensi <i>Multikriteria</i>	54
Tabel 3.14 Hasil Prefekensi Kriteria	56
Tabel 3.15 <i>Leaving Flow</i>	56
Tabel 3.16 Entering Flow	56
Tabel 3.17 <i>Net Flow</i>	57
Tabel 3.18 Hasil Nilai <i>Net Flow</i>	57
Tabel 3.19 <i>Requiment Elecitation I</i>	59
Tabel 3.20 <i>Requiment Elecitation II</i>	60
Tabel 3.21 <i>Requiment Elecitation III</i>	62
Tabel 3.22 <i>Requiment Elecitation Final</i>	63
Tabel 3.23 <i>Gantt Chart</i>	65
Tabel 4.1 <i>Use case Login Account</i>	68
Tabel 4.2 <i>Use Case Register Account</i>	68
Tabel 4.3 <i>Use Case Mengelola Project</i>	68
Tabel 4.4 <i>Use Case Mengelola Task</i>	69
Tabel 4.5 <i>Use Case Search Group</i>	69
Tabel 4.6 <i>Use Case Assign Pegawai</i>	69
Tabel 4.7 <i>Use Case Mengelola Group</i>	69

Tabel 4.8 <i>Use Case Commentar Task</i>	70
Tabel 4.9 <i>Use Case Ranking Pegawai</i>	70
Tabel 4.10 <i>Use Case Edit Profile</i>	70
Tabel 4.11 <i>Database Role</i>	80
Tabel 4.12 <i>Database User</i>	80
Tabel 4.13 <i>Database Authentication</i>	81
Tabel 4.14 <i>Database Project</i>	81
Tabel 4.15 <i>Database Shared Project</i>	82
Tabel 4.16 <i>Database Groups</i>	82
Tabel 4.17 <i>Database Tasks</i>	83
Tabel 4.18 <i>Database Comment</i>	83
Tabel 4.19 <i>Database Absen User</i>	84
Tabel 4.20 <i>Database Shared Task</i>	84
Tabel 4.21 <i>Database Task Logs</i>	85
Tabel 4.22 <i>Pengujian Black Box</i>	105
Tabel 4.23 <i>Bobot Nilai Kuesioner</i>	111
Tabel 4.24 <i>Bobot Penilaian Aplikasi Web</i>	112
Tabel 4.25 <i>Perhitungan Kueisoner</i>	112
Tabel 4.26 <i>Hasil Perhitungan Kuesioner</i>	113

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Kartu Bimbingan.....	131
Lampiran 2: Surat Izin Penelitian.....	132
Lampiran 3: <i>Requirement Elicitation</i>	133
Lampiran 4: Kuesioner	133
Lampiran 5: Wawancara.....	137
Lampiran 6: Perhitungan Metode	144
Lampiran 7: <i>Listing Program</i>	150



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era digital yang *modern* saat ini, sejak terjadinya *covid-19* banyak hal yang berubah salah satunya dalam teknik bekerja saat ini. Semua orang dan perusahaan dipaksa untuk menyesuaikan diri dengan kondisi, di tahun 2020, kondisi ini membuat banyak karyawan kehilangan pekerjaan dan perusahaan bangkrut. Saat ini juga perusahaan dituntut untuk menjadi lebih kreatif dan inovatif, agar bisa terus bertahan dalam kondisi pandemi di tahun 2020. Hingga munculnya *trend Work From Home (WFH)*.

Walapun *WFH* menjadi solusi terbaik dan memberikan dampak positif, tetapi juga memiliki dampak negatif yang dapat memunculkan masalah besar. Seperti terjadinya penurunan kedisiplinan karyawan dikarenakan fokus yang terbagi dengan peran sebagai ayah/ibu, anak, dan urusan pribadi. Terjadinya kesalahpahaman dikarenakan chat yang tertimbun, perintah tugas kurang jelas, komunikasi antara *mentor* dan karyawan yang kurang, tidak jelas kapan *deadline* dari tugas. Tugas yang diberikan tidak sesuai dengan kinerja karyawan, maka mengakibatkan hasil kerja tidak maksimal.

Mengurangi resiko *Burnout* atau kelelahan seperti, tugas dikerjakan hingga lembur, waktu kerja dan mengurus keluarga tercampur. Semua runtunan masalah berikut dapat berkurang, bila menggunakan sistem dan aturan yang tepat.

Saat ini PT Icubic Digital Indonesia, sudah menerapkan *Work From Home* untuk seluruh karyawannya. Dan memiliki permasalahan seperti ini, maka solusi yang tepat adalah

dengan menerapkan *task priority* dan *non-priority*. Untuk manajemen waktu dan tugas prioritas, harus dibuatnya sistem tracking progress yang efektif. Diangkatnya judul "ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI *TRACKING PROGRESS WFH* BERBASIS *WEB* PADA PT ICUBIC DIGITAL INDONESIA DENGAN METODE PEMILIHAN KINERJA BERDASARKAN PRIORITAS".

Dibutuhkan sebagai sistem yang mengatur berdasarkan waktu dan tugas prioritas (Wati, Kimebmen Simbolon, Widians, and Puspitasari 2021). Penelitian ini memanfaatkan salah satu metode *Multi Criteria Decison Making (MCDM)*. Yaitu dengan menggunakan metode, *perference ranking organization method for enrichment evaluation (PROMETHEE)*. Akan ditentukan kriteria berdasarkan waktu penyelesaian tugas, banyaknya tugas prioritas yang dikerjakan, ketepatan waktu dalam penyelesaian tugas sesuai *deadline*. Dan pengaruh *WFH* terhadap kinerja karyawan pada masa *pandemic* (Setiawan and Fitrianto 2021).dengan solusi alternatif kriteria *PROMETHEE* dan penilaian pengaruh kinerja karyawan *WFH*, diperlukan dalam pemilihan kinerja berdasarkan waktu dan prioritas.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang dijadikan acuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penurunan kedisiplinan karyawan dikarenakan perhatian / fokus yang terbagi dengan mengurus anak dan pengalihan perhatian dari keluarga
2. Terjadinya kesalahpahaman karena *chat* tugas tertimbun *chat* lain.
3. Tidak jelas kapan *overdue / deadline* dari tugas yang harus diselesaikan karena tidak menggunakan *task priority dan non-priority* (waktu,tugas dan prioritas).

4. Tugas yang diberikan tidak sesuai dengan kinerja karyawan.
5. Resiko *burnout* akibat beban pekerjaan yang dikerjakan terus-menerus.

1.3 Ruang Lingkup Masalah

Ruang lingkup masalah penelitian, sebagai berikut :

- a. Sistem yang dirancang akan mencatat tugas yang diberikan *mentor*/atasan kepada karyawan dengan menginput pemilihan karyawan, tugas masuk dalam kategori prioritas atau tidak, histori pengerjaan, data kinerja karyawan dapat disortir berdasarkan mingguan atau bulanan.
- b. Sistem yang dirancang bagian karyawan hanya bisa menginput *file* yang dikerjakan bila sudah selesai, dan mengubah status tugas yang dikerjakan sudah sampai mana, atau meminta bantuan *mentor*.
- c. Sistem akan memberi notifikasi bila ada tugas baru yang diberikan *mentor* kepada karyawan
- d. Sistem akan menilai hasil kinerja karyawan, berdasarkan tugas prioritas dan waktu penyelesaian yang dapat diselesaikan. Lalu dilakukan *perankingan* yang dapat di *sort* berdasarkan mingguan atau bulanan.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Peningkatan kedisiplinan dan fokus karyawan untuk tugas yang harus diselesaikan dalam waktu yang sudah ditentukan.
- b. Mengurangi kesalahpahaman dari perintah tugas yang diberikan.
- c. Tugas dapat dipahami kapan waktunya harus selesai (*deadline*).

- d. Banyaknya tugas (*task*), sulit, dan mudahnya akan diberikan sesuai penilaian data kinerja dari karyawan tersebut.
- e. Mengurangi resiko *burnout* akibat beban pekerjaan yang berlebihan kepada karyawan yang mengakibatkan kelelahan.
- f. Perusahaan dapat memantau hasil kerja dan kinerja karyawan melalui *data*.
- g. Meranking karyawan dalam kinerja.

Manfaat dari tujuan penelitian, sebagai berikut :

- a. Terjadinya efektifitas dari tugas yang dikerjakan dan peningkatan dalam perusahaan.
- b. Pengerjaan tugas-tugas menjadi sesuai dengan yang diperlukan *mentor*.
- c. *Mentor* tidak harus menyayangkan kapan penyelesaian *progress* tugas yang diberi.
- d. Tugas-tugas yang dikerjakan jadi efektif dan sesuai.
- e. Karyawan menjadi merasa tidak terbebani atau lebih santai.
- f. Adanya penilaian untuk bonus atau naik gaji.
- g. Menambah semangat karyawan.

1.5 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Adapun pengumpulan *data* penelitian yang diperlukan untuk melakukan penelitian adalah dengan wawancara, observasi, studi Pustaka, studi dokumentasi, kuesioner. Berikut :

a. Wawancara

Melakukan wawancara terhadap instansi PT Icubic Digital Indonesia, pada satu atau lebih responden untuk mendapatkan saran dan masukan terhadap fitur

yang dibutuhkan dalam *tracking progress* karyawan *WFH*. Untuk menyesuaikan sistem sesuai kebutuhan.

b. Observasi

Melakukan observasi terhadap kebiasaan kerja dipagi hari karyawan *WFH* di PT Icubic Digital Indonesia, pengerjaan tugas-tugas yang diberikan, kebiasaan waktu pengumpulan tugas dan bagaimana pengumpulan tugas dilakukan.

c. Studi Pustaka

Studi pustaka sesuai dengan kebutuhan paper yang bersangkutan dengan *tracking progress* dan kinerja *WFH*, misalnya Menurut *John Miner*, terdapat 4 dimensi indikator dalam menilai kinerja pegawai yaitu, kualitas berdasarkan tingkat kesalahan, kuantitas berdasarkan berapa banyak pekerjaan yang di hasilkan, penggunaan waktu untuk bekerja, dan *team work* .(Rahmadani. S, Samsir. S, and Widayatsari. A 2023)

d. Studi Dokumentasi

Melakukan pengamatan berdasarkan dokumen yang ada pada PT Icubic Digital Indonesia. misalnya dokumen *sitemap*, dokumen alur halaman pembuatan *apk / web* yang diinginkan *client* kepada PT. Dokumen *deployment* untuk setelah program sudah jadi semacam serah terima serta penjelasan bahwan tugas atau pengerjaan dari PT sudah selesai, *testing* dan instalasi. dokumen *software* untuk mengetahui spesifikasi *software* yang dibuat misalnya *javascript, react js*.

e. Kuesioner

Melakukan kuesioner pertanyaan apakah fungsi - fungsi yang dicantumkan sudah sesuai atau ada tambahan atau pengurangan fitur berdasarkan penulisan.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

bab ini menjelaskan dampak yang terjadi dalam beberapa tahun lalu hingga mengubah pola kerja perusahaan latar belakang ini mengidentifikasi persoalan, fungsi, dan metode perancangan dalam penelitian serta penjelasan mengapa *tracking progress* karyawan diperlukan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan teori umum dan teori khusus yang dipakai untuk pembuatan sistem. Serta alur yang akan digunakan untuk membangun sistem.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN SISTEM BERJALAN

Penjelasan mengenai susunan prosedur dalam perusahaan PT Icubic Digital Indonesia. Analisa masalah dan identifikasi solusi dalam prosedur pekerjaan.

BAB IV PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI

Usulan sistem untuk, solusi permasalahan penentuan dan pemilihan tugas untuk karyawan *work from home*. Berdasarkan prioritas tugas dan *ranking* karyawan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Memberi kesimpulan dalam penerapan program, yang telah dilakukan dan saran pengembangan sistem untuk masa mendatang.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 TEORI UMUM

2.1.1 Data

Data adalah sekumpulan fakta mentah yang belum diolah untuk menjadi informasi yang dapat digunakan. Menurut riset & dan dalam data adalah bentuk dari ruang lingkup yang jelas, waktu dan tempatnya(Hidayatullah et al. 2020). *Data* didapat dari sumber *data* sekunder dan primer dalam bentuk media elektronika atau wawancara.

Definisi *Data* menurut Gunadi dan Widiyanto adalah bahan mentah yang perlu melakukan pengolahan untuk menghasilkan keterangan atau informasi, kualitatif ataupun kuantitatif yang berfungsi untuk menunjukkan fakta-fakta hingga dapat menghasilkan manfaat bagi penelitian dan memberi gambaran untuk peneliti dalam hal kondisi atau keadaan (Wahono and Ali 2021) .

2.1.2 Sistem

Menurut Arbie Sistem adalah setiap kumpulan dari komponen atau sub sistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Hidayatullah et al. 2020).

Menurut Raymond Mc Leod, sistem adalah sebuah kelompok yang terintegrasi untuk mencapai suatu tujuan(Jauhari and Pd 2021)

2.1.3 Informasi

Menurut sholeh dan wahyudin dalam (Aswiputri and Penulis 2022), indikator informasi adalah akurasi, informasi harus tepat waktu, tepat atau akurat, lengkap.

informasi yang diberikan dapat di terima pengguna serta menyajikan gambaran lengkap dari suatu masalah.

Menurut simanullang, berikut beberapa dasar penting informasi sebagai perangkat fisik memasukkan, pengumpulan, mengolah, mengolah, menyimpan, mempublikasikan hasil pengolahan *data* untuk memudahkan proses pencarian informasi (Aswiputri and Penulis 2022).

2.1.4 Definisi Sistem Elektronik

Menurut (Fauzi Achmad et al. 2022) Salahsatu penerapan sistem elektronik adalah sistem E-bisnis. Sistem E-bisnis adalah proses *internal* dan *external*, alat komunikasi, peningkatan performa, kolaborasi B2b antara *client* dan Perusahaan, orang-orang yang bekerja dalam transaksi bisnis diantaranya *WFH* yang bekerja melalui *tracking progress*.

2.2 TEORI KHUSUS

2.2.1 Tracking progress

Pentingnya *tracking progress* karyawan menurut (Narpati Bintang et al. 2021) hasil kerja *Work from Home* berpengaruh terhadap produktivitas kerja pegawai. indikator utama masalah dari *WFH* adalah gangguan stress dengan *deadline*, sementara interaksi yang terbatas antara atasan dan karyawan apa bila ada pertanyaan untuk tugasnya. untuk itu perlu dilakukan *monitoring* berupa *tracking progress* pekerjaan pegawai, agar hasil kerja sesuai arahan atasan.

Menurut kasmir (Irfany and Septyanto 2023), menerangkan kalau kinerja hasil kerja dan sikap kerja yang digapai dlalam menuntaskan kewajiaban serta tanggung jawab yang diberikan dalam waktu tertentu.

2.2.2 Metode **PROMETHEE**

Menurut (Wati, Kimebmen Simbolon, Widiens, Puspitasari, et al. 2021) pemilihan karyawan dengan kinerja terbaik, *perference ranking organization method for enrichment evaluation (PROMETHEE)* merupakan suatu metode penentuan urutan atau prioritas, dalam analisis *multi criteria desicion making MCDM*. Karena itu metode ini cocok untuk memilih kinerja berdasarkan waktu penyelesaian tugas, banyaknya tugas prioritas yang dikerjakan, ketepatan waktu dalam penyelesaian tugas sesuai *deadline* untuk melakukan *ranking* kinerja karyawan. Rumus biasa

(kriteria) $H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d = 0 \\ 1 & \text{jika } d \neq 1 \end{cases}$, Rumus *leaving flow* $\Phi^+(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \wp(a, x)$,

Rumus *Entering flow* $\Phi^-(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \wp(x, a)$, Rumus *net flow* $\Phi^+(a) - \Phi^-(a)$.

Menurut (Desa et al. 2023a) tiga pilar utama dari metode ini adalah kesederhanaan, kejelasan, dan kestabilan semua ini adalah kelebihan dari metode **PROMETHEE** karena efisiennya dan kemudahan dalam penerapannya dibandingkan dengan analisis *multi criteria* lainnya.

Untuk menentukan Kriteria penilaian, harus menentukan bobot nilainya. Dalam pengerjaan metode **PROMETHEE** akan menggunakan bobot nilai 1 sampai 5 dengan nilai 5 sangat baik, 4 baik, 3 cukup, 2 kurang, 1 sangat kurang.

promethee merupakan metode yang tepat sebagai sistem pendukung keputusan dalam pemilihan karyawan terbaik. Metode ini menggunakan beberapa kriteria yang dapat dipilih secara *custom* untuk menentukan alternatif dalam prefekensi multikriteria. Dengan dihitung berdasarkan bobot rata-rata dari fungsi prefekensi. metode ini cenderung lebih flexibel dalam menentukan bobot nilai dan kriterianya. (Christian and Mardiani 2023)

2.2.3 *Black Box Testing*

Menurut wahyudi, utami, dan arief dalam (Arbeit et al. 2023) proses *black box testing* dengan mencoba program yang telah dibuat dengan memasukan *data* pada setiap formnya. pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah program sudah berjalan sesuai dengan kebutuhan *user*.

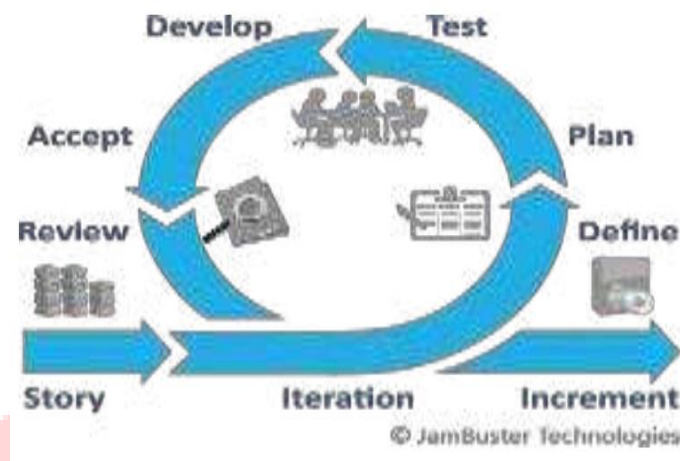
Menurut aristoteles, wardiyanto, dan pratama dalam (Arbeit et al. 2023) dengan pengujian *black box testing* menggunakan teknik *Equivalence partitioning* (EP) untuk digunakan menguji masukan dan memasukan dalam kelompok-kelompok berdasarkan fungsionalnya. agar didapatkan hasil *test* yang akurat.

Pengujian menggunakan *black box testing* berdasarkan pada detail tampilan aplikasi, dan fitur- fitur yang ada pada aplikasi dengan sistem yang diinginkan oleh *user* (Muhammad Arofiq et al. 2023) .

2.3 TEORI ANALISA DAN PERANCANGAN

2.3.1 *Metodologi Agile*

Metodologi *agile* memiliki beberapa langkah-langkah penting untuk mengembangkan sistem. Menurut (Alda 2023) metodologi *agile* terdiri dari tahapan analisis sistem, perancangan, *development* aplikasi/web, *testing*, *deploy* aplikasi, revisi, evaluasi dan *maintenance* sistem.



Gambar 2.1 Metodologi *Agile* Sumber : (Lutfiani et al. 2020)

Menurut (Lutfiani et al. 2020) metodologi *agile* ini merupakan pengembangan dari metodologi tradisional *waterfall*. *agile* memiliki banyak fitur yang terstruktur dan terorganisir, sudah teruji memprioritaskan kepuasan pengguna untuk mendukung para pengembang dan *user* berkerja sama.

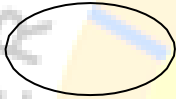
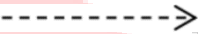
2.3.2 UML (*Unified Modelling Language*)

Menurut (Langgawan Gilvy. M 2021)kegunaan *uml* (*unified modeling language*) untuk memodelkan struktur kelas dan hubungan dalam pemrograman berorientasi *objek*, *uml* mempresentasikan kelas, atribut dan hubungan antar kelas fungsi dari *uml* sendiri adalah untuk melakukan *prototyping* menggunakan *use case* atau *model visual* (dalam *uml* lainnya) untuk mendukung dan memperjelas pemahaman kebutuhan.

a. *Use Case Diagram*

Menurut (Langgawan Gilvy. M 2021) *use case* digunakan untuk mendukung dan memperjelas pemahaman dalam permodelan *UML*. Fokus *Use Case* adalah untuk menyampaikan pemahaman dan representasi interaksi antar sistem dan pemakainya melalui *symbol - symbol*.

Tabel 2.1 *Use case Diagram*

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Mewakili peran orang atau sistem lain, atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i> .
2		<i>Use case</i>	Interaksi antara sistem dan aktor.
3		<i>Association</i>	Penghubung antara aktor dengan <i>use case</i> .
4		<i>Generalization</i>	Menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dengan <i>use case</i> .
5		<i>Include</i>	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya.
6		<i>Extend</i>	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsional dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi.

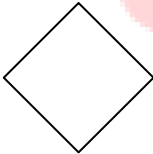
Sumber : (Langgawan Gilvy. M 2021)

b. *Activity Diagram*

Activity diagram menurut (Kusumah Rafi. A and Andarsyah. R 2023) sangat mirip dengan flowchart yang menjadi perbedaannya adalah *activity*

diagram dapat melakukan percabangan aktivitas dan juga pemisahan aktivitas.

Tabel 2.2 Activity Diagram

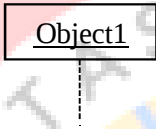
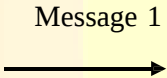
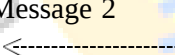
No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali
4		<i>Activity FinalNode</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan.
5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu menjadi beberapa aliran
6	<i>Swimlane</i>	<i>Swimlane</i>	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.
7		<i>State Transition</i>	Aliran dari aktivitas
8		<i>Decision</i>	Cabang keluaran dari kondisi dapat lebih dari dua, biasanya Sebagian besar hanya berisi dua keluaran biner

Sumber : (Langgawan Gilvy. M 2021)

c. Sequence Diagram

Menurut (Langgawan Gilvy. M 2021) *Sequence diagram* menggambarkan interaksi antar objek, secara khusus menjabarkan *behavior sekenario tunggal*, permodelan berorientasi *objek*.

Tabel 2.3 *Sequence Diagram*

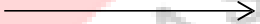
Simbol	Nama Simbol	Keterangan
	Objek/aktor	Sebuah objek yang diturunkan dari kelas. Atau dapat diberi dengan kelasnya saja. Aktor termasuk objek. Garis putus-putus menunjukkan garis hidup suatu objek.
	Aktivasi	Menunjukkan masa hidup dari objek.
	Pesan	Interaksi antara satu objek dengan objek lainnya. Objek dapat mengirimkan pesan ke objek lain. Interaksi antar objek ditampilkan di bagian operasi pada diagram kelas.
	Return	Pesan kembalian dari komunikasi antar objek.

Sumber : (Langgawan Gilvy. M 2021)

d. Class Diagram

Menurut (Langgawan Gilvy. M 2021) *Class diagram* berfungsi menggambarkan proses, *class*, interaksi, *activity*. digunakan untuk mendeskripsikan jenis objek, kelas, komponen dan hubungan antar kelas.

Tabel 2.4 *Class Diagram*

Simbol	Nama Simbol	Keterangan
Class	Kelas	Kelas pada struktur sistem.
	Antar muka/ <i>Interface</i>	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.
	Asosiasi / <i>association</i>	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i> .
	Asosiasi berarah/ <i>directed association</i>	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i> .
	Generalisasi	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus).
	Kebergantungan/ <i>dependency</i>	Relasi antar kelas dengan makna ketergantungan antar kelas.
	Agresiasi/ <i>aggregation</i>	Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian.

Sumber : (Langgawan Gilvy. M 2021)

2.3.3 Framework

Menurut (Habibi, Fakhri, and Damayanti 2020) *framework* dirancang untuk mendukung pengembangan sebuah aplikasi yang berbasis *web*, *framework* muncul pada awal tahun 2000-an dengan nama *CakePHP*. Saat ini terdapat beberapa *framework* yang dirancang untuk mendukung pengembangan aplikasi berbasis *web* dengan menawarkan berbagai fitur pengembangan *web* seperti *django*, *codeigniter*, *laravel* dan lain-lain.

Menurut (Habibi et al. 2020) *framework* adalah sekumpulan fungsi yang memudahkan *programmer* dan pengembang aplikasi *web* contoh fungsinya mendukung, memantau, migrasi *database* dan *authentication*.

2.3.4 Database

Menurut (Kadir 2020) *database* penyimpanan *data* berdasarkan kebutuhan *one to one, many to many, one to many, many to one*. *Database* adalah sistem dengan penyimpanan *data* tanpa harus menulis program yang sulit, *database* dapat mengatur *data* dalam jumlah besar untuk kepentingan pengguna.

Menurut (Bai 2020) selain pembahasan perancangan *database* juga memiliki tujuan utama untuk perancangan fisik agar mendapatkan efisiensi dalam pemrosesan.

2.3.5 React JS

Menurut (Kurniawan Haris and Syafa'at Fizar 2023) *react js* dalam penerapannya dapat dipakai tanpa mengubah kode yang ada, *react js* dapat juga digunakan bersamaan dengan *Node.js*. *React* dapat memakai *library react-autocomplate*, untuk menyimpan *file app* yang sudah di *coding*.

Menurut (Zaidan Alfien. M, Ulhaq Daffa. R. M, and Fauzan Nurkamal. M 2023) *React Js* salah satu *framework* populer di dunia *Node.js*, *react js* digunakan sebagai pendukung dalam *framework*.

2.3.6 Hapi JS

Menurut (Sud 2020) *Hapi js* adalah *framework* untuk aplikasi *web*, sebagai dasar yang awal yang penting untuk membangun aplikasi *web*.

Menurut (Griggs 2020) *Hapi.js* merupakan bagian dari *framework* dalam *node.js* yang digunakan bersamaan dengan *rest API*.

2.3.7 postgresql

Menurut (Le and Diaz 2021) *PostgreSQL* adalah *database*, *user* dapat mengakses semua yang ada pada *database postgresql* bila sistemnya diijinkan.

Postgresql adalah layanan *database* populer untuk mengembangkan dan mengatur *data*, diantara aplikasi penyimpanan awan lainnya (Le and Diaz 2021)

2.3.8 Javascript

Menurut (Supardi 2021) *javascript* adalah bahasa pemrograman *script* pada web untuk sisi *user* atau tampilan pada *user*. *javascript* juga merupakan *tool/software* untuk mengatur *software*.

Menurut (Maulana Rizki. F and Aziz Abdul. F 2024) pengembang *website* yang menggunakan bahasa *javascrip*t dapat mengembangkan *website* yang responsif dan efektif, karena *javascrip*t memiliki elemen interaktif tombol, formulir dan *menu*.

2.3.9 HTML

Menurut (Saputra Adam 2019) HTML elemen yang digunakan untuk *coding* berbasis *web* yang dapat digunakan dengan beberapa bahas pemrograman terintegrasi secara natural.

Menurut (Kusumah Rafi. A and Andarsyah. R 2023) HTML elemen yang digunakan dalam pembuatan program menggunakan bahasa *javascript* dengan membuat kodingnya menjadi lebih simple, efektif, mudah.

2.3.10 CSS

CSS adalah codingan kerangka dalam pembuatan sebuah *website* yang yang memperbolehkan kita untuk memanipulasi elemen *HTML* (Saputra Adam 2019).

Menurut (Saputra Adam 2019) *css* struktur yang menjelaskan fungsi pada elemen di *HTML*, membuat tampilan tata letak fungsi koding pada *HTML* menjadi lebih rapih.

2.4 TINJAUAN STUDI (STATE OF ART)

2.4.1 Tinjauan Studi

Tabel 2.5 Jurnal ke-1

No	Data Jurnal / Makalah	Keterangan
1	Judul	Sistem Pendukung Keputusan untuk Evaluasi Tingkat Kesejahteraan Masyarakat Menggunakan Metode <i>PROMETHEE</i>
2	Jurnal	Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi p-ISSN: 2086-4884 e-ISSN: 2477-3255
3	Volume dan halaman	Volume 11, Nomor 2, halaman 184-194
4	Bulan & Tahun	November 2021
5	Penulis	Masna Wati, Kimebmen Simbolon, Joan Angelina Widiars, Novianti Puspitasari
6	Penerbit	Fakultas Ilmu Komputer/Universitas Lancang Kuning
7	Tujuan Penelitian	tujuan penelitian ini yaitu menghasilkan sebuah SPK menentukan urutan tingkat kesejahteraan masyarakat di Kota Samarinda menggunakan metode <i>PROMETHEE</i>
8	Lokasi dan Subjek Penelitian	<i>Data penduduk Kota Samarinda</i>
9	Metode yang digunakan	Metode <i>PROMETHEE</i>
10	Perancangan Sistem	- <i>Html</i> - <i>database</i>
11	Hasil Penelitian	- Hasilnya dari 220 alternatif ada 199 keluarga masuk dalam kategori sejahtera dan 21 keluarga sebagai keluarga tidak sejahtera - Dari data yang dimiliki setelah dihitung menggunakan metode <i>Promethee</i> menghasilkan urutan prioritas alternatif

		yang memberi gambaran tingkat kesejahteraan masyarakat
12	Kekuatan Penelitian	Penggunaan metode <i>promethee</i> sangat cocok untuk pemilihan prioritas berdasarkan <i>data</i> sebagai perbandingan, menggunakan rumusan yang ada pada metode <i>promethee</i>
13	Kelemahan Penelitian	Kurangnya penjelasan dalam Teknik pembuatan <i>website</i> yang digunakan, untuk metode <i>promethee</i>
14	Kesimpulan	Dari hasil pelaksanaan kerangka penelitian, dapat disimpulkan metode <i>promethee</i> cocok dipakai dalam sistem keputusan evaluasi tingkat kesejahteraan masyarakat. untuk pengurutan prioritas keluarga sejahtera atau tidak

Sumber : (Wati, Kimebmen Simbolon, Widiars, and Puspitasari 2021)

Tabel 2.6 Jurnal ke-2

No	Data Jurnal / Makalah	Keterangan
1	Judul	Implementasi Metode <i>PROMETHEE</i> dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Beras Miskin di Desa Keude Aceh Kecamatan Banda Sakti Kota Lhokseumawe
2	Jurnal	Jurnal Infomedia: Teknik Informatika, Multimedia & Jaringan P-ISSN: 2527-9858 E-ISSN: 2548-1180
3	Volume dan halaman	Volume. 8, Nomor. 1, halaman 51-59
4	Bulan & Tahun	Juni 2023
5	Penulis	Amirullah, Zulfan Khairil Simbolon, Della Arista
6	Penerbit	Jurnal InfoMedia
7	Tujuan Penelitian	Tujuan utama dari program ini adalah untuk memastikan keluarga mendapatkan akses yang

		memadai terhadap pangan, memperkuat ketahanan pangan setiap rumah tangga, serta mencegah potensi penurunan konsumsi nutrisi penting seperti energi dan protein
8	Lokasi dan Subjek Penelitian	Desa Keude Aceh Kecamatan Banda Sakti Kota Lhokseumawe
9	Metode yang digunakan	Metode PROMETHEE
10	Perancangan Sistem	- <i>Notepad++</i> - Bahasa Pemrograman <i>PHP</i> - <i>DBMS MySQL</i> - <i>Microsoft Visio 2007</i>
11	Hasil Penelitian	Menghasilkan pelaporan perankingan penerima beras miskin berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.
12	Kekuatan Penelitian	Metode yang digunakan dengan permasalahan sudah tepat, sistem yang dibuat ditulis cukup terperinci <i>step by step</i> pada jurnal tersebut
13	Kelemahan Penelitian	Sistem yang dibuat hanya untuk <i>admin</i> sehingga, <i>admin</i> harus memasukkan <i>data</i> warga satu persatu secara manual
14	Kesimpulan	Metode <i>PROMETHEE</i> yang diterapkan untuk penerima beras miskin pada desa keude aceh berbasis <i>website</i> menghasilkan perankingan berdasarkan kriteria yang ditentukan.

Sumber : (Desa et al. 2023b)

Tabel 2.7 Jurnal ke-3

No	Data Jurnal / Makalah	Keterangan
1	Judul	Perancangan Sistem Presensi Karyawan Guna Meningkatkan Kedisiplinan Pada PT. Kawasan Berikat Nusantara Jakarta Utara
2	Jurnal	Bina Insni Ict Journal P-ISSN: 2355-3421

		E-ISSN: 2527-9777
3	Volume dan halaman	Volume. 9, Nomor. 2, halaman 136 - 146
4	Bulan & Tahun	Desember 2022
5	Penulis	Bayu Dwidja Agatha, Mardi Yudhi Putra , Wiwit Priyad
6	Penerbit	Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Bina Insani
7	Tujuan Penelitian	Tujuan penelitian ini adalah merancang sistem informasi berbasis <i>web</i> sebagai solusi mengatasi permasalahan pengolahan <i>data</i> presensi yang sebelumnya menggunakan aplikasi yang berbeda-beda menjadi sebuah aplikasi yang terintegrasi.
8	Lokasi dan Subjek Penelitian	PT Kawasan Berikat Nusantara Jakarta Utara
9	Metode yang digunakan	Metode <i>extreme Programming</i>
10	Perancangan Sistem	- Bahasa pemrograman <i>PHP</i> - <i>Framework CodeIgniter</i> - <i>Database</i>
11	Hasil Penelitian	Hasil yang diperoleh pada penelitian diawali dari penjabaran melalui proses bisnis sistem berjalan terkait kegiatan presensi karyawan. Program yang dibuat berhasil berjalan sesuai dengan metode yang diinginkan
12	Kekuatan Penelitian	<i>Form task management</i> karyawan sangat mudah dipahami untuk dipakai dan sistem yang dibuat dapat mengantisipasi temuan kesalahan dalam absensi, catatan cuti karyawan, tugas karyawan.
13	Kelemahan Penelitian	Tidak diperlihatkan tampilan dari sisi perusahaan yang akan melihat dan memantau catatan kerja karyawan.
14	Kesimpulan	Mempermudah proses presensi dan izin cuti menjadi efektif, memperbolehkan karyawan presensi atau izin tanpa harus ke kantor saat wfh.

		Hasil dari sistem dapat menjadi penilaian serta monitoring pada karyawan
--	--	--

Sumber : (Agatha.D.B, Putra.Y.M, and Priyad.w 2022)

Tabel 2.8 Jurnal ke-4

No	Data Jurnal / Makalah	Keterangan
1	Judul	Pengaruh <i>Work From Home</i> Terhadap kinerja pegawai melalui <i>Work Life Balance</i> dan <i>Work Stress</i> Disatuan kerja Dinas pangan Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinvi Riau pada saat Pandemi Covid-19
2	Jurnal	Jurnal Sosial Humaniora Terapan P-ISSN 2622-1764 E-ISSN 2622-1152
3	Volume dan halaman	Volume. 5, Nomor. 1, artikel 6, halaman 19-28
4	Bulan & Tahun	Januari 2023
5	Penulis	Syahira Rahmadani, Samsir Samsir, Any Widayatsari
6	Penerbit	<i>Vocational Program of Universitas Indonesia</i>
7	Tujuan Penelitian	Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh <i>WFH</i> pada kinerja karyawan serta menganalisa pengaruh <i>WFH</i> pada <i>Work life balance</i>
8	Lokasi dan Subjek Penelitian	Disatuan kerja Dinas pangan Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinvi Riau
9	Metode yang digunakan	Metode <i>Structural Equation Modelling</i> (SEM)
10	Perancangan Sistem	- MS.Excel (sebagai <i>Software</i> perhitungan dari metode <i>SEM</i>)
11	Hasil Penelitian	hasil dari penelitian ini menyebutkan bahwa dengan melakukan <i>work from home</i> produktifitas dari karyawan meningkat, namun ada beberapa

		23erusa positive dan 23erusaha dari penelitian ini. - positivenya menghilangkan waktu perjalanan ke kantor, muncul kreativitas dalam pemecahan masalah. - negativenya karyawan harus membedakan pekerjaan rumah dan kantor, <i>overtime working</i> (bila terlalu banyak tugas), adanya gangguan stress akibat masalah pribadi.
12	Kekuatan Penelitian	Penelitian tersebut memberi gambaran secara terperinci efek dari <i>WFH</i> sesuai dengan kebutuhan <i>work life balance</i> pada kinerja karyawan.
13	Kelemahan Penelitian	Dengan penelitian tersebut harusnya bisa diangkat untuk membuat aplikasi yang dapat menerapkan kebutuhan 23erusahaan dalam kinerja karyawan. Misalnya aplikasi untuk <i>wfh</i>
14	Kesimpulan	Kesimpulan <i>WFH</i> berpengaruh signifikan pada kinerja karyawan, pegawai dapat menyelesaikan pekerjaan dan memiliki waktu 23erusah keluarga, karyawan bekerja secara 23erusahaan2323 meski dari rumah, <i>work stress</i> membuat karyawan kurang mampu mengatasi tuntutan pekerjaan dikarenakan <i>over working</i> atau masalah pribadi.

Sumber : (Rahmadani, S et al. 2023)

Tabel 2.9 Jurnal Ke-5

No	Data Jurnal / Makalah	Keterangan
1	Judul	Perancangan <i>Website</i> Pengelolaan <i>Data</i> Karyawan untuk Penerapan Kebijakan <i>WFH</i> pada PT Media Kotak Pintar
2	Jurnal	jurnal CONTEN : <i>Computer and Network Technology</i> P-ISSN:2809-9788 E-ISSN:2797-5274
3	Volume dan halaman	Volume. 3, Nomor. 2, halaman 43-52
4	Bulan & Tahun	Desember 2023
5	Penulis	Fena Ayu Islamiatik, Rudi Kurniawan
6	Penerbit	Bina Sarana Informatika
7	Tujuan Penelitian	Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah karyawan dalam mengelola <i>data</i> secara efisien, percepat pengajuan cuti, dan data yang masuk selaras tanpa bentrok.
8	Lokasi dan Subjek Penelitian	PT Media Kotak Pintar
9	Metode yang digunakan	Metode <i>Prototyping</i>
10	Perancangan Sistem	- Figma - <i>database MySQL</i>
11	Hasil Penelitian	<i>Admin</i> memiliki peran penting dalam pengawasan dan peraturan dalam <i>HR</i> dan atasan divisi. Fitur utama admin adalah dapat meninjau permohonan cuti, absensi dan presensi, dan proses pengajian. Admin juga bertanggung jawab mengelola perubahan <i>data</i> dan merespon keluhan.
12	Kekuatan Penelitian	Memiliki kejelasan dalam fitur yang dapat dilakukan oleh karyawan dan <i>admin (HR)</i> untuk kepentingan presensi, penggajian, dan merespon.

13	Kelemahan Penelitian	kelemahan penelitian yang dibuat menggunakan metode <i>prototyping</i> tidak melibatkan 25 perusahaan 25 <i>website</i> hanya teori dan <i>prototype</i>
14	Kesimpulan	Sistem <i>website</i> yang dirancang memiliki kemudahan dalam mengelola <i>data</i> , dengan satu <i>platform</i> sehingga tidak perlu <i>platform</i> terpisah dan meningkatkan efisiensi perizinan karyawan

Sumber : (Islamiatik. A. F and Kurniawan. R 2023)

Tabel 2.10 Jurnal ke-6

No	Data Jurnal / Makalah	Keterangan
1	Judul	Aplikasi Peresensi Pegawai Berbasis Web sebagai Aplikasi pendukung untuk <i>work from home</i> di Politeknik Negeri Banyuwangi
2	Jurnal	Jurnal Series: <i>Engineering and Science</i> P-ISSN: 2477-2097 E-ISSN: 2621-9794
3	Volume dan halaman	Volume. 6, Nomor. 1, Halaman 982-989
4	Bulan & Tahun	November 2020
5	Penulis	Dianni Yusuf, Sepyan Purnama K, Lutfi Hakim, Muhammad Hadziq Tamami
6	Penerbit	<i>Indonesian society of applied science (ISAS)</i>
7	Tujuan Penelitian	Tujuan penelitian agar secara otomatis sistem menghasilkan laporan kehadiran karyawan yang informasinya akan dikirimkan ke grup telegram poliwangi, dan membangun sistem presensi berbasis <i>web</i> untuk membantu karyawan yang melakukan <i>WFH</i> yang datanya akan masuk ke <i>database</i> kepegawaian yang sudah dibuat.
8	Lokasi dan Subjek Penelitian	Poliwangi

9	Metode yang digunakan	Metode <i>Extreme programming</i> (XP)
10	Perancangan Sistem	- Bahasa pemrograman <i>PHP</i> - <i>Framework codeigniter</i> dan <i>xampp</i> - <i>Database</i>
11	Hasil Penelitian	Hasil dari pengujian <i>blackbox</i> yang dilakukan pada aplikasi telah sesuai dengan fungsional kebutuhan.
12	Kekuatan Penelitian	Program yang dibuat dengan metode <i>XP</i> sangat jelas <i>step by step</i> pembuatan yang berfokus pada aplikasi berbasis <i>web</i> yang dibuat otomatis memberikan laporan dengan pengetestan menggunakan <i>Black box</i> .
13	Kelemahan Penelitian	Semua informasi tentang presensi hanya dilihat oleh karyawan sedangkan laporannya masih harus dikirim manual ke grup poliwangi.
14	Kesimpulan	Aplikasi dapat digunakan oleh pegawai <i>WFH</i> poliwangi, pegawai mendapat informasi jumlah hari yang masuk dalam 1 bulan dan tunjangan setiap kehadiran mambantu karyawan untuk melakukan rekapitulasi kehadiran <i>WFO</i> maupun <i>WFH</i>

Sumber : (Yusuf et al. 2020)

Tabel 2.11 Jurnal ke-7

No	Data Jurnal / Makalah	Keterangan
1	Judul	Perancangan Sistem Informasi Absensi Karyawan Berbasis <i>Web</i> (Studi Kasus : CV Aneka Garmino)
2	Jurnal	Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta P-ISSN: 2746-5985 E-ISSN: 2797-0930

3	Volume dan halaman	Volume 3, Nomor 4, halaman 382-395
4	Bulan & Tahun	September 2023
5	Penulis	Tio Syahril, Agus Sulistyanto, Johan, Verdi Yasin
6	Penerbit	Penerbit STMIK Jayakarta
7	Tujuan Penelitian	Bertujuan mempermudah atasan untuk melihat, mengelola data absensi karyawan pada CV Aneka Garmino
8	Lokasi dan Subjek Penelitian	CV Aneka Garmino
9	Metode yang digunakan	Metode <i>System Development Life Cycle (SDLC) Waterfall</i>
10	Perancangan Sistem	- Bahasa perograman <i>PHP</i> - <i>Mysql</i> - <i>Framework codeigniter</i> - <i>figma</i> - <i>bootstrap library</i> dan <i>AJAX</i>
11	Hasil Penelitian	Aplikasi mengeluarkan <i>output report</i> absen karyawan yang berupa <i>list data</i> absen masuk dan keluar, tampilan aplikasi bagus, tampilan yang responsif
12	Kekuatan Penelitian	- Mudah dipahami - membantu atasan dalam laporan absensi - Mempermudah atasan memantau absensi karyawan - Pemantauan masuk dan keluar karyawan
13	Kelemahan Penelitian	Program yang dibuat untuk tampilan terlalu bercampur-campur sampai ada 3 <i>subject</i> dalam pengabsenan atasan, <i>admin</i> , dan karyawan. Untuk alur absennya sendiri tidak ada diberitahukan apakah ini absen untuk <i>WFH</i> atau <i>WFO</i> , hanya absensi secara <i>general</i>
14	Kesimpulan	Sistem absensi yang dibuat menggunakan metode <i>waterfall</i> , menggunakan <i>use case</i>

		<i>diagram</i> dan <i>activity diagram</i> . Untuk mempermudah karyawan dalam absensi, agar atasan dapat mengelola data absensi karyawan
--	--	--

Sumber : (Syahril, Sulistyanto, and Yasin 2023)

Tabel 2.12 Jurnal ke-8

No	Data Jurnal / Makalah	Keterangan
1	Judul	Rancang Bangun Absensi Karyawan Verifikasi Foto <i>Selfie</i> Dengan Global <i>Positioning System (GPS)</i> Menggunakan Metode <i>Prototype</i>
2	Jurnal	Jurnal SPIRIT P- ISSN : 2085 – 3092 E- ISSN : 2721 – 057X
3	Volume dan halaman	Volume 15, Nomor 1, Halaman 9-17
4	Bulan & Tahun	Mei 2023
5	Penulis	Pamudi, Yudi Kristyawan, Arif Nur Hasan, Hengki Suhartoyo, Mochammad Syaiful Riza
6	Penerbit	Publisher STMIK Yadika Bangil
7	Tujuan Penelitian	Bertujuan meningkatkan dan mempermudah hidup manusia dengan cara, terobosan teknis absensi <i>online</i> .
8	Lokasi dan Subjek Penelitian	PT Lexion Indonesia
9	Metode yang digunakan	Metode <i>Prototype</i>
10	Perancangan Sistem	- Bahasa Pemrograman <i>Php</i> - <i>Database MySQL</i> - <i>IDE</i> - <i>Visual studio code</i>
11	Hasil Penelitian	Perancangan dan pengujian disimpulkan adanya aplikasi absensi karyawan PT Lexion Indonesia membantu perusahaan untuk mengontrol kerja

		karyawan. membantu manager untuk mengecek absensi karyawan dikantor tiap harinya.
12	Kekuatan Penelitian	Teori dan penerapan dalam penelitian sudah sangat baik, sistem absensi online sudah menggunakan <i>GPS</i> dan <i>selfie</i> yang membuat perusahaan mengetahui lokasi dimana karyawan absensi.
13	Kelemahan Penelitian	Laporan absensi tidak dibuat secara otomatis jadi harus dilakukan pencatatan perbulannya agar pencatatan absensi menjadi lengkap dan absensi yang masih menggunakan radius / jarak yang membuatnya terbatas.
14	Kesimpulan	Aplikasi diharapkan membantu manager dan karyawan untuk melakukan absensi setiap harinya

Sumber : (Kristyawan et al. 2023)

Tabel 2.13 Jurnal ke-9

No	Data Jurnal / Makalah	Keterangan
1	Judul	Pengembangan Aplikasi Absensi Berbasis <i>Web</i> Menggunakan <i>Face Recognition</i>
2	Jurnal	JURNAL TEKNOINFO P-ISSN: 1693-0010 E-ISSN: 2615-224X
3	Volume dan halaman	Volume 17, Nomor 1, Halaman 55-65
4	Bulan & Tahun	Januari 2023
5	Penulis	M. Fauzi Isputrawan, Suriyanti
6	Penerbit	Universitas Teknokrat Indonesia
7	Tujuan Penelitian	Tujuan penelitian adalah membantu perusahaan menerapkan sistem pendukung absensi untuk <i>WFH</i> , terutama untuk perusahaan yang masih menggunakan sistem tradisional dalam absensi. yang dianjurkan oleh penulis untuk sistem dapat

		mengajukan cuti, pembuatan laporan, penyimpanan, pengelolaan <i>data-data</i> , dan absensi menggunakan pindai wajah.
8	Lokasi dan Subjek Penelitian	PT IGAS Multi Industri
9	Metode yang digunakan	Metode <i>SDLC</i> dan model <i>waterfall</i>
10	Perancangan Sistem	- Bahasa pemograman <i>PHP</i> - <i>Database</i> - <i>Face recognition</i> - <i>Xampp</i>
11	Hasil Penelitian	Hasil penelitian yang di lakukan dapat di simpulkan aplikasi absensi dapat membantu mengatasi masalah pada perusahaan untuk memanajemen kegiatan karyawan
12	Kekuatan Penelitian	Kekuatan penelitian ini memiliki banyak fungsi yang sesuai dengan kebutuhan PT yang memerlukan mencatat gaji, tujangan makan, tunjangan BPJS
13	Kelemahan Penelitian	Kelemahan yang dapat terjadi saat menggunakan absensi secara <i>face recognition</i> adalah pada saat perangkat tidak memiliki sensor pindai wajah
14	Kesimpulan	Kesimpulan penelitian pengembangan aplikasi website absensi menggunakan pindai wajah, dengan metode <i>SDLC</i> sesuai dengan kebutuhan pada masalah yang dihadapi perusahaan pada umumnya.

Sumber : (Fauzi Isputrawan 2023)

Tabel 2.14 Jurnal ke-10

No	Data Jurnal / Makalah	Keterangan
1	Judul	Sistem Informasi Presensi Karyawan Pada CV.Manha Digital Berbasis Android
2	Jurnal	Jurnal TEKINKOM P-ISSN: 2621-1556

		E-ISSN: 2621-3079
3	Volume dan halaman	Volume 5, Nomor 1, Halaman 60-66
4	Bulan & Tahun	Juni 2022
5	Penulis	Muhamad Tabrani, Suhardi, Hananda Priyandaru
6	Penerbit	Jurnal TEKINKOM
7	Tujuan Penelitian	Tujuan dari penelitian adalah karena CV. Manha <i>Digital</i> harus memperbaharui kebijakan absensi karyawan <i>WFH</i> yang harus absensi tiap jam bekerja dengan menulis kehadiran dan jam pulang
8	Lokasi dan Subjek Penelitian	CV.MANHA DIGITAL
9	Metode yang digunakan	Metode <i>Waterfall</i>
10	Perancangan Sistem	Aplikasi android
11	Hasil Penelitian	Sistem aplikasi android berjalan dengan baik saat di uji menggunakan <i>black box testing</i> sehingga dapat di terapkan pada CV Manha Digital
12	Kekuatan Penelitian	Penelitian yang dilakukan sangat sesuai dengan kebutuhan CV Manha Digital, aplikasi yang dibuat dapat menampilkan rekap laporan absensi harian
13	Kelemahan Penelitian	Tidak ada penjelasan bahasa pemrograman apa yang digunakan
14	Kesimpulan	Sistem berbasis android pada CV Manha Digital telah dirancang dan menunjukkan adanya perbaikan dan efisiensi dari sistem terdahulu yang menjadi pencapaian sistem yang baru ini dapat dilakukan dari rumah masing-masing

Sumber : (Muhamad, Suhardi, and Priyandaru 2022)

Tabel 2.15 Jurnal ke-11

No	Data Jurnal / Makalah	Keterangan
1	Judul	<i>Working from Home during the COVID-19 Pandemic: Satisfaction, Challenges, and Productivity of Employees</i>
2	Jurnal	<i>International Journal of Trade and Commerce- IIARTC</i> P-ISSN 2277-5811 E-ISSN 2278-9065
3	Volume dan halaman	Volume 9, Nomor 2, Halaman 282-294
4	Bulan & Tahun	December 2020
5	Penulis	Kazi Turin Rahman, Md. Zahir Uddin Arif
6	Penerbit	<i>International Journal of Trade and Commerce (IJTC)</i>
7	Tujuan Penelitian	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat produktivitas, tantangan, dan kepuasan dalam pekerjaan dengan bekerja <i>Work From Home</i> di bangladesh.
8	Lokasi dan Subjek Penelitian	Bangladesh
9	Metode yang digunakan	Metode pengambilan sampel
10	Perancangan Sistem	ms. excel
11	Hasil Penelitian	Diera teknologi <i>WFH</i> adalah sebuah kepentingan, untuk berkomunikasi walau dari rumah masing-masing dan terhubung sesama karyawan untuk memastikan bahwa bisnis perusahaan dapat berlanjut berjalan walau saat <i>covid 19</i>
12	Kekuatan Penelitian	Penelitian ini menjelaskan apa yang terjadi dengan <i>WFH</i> yang berada di kota bangladesh, dengan melakukan pekerjaan jarak jauh (<i>wfh</i>) membuat penulis memahami bahwa ada

		kenaikan dalam penyelesaian tugas saat <i>work from home</i>
13	Kelemahan Penelitian	Penelitian yang dilakukan tidak ada pembuatan program walau telah menghitung kepuasan dan kinerja yang dilakukan <i>wfh</i> , atau butuh dikembangkan lagi bagaimana agar teori pada penelitian dapat berkembang menjadi program
14	Kesimpulan	Saat karyawan melakukan <i>work from home</i> terdapat kenaikan kinerja yang signifikan dalam penyelesaian pekerjaan, walau beberapa hal seperti kekhawatiran saat <i>covid</i> dan <i>stress</i> dalam masalah pribadi juga meningkat

Sumber : (Rahman. T. K and Arif. U. Z. MD 2020)

Tabel 2.16 Jurnal ke-12

No	Data Jurnal / Makalah	Keterangan
1	Judul	<i>Work From Home (WFH) Policies are being Implemtned at The Bandung City Public Works Department</i>
2	Jurnal	<i>Journal of Research and Development on Public Policy (Jarvic)</i> P-ISSN 2962-2611 E-ISSN 2962-262X
3	Volume dan halaman	Volume 1, Nomor 1, Halaman 42-50
4	Bulan & Tahun	Maret 2022
5	Penulis	Aep Saepudin, M Dana Prihadi, Tuti Asmala, Muhammad Yusuf
6	Penerbit	Lembaga pengkajian dan pengembangan sumber daya pembangunan (LPPSP)
7	Tujuan Penelitian	Penerapan aturan pada dinas pekerjaan umum <i>work from home</i> kota bandung, untuk pencapaian kepuasan kinerja.

8	Lokasi dan Subjek Penelitian	kota bandung
9	Metode yang digunakan	<i>In-depth interview</i> (wawancara mendalam), observasi, dokumentasi
10	Perancangan Sistem	-
11	Hasil Penelitian	Penerapan kebijakan <i>WFH</i> pada pelayanan pekerjaan kota bandung sudah mampu memenuhi kebutuhan aspek ruangan, dengan membentuk rumah pelayanan pegawai atau tempat tinggal karyawan untuk memaksimalkan perangkat teknologi yang digunakan agar nyaman untuk bekerja
12	Kekuatan Penelitian	Teori dan implementasi dalam pembuatan tempat tinggal sementara untuk kebutuhan karyawan pekerja umum telah di terpakan dengan baik selama pada saat pandemi
13	Kelemahan Penelitian	Bila diterapkan menggunakan program atau website agar seluruh karyawan dapat melakukan presensi dan penilaian pada tempat tinggal sementara tersebut untuk mendapat feedback maka akan lebih baik
14	Kesimpulan	Penerapan kebijakan tempat tinggal sudah diterapkan dengan baik, dan dapat memenuhi kebutuhan perangkat teknologi untuk karyawan yang berkerja agar maksimal

Sumber : (Saepudin et al. 2022)

Tabel 2.17 Jurnal ke-13

No	Data Jurnal / Makalah	Keterangan
1	Judul	<i>Comparison of Selection for Employee Position Recommended MCDM-AHP, SMART and MAUT Method</i>
2	Jurnal	Jurnal dan Penelitian Teknik Informatika P-ISSN : 2541-044X

		E-ISSN : 2541-2019
3	Volume dan halaman	Volume 7, Nomor 2, Halaman 603-616
4	Bulan & Tahun	April 2023
5	Penulis	Akmaludin, Sihombing, Dewi, Rinawati, Arisawat
6	Penerbit	Politeknik Ganesha
7	Tujuan Penelitian	Tujuan penulisan jurnal ini untuk membantah perbedaan jumlah pemringkatan pada pemilihan pegawai terbaik menggunakan perbandingan metode <i>smart</i> dan <i>maut</i>
8	Lokasi dan Subjek Penelitian	Universitas Nusa Mandiri
9	Metode yang digunakan	Metode <i>MCDM-AHP</i>
10	Perancangan Sistem	-
11	Hasil Penelitian	Hasil dari perbandingan metode <i>smart</i> dan <i>maut</i> adalah mempunyai kriteria yang sama dari segi pelaksanaannya dengan memberi nilai utilitas dan bobot pada tiap alternatif dari setiap penilaian subkriteria.
12	Kekuatan Penelitian	Meranking subkriteria menggunakan metode <i>MCDM-AHP</i> jadi dapat mengetahui perbedaan jika ada hasil yang berbeda diantara kedua metode tersebut
13	Kelemahan Penelitian	Metode yang digunakan dapat menentukan bobot dan hirarki kriteria, tetapi tidak dapat menyelesaikan masalah bila terdapat nilai kosong dalam matriks
14	Kesimpulan	Kesimpulannya adalah penilaian antara metode <i>smart</i> dan <i>maut</i> menggunakan metode <i>MCDM-AHP</i> , sama keduanya dalam segi pelaksanaan dan logikanya

Sumber : (Akmaludin et al. 2023)

Tabel 2.18 Jurnal ke-14

No	Data Jurnal / Makalah	Keterangan
1	Judul	<i>From Collaboration to Solitude and Back: Remote Pair Programming During COVID-19</i>
2	Jurnal	<i>University of Science and Technology, Trondheim, Norway</i> P-ISSN 1865-1348 E-ISSN 1865-1356 P-ISBN 978-3-030-78097-5 E-ISBN 978-3-030-78098-2
3	Volume dan halaman	Halaman 3-18
4	Bulan & Tahun	juni 2021
5	Penulis	Darja Smite, Marius Mikalsen, Nils Brede Moe, Viktoria Stray, Eriks Klotins
6	Penerbit	Springer
7	Tujuan Penelitian	Pembahasan <i>remote pair programming (RPP)</i> dalam industri
8	Lokasi dan Subjek Penelitian	University oslo dan remote pair programming
9	Metode yang digunakan	Metode Empirical Cases and Research
10	Perancangan Sistem	- <i>Vscode</i> - <i>php</i>
11	Hasil Penelitian	Manfaat dari <i>remote pair programming</i> pada <i>wfh</i> , adalah cara para <i>programmer</i> untuk lebih cepat mendapatkan pemahaman tentang masalah dan bekerja sama menyelesaikan masalah dan menerima umpan balik serta pemantauan kerja masing-masing <i>programmer</i>
12	Kekuatan Penelitian	Menjelaskan teori <i>remote pair programming</i> yang jarang digunakan oleh <i>programmer</i> serta manfaat dari melakukan <i>remote pair programming</i>

13	Kelemahan Penelitian	Tidak ada program yang jelas untuk dijadikan patokan, hanya dibuat <i>Use case</i> dan alur dari <i>diagram</i>
14	Kesimpulan	jika <i>remote pair programming</i> ini dilakukan maka akan mempermudah <i>programmer</i> untuk saling memahami pekerjaan masing-masing dan bisa saling membantu dalam pemecahan masalah yang ada

Sumber : (Smite. D et al. 2021)

Tabel 2.19 Jurnal ke-15

No	Data Jurnal / Makalah	Keterangan
1	Judul	<i>Employees Work-Life Balance Reviewed From Work From Home Aspect During COVID-19 Pandemic</i>
2	Jurnal	<i>International Journal of Management Science and Information Technology (IJMSIT)</i> P-ISSN: 2776-7388 E-ISSN: 2774-5694
3	Volume dan halaman	Volume 1, Nomor 1, Halaman 30-34
4	Bulan & Tahun	Januari 2021
5	Penulis	Amanda Putri, Ali Amran
6	Penerbit	International Journal of Management Science and Information Technology (IJMSIT)
7	Tujuan Penelitian	Melakukan penelitian untuk <i>work life balance</i> karyawan <i>WFH</i>
8	Lokasi dan Subjek Penelitian	ARS universitas
9	Metode yang digunakan	Metode <i>survey with descriptive verification research type</i> .
10	Perancangan Sistem	Ms Excel
11	Hasil Penelitian	Di masa depan perusahaan harus lebih memperhatikan durasi waktu bekerja agar

		karyawan memiliki standarisasi <i>work life balance</i>
12	Kekuatan Penelitian	Penelitian ini mengutamakan perhitungan <i>work life balance</i> karyawan, memberi pengertian terhadap kebutuhan karyawan untuk hidup <i>balance</i>
13	Kelemahan Penelitian	Hanya menggunakan teori dalam penelitian, dapat dikembangkan lagi untuk pembuatan aplikasi
14	Kesimpulan	Penelitian ini memberikan sudut pandang dari <i>work life balance</i> untuk karyawan agar tidak <i>over working</i> , dan <i>work from home</i> memiliki efek positif untuk <i>work life balance</i>

Sumber : (Putri and Amran 2021)

Berikut adalah beberapa hasil tinjauan studi yang sudah dirangkum :

Tabel 2.20 Rangkuman Jurnal Penelitian

Peneliti	Nama Jurnal	Tahun	Institusi	Judul dan metode yang digunakan	Kesimpulan
Masna Wati, Kimebmen Simbolon, Joan Angelina Widians, Novianti Puspitasari	Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi p-ISSN: 2086-4884 e-ISSN: 2477-3255	Nov 2021	Fakultas Ilmu Komputer/Universitas Lancang Kuning	Sistem Pendukung Keputusan untuk Evaluasi Tingkat Kesejahteraan Masyarakat Menggunakan Metode <i>PROMETHEE</i>	Penggunaan metode <i>PROMETHEE</i> cocok untuk sistem perankingan dalam pemilihan kinerja karyawan
Amirullah, Zulfan Khairil Simbolon,	Jurnal Infomedia: Teknik Informatika,	Jun 2023	Jurnal InfoMedia	Implementasi Metode <i>PROMETHEE</i> dalam Sistem	Implementasi metode <i>PROMETHEE</i> dapat digunakan dalam sistem pendukung

Della Arista	Multimedia & Jaringan P-ISSN: 2527-9858 E-ISSN: 2548-1180			Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Beras Miskin di Desa Keude Aceh Kecamatan Banda Sakti Kota Lhokseumawe	keputusan dan prioritas dalam memilih kinerja karyawan, dalam kasus jurnal tersebut untuk pemilihan keluarga kurang mampu
Bayu Dwidja Agatha, Mardi Yudhi Putra , Wiwit Priyad	Bina Insni Ict Journal P-ISSN: 2355-3421 E-ISSN: 2527-9777	Des 2022	Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Bina Insani	Perancangan Sistem Presensi Karyawan Guna Meningkatkan Kedisiplinan Pada PT Kawasan Berikat Nusantara Jakarta Utara	Dalam Penelitian berikut menjelaskan pentingnya pencatatan presentasi untuk meningkatkan kedisiplinan dan pencatatan laporan, dapat diterapkan pada pada sistem bahwa penggunaan <i>tracking progress</i> sangat penting untuk tetap meningkatkan kedisiplinan
Syahira Rahmadani , Samsir Samsir, Any Widayatsari	Jurnal Sosial Humaniora Terapan P-ISSN 2622-1764 E-ISSN 2622-1152	Jan 2023	Vocational Program of Universitas Indonesia	Pengaruh <i>Work From Home</i> Terhadap kinerja pegawai melalui <i>Work Life Balance</i> dan <i>Work Stress</i> Disatuan kerja Dinas pangan Tanaman Pangan	Dalam Penelitian ini dapat dipahami bahwa keseimbangan <i>work life balance</i> dalam melakukan <i>work from home</i> sangat penting untuk menghindari <i>stress</i> dan kerjaan berlebih

				dan Hortikultura Provinsi Riau pada saat Pandemi Covid- 19	agar kinerja karyawan tetap maksimal
Fena Ayu Islamiatik, Rudi Kurniawan	jurnal CONTEN : Computer and Network Technology P- ISSN:2809- 9788 E- ISSN:2797- 5274	Des 2023	Bina Sarana Informatika	Perancangan <i>Website</i> Pengelolaan <i>Data</i> Karyawan untuk Penerapan Kebijakan <i>WFH</i> pada PT Media Kotak Pintar	Dalam penelitian ini menjelaskan perlu melakukan pengelolaan <i>data</i> yang sudah dikumpulkan untuk menerapkan kebijakan saat karyawan melakukan <i>WFH</i>
Dianni Yusuf, Sepyan Purnama K, Lutfi Hakim, Muhamma d Hadziq Tamami	Jurnal Series: Engineering and Science P-ISSN: 2477-2097 E-ISSN: 2621-9794	Nov 2020	Indonesian society of applied science (ISAS)	Aplikasi Peresensi Pegawai Berbasis <i>Web</i> sebagai Aplikasi pendukung untuk <i>work from home</i> di Politeknik Negeri Banyuwangi	Penelitian ini menerapkan perentasi karyawan, penggajian, dan tunjangan-tunjangan untuk karyawan
Tio Syahril, Agus Sulistyanto , Johan,	Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta P-ISSN: 2746-5985	Sep 2023	Penerbit STMIK Jayakarta	Perancangan Sistem Informasi Absensi Karyawan Berbasis <i>Web</i> (Studi Kasus : CV	Penelitian ini melakukan <i>tracking</i> <i>progress</i> dan absensi karyawan

Verdi Yasin	E-ISSN: 2797-0930			Aneka Garmindo)	
Pamudi, Yudi Kristyawan, Arif Nur Hasan, Hengki Suhartoyo, Mochammad Syaiful Riza	Jurnal SPIRIT P- ISSN : 2085 – 3092 E- ISSN : 2721 – 057X	Mei 2023	Publisher STMIK Yadika Bangil	Rancang Bangun Absensi Karyawan Verifikasi Foto Selfie Dengan <i>Global Positioning System</i> (GPS) Menggunakan Metode <i>Prototype</i>	Penelitian ini merancang absensi karyawan dengan verifikasi menggunakan foto dan sistem pelacak <i>GPS</i> sehingga perusahaan dapat melacak lokasi karyawan dan jam kehadiran dalam kerja <i>WFH</i>
M. Fauzi Isputrawan, Suriyanti	JURNAL TEKNOINF O P-ISSN: 1693-0010 E-ISSN: 2615-224X	Jan 2023	Universitas Teknokrat Indonesia	Pengembangan Aplikasi Absensi Berbasis Web Menggunakan <i>Face Recognition</i>	Penelitian ini merancang aplikasi absensi dengan <i>Face Recognition</i> dengan tujuan sistem melakukan presensi dengan memindai wajah karyawan secara otomatis
Muhamad Tabrani, Suhardi, Hananda Priyandaru	Jurnal TEKINKO M P-ISSN: 2621-1556 E-ISSN: 2621-3079	Jun 2022	Jurnal TEKINKOM	Sistem Informasi Presensi Karyawan Pada CV.Manha <i>Digital</i> Berbasis Android	Penelitian berikut membuat aplikasi presensi dengan basis android bertujuan untuk mempermudah akses karyawan untuk melakukan absensi
Kazi Turin Rahman,	<i>International Journal of Trade and</i>	Dec 2020	International Journal of Trade and	<i>Working from Home during the COVID-19</i>	Penelitian berikut menyajikan perhitungan dan

Md. Zahir Uddin Arif	Commerce-IIARTC P-ISSN 2277-5811 E-ISSN 2278-9065		Commerce (IJTC)	<i>Pandemic: Satisfaction, Challenges, and Productivity of Employees</i>	dampak yang terjadi pada karyawan yang melakukan WFH, dan terdapat kenaikan kinerja terhadap karyawan yang melakukan WFH
Aep Saepudin, M Dana Prihadi, Tuti Asmala, Muhammad Yusuf	<i>Journal of Research and Development on Public Policy</i> (Jarvic) P-ISSN 2962-2611 E-ISSN 2962-262X	Mar 2022	Lembaga pengkajian dan pengembangan sumber daya pembangunan (LPPSP)	<i>Work From Home (WFH) Policies are being Implemnted at The Bandung City Public Works Department</i>	Kota bandung melakukan beberapa kebijakan pada saat pandemi, yang diterapkan pada dinas pekerja umum. memberikan tempat tinggal sementara untuk karyawan
Akmaludin, Sihombing, Dewi, Rinawati, Arisawat	Jurnal dan Penelitian Teknik Informatika P-ISSN : 2541-044X E-ISSN : 2541-2019	April 2023	Universitas Nusa Mandiri	<i>Comparison of Selection for Employee Position Recommended MCDM-AHP, SMART and MAUT Method</i>	kesimpulannya adalah penilaian antara metode smart dan maut menggunakan metode MCDM-AHP, sama keduanya dalam segi pelaksanaan dan logikanya.
Darja Smite, Marius Mikalsen, Nils Brede Moe, Viktoria Stray, Eriks Klotins	<i>University of Science and Technology, Trondheim, Norway</i> P-ISSN 1865-1348	Jun 2021	Springer	<i>From Solitude and Back: Remote Pair Programming During COVID-19</i>	Penelitian ini memberikan sudut pandang dari work life balance untuk karyawan agar tidak over working, dan work from home memiliki efek positif

	E-ISSN 1865-1356 P-ISSN 978-3-030- 78097-5 E-ISSN 978-3-030- 78098-2				untuk <i>work life balance</i>
Amanda Putri, Ali Amran	<i>International Journal of Management Science and Information Technology (IJMSIT)</i> P-ISSN: 2776-7388 E-ISSN: 2774-5694	Jan 2021	<i>International Journal of Management Science and Information Technology (IJMSIT)</i>	<i>Employees' Work-Life Balance Reviewed From Work From Home Aspect During COVID-19 Pandemic</i>	Penelitian berikut menyimpulkan <i>work life balance</i> penting untuk meninjau kinerja karyawan agar tidak terlalu <i>stress</i> dan performa kinerja tidak turun

Dari hasil peninjauan jurnal ditemukan beberapa metode yang dapat digunakan. metode *MCDM-PROMETHEE* dan metode *MCDM-AHP*, keduanya bertujuan untuk mencari prioritas. Namun penerapan metode Promethee yang paling sesuai dengan mencari *perankingan*, berdasarkan prioritas dan pemilihan dari alternatif multi kriteria dengan perhitungan yang mudah dipahami. Sedangkan metode *AHP* berpatokan dengan penentuan bobot dan hirarki kriteria, ketika terdapat nilai kosong dalam perhitungan perbandingan maka *AHP* tidak dapat menyelesaikan permasalahannya.

Maka, kesimpulannya bahwa metode *PROMETHEE* sesuai untuk melakukan *tracking progress* pemilihan kinerja karyawan berdasarkan prioritas. Sebagai metode untuk perhitungan beberapa alternatif multi-kriteria, yang ada dalam pemilihan prioritas. Terutama saat menggunakan metodologi *agile* dalam penulisan. Menurut tinjauan beberapa jurnal yang dilakukan, pentingnya melakukan pencatatan dan pemantauan dalam kerja karyawan *WFH*, agar dapat sesuai kebutuhan perusahaan serta memerhatikan *Work Life Balance* pada karyawan

2.6 KERANGKA PEMIKIRAN



Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran

BAB III

PROSEDUR SISTEM BERJALAN

3.1 Tinjauan Sistem Berjalan

3.1.1 Sejarah PT Icubic Digital Indonesia

PT Icubic Digital Indonesia adalah perusahaan produk *digital* berdiri sejak 2012 berlokasi di Jakarta. Perusahaan ini membantu *start ups* dan perusahaan lain untuk *mendesign* dan membangun *website* produk dan *services*.

3.1.2 Visi dan Misi PT Icubic Digital Indonesia

A. Visi PT Icubic Digital Indonesia

Perusahaan ini memiliki visi kami mengubah ide anda menjadi sebuah bisnis, produk, *brand*, *website*, aplikasi. Dengan tujuan menjadi perusahaan jasa yang melengkapi kebutuhan *website* dan aplikasi penjualan pada *client* (perusahaan lain).

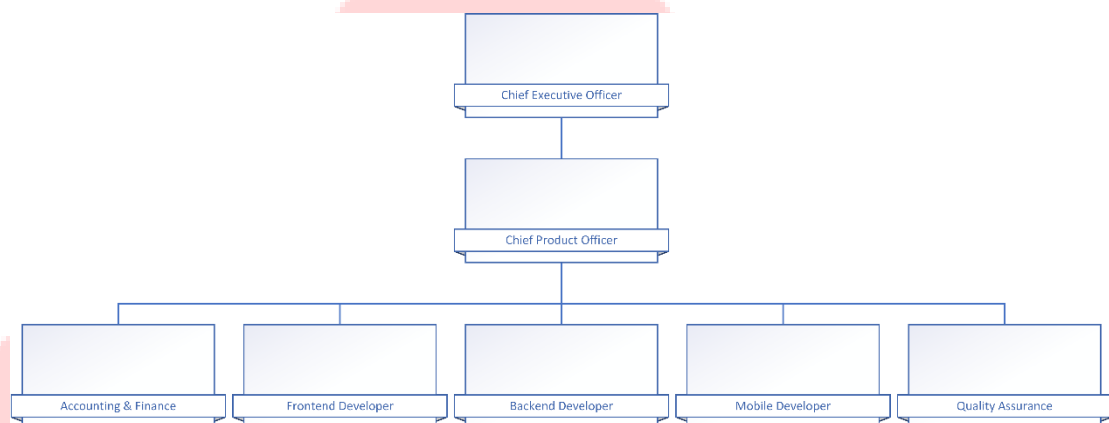
B. Misi PT Icubic Digital Indoensia

1. Kolaborasi, keahlian dan ide-ide antara *client* dan PT icubic menghasilkan produk yang bagus.
2. Kualitas, proses *development* yang dibangun secara unik untuk itu semua hasil akan berbeda-beda.
3. Pengalaman, perusahaan Sudah berjalan dan membuat banyak produk (*web & apps*) selama 7 tahun terakhir.
4. *Simplicity*, tiap produk yang dihasilkan dibuat sesimpel mungkin dan melengkapi kebutuhan.

3.1.3 Strktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi dalam perusahaan merupakan sebuah komponen atau *unit* kerja pada sebuah perusahaan. Struktur organisasi adalah pembagian kerja pada suatu perusahaan pembagian kerja bertujuan untuk menempatkan karyawan sesuai *role*/peran dengan kemampuan yang dimiliki.

Berikut struktur organisasi PT Icubic Digital Indonesia sebagai berikut :



Sumber : PT Icubic Digital Indonesia

Gambar 3.1 Struktur Organisasi

3.1.4 Tugas dan Tanggung jawab

A. Chief Executive Officer (CEO)

Tugas dari CEO pada perusahaan PT Icubic Digital Indonesia :

1. Mencari *client*.
2. Bertemu *client* (*meeting client*).
3. Bernegosiasi dengan *client*.
4. Mengarahkan *client* pada tujuan produk yang dibutuhkan.
5. Memberi saran pada *client*.
6. Menerima permintaan *client*.
7. Menyampaikan arahan keinginan *client* pada karyawan.
8. Memberi berkas berkas yang perlu diisi *client*.
9. Menerima hasil kerja karyawan.

B. Chief Product Officer (CPO)

1. Menerima permintaan *client* dari *CEO*.
2. Menyampaikan tugas-tugas yang didapat dari *client*.
3. Membagi tugas-tugas kepada karyawan sesuai peran (*role*).
4. Menerima berkas *client*.
5. Mengirim hasil kerja karyawan ke *CEO*.

C. Accounting & Finance

1. Menerima berkas.
2. Memberi *invoice*.
3. Menerima *invoice*.
4. Mencatat pengeluaran.
5. Mencatat pemasukan.
6. Pemberian gaji.

D. Frontend Developer

1. Menerima berkas *client*.
2. Membangun *website*.
3. Membuat produk sesuai kebutuhan *client*.
4. Pembuatan tampilan produk *client*.

E. Backend Developer

1. Menerima berkas *client*.
2. Membangun *website*.
3. Membuat fitur produk.
4. Membangun fungsi dan fitur pada *web*.

F. Mobile Developer

1. Menerima berkas *client*.
2. Membuat aplikasi .
3. Menyesuaikan fitur dengan kebutuhan.
4. Memastikan keperluan aplikasi sesuai.

G. Quality Assurance

1. Menerima berkas *client*.
2. Memastikan produk sesuai.
3. Melakukan pengecekan kualitas produk.
4. Mencari serangkaian kekurangan produk.
5. *Quality test control*.
6. Mencatat kekurangan dan kebutuhan revisi.
7. Memastikan bahwa produk benar-benar selesai.

3.2 Prosedur Sistem Berjalan

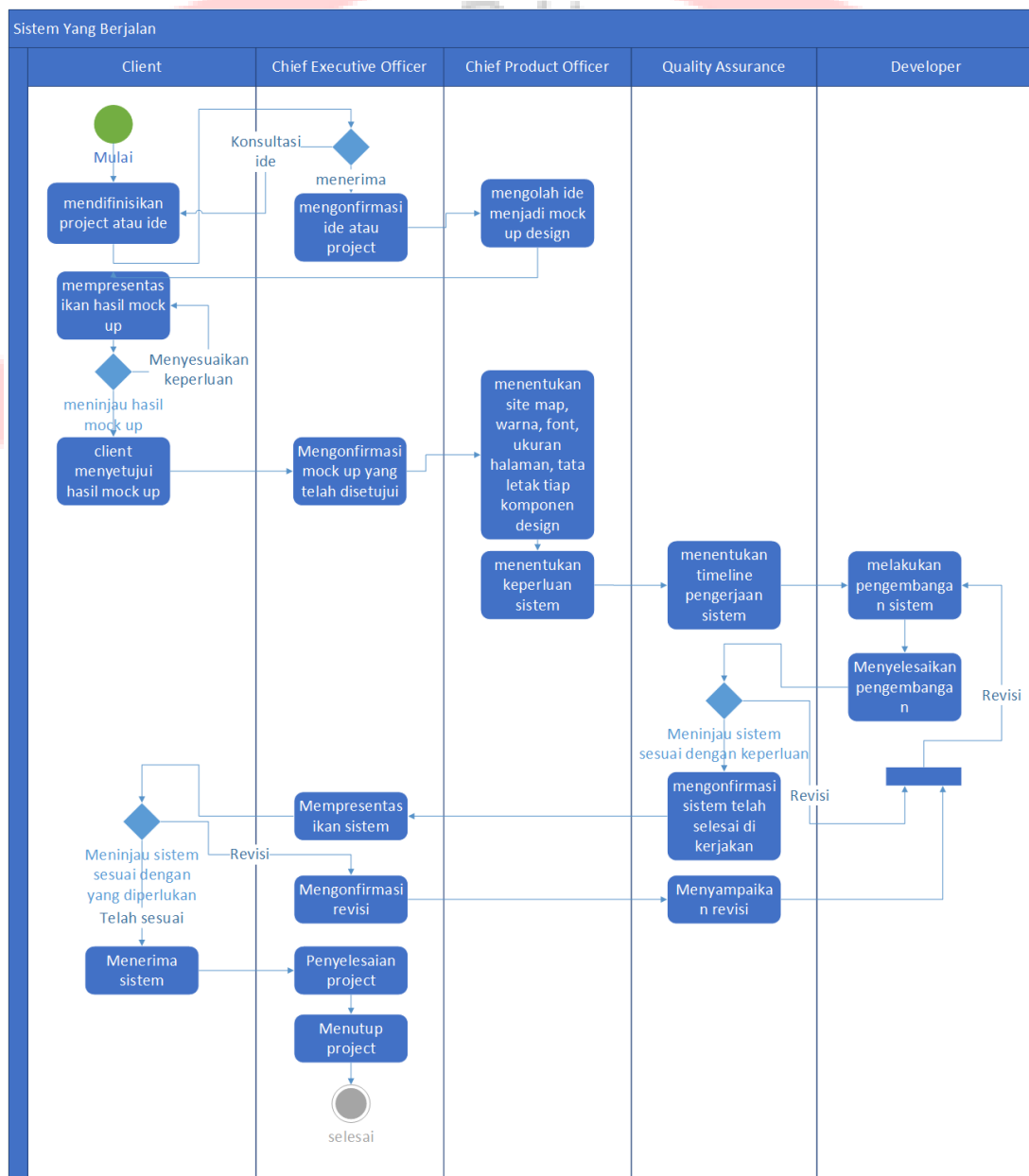
3.2.1 Prosedur Alur Produk

- A. CEO bertemu dengan *client* untuk membahas proyek pembuatan produk berupa *website/apliaksi* yang akan dibuat.
- B. Dokumentasi pertemuan *client* dan *CEO* akan dikirim sebagai proyek baru yang dibagikan tugasnya oleh *CPO (Mentor)* kepada karyawan sesuai perannya.
- C. Karyawan yang menerima tugas dari *CPO* akan diberikan *deadline* penyelesaian tugas-tugasnya biasanya sekitar 3-7 hari kerja.
- D. Karyawan yang sudah menyelesaikan tugas dan dibangunnya *website* atau aplikasi (produk) akan diuji oleh bagian *Quality Assurance* untuk dicari kekurangannya.

E. *Quality Assurance* akan melakukan pencatatan yang harus direvisi dan pengecekan hingga 2 atau 3 kali sampai *error, bug*, kekurangan tidak ada.

F. Produk yang sudah hampir jadi atau sudah jadi. akan dilakukan test terakhir yang dilakukan Bersama *user* untuk memastikan apakah sudah sesuai atau ada perubahan.

3.2.2 Activity Diagram



Gambar 3.2 Activity Diagram

3.4 Dokumentasi *Input* dan *Output*

3.4.1 Dokumen *Input*

A. Dokumen *Sitemap*

Dokumen *sitemap* untuk menyampaikan kepada *client* dalam 1 *main* halaman memiliki beberapa banyak anak halaman, dan alur jika dikliknya halaman itu jalannya kemana.

B. Dokumen *Deployment*

Dokumen serah terima, dokumen bahwa tugas atau pengerjaan dari PT Icubic sudah selesai dan melakukan testing akhir bersama *client*.

3.4.3 Dokumen *Output*

A. Dokumen *Software*

Dokumen ini dibuat untuk catatan informasi spesifikasi *software* yg dipake seperti Bahasa pemrograman, *database*, dan lain-lain.

3.5 Analisa Masalah

- A. Penurunan kedisiplinan pada karyawan karena fokus terbagi.
- B. Kesalahpahaman karena *chat* yang tertimbun *chat* lain.
- C. Tidak ada *system* yang mengatur *deadline* dan tugas *priority* maupun *non-priority*.
- D. Tugas yang dikerjakan oleh karyawan tidak sesuai keahlian.
- E. Resiko kelelahan akibat pekerjaan yang dikerjakan bisa sampai begadang.

3.6 Identifikasi Kebutuhan *System*

Berikut adalah beberapa hal yang dibutuhkan dalam sistem *website tracking progress*:

- A. *Website* menginput tugas tiap karyawan yang diberikan oleh *CFO (Mentor)*.
- B. Tiap tugas harus dapat menginput *comment* yang dapat menjadi deskripsi dikerjakan tugasnya.
- C. Tugas memiliki *status* yang dapat diubah sesuai kondisi tugas yang dikerjakan.
- D. Pencatatan waktu pengerjaan.
- E. Tugas yang dilakukan sesuai dengan kemampuan karyawan (*role/peran*).
- F. Tugas dibagi menjadi prioritas dan non-prioritas dimana karyawan akan menyelesaikan pekerjaan sesuai prioritasnya.
- G. *Deadline* yang diberi akan menyesuaikan dengan data lamanya penyelesaian tugas.

3.7 Metode *PROMETHEE*

Perhitungan Kriteria Prioritas untuk alternatif (Karyawan)

Menggunakan Metode *PROMETHEE*

Tabel 3.1 Kriteria Penilaian

Kriteria Penilaian	
K1	Tugas Prioritas
K2	Deadline
K3	Kehadiran
K4	Produktivitas

Tabel 3.2 Alternatif Calon

Alternatif Calon	
A	Hana (accounting & finance)
B	Eric (Frontend Developer)
C	Gina (Backend Developer)
D	Eko (Mobile Developer)
E	Riko (Quality Assurance)

A. Bobot Nilai Kriteria

Tabel 3.3 Kriteria Tugas Prioritas

Bobot Penilaian Tugas Prioritas	
Sub Kriteria Tugas Prioritas	Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

Tabel 3.4 Kriteria Penilaian *Deadline*

Bobot Penilaian Deadline	
Sub Kriteria Deadline	Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

Tabel 3.5 Kriteria Penilaian Kehadiran

Bobot Penilaian Kehadiran	
Sub Kriteria Kehadiran	Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

Tabel 3.6 Kriteria Produktivitas

Bobot Penilaian Produktivitas	
Sub Kriteria Produktivitas	Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

B. Data Calon Karyawan terbaik

Tabel 3.7 Data Calon Karyawan

Data calon Karyawan Terbaik					
Kriteria	A	B	C	D	E
	Hana	Eric	Gina	Eko	Riko
K1	5	5	3	4	5
K2	3	3	2	3	3
K3	2	2	4	2	3
K4	1	2	1	1	3

C. Nilai Preferensi Kriteria

Rumus

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d = 0 \\ 1 & \text{jika } d \neq 0 \end{cases}$$

Tabel 3.8 Nilai Kriteria A

Nilai Preferensi Kriteria A								
Kriteria	(a,b)		(a,c)		(a,d)		(a,e)	
	d = a - b	H(d)	d = a - c	H(d)	d = a - d	H(d)	d = a - e	H(d)
K1	0	0	2	1	1	1	0	0
K2	0	0	1	1	0	0	0	0
K3	0	0	-2	0	0	0	-1	0
K4	-1	0	0	0	0	0	-2	0

Tabel 3.9 Nilai Kriteria B

Nilai Preferensi Kriteria B								
Kriteria	(b,a)		(b,c)		(b,d)		(b,e)	
	d = b - a	H(d)	d = b - c	H(d)	d = b - d	H(d)	d = b - e	H(d)
K1	0	0	2	1	1	1	0	0
K2	0	0	1	1	0	0	0	0
K3	0	0	-2	0	0	0	-1	0
K4	1	1	1	1	1	1	-1	0

Tabel 3.10 Nilai Kriteria C

Nilai Preferensi Kriteria C								
Kriteria	(c,a)		(c,b)		(c,d)		(c,e)	
	d = c - a	H(d)	d = c - b	H(d)	d = c - d	H(d)	d = c - e	H(d)
K1	-2	0	-2	0	-1	0	-2	0
K2	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0
K3	2	1	2	1	2	1	1	1
K4	0	0	-1	0	0	0	-2	0

Tabel 3.11 Nilai Kriteria D

Nilai Preferensi Kriteria D								
Kriteria	(d,a)		(d,b)		(d,c)		(d,e)	
	$d = d - a$	$H(d)$	$d = d - b$	$H(d)$	$d = d - c$	$H(d)$	$d = d - e$	$H(d)$
K1	-1	0	-1	0	1	1	-1	0
K2	0	0	0	0	1	1	0	0
K3	0	0	0	0	-2	0	-1	0
K4	0	0	-1	0	0	0	-2	0

Tabel 3.12 Nilai Kriteria E

Nilai Preferensi Kriteria E								
Kriteria	(e,a)		(e,b)		(e,c)		(e,d)	
	$d = e - a$	$H(d)$	$d = e - b$	$H(d)$	$d = e - c$	$H(d)$	$d = e - d$	$H(d)$
K1	0	0	0	0	2	1	1	1
K2	0	0	0	0	1	1	0	0
K3	1	1	1	1	-1	0	1	1
K4	-2	0	1	1	2	1	2	1

D. Perhitungan Index Prefekensi Multikriteria

Tabel 3.13 Prefekensi Multikriteria

Index Prefekensi Multikriteria	
(a,b)	0
(a,c)	0,5
(a,d)	0,25
(a,e)	0
(b,a)	0,25
(b,c)	0,75
(b,d)	0,5
(b,e)	0
(c,a)	0,25
(c,b)	0,25
(c,d)	0,25
(c,e)	0,25
(d,a)	0
(d,b)	0
(d,c)	0,5
(d,e)	0
(e,a)	0,25
(e,b)	0,5
(e,c)	0,75
(e,d)	0,75

$$a,b = 1/4 * (0+0+0+0) = 0$$

$$a,c = 1/4 * (1+1+0+0) = 0,5$$

$$a,d = 1/4 * (1+0+0+0) = 0,25$$

$$a,e = 1/4 * (0+0+0+0) = 0$$

$$b,a = 1/4 * (0+0+0+1) = 0,25$$

$$b,c = 1/4 * (1+1+0+1) = 0,75$$

$$b,d = 1/4 * (1+0+0+1) = 0,5$$

$$b,e = 1/4 * (0+0+0+0) = 0$$

$$c,a = 1/4 * (0+0+1+0) = 0,25$$

$$c,b = 1/4 * (0+0+1+0) = 0,25$$

$$c,d = 1/4 * (0+0+1+0) = 0,25$$

$$c,e = 1/4 * (0+0+1+0) = 0,25$$

$$d,a = 1/4 * (0+0+0+0) = 0$$

$$d,b = 1/4 * (0+0+0+0) = 0$$

$$d,c = 1/4 * (1+1+0+0) = 0,5$$

$$d,e = 1/4 * (0+0+0+0) = 0$$

$$e,a = 1/4 * (0+0+1+0) = 0,25$$

$$e,b = 1/4 * (0+0+1+1) = 0,5$$

$$e,c = 1/4 * (1+1+0+1) = 0,75$$

$$e,d = 1/4 * (1+0+1+1) = 0,75$$

Tabel 3.14 Hasil Prefekensi Kriteria

	a	b	c	d	e
A		0	0,5	0,25	0
B	0,25		0,75	0,5	0
C	0,25	0,25		0,25	0,25
D	0	0	0,5		0
e	0,25	0,5	0,75	0,75	

E. Menghitung *Leaving flow*

Rumus :

$$\text{Leaving Flow } \Phi^+(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \phi(a, x)$$

Tabel 3.15 *Leaving Flow*

Leaving Flow	
a	0,25
b	0,5
c	0,33
d	0,5
e	0,75

a = 1/4-1 * (0 + 0,5 + 0,25 + 0) = 0,25
b = 1/4-1 * (0,25 + 0,75 + 0,5 + 0) = 0,5
c = 1/4-1 * (0,25 + 0,25 + 0,25 + 0,25) = 0,33
d = 1/4-1 * (0 + 0 + 0,5 + 0) = 0,5
e = 1/4-1 * (0,25 + 0,5 + 0,75 + 0,75) = 0,75

F. Menghitung *Entering Flow*

Rumus :

$$\text{Entering Flow } \Phi^-(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \phi(x, a)$$

Tabel 3.16 *Entering Flow*

Entering Flow	
a	0,25
b	0,17
c	0,75
d	0,60
e	0,08

$a = 1/4-1 * (0,25 + 0,25 + 0 + 0,25) = 0,25$
$b = 1/4-1 * (0 + 0,25 + 0 + 0,25) = 0,17$
$c = 1/4-1 * (0,5 + 0,75 + 0,5 + 0,75) = 0,75$
$d = 1/4-1 * (0,25 + 0,5 + 0,25 + 0,75) = 0,60$
$e = 1/4-1 * (0 + 0 + 0,25 + 0) = 0,08$

G. Menghitung *Net Flow* = *Leaving Flow* – *Entering Flow*

Rumus :

$$\text{Net Flow } \Phi^+(a) - \Phi^-(a)$$

Tabel 3.17 *Net Flow*

Net Flow	
a	0
b	0,33
C	-0,42
d	-0,1
e	0,67

$a = 0,25 - 0,25 = 0$
$b = 0,5 - 0,17 = 0,33$
$c = 0,33 - 0,75 = -0,42$
$d = 0,5 - 0,60 = -0,1$
$e = 0,75 - 0,08 = 0,67$

H. Ranking Dihitung dari nilai *Net Flow*

Tabel 3.18 Hasil Nilai *Net Flow*

Alternatif Calon	LF	EL	NF	Rank
Hana (Accounting & Finance)	0,25	0,25	0	3
Eric (Frontend Developer)	0,5	0,17	0,33	2
Gina (Backend Developer)	0,33	0,75	- 0, 42	5
Eko (Mobile Developer)	0,5	0,60	- 0,01	4
Riko (Quality Assurance)	0,75	0,08	0,67	1

Kriteria pada yang diterapkan pada program adalah Tugas prioritas, *deadline*, kehadiran, dan produktifitas. Berikut detail penerapan metode pada program:

a. Tugas Prioritas

Menggunakan bobot nilai 1-5 (sangat kurang – sangat baik), ditentukan berdasarkan *deadline* dan pengerjaan tugas tidak boleh lebih dari waktu yang ditentukan.

b. *Deadline (due date)*

Menggunakan bobot nilai 1-5 (sangat kurang – sangat baik), tugas biasa akan ditentukan berdasarkan waktu penyelesaian tugas.

c. Kehadiran

Menggunakan bobot nilai 1-5 (sangat kurang – sangat baik), penilaian dilakukan berdasarkan status kehadiran/absensi karyawan yang dilakukan pada status profile.

d. Produktivitas

Menggunakan bobot nilai 1-5 (sangat kurang – sangat baik), yang otomatis dikerjakan oleh sistem berdasarkan perbandingan tugas yang dikerjakan setiap karyawan.

Dari perhitungan menggunakan Metode *PROMETHEE* dalam penentuan karyawan terbaik berdasarkan kriteria tugas prioritas, waktu selesai tugas, *deadline*, disiplin, kehadiran, dan produktivitas.

Hasilnya adalah Riko dengan 0,33 poin *ranking* 1, Hana 0,17 poin *ranking* 2, Eko -0,04 point *ranking* 3, Eric -0,13 *ranking* 4, dan Gina -0,34 poin *ranking* 5.

3.8 Requirement Elicitation

Diisi berdasarkan 3 kategori dalam klasifikasi M,D,I (*Mandatory, Desirable, Inessential*). *Requirement Elicitation*

3.8.1 Requirement Elicitation Tahap I

Tabel 3.19 Requirement Elicitation I

No	Analisis Kebutuhan Sistem	Keterangan
	Saya ingin sistem dapat :	
1	Mendaftarkan akun dengan mudah	M
2	Login dengan mudah	M
3	Menampilkan halaman <i>get started</i>	I
4	Menambahkan, mengubah dan menghapus Tim dalam <i>workspace</i> yang di buat	M
5	Mengatur <i>role</i> Tim dalam <i>workspace</i> yang dibuat	I
6	Membuat, mengubah dan menghapus <i>workspace</i>	I
7	Menambahkan, mengatur dan menghapus <i>project</i> dalam suatu <i>workspace</i>	M
8	Menambahkan, mengatur dan menghapus grup dalam suatu <i>project</i>	D
9	Menambahkan, mengatur dan menghapus <i>task</i> dalam suatu grup	D
10	Menambahkan tim, <i>status</i> , tanggal tenggat pengerjaan, waktu pengerjaan total dan tempat <i>discuss</i> kedalam suatu <i>task</i>	M
11	Melihat histori pengerjaan <i>task</i> dan melihat hasil kinerja karyawan berdasarkan prioritas <i>task</i>	D
12	Menampilkan <i>group</i> dan <i>task</i> dengan cara <i>search</i> , <i>filter</i> , dan <i>sort</i>	D

13	Dapat melakukan <i>logout</i>	M
14	Dapat mengubah profile akun	M
15	Mengelola Tim dalam <i>project</i> yang di buat	M
16	Mengelola <i>project</i>	D
17	Mengelola <i>task</i> dalam suatu <i>project</i>	D
18	Melihat histori pengerjaan <i>task</i> dan melihat hasil kinerja karyawan berdasarkan prioritas <i>task</i>	D
19	Dapat Menampilkan daftar <i>task</i> dengan urutan kinerja terbaik	M
20	Dapat menghapus akun	D
21	Dapat mengelola <i>profile</i> akun	M
22	Dapat merekomendasikan karyawan urutan terbaik untuk ditugaskan	M
23	Karyawan dapat menerima atau menolak tugas bila sudah tidak bisa menerima tugas lagi	D

Tahap pertama, permintaan *user Mentor (CPO)* dan *user Karyawan WFH* akan dipilih menjadi 3 bagian berisi *Mandatory* atau penting, *Desirable* atau dapat dipertimbangan, dan *Inessential* atau tidak sesuai dengan keinginan *user*.

3.8.2 Requirement Elicitation Tahap II

Tabel 3.20 Requirement Elicitation II

No	Analisis Kebutuhan Sistem	Keterangan
	Saya ingin sistem dapat :	
1	Mendaftarkan akun dengan mudah	M
2	<i>Login</i> dengan mudah	M
3	Menambahkan, mengubah dan menghapus Tim dalam <i>workspace</i> yang di buat	M
4	Menambahkan, mengatur dan menghapus <i>project</i> dalam suatu <i>workspace</i>	M

5	Menambahkan, mengatur dan menghapus grup dalam suatu <i>project</i>	D
6	Menambahkan, mengatur dan menghapus <i>task</i> dalam suatu grup	D
7	Menambahkan tim, <i>status</i> , tanggal tenggat pengerjaan, waktu pengerjaan total dan tempat <i>discuss</i> kedalam suatu <i>task</i>	M
8	Melihat histori pengerjaan <i>task</i> dan melihat hasil kinerja karyawan berdasarkan prioritas <i>task</i>	D
9	Menampilkan <i>group</i> dan <i>task</i> dengan cara <i>search</i> , <i>filter</i> , dan <i>sort</i>	D
10	Dapat melakukan <i>logout</i>	M
11	Dapat mengubah <i>profile</i> akun	M
12	Mengelola Tim dalam <i>project</i> yang di buat	M
13	Mengelola <i>project</i>	D
14	Mengelola <i>task</i> dalam suatu <i>project</i>	D
15	Melihat histori pengerjaan <i>task</i> dan melihat hasil kinerja karyawan berdasarkan prioritas <i>task</i>	D
16	Dapat Menampilkan daftar <i>task</i> dengan urutan kinerja terbaik	M
17	Dapat menghapus akun	D
18	Dapat mengelola <i>profile</i> akun	M
19	Dapat merekomendasikan karyawan urutan terbaik untuk ditugaskan	M
20	Karyawan dapat menerima atau menolak tugas bila sudah tidak bisa menerima tugas lagi	D

Tahap kedua, permintaan pada bagian dari inessential akan dihapus dan akan dikelompokkan lagi. Yang diambil hanya *Mandatory* dan *Disirable* yang nantinya pada tahap ketiga akan menggunakan metode *TOE*. Yaitu *Teknikal*, *Operasional*, dan *Ekonomi*.

3.8.3 Requirement Elicitation Tahap III

Tabel 3.21 Requirement Elicitation III

No	Analisis Kebutuhan Sistem	T			O			E		
		L	M	H	L	M	H	L	M	H
1	Mendaftarkan akun dengan mudah		√			√			√	
2	Login dengan mudah		√			√			√	
3	Menambahkan, mengubah dan menghapus Tim dalam <i>workspace</i> yang di buat			√			√			√
4	Mengatur <i>role</i> Tim dalam <i>workspace</i> yang dibuat		√				√		√	
5	Membuat, mengubah dan menghapus <i>workspace</i>		√				√		√	
6	Menambahkan, mengatur dan menghapus <i>project</i> dalam suatu <i>workspace</i>		√			√			√	
7	Menambahkan, mengatur dan menghapus grup dalam suatu <i>project</i>	√			√			√		
8	Menambahkan, mengatur dan menghapus <i>task</i> dalam suatu grup			√			√			√
9	Menambahkan tim, <i>status</i> , tanggal tenggat pengerjaan, waktu pengerjaan total dan tempat <i>discuss</i> kedalam suatu <i>task</i>			√			√			√
10	Melihat histori pengerjaan <i>task</i> dan melihat hasil kinerja karyawan berdasarkan prioritas <i>task</i>		√			√			√	
11	Menampilkan <i>group</i> dan <i>task</i> dengan cara <i>search</i> , <i>filter</i> , dan <i>sort</i>	√			√			√		
12	Dapat melakukan <i>logout</i>	√			√			√		
13	Dapat mengubah <i>profile</i> akun		√			√			√	
14	Mengelola Tim dalam <i>project</i> yang di buat		√			√			√	
15	Mengelola <i>project</i>		√			√			√	
16	Mengelola <i>task</i> dalam suatu <i>project</i>		√			√			√	

17	Melihat histori pengerjaan <i>task</i> dan melihat hasil kinerja karyawan berdasarkan prioritas <i>task</i>		√			√			√	
18	Dapat Menampilkan daftar <i>task</i> dengan urutan kinerja terbaik			√			√			√
19	Dapat menghapus akun	√			√			√		
20	Dapat mengelola <i>profile</i> akun		√			√			√	
21	Dapat merekomendasikan karyawan urutan terbaik untuk ditugaskan			√			√			√
22	<i>Mentor</i> dapat mendownload histori tugas perbulan sebagai laporan			√			√			√

Tahap ketiga, hasil dari RE Tahap II akan dikembangkan menggunakan metode TOE, yaitu Teknikal, Operasional, dan Ekonomi. Yang dipecah jadi opsi *HTML* dengan tingkat kesulitan Tinggi / *High* (sulit dilakukan), Menengah / *Middle* (dapat dilakukan), Rendah / *low* (Mudah dilakukan).

3.8.3 Requirement Elicitation Final

Tabel 3.22 Requirement Elicitation Final

No	Analisis Kebutuhan Sistem
	Saya ingin sistem dapat :
1	Mendaftarkan akun dengan mudah
2	Login dengan mudah
3	Menambahkan, mengubah dan menghapus Tim dalam <i>workspace</i> yang di buat
4	Mengatur <i>role</i> Tim dalam <i>workspace</i> yang dibuat
5	Membuat, mengubah dan menghapus <i>workspace</i>
6	Menambahkan, mengatur dan menghapus <i>project</i> dalam suatu <i>workspace</i>
7	Menambahkan, mengatur dan menghapus grup dalam suatu <i>project</i>
8	Menambahkan, mengatur dan menghapus <i>task</i> dalam suatu grup

9	Menambahkan tim, <i>status</i> , tanggal tenggat pengerjaan, waktu pengerjaan total dan tempat <i>discuss</i> kedalam suatu <i>task</i>
10	Melihat histori pengerjaan task dan melihat hasil kinerja karyawan berdasarkan prioritas <i>task</i>
11	Menampilkan group dan task dengan cara <i>search</i> , <i>filter</i> , dan <i>sort</i>
12	Dapat melakukan <i>logout</i>
13	Dapat mengubah <i>profile</i> akun
14	Mengelola Tim dalam <i>project</i> yang di buat
15	Mengelola <i>project</i>
16	Mengelola task dalam suatu <i>project</i>
17	Melihat histori pengerjaan <i>task</i> dan melihat hasil kinerja karyawan berdasarkan prioritas <i>task</i>
18	Dapat Menampilkan daftar <i>task</i> dengan urutan kinerja terbaik
19	Dapat menghapus akun
20	Dapat mengelola <i>profile</i> akun
21	Dapat merekomendasikan karyawan urutan terbaik untuk ditugaskan
22	Karyawan dapat menerima atau menolak tugas bila sudah tidak bisa menerima tugas lagi

Pada tahap akhir *elaborasi* pemenuhan kebutuhan yang mana nantinya akan dikembangkan sebagai sistem.

3.3 Jadwal Penelitian Gantt Chart

Tabel 3.23 Gantt Chart

Keterangan	2023 - 2024																				
	Maret				April				Mei				Juni					Juli			
Perancangan	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4
Observasi																					
Permohonan Judul																					
Pengumpulan data																					
Penyusunan BAB 1																					
Penyusunan BAB 2																					
Pencarian Jurnal																					
Revisi jurnal																					
kerangka pemikiran																					
Penyusunan BAB 3																					
Pengerjaan Metode PROMETHEE																					
Pengerjaan Requiment Elecitation (RE)																					
Penyusunan BAB 4																					
Pengerjaan Implementasi dan pengujian sistem																					
penyusunan BAB 5																					
Coding Program																					
Kuesioner																					
Dokumentasi																					